

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN  
ESCOLAR

VARIANTES ORGANIZATIVAS GENERADAS POR LAS  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN. UN ESTUDIO EN  
LOS CENTROS DE PRIMARIA DE LA COMUNIDAD  
VALENCIANA

JOSÉ PEIRATS CHACÓN

UNIVERSITAT DE VALENCIA  
Servei de Publicacions  
2007

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el dia 14 de Desembre de 2006 davant un tribunal format per:

- D. José Gimeno Sacristán
- D. Eustaquí Martín Rodríguez
- D<sup>a</sup>. Begoña Gros Salvat
- D. Francisco Alcantud Marín
- D. Francisco Beltrán Llavador

Va ser dirigida per:  
D. Ángel San Martín Alonso

©Copyright: Servei de Publicacions  
José Peirats Chacón

---

Depòsit legal:  
I.S.B.N.:978-84-370-6685-1  
Edita: Universitat de València  
Servei de Publicacions  
C/ Artes Gráficas, 13 bajo  
46010 València  
Spain  
Telèfon: 963864115

**UNIVERSITAT DE VALÈNCIA**  
**Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació**  
**Departament de Didàctica i Organització Escolar**



**VARIANTES ORGANIZATIVAS GENERADAS  
POR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.  
UN ESTUDIO EN LOS CENTROS DE PRIMARIA  
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

**TESIS DOCTORAL**

**PRESENTADA POR:**

**José Peirats Chacón**

**DIRIGIDA POR:**

**Dr. Ángel San Martín Alonso**

**Valencia, 2006**

## **Agradecimientos**

A mi mujer Amparo, porque tu ánimo y compañía han orientado mi vida y mi profesión. Siempre tendrás todo mi amor.

A mi hijo Andreu y a Irene con mis deseos, a partir de ahora, de poder recompensar ausencias y malhumor con más cariño y dedicación.

Y también al resto de mi familia: al recuerdo de mi madre, a mi padre, a Concha y Pepe, y a mis sobrinas Anna y Marta.

Al Dr. Ángel San Martín Alonso, mi más profundo agradecimiento por tus consejos, amistad y dedicación que han conseguido, por fin, que esta investigación llegue a su término. Ahora confieso que, en los momentos más difíciles, tu confianza ha encauzado mi esfuerzo y determinación.

Al Departament de Didàctica i Organització Escolar de la Universitat de València por su cálida acogida y generosa ayuda, recibida tanto en mi faceta de doctorando del Programa: “Renovación de la enseñanza a través de la investigación” como en la de profesor asociado.

A la Dra. Cristina Sales Arasa, por todo lo que me has ayudado con tus sugerencias, correcciones y consejos, en verdad que han sido inestimables; y también por los proyectos que hemos realizado, y por los que continuaremos realizando juntos.

A los maestros, madres, padres y alumnos de las escuelas donde he indagado, ¡cuánto me habéis ayudado y qué poco habéis demandado! Mi reconocimiento como investigador y como persona es infinito. Seguid así, el conocimiento se construye con vosotros y no a pesar de vosotros.

Para acabar, ¡quién no se acuerda de sus amigos! A todos ellos, mi gratitud por vuestra paciencia y comprensión.

Gracias a todos.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Introducción</b> .....	xvii
---------------------------	------

### Primera Parte

#### Organización de centros y tecnologías informáticas

#### Capítulo I

<b>Tecnologías informáticas y organización de centros. Aproximación al objeto de estudio</b> .....	3
1. El problema de estudio y su contexto .....	6
1.1 La cuestión a estudiar .....	6
1.2 Contextualización .....	7
2. Estado de la cuestión sobre investigación de tecnologías informáticas en las organizaciones educativas .....	11
2.1 Organización y tecnología .....	11
2.2 Investigación en tecnologías informáticas .....	15
2.3 Líneas de investigación emergentes .....	24
3. Aproximación al problema de la investigación .....	28
3.1 Perfiles del problema .....	30
3.2 Justificación de la elección .....	32
3.3 Marco conceptual del problema planteado .....	33

## **Capítulo II**

<b>Tecnologías informáticas en la sociedad de la información</b> .....	37
1. Precisiones en torno a las tecnologías informáticas .....	40
1.1 Recorrido histórico .....	40
1.2 El problema de la inconcreción terminológica .....	45
2. El contexto social y las tecnologías informáticas .....	48
2.1 La revolución de la tecnología de la información .....	49
2.2 La sociedad de la información .....	54
2.3 La “panacea” de los males sociales: el determinismo tecnológico .....	60
2.4 Ideología y poder en la sociedad de la información.....	64

## **Capítulo III**

<b>Tecnologías informáticas y organización de centros</b> .....	71
1. Las tecnologías informáticas en las organizaciones ¿Organizaciones laborales versus organizaciones educativas? .....	74
1.1 Las organizaciones laborales en la sociedad de la información .....	74
1.2 Influencias de los cambios laborales organizativos sobre los centros educativos .....	81
2. Organización de centros educativos y tecnologías informáticas .....	84
2.1 Las tecnologías informáticas y los modelos de centro .....	84
2.2 Poder, información y tecnologías informáticas en las organizaciones ...	89
2.3 Cultura organizativa en los centros con tecnologías informáticas .....	94
2.4 Las organizaciones educativas demandan cambios .....	100

## **Capítulo IV**

<b>Escuelas de primaria, organización y tecnologías informáticas</b> .....	105
1. Relevancia de las tecnologías informáticas en los proyectos educativos de las escuelas de primaria .....	108
2. Unidades organizativas intermedias y tecnologías informáticas .....	114
3. La figura del coordinador en la organización de los programas de introducción	

informática .....	123
3.1 Aproximación teórica .....	123
3.2 Plano de las concreciones legislativas .....	128
3.3 Proyecciones y condiciones .....	131
4. Formulas organizativas emergentes en los centros escolares .....	135
4.1 Centros de recursos .....	136
4.2 Mediateca .....	138
4.3 Aulas de Informática y multiusos .....	139
4.4 Aulas convencionales y pizarra digital .....	141
4.5 Rincones .....	143
4.6 Talleres .....	144
4.7 Intranet, Internet y webs de los centros .....	145
4.8 Software de gestión .....	147
5. Integración organizativa de las tecnologías informáticas .....	149

## Capítulo V

<b>Los planes institucionales de implantación de las tecnologías informáticas en la Comunidad Valenciana .....</b>	<b>155</b>
1. Inicios institucionales en la introducción de las tecnologías informáticas .....	158
2. El contexto europeo y sus repercusiones en España .....	163
3. Planes, programas y proyectos de ámbito estatal .....	167
4. Iniciativas institucionales en la Comunidad Valenciana .....	176
4.1 El <i>Programa d'Informàtica a l'Ensenyament</i> .....	178
4.2 El Proyecto Infocole .....	184
4.3 El Proyecto LliureX .....	189
4.4 Los servicios telemáticos del Programa de Informática .....	192
4.5 Relaciones entre los distintos programas, proyectos y servicios .....	197
4.6 Políticas de equipamiento de las escuelas .....	200
5. ¿Hacia dónde se dirigen los planes institucionales de educación en tecnologías de la información y comunicación? .....	205

## **Segunda Parte**

### **Planteamiento metodológico y estudio de casos**

#### **Capítulo VI**

<b>El planteamiento metodológico del estudio de campo .....</b>	<b>213</b>
1. El planteamiento del problema .....	216
1.1 El objeto de la investigación .....	219
1.2 Los supuestos de partida .....	221
1.3 Dimensiones a analizar en los centros .....	222
2. El diseño metodológico .....	228
2.1 El marco conceptual .....	229
2.2 La etnografía como base metodológica del estudio de campo .....	231
2.3 El estudio de casos .....	237
3. El diseño del estudio de casos .....	241
3.1 Planificación del proceso de trabajo en el campo .....	241
3.2 La población sujeta a investigación .....	246
3.3 Dilemas ante la selección de centros .....	252
3.4 El investigador y el campo de estudio .....	257
3.5 Sobre las fuentes de información y las técnicas de recogida de datos ....	262
3.6 El tratamiento de los datos .....	272

#### **Capítulo VII**

<b>Informe sobre la “Escuela A” .....</b>	<b>277</b>
1. Características del caso: “Escuela A” .....	280
1.1 Antecedentes históricos .....	281
1.2 El espacio físico y las edificaciones .....	282
1.3 Estructura educativa .....	283
1.4 El Proyecto Educativo del Centro .....	286
1.5 Familias y AMPA .....	288
2. Acceso a la escuela .....	289
2.1 La solicitud de autorización para investigar .....	289



2.2 Los informadores seleccionados .....	291
3. Fases en el estudio de la “Escuela A” .....	296
3.1 Fase inicial .....	296
3.2 La recogida de datos .....	299
3.3 Fase de contraste y ajuste de los datos .....	306
3.4 El informe de la “Escuela A”. Presentación y debate .....	309
4. Presentación y comentario del informe “Escuela A” .....	310
4.1 Orígenes y evolución de las tecnologías informáticas en la escuela .....	310
4.2 Presentación de información .....	312
5. Conclusiones .....	341

## Capítulo VIII

<b>Informe sobre la “Escuela B” .....</b>	<b>345</b>
1. Características del caso: “Escuela B” .....	348
1.1 Antecedentes históricos .....	349
1.2 El espacio físico y las edificaciones .....	350
1.3 Estructura educativa .....	351
1.4 El Proyecto Educativo del Centro .....	354
1.5 Familias y AMPA .....	356
2. Acceso a la escuela .....	357
2.1 La solicitud de autorización para investigar .....	358
2.2 Los informadores seleccionados .....	359
3. Fases en el estudio de la “Escuela B” .....	364
3.1 Fase inicial .....	364
3.2 La recogida de datos .....	367
3.3 Fase de contraste y ajuste de los datos .....	378
3.4 El informe de la “Escuela B”. Presentación y debate .....	380
4. Presentación y comentario del informe “Escuela B” .....	381
4.1 Orígenes y evolución de las tecnologías informáticas en la escuela .....	381
4.2 Presentación de información .....	384
5. Conclusiones .....	411

## **Tercera Parte**

### **Interpretación de resultados y conclusiones**

#### **Capítulo IX**

<b>Interpretación de la información e integración en el marco teórico .....</b>	<b>419</b>
1. Los supuestos de partida tras el trabajo de campo .....	422
2. El contexto organizativo de las escuelas de primaria con tecnologías informáticas .....	446
2.1 El programa de informática en la organización de la escuela .....	447
2.2 La documentación administrativo-pedagógica como elemento para la estructuración organizativa .....	452
2.3 Los agentes implicados en su obtención, uso y organización .....	455
2.4 Los órganos intermedios en la organización de las tecnologías informáticas .....	463
2.5 Criterios de organización en torno al espacio y el tiempo .....	466
2.6 La organización de la formación .....	470

#### **Capítulo X**

<b>Epílogo. Repensando el discurso sobre la organización de las tecnologías informáticas en las escuelas .....</b>	<b>475</b>
1. Retomando el objeto de la investigación .....	478
2. Conclusiones finales .....	480
2.1 Consideraciones sobre la metodología de trabajo utilizada .....	481
2.2 Sobre la estructura de las organizaciones y las tecnologías informáticas .....	486
2.3 Variando la microorganización de la escuela .....	489
2.4 El coordinador de informática, aspectos terminológicos y funciones .....	493
2.5 Introducción de las tecnologías y respuestas organizativas emergentes ..	499
2.6 El contexto político, elemento condicionante para las tecnologías informáticas en las organizaciones educativas .....	504
3. Apuntando ámbitos de posibles investigaciones .....	507

## Referencias

Referencias bibliográficas .....	513
Referencias documentales e informes .....	539
Referencias legislativas .....	543

## Anexos

Impresos .....	545
Soporte Digital .....	CD



## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

Tabla 1: Características nuevas tecnologías de la información y comunicación (Cabero, 2000: 19) .....	47
Tabla 2: Relación de programas y servicios de la Comunidad Valenciana .....	198
Tabla 3: Tabla-resumen de iniciativas, planes y programas en Europa, España y Comunidad Valenciana .....	210
Tabla 4: Etapas del trabajo de campo .....	244
Tabla 5: Resumen características finales de centros seleccionados .....	257
Tabla 6: Fuentes consultadas en la “Escuela A” .....	264
Tabla 7: Fuentes consultadas en la “Escuela B” .....	264
Tabla 8: Triangulación de técnicas, fuentes y fases en el trabajo de campo.....	275
Tabla 9: Relación de informantes con la estructura organizativa .....	296
Tabla 10: Primera etapa desarrollada en la “Escuela A”. Preparación y entrada en la escuela (octubre y noviembre de 2001) .....	298
Tabla 11: Segunda etapa. Recogida de datos (diciembre de 2001 hasta marzo de 2002) .....	305
Tabla 12: Tercera etapa. Ajuste de observaciones, entrevistas y documentos (abril y mayo de 2002) .....	308
Tabla 13: Relación de espacios y recursos informáticos .....	323
Tabla 14: Relación de informantes con la estructura organizativa .....	363

Tabla 15: Primera etapa desarrollada en la “Escuela B”. Preparación y entrada en la escuela (noviembre-diciembre de 2002) .....	366
Tabla 16: Segunda etapa. Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de enero .	373
Tabla 17: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de febrero .....	374
Tabla 18: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de marzo.	375
Tabla 19: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de abril ...	376
Tabla 20: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de mayo .	377
Tabla 21: Tercera etapa. Ajuste de observaciones, entrevistas y documentos (junio de 2003) .....	379
Tabla 22: Relación de espacios y recursos informáticos .....	392
Tabla 23: Relación entre la documentación administrativo-pedagógica y las tecnologías informáticas .....	427
Tabla 24: Características del coordinador en la organización de las tecnologías informáticas .....	431
Tabla 25: Dependencias de las escuelas con tecnologías informáticas .....	433
Tabla 26: Aspectos organizativos en la asistencia de los alumnos al aula de informática .....	437
Tabla 27: Uso de unidades de coordinación en la organización de las tecnologías informáticas .....	440
Tabla 28: Actividades de formación en tecnologías informáticas en las escuelas ..	444
Tabla 29: Planes y programas de los centros estudiados .....	448
Tabla 30: Estructura organizativa de las escuelas de primaria .....	487
Tabla 31: Funciones del coordinador de las tecnologías informáticas .....	498

## **FIGURAS**

Figura 1: Niveles de investigación (Gros, 2000: 113) .....	21
Figura 2: Componentes de la Comisión de Coordinación Pedagógica .....	117
Figura 3: <i>Web</i> del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	167
Figura 4: <i>Web</i> del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa ...	168
Figura 5: <i>Web</i> de la empresa pública Red.es .....	172
Figura 6: <i>Web</i> de “Internet en el aula” .....	173
Figura 7: <i>Web</i> del “Plan Avanza” .....	174

---

Figura 8: Evolución de los planes sobre la Sociedad de la Información en la Comunidad Valenciana .....	177
Figura 9: <i>Web del Programa d'Informàtica a l'Ensenyament</i> .....	181
Figura 10: <i>Web del Proyecto Infocole</i> .....	184
Figura 11: <i>Web del Proyecto LliureX</i> .....	190
Figura 12: <i>Web de Serveis Internet als Centres Docents (Intercentres)</i> .....	193
Figura 13: <i>Web de Recursos Internet als Centres</i> .....	194
Figura 14: <i>Web de Gestió Informàtica dels Centres</i> .....	196
Figura 15: Relación entre categorías y objeto de la investigación .....	227
Figura 16: Número medio de alumnos por ordenador (MECD, 2003) .....	247
Figura 17: Equipamiento informático de los centros privados 2000/2001 .....	248
Figura 18: Porcentaje de profesorado con conocimiento en nuevas tecnologías (MECD, 2003) .....	249
Figura 19: Estructura pedagógica de la “Escuela A” .....	285
Figura 20: <i>Web</i> institucional de la “Escuela A” .....	314
Figura 21: <i>Web</i> propia de la “Escuela A” .....	325
Figura 22: Aula de Informática de la “Escuela A” .....	329
Figura 23: <i>Web</i> institucional de la “Escuela B” .....	349
Figura 24: Estructura organizativa pedagógica de la “Escuela B” .....	353
Figura 25: <i>Web</i> propia de la “Escuela B” .....	395
Figura 26: Aula de Informática de la “Escuela B” .....	398
Figura 27: Relación de los programas educativos con el PEC .....	449
Figura 28: Relaciones entre agentes educativos y tecnologías informáticas .....	463
Figura 29: Relación entre los elementos de la estructura organizativa de las escuelas de primaria .....	488
Figura 30: Relación entre órganos intermedios de coordinación .....	490
Figura 31: Componentes de la comisión de informática .....	491
Figura 32: Ámbitos significativos del coordinador de tecnologías informáticas ....	496

## SIGLAS

**ACI:** Adaptación Curricular Individualizada.

**AMPA:** Asociación de Madres y Padres de Alumnos.

**AI:** Aula de Informática.

**CAT:** Centro de Asistencia Técnica.

**CEFIRE:** *Centre de Formació, Innovació i Recursos Educatius.*

**CNICE:** Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (MEC).

**ESO:** Educación Secundaria Obligatoria.

**GESCEN:** Programa de Gestión de Centros.

**INFOCOLE:** Programa de Informática para los niveles de Secundaria de la *Conselleria de Cultura i Educació* de la Comunidad Valenciana.

**NEE:** Necesidades Educativas Especiales.

**PEC:** Proyecto Educativo de Centro.

**PGA:** Plan General Anual.

**PIE:** *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament.* Programa de Informática para los niveles de primaria de la *Conselleria de Cultura i Educació* de la Comunidad Valenciana.

**PNTIC:** Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (MEC).

**ROF:** Reglamento Orgánico y Funcional de los centros.

**RRI:** Reglamento de Régimen Interior.

**SOPORTEGC:** Programa de Gestión Informática de Centros.

**SPE:** Servicio Psicopedagógico Escolar.

**SI:** Sociedad de la Información.

**TI:** Tecnologías de la Información.

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.



## **Introducción**

Las reglas del mundo están cambiando. Es hora de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes varíen con ellos (pág. 287).

A. Hargreaves (1996)

La entrada de los recursos tecnológicos de carácter informático en los centros escolares es un tema que desde hace dos décadas va cobrando cada vez más importancia. El conocimiento y la aplicación de los equipos informáticos se van abriendo camino poco a poco en nuestras instituciones educativas planteándose su incorporación, en estos momentos, desde los primeros niveles del sistema educativo. El propósito de los centros escolares sigue siendo formar a los futuros ciudadanos de nuestra sociedad, sin embargo ésta se encuentra altamente tecnologizada y se encamina de forma vertiginosa hacia aquella aldea global preconizada por MacLuhan a principios de los setenta, hacia la actualmente denominada sociedad de la información y del conocimiento. En este proceso abierto son insistentes las demandas hacia la organización escolar para que adecue sus

estructuras en orden a la acomodación de las tecnologías informáticas.

El reto planteado requiere un gran esfuerzo para la institución escolar; esfuerzo en la formación de los educadores que la conforman; esfuerzo en cuanto a la dotación de recursos suficientes para atender, por un lado, la utilización por el grupo-clase en las diversas situaciones de enseñanza-aprendizaje y, por otro, para desarrollar labores administrativas los docentes; esfuerzo también en la enseñanza del currículum recogido en el proyecto educativo de centro y mediada por estos artefactos tecnológicos; y por último un esfuerzo en la organización de la institución educativa, especialmente en los órganos de coordinación intermedio y en las personas que los rigen. Evidentemente, si deseamos que nuestra escuela sea innovadora, permeable a la irrupción tecnológica pero vigilante ante los valores que representa, y en continua transformación hacia la consecución de los cambios que demanda la sociedad, tendremos que asumir los esfuerzos señalados como parte de nuestro trabajo cotidiano.

En este contexto de expectación que desde los diferentes ámbitos existe en torno a la integración de los artefactos informáticos se encuentra el origen de este trabajo. Por tanto, la investigación que presentamos se encuadra en el campo de estudios relacionados con los medios de enseñanza, concretamente con las tecnologías de la información y de la comunicación y, entre ellas, específicamente la tecnología informática. La etapa escolar en la que nos situamos, a través del estudio de dos casos, es el de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana; y el ámbito de análisis se centra en la dimensión organizativa de los medios, mucho menos estudiado que su didáctica.

Pretendemos indagar sobre los cambios que inducen la introducción de los recursos informáticos en las organizaciones educativas. Desvelar, analizar e interpretar las varianzas en la estructura organizativa de las escuelas de primaria que la irrupción de los nuevos medios provoca va a convertirse en el objetivo del presente trabajo. Para lo cual nos centraremos en el análisis de los elementos organizativos de dos escuelas de nuestra Comunidad, el conocimiento de la estructura organizativa que las vertebraba, el examen de los artefactos tecnológicos y de las personas implicadas, y el estudio de sus programas y proyectos, etc. pretendemos mostrar los esfuerzos que, en mayor o menor medida, se están produciendo en las organizaciones escolares para adaptarse a los nuevos requerimientos.

En estas primeras palabras quiero señalar también que esta investigación se sitúa

en el cruce entre mis intereses profesionales y académicos. Como maestro de pedagogía terapéutica en varias escuelas de primaria he compartido, junto a otros compañeros, procesos de integración de los equipos informáticos en los centros; como coordinador de informática he asumido labores de responsabilidad en ese proceso y como usuario me he formado en ellos. Desde finales de los años ochenta conozco de estos recursos en el campo de la enseñanza y mi disposición ante ellos ha experimentado una gran transformación; primero los observé con curiosidad, luego con expectación al percibir su utilidad y, tras su aplicación en la formación de mis alumnos y en mi propio trabajo, han pasado a convertirse en un instrumento habitual en mis actuales actividades profesionales, en un instituto de enseñanza secundaria y en la universidad.

Considero que su potencial es inmenso pero no constituyen la panacea de nada, los procesos de enseñanza y aprendizaje se siguen desarrollando en nuestras escuelas tengan o no equipos informáticos. Los recursos, sean antiguos o nuevos, sólo ayudan y sirven de complemento a las actividades que planifican y dirigen los docentes, conseguir que tanto unos como otras sean interesantes para los alumnos y que contribuyan a formarlos socialmente como ciudadanos merecen, desde luego, toda nuestra atención.

Por otra parte, es necesario hacer algunas aclaraciones iniciales en esta introducción. En primer lugar una cuestión terminológica; aunque los usos literarios tienden a utilizar mayoritariamente los acrónimos TI (Tecnologías de la Información) o TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) para referirse a los medios que se ocupan de la informática y las telecomunicaciones así como aquellos que se ocupan de la imagen y el sonido, en este estudio pretendemos ocuparnos primordialmente del impacto de los primeros en la institución escolar. En consecuencia, en la investigación que presentamos para evitar reiterar excesivamente siglas y no caer en confusiones terminológicas utilizaremos la expresión de “tecnologías informáticas” como la que, a nuestro entender, se ajusta más al artefacto partícipe en nuestra indagación. En segundo lugar, para referirnos a las instituciones donde hemos situado el estudio, las escuelas de primaria, y en aras de evitar repeticiones innecesarias manejaré también términos como escuela, centro o colegio dejando desde ahora informado que con cualquiera de ellos estamos hablando de centros que cuentan con la etapa de primaria. Por último hemos optado por reflejar en el cuerpo de texto, a partir del capítulo séptimo, las intervenciones de los informantes del primer estudio de casos en su lengua original –

el catalán- efectuando su traducción, al disponer de competencia acreditada en ambas lenguas, en el pie de página; pensamos que de esta forma se expresa mejor el sentido de las intervenciones de nuestros informantes y se despejan interpretaciones erróneas de quienes no conocen bien el catalán.

Después de estas observaciones preliminares y para finalizar adelantamos, a grandes rasgos, que el trabajo se ha estructurado en tres partes. La primera se ocupa de mostrar el marco conceptual que informa la investigación a través de cinco capítulos; en el primero revisamos las líneas principales de investigación realizada sobre organizaciones escolares que disponen y utilizan tecnologías informáticas; en el siguiente las definimos y analizamos las características de la nueva sociedad que se está gestando: la sociedad de la información y del conocimiento, advirtiendo sobre manipulaciones deterministas y considerando la influencia de los estudios efectuados en las organizaciones laborales; posteriormente estudiamos los efectos que provocan la introducción de los equipos informáticos en la organización de los centros escolares, y en este apartado nos detenemos en los proyectos educativos, y examinamos también el papel del coordinador de informática, una figura que cobra especial significado, así como en los órganos de coordinación horizontal de las escuelas y en las fórmulas organizativas que emergen en la organización escolar al integrar tecnologías informáticas; por último describimos y analizamos, desde los diversos ámbitos internacionales, nacionales y autónomos, aquellas directrices y criterios que sobre este tema disponen los organismos institucionales y que afectan a las escuelas que implementan los artefactos informáticos.

En la segunda parte exponemos el marco metodológico que va a orientar el trabajo de campo, aunque previamente perfilamos el problema del cual nos vamos a ocupar. El objeto de la investigación constituye el eje, la columna vertebral, el polo de referencia de todas nuestras actividades indagatorias, y definirlo con la mayor claridad nos ocupa las primeras páginas del capítulo sexto, en el que el planteamiento del problema, los supuestos de partida, el propósito de la investigación y las dimensiones de los elementos a analizar constituyen algunos de los distintos apartados a los que dedicamos nuestra atención. Posteriormente, nos preocupamos de acotar la perspectiva metodológica más pertinente para nuestro objeto; en ese sentido definimos la Etnografía como base metodológica de nuestra investigación y por último, nos detenemos

especialmente en la aplicación metodológica que vamos a emplear en la indagación: el Estudio de Casos. Tras ello entramos a detallar el diseño del trabajo de campo, especificando la planificación previa de las actividades, los criterios de selección de los centros objeto de estudio, el papel del investigador en la indagación, las fuentes y las técnicas de recogida de datos, y el tratamiento que posteriormente recibirán los datos de la investigación.

Los dos siguientes capítulos están dedicados a la presentación de los informes de los casos estudiados. Las actividades realizadas en los campos, el estudio y análisis de los datos obtenidos y la posterior reconstrucción pretenden ayudar a comprender unas organizaciones educativas reales, las personas que lo integran, su trabajo diario y las circunstancias que concurrieron en los momentos en los que implementaron en sus prácticas y en su estructura organizativa las tecnologías informáticas. El capítulo séptimo es el estudio de casos realizado en la escuela que a partir de ahora denominamos A. Una escuela concertada, no religiosa, cooperativa de docentes de la que trataremos de describir su proceso de integración informática y ver cómo ha variado su trama organizativa; sus características más relevantes, nuestra entrada en el campo, las fases realizadas, los informantes consultados, los datos recogidos, las observaciones prácticas y el informe facilitado a la institución son algunos de los aspectos que recogemos en este capítulo. El siguiente, como es obvio, recoge el estudio realizado en la escuela que a partir de estos momentos designamos con la letra B. En este caso se trata de una escuela de la red pública valenciana, de la cual tratamos de describir el mismo proceso con la misma estructura y en el mismo orden que el utilizado en el caso de la escuela A<sup>1</sup>.

En la última parte de este trabajo nos ocupamos de interpretar la información recabada, intentando contestar las cuestiones planteadas en el diseño previamente establecido, integrar los resultados a la luz del marco teórico y presentar las conclusiones de la indagación. Considerando la singularidad de cada uno de los centros, pretendemos aportar elementos para la comprensión de los fenómenos educativos relacionados con los procesos de introducción de tecnologías informáticas tanto en el ámbito público como en el privado, así como señalar elementos en el debate abierto sobre la conveniencia, sentido y naturaleza de este proceso en la formación de los futuros ciudadanos. Por último,

---

<sup>1</sup> Utilizamos estas letras para salvaguardar el anonimato de las escuelas, condición básica en los estudios cualitativos.

finalizamos el trabajo con algunas propuestas de problemas y cuestiones que han surgido al hilo de nuestro trabajo y que consideramos de interés estudiarlas en un futuro.

El trabajo impreso se completa con un CD-ROM de anexos que completan, por considerarlos más relevantes, a los que se han incluido al final del texto. Sin más observaciones que realizar, en esta breve introducción, paso seguidamente a desarrollar cada una de las partes aquí reseñadas.

*Primera Parte*

---

**Organización de centros y  
tecnologías informáticas**

## *Capítulo I*

---

**Tecnologías informáticas y  
organización de centros.  
Aproximación al objeto de  
estudio**





Dentro de la amplia gama que comprende la investigación sobre los medios nos vamos a detener en este estudio en uno de ellos en particular, el ordenador, utilizado en el marco organizativo de las escuelas de primaria. Es necesario empezar revisando aquellas cuestiones que más han preocupado a los investigadores en este campo, y aspectos referidos a cómo se ha investigado, en qué temas se ha profundizado, cuáles se han dejado de lado, qué dificultades han encontrado y a qué conclusiones han llegado nos van a mantener ocupados a partir de estos momentos.

Sin embargo nos parece oportuno empezar definiendo, aunque sea brevemente, la cuestión que nos preocupa y exponer el contexto donde nos situamos. Seguidamente pasaremos a analizar el estado de la cuestión en la investigación sobre tecnologías informáticas en las organizaciones escolares. Y por último, volveremos a acercarnos al problema de investigación con objeto de resaltar la importancia de unos artefactos que están haciendo cambiar en la sociedad los modos de estudiar, de trabajar e incluso de

entender las relaciones y la comunicación entre las personas.

## **1. El problema de estudio y su contexto**

Vamos entonces a definir en este apartado, si bien inicialmente y de forma concisa, el problema que nos proponemos estudiar en esta investigación y, seguidamente, procederemos a exponer el contexto en el que se sitúa.

### **1.1 La cuestión a estudiar**

Hace ya cierto tiempo que las tecnologías basadas en la informática llegaron a las escuelas. Estos artefactos que despiertan un gran interés en la sociedad, y por ende en los centros que se dedican a la educación de los futuros ciudadanos, tratan de encontrar su lugar en la organización de las escuelas. Al mismo tiempo al acomodar las tecnologías informáticas los centros realizan cambios, variaciones en su organización, con la finalidad de facilitar el proceso de introducción y aplicación informática.

El problema a estudiar se focaliza en torno a los cambios que se realizan en la organización de los centros cuando pretenden integrar las tecnologías informáticas. En ese ámbito nos van a preocupar especialmente, y por tanto serán objeto de examen, las dimensiones de la organización de las escuelas que se modifican o son cambiadas para acoger a las tecnologías informáticas. Con tal propósito pretendemos estudiar el “programa” de informática de los dos centros y también los de la Administración, para analizar disposiciones y relaciones; asimismo analizaremos la documentación administrativo-pedagógica del centro para comprobar el grado de aceptación del artefacto; del mismo modo intentaremos dilucidar las funciones de los responsables de la introducción y la organización de las mismas, así como el papel que realizan en este proceso los órganos de coordinación intermedio; y para finalizar también nos fijaremos en los criterios de disposición espacio-temporal y en el grado de formación en informática de los docentes implicados.

Iremos desarrollando estos temas y otros afines a lo largo de los capítulos de esta tesis; en el empeño nos ayudaremos de una revisión bibliográfica para comprobar las aportaciones de la investigación sobre el tema, y realizaremos un trabajo de campo en forma de estudio de casos en dos escuelas de la Comunidad Valenciana. Con la información recabada esperamos llegar a entender e interpretar los procesos de

acercamiento de estas organizaciones escolares al fenómeno de la introducción informática y poder aportar algunas conclusiones que se sumen al conocimiento generado hasta ahora.

## 1.2 Contextualización

En la actualidad la penetración de las tecnologías en los hogares es cada vez mayor y nuestros alumnos llegan a las escuelas manejando ya unos artefactos que hasta hace muy pocos años era casi impensable, incluso, poder disponer de ellos en nuestros centros de trabajo. El mundo es cada vez más global, la información crece de forma exponencial y los jóvenes disponen de variados medios para acceder a ella (TV, Internet, móvil...) y de diferentes formas (chat, foros, comunidades virtuales, cursos *on-line*...), incluso la comunicación entre las personas está siendo influenciada por unos nuevos medios que alteran las coordenadas del espacio y el tiempo.

Reiteradamente los datos que se ofrecen desde distintos organismos corroboran la importancia de los avances en equipamientos tecnológicos y del uso que se hace de ellos. Si observamos el informe *La Sociedad de la Información en España 2004* de Telefónica<sup>1</sup> el número de usuarios de Internet en nuestro país, en mayo de 2004, ascendía a 12 millones y con crecimientos del 20% con respecto al año anterior; no obstante y aún siendo cifras muy espectaculares no se deben lanzar las campanas al vuelo, ya que este dato se encuentra todavía 11 puntos porcentuales inferiores a la media europea. En el equipamiento de los hogares españoles aunque muy por debajo de la televisión el ordenador sólo llega a la mitad de ellos (49%), lo que explica ciertamente la distancia existente con respecto a los países europeos, ya que el terminal en el hogar es el lugar preferido de acceso a Internet por la mayoría de usuarios de nuestro entorno<sup>2</sup>, frente a la preponderancia de los accesos públicos en los países menos desarrollados, donde el coste tanto del equipamiento como de la conexión supone una barrera casi imposible de superar.

En este contexto si bien hay una alta penetración y uso de otros medios, como la telefonía tanto fija como móvil omnipresente en casi todos los hogares (81 y 83%), se

---

<sup>1</sup> En <<http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/>> (Consulta el 15/07/05).

<sup>2</sup> Dato confirmado por un reciente estudio: *Las TIC en los Hogares españoles*, hecho público por el Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. En <<http://www.red.es>> (Consulta el 20/02/06).

consideraba que la televisión, debido su altísima presencia en los hogares, podría ser uno de los artefactos que permitiera desplegar la Sociedad de la Información. La realidad ha demostrado lo contrario, y aunque ha habido experiencias en ese sentido (QuieroTV) casi nadie la utiliza para acceder a Internet, lo que demuestra el potencial vigente todavía del ordenador personal.

Si nos fijamos ahora en el informe de AUNA *España 2005*<sup>3</sup>, en los datos sobre la Comunidad Valenciana encontramos que se accede a Internet desde los hogares valencianos ligeramente por encima de la media española (61,14 frente al 60%), y que cerca de un 30% tienen conexión a Internet con una progresión en el aumento de sesiones al mes que va en los últimos años desde las 14 sesiones de 2001 hasta las 31 en 2004 que también confirman las expectativas de crecimiento anteriores, aunque no llega a los niveles de Madrid, Cataluña y el País Vasco. Estos datos también se desprenden del Informe AUNA (2003) *Las Comunidades Autónomas en la Sociedad de la Información* donde observamos que en la Comunidad Valenciana aun siendo una de las pioneras en iniciativas para el desarrollo de la SI, realizando un esfuerzo considerable en I+D y presentando una de las mayores ofertas en carreras relacionadas con TIC, las tasas de crecimiento de los indicadores considerados presentan un ritmo bajo en comparación con otras CC.AA. Sin embargo, aunque más próximos a posiciones institucionales, la Fundación OVSI<sup>4</sup> presenta en su estudio: *Los valencianos en la Sociedad de la Información. Perfiles sociotecnológicos en la Comunidad Valenciana* unos datos que indican que el 86% de los hogares valencianos cuenta con alguna de las cuatro tecnologías básicas analizadas: ordenadores, Internet, telefonía móvil y televisión digital, consideradas como “Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

Los datos estadísticos globales parecen muy impresionantes y dan a entender un alto grado de tecnologización de nuestra sociedad, ¿pero es así en todos los sectores?, ¿reflejan también lo que ocurre en nuestras escuelas?, ¿están los centros escolares dotados y organizados para la aplicación tecnológica?, ¿disponemos de docentes formados en el uso de los nuevos medios?, y lo que es más importante ¿cómo se enseña y para qué a los alumnos?

---

<sup>3</sup> En <[http://www.fundacionauna.com/areas/25\\_publicaciones/publi\\_251\\_5.asp](http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/publi_251_5.asp)> (Consulta 24/08/05).

<sup>4</sup> Observatorio Valenciano de la Sociedad de la Información. En <[http://www.ovsi.com/fundacion\\_inicio.php](http://www.ovsi.com/fundacion_inicio.php)> (Consulta el 24/12/05).

Se abren muchos interrogantes ante esta situación y, aunque están apareciendo algunas investigaciones sobre la introducción de las tecnologías informáticas en los centros educativos, el campo aún no está sobrado de ellas. Recientemente Marchesi y Martín (2003) se han ocupado de estudiar en algunos centros de primaria de la Comunidad de Madrid, entre otros aspectos, los cambios experimentados en los profesores y en los alumnos en cuanto a sus creencias y actitudes frente a las tecnologías de la información, y de analizar las condiciones que dificultan o facilitan su utilización en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aunque no es el momento de detallar aspectos del trabajo sí nos parece conveniente resaltar algunos datos interesantes. Uno de ellos es la necesidad de formar al profesorado, otro se refiere a la falta de condiciones materiales y organizativas de las escuelas, y finalmente las desigualdades que se detectan entre los alumnos que disponen o no de ordenador en casa; estos datos nos llevan a cuestionar el grado de integración del ordenador en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que nos sumamos a Marchesi y Martín (2003: 126) al señalar que “hace falta reflexionar sobre los objetivos que se pretenden conseguir, sobre la organización de los centros, sobre las relaciones entre profesores y alumnos, sobre el modelo de formación de los profesores, sobre la cooperación entre ellos, sobre el tiempo de los docentes, sobre, en suma, la calidad de la enseñanza”.

No son los únicos, Pérez Ríos (2003) ha coordinado un grupo que ha realizado una investigación durante cinco años en la provincia de Cádiz para saber cómo usa el profesorado las nuevas tecnologías. Asimismo Ballesta (2003) ha dirigido, en la región de Murcia, una investigación sobre la influencia de los medios de comunicación en los jóvenes que estudian ESO, de donde entresacamos que utilizan Internet preferentemente “como un medio de socialización y de comunicación entre sus iguales, y como una plataforma destinada a satisfacer sus gustos en el campo del ocio y tiempo libre, y no como una herramienta de apoyo a su formación” (pág. 264). También Urkijo (ISEI-IVEI, 2004) ha coordinado una investigación en el País Vasco en el curso 2003/2004 y enfocada hacia la integración de las TIC en el final de la ESO, por ser éste el momento en el que culmina el proceso de educación obligatoria del alumnado.

En nuestro ámbito territorial, igualmente encontramos trabajos sobre la integración de las tecnologías informáticas y Gargallo (2003) ha dirigido una investigación para conocer y analizar la realidad de los centros de ESO de la Comunidad

Valenciana estudiando específicamente el uso de Internet y sus posibilidades formativas. Para ello se han fijado en el nivel de infraestructuras disponibles, en el uso que se hace de Internet a nivel educativo, el grado de formación recibida para su manejo y las fuentes de la misma, también las actitudes ante el uso de Internet, las repercusiones en la calidad de la educación y las sugerencias de mejora que proponen los implicados. Esos objetivos los han contemplado desde la percepción de los directores, de los coordinadores de informática, de los profesores y de los alumnos. Sin entrar en detalles, ya que el estudio atañe a una etapa no contemplada en nuestra indagación, como botón de muestra señalamos que consideran las infraestructuras la primera dimensión básica a atender en cualquier proceso de integración de las TIC. “Suponen una condición *sine qua non* para el resto del proceso y deben reunir las características de suficiencia tecnológica y universalización adecuada a los referentes –centros, alumnos, profesores, etc.- que se pretenden” (pág. 351), revelando una insuficiencia generalizada en los centros y proponiendo a la administración un esfuerzo suplementario de dotación de medios e infraestructuras. Como colofón, también encuentran que el 60% del profesorado no ha recibido formación adecuada y consideran fundamental el desarrollo de planes específicos en el uso y la aplicación curricular.

De los datos de estos estudios parece haber acuerdo que estamos hablando de unos medios, las tecnologías informáticas, que están lejos de considerarse plena y adecuadamente instaladas en nuestros centros escolares. Formación, estrategias de enseñanza, dotación, infraestructuras... son muchos los elementos a considerar para cualquier investigador que se acerque a los muros de unas instituciones que siempre han sido resistentes a los cambios. Ante la imposibilidad de tomar en consideración de forma exhaustiva todos esos elementos nosotros pretendemos, a partir de ahora, fijarnos en la relación que se establece entre las tecnologías informáticas y la organización de las escuelas de primaria.

Dicho esto, vamos a revisar lo que se ha dicho en la investigación relacionada con las tecnologías informáticas en la organización de los centros educativos y posteriormente definiremos el objeto de nuestra indagación.

## **2. Estado de la cuestión sobre investigación de tecnologías informáticas en las organizaciones educativas**

Si la investigación se desarrolla para “conocer, descubrir, explicar e interpretar fenómenos o hechos socioculturales y naturales” (Hashimoto, 2005a: 30) la finalidad que nos proponemos en este apartado es exponer experiencias de investigación sobre los recursos informáticos y sobre lo que dicen los autores en relación a la organización de los centros donde se han introducido. En ese sentido queremos recoger información que procura ser significativa pero no exhaustiva ya que es imposible abarcar todo aquello que se ha escrito sobre el tema.

La recopilación pretende dar una visión global sobre el tema, acercándonos a aquellos aspectos que centran la atención de los investigadores y sacando a la luz aquellas líneas de estudio que están emergiendo en la actualidad.

### **2.1 Organización y tecnología**

No obstante, y antes de revisar las investigaciones realizadas sobre los aspectos organizativos de las instituciones escolares, hemos de advertir sobre la presencia siempre activa del paradigma positivista, reflejado en el predominio durante tantos años del modelo experimental que hizo que la investigación estuviese alejada de la realidad y no ofreciese medios, técnicas y datos sustantivos en orden a la comprensión y transformación de las organizaciones. En la perspectiva positivista el mundo es objetivo, sujeto a leyes que lo conforman, como un conjunto de hechos estructurados independiente del factor humano. Esta concepción (Gairín, 2000), sujeta a intereses pragmáticos de carácter técnico, ha sido la dominante en el campo de la investigación en las organizaciones educativas lo que ha llevado a la acumulación de información, la formulación de reglas, la búsqueda de la racionalidad en la organización, etc. con objeto de aumentar el control sobre las mismas; en consecuencia trae consigo la separación entre la teoría y la práctica a través de la diferenciación radical de los papeles del práctico y del investigador.

Frente a esta interpretación surge con fuerza la perspectiva naturalista con unos presupuestos que tienen en cuenta a los protagonistas y a sus interpretaciones, que conciben la realidad como un todo indiferenciado, que tienen en cuenta los procesos, y los valores. Interrogarse sobre la realidad para producir conocimiento con un objetivo



transformador, tanto en la práctica como en un sentido emancipador, conforma la investigación crítica. Necesitamos de la investigación que no sólo se preocupe del descubrimiento de las claves internas que expliciten los comportamientos organizativos sino que, además, trasciendan hacia propuestas de mejora y cambio. Ball (1994) afirma que “las teorías dominantes en la ciencia organizativa reflejan los intereses y las necesidades particulares de los administradores. Son teorías propias de amos; contienen una concepción de la organización contemplada desde arriba, desde la posición de los que dominan” (pág. 22) que nos alerta ante lo que nos vamos a enfrentar. Encontraremos, entonces, dificultades y resistencias en nuestra tarea pero ¿qué investigador no las ha experimentado ante el inicio de su tarea?

Santos Guerra (1997) propone, entonces, para la indagación sobre las organizaciones educativas una metodología sensible a la captación de la complejidad de la realidad y la identifica a la denominada naturalista, etnográfica o cualitativa.

(...) es la que permite una profundización mayor y una comprensión más rica y fructífera. La investigación etnográfica no ha de ser entendida como referente, trasunto o sucedáneo de la otra, planteando las cuestiones relativas a su metodología, fiabilidad y validez desde los mismos parámetros con los que se aborda la investigación experimental, sino que cada una ha de ser fiel a los postulados internos y a las exigencias epistemológicas y metodológicas que le son propias (pág. 239).

Sin embargo, las condiciones reales de las organizaciones educativas no constituyen un punto de partida adecuado ni atrayente para la investigación educativa: los tamaños irregulares, desmesurados o insuficientes; los horarios oficiales inadecuados por exiguos que constriñen los procesos reflexivos y sólo permiten la atención administrativa; la formalización de las prácticas; la esclerotización de las funciones que impiden el dinamismo producto de las experiencias y suponen la asunción implícita de los procesos de cambio lentos. En el caso de los centros públicos, y a pesar de que la nueva ortodoxia enfatiza la necesidad de formas organizativas más flexibles (Beltrán, 2005: 117), el panorama todavía se vuelve más sombrío en la búsqueda de la coherencia del funcionamiento organizativo: inestabilidad de plantillas; malestar manifiesto en los procesos de elección o, en ya demasiados casos, de designación administrativa de la dirección; equipos incoherentes producto del “amiguismo” o del oportunismo; programas y proyectos aceptados o consentidos pero no compartidos; equipamiento inadecuado,

medios escasos u obsoletos por falta de presupuesto, dotación o renovación; enquistamiento de los derechos adquiridos frente a los intereses pedagógicos, etc.

Frente a las numerosas investigaciones centradas en aspectos didácticos no son muy abundantes las existentes sobre organización escolar y, menos aún, si son de carácter naturalista, “existe una total carencia de investigaciones básicas sobre los aspectos organizativos de la vida escolar” (Ball, 1994: 24). Las causas de esta particular carencia son diversas y entre las que Santos Guerra explicita (1997: 252-53) destacamos especialmente las referidas a la focalización de la investigación en los elementos didácticos del aula frente a los elementos organizativos, la complejidad del fenómeno organizativo, el escaso tiempo de los profesionales, la dependencia hacia investigaciones sobre la empresa e industria y la perspectiva formalista y funcionalista que ha dominado la Organización Escolar.

A pesar de que la investigación y la organización de los centros no han sido una pareja muy bien avenida Coronel (1998) aboga por resaltar la relación y el compromiso entre ellas, en la contribución para el conocimiento y transformación de las instituciones escolares. Como razones esgrime que le parece ineludible tomar como referencia “el escenario organizativo donde emergen, se sitúan y son susceptibles de análisis, reflexión y mejora, diversos tipos de fenómenos, eventos, acontecimientos y procesos, en la idea de generar conocimiento acerca de los centros escolares como espacios institucionales” (pág. 202). En este espacio fenómenos como el impacto tecnológico merece ser indagado para comprender las consecuencias organizativas que conlleva. En segundo lugar, postula un acercamiento a la investigación que reclama “la indisolubilidad de la teoría y práctica educativas” para dotarse de un sentido y propósitos enfocados a la mejora y transformación de la realidad de nuestras escuelas en las que todavía hoy se dan la espalda teóricos y prácticos. Por último, propone que para contribuir al enriquecimiento y desarrollo del conocimiento sobre las escuelas queden implicadas parcelas de conocimiento provenientes no sólo del campo, igualmente corrientes y acercamientos antropológicos y sociológicos son tributarios y necesario recuperar.

Sin embargo hay otro aspecto que interesa en nuestro estudio y que todavía no hemos iniciado, es el que se refiere a las tecnologías informáticas. Al abordar cómo la tecnología puede afectar a la escuela como organización Kerr señala (1993) tres cuestiones centrales que debemos considerar. Dos de ellas - el nivel global de adopción y

aceptación de la tecnología en la escuela, y el impacto de la tecnología en los modelos específicos de organización y práctica dentro de las aulas individuales y escuelas- ya han sido abordadas en la tecnología educativa durante algunos años. “El tercero -el análisis organizacional de las escuelas bajo las condiciones de cambio tecnológico- sólo está surgiendo ahora” (pág. 152). De acuerdo con este planteamiento surgen variados interrogantes, ¿cómo se adaptan las organizaciones educativas a esa potente y vertiginosa irrupción informática? ¿Qué cambios, modificaciones, o supresiones provoca la revolución tecnológica en las estructuras de las organizaciones? ¿Emergen nuevas propuestas organizativas o, por el contrario, siguen vigentes las viejas estructuras? En esta nueva sociedad en la que nos encontramos desde la década de los ochenta, con un fuerte componente tecnológico, la introducción en los centros educativos de primaria de las tecnologías informáticas va a suponer un problema de gran magnitud que abarcará múltiples y variados aspectos: metodológicos, didácticos, organizativos, etc. Nuestra atención en este trabajo se va a fijar en estos últimos.

Si la organización es generalmente compleja, ambigua y paradójica (Morgan, 1990), también lo es la de los centros escolares actuales además de poseer un alto grado de estructuración interna y diversos sistemas de control y autoridad vertical. Esta organización se ve afectada por la introducción de unos elementos tecnológicos basados en la información, con una vertiginosa evolución y que requieren de una buena formación para la selección y tratamiento de la ingente información a disposición de la comunidad. En un estudio realizado por Plomp y Pelgrum (1992: 186) señalaban que “las escuelas tienen que desarrollar nuevas relaciones del funcionamiento interno en respuesta a los cambios tecnológicos en sus entornos”, sin embargo eran entonces todavía incapaces de revelar indicaciones específicas sobre la reestructuración escolar como consecuencia del uso escolar de los ordenadores.

Otro autor que aboga por el estudio de los efectos que las tecnologías informáticas producen en las organizaciones de los centros es Newman (1992). A principios de la década de los noventa, escribía que son tres los factores que reclaman a los investigadores el estudio del impacto sobre la organización producido por los ordenadores. El primer factor es la compra continua de ordenadores, el segundo se refiere al desarrollo de un marco teórico basado en los trabajos de Vygotski considerando el ambiente social como una parte esencial del proceso del cambio cognitivo, y el tercer

factor se refiere al avance logrado en los últimos años en sistemas de ordenadores que sirven a una colectividad más que a un solo trabajador. Su interés en la tecnología mediadora de cambios en las organizaciones tiene su origen en la teoría que vincula el proceso de aprendizaje directamente a los tipos de interacciones sociales que dan forma a la enseñanza y que legitima, en función del actual desarrollo, el uso de los medios tecnológicos para cambiar la organización escolar. “La tecnología es tratada no como causa del cambio, sino como algo que puede ser usado, tanto por la escuela como por el investigador, como soporte de cambios” (pág. 32).

Compartimos el planteamiento de que la implantación de las tecnologías de la información en las instituciones educativas va a suponer un fuerte impacto en su estructura organizativa: en la organización de recursos y materiales (tanto de equipos como de *software*), en la adecuación de los horarios, en la transformación de los espacios, en la flexibilidad de los agrupamientos, en la creación y/o adaptación de grupos de trabajo con autonomía propia, en la descentralización de funciones, y la aparición de nuevos actores, en la delegación de poderes y responsabilidades, distribución de tareas entre el profesorado, etc. Si el modelo de centro tal como lo conocemos en la actualidad se ve modificado por las tecnologías en sus variables de espacio y tiempo, es necesario investigar los efectos que estas nuevas situaciones tienen, tanto desde el punto de vista administrativo como desde los que allí participan, sean estos profesores, alumnos o administradores técnicos del sistema. En estas nuevas situaciones, la autonomía del centro desaparece (Cabero, 2001: 503) y en la medida en que forma parte de una red de comunicaciones e interacciones, los criterios de organización pueden venir desde fuera de las coordenadas espacio-temporales cercanas.

En suma, ante ese desafío hay que construir escenarios organizativos nuevos, dinámicos, flexibles y democráticos. El reto de la integración tecnológica en nuestra escuela demanda, también, actitudes abiertas y comprometidas con el cambio. Investigar en las organizaciones educativas que implementan medios tecnológicos es un empeño que debe rendir frutos, y ofrecer algunas respuestas a los interrogantes que plantea la introducción de los recursos informáticos.

## **2.2 Investigación en tecnologías informáticas**

Nuestro trabajo se enmarca en la investigación en medios de enseñanza -

concretamente las tecnologías directamente relacionadas con el mundo de la informática-dentro de organizaciones educativas del sistema reglado. La sistematización y clasificación de las investigaciones realizadas hasta ahora ha sido abordada por diversos autores pero debido al espacio limitado de nuestro trabajo relegamos describirlas con exhaustividad.

Como muestras más interesantes anotamos, entre las dedicadas a los medios, la de Levie y Dickie (1973) que describen, como aportaciones más destacadas entonces los estudios comparativos de medios, las comparaciones experimentales entre presentaciones de mensajes visuales y auditivos, y la presentación de informaciones por distintos canales sensoriales. El estudio de Salomon y Clark (1977) que diferenciaban entre investigación “con” y “sobre” medios: la primera encaminada a descubrir el medio más eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en cambio la investigación “sobre” medios más preocupada por el análisis de los elementos internos y por la relación que se establece con la capacidad cognitiva de los alumnos. Y la revisión crítica de Clark (1983) en la que concluye que los medios no tienen un efecto real en el aprendizaje, es el método el factor crucial en el rendimiento de los estudiantes. También Gerlach (1984) que, entre sus conclusiones, establece que todavía conocemos poco sobre estos medios, que el aprendizaje está en función del método no del medio, y donde plantea diferentes condiciones de aprendizaje. Las de Clark y Sugrue (1988 y 1990) quienes proponen clasificar la investigación en medios en función de las principales variables dependientes e independientes –con cuatro tipos de variables dependientes: la verificación de resultados, el procesamiento cognitivo, la relación costo-eficacia y la igualdad de acceso a la educación-. El estudio bibliográfico de Reeves (1995) sobre los artículos de las investigaciones publicadas en revistas americanas entre 1989 y 1994. Y una clasificación en función de la evolución histórica de Hannafin y colaboradores (1996).

Otros grandes macroestudios que encontramos son los SITES (*Second Information Technology in Education Study*) promovidos por la *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*; de los que ya han finalizado el *Module 1*<sup>5</sup> (1997/99) realizado en 26 países sobre formación e infraestructuras y que trataba de establecer los obstáculos a la introducción de los ordenadores (Pelgrum, 2001),

---

<sup>5</sup> En <<http://www.mscp.edte.utwente.nl/sitesm1>> (Consulta el 12/01/06).

y el *Module 2*<sup>6</sup> (2000/2002), desarrollado al unísono con otro estudio<sup>7</sup> complementario de la OCDE de innovación escolar basado en tecnologías, que pretendía identificar prácticas pedagógicas valiosas con tecnologías informáticas. En estos momentos se encuentra en sus últimas fases el SITES 2006<sup>8</sup> en cerca de 20 países que han desarrollado políticas para promover el uso de las TIC en sus sistemas de educación; el objetivo de SITES 2006 es explorar el impacto de esas prácticas diarias en las escuelas.

En nuestro contexto nombramos por ser una de las primeras la de Escudero (1983a), en este trabajo distingue tres etapas en la investigación:

1. La inicial o empírica, aunque reconoce que no todos los trabajos merecen ese calificativo de esta etapa saca una serie de conclusiones valiosas: si se quiere analizar medios no basta construir categorías para el análisis, se hace necesario construir un modelo de referencia amplio que “recupere una perspectiva más natural y precisa de las relaciones complejas y multidireccionales que ocurren en la interacción sujetos-medios” (pág. 25).
2. La intermedia o etapa del análisis teórico-conceptual que representa una ruptura con la precedente y cuyos supuestos más importantes son: la dimensión más relevante de los medios se encuentra en el sistema simbólico de codificación, las distintas formas de codificación exigen a los sujetos habilidades específicas para la extracción del significado por lo que los sujetos disponen de instrumentos para la exploración, categorización y actuación sobre la realidad, el sujeto procesa activamente la información aunque no todos de la misma manera y las dimensiones estructurales de los medios no ejercen efectos fijos ni constantes sobre los sujetos.
3. La más reciente la denomina teórico-contextual; preocupada por resituar los medios en el contexto del curriculum y de analizar el uso que se hace de ellos.

---

<sup>6</sup> En <<http://www.sitesm2.org>> Consulta el (12/01/06).

<sup>7</sup> Informado por Venezky y Davis (2002): *Quo vademus? The transformation of schooling in a networked world*. En <<http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/2073054.pdf>> Consulta el (12/01/06).

<sup>8</sup> En <<http://www.iea.nl/sites2006.html>> (Consulta el 12/01/06).

Asimismo están a nuestra disposición las revisiones de Cabero de 1991 y 2001 donde, en la más actual, describe extensamente las investigaciones más importantes realizadas a su juicio y ofrece las líneas de investigación que se potenciarán en el futuro. Y también Area (1991), que identifica tres enfoques de investigación de medios, diferenciados por el marco teórico que los sustenta, los problemas investigados y su metodología: son los enfoques técnico-empírico, el simbólico-interactivo y el enfoque curricular. Por el mismo autor más actualizadas están a nuestra disposición las revisiones de 2003 y 2005; junto a González en la primera sugiere seis líneas de trabajo que actualmente se están desarrollando: las TIC en la educación escolar, en la docencia universitaria, en la educación no formal, el diseño, desarrollo y evaluación de materiales, los medios de comunicación social y enseñanza, y una última centrada en el análisis sociocultural de las tecnologías en la sociedad contemporánea.

Tampoco podemos olvidarnos en esta revisión de las de Alonso y Gallego Arrufat (1993) basadas en la producción bibliográfica sobre Tecnología Educativa, y las tan conocidas de Castaño (1994a, 1994b) donde llama la atención hacia dos grandes problemáticas: la investigación relacionada con cuestiones cognitivas y la referida a cuestiones didácticas. Por su parte Bartolomé Pina (1996) considera que la investigación en medios es uno de los más frecuentes temas de estudio y agrupa los estudios de acuerdo a tres perspectivas: *Hardware* o equipos, *Software* o programas y *Coursware* o procesos educativos.

Otros autores que se han ocupado son De Pablos (1996) que dibuja la trayectoria de la investigación en diferentes etapas: empírica, mediacional-simbólica, curricular-contextualizadora y sociocultural. También Gallego Arrufat (1998), que aborda cinco focos de atención en la investigación didáctica de contextos de clase con ordenadores: el estudio del ambiente de clase, la organización de las actividades del aula, la cooperación, interacción entre iguales y formas de agrupación, los modelos de intervención profesor-alumnos y la enseñanza de los profesores en el aula de informática. Gros (2000), que además de revisar distintas propuestas de categorización ofrece una propia cuya particularidad se concreta en la diferencia entre macroestudios y microestudios.

Por último Bautista (2004) que opta por hacer una agrupación de trabajos por épocas, con referentes comunes sobre el objeto del conocimiento, bases epistemológicas,

metodológicas y marcos teóricos. La primera transcurre desde principios del siglo XX hasta los setenta y se define por el corte experimental del diseño de las investigaciones y por la naturaleza de los modelos psicológicos que orientan la utilización de los medios; la segunda sucede desde los años setenta hasta los noventa y los estudios se centran en conocer la relación que existía entre los atributos o elementos esenciales de cada medio, el tipo de tarea donde se podían utilizar y las características del alumnado hacia los cuales se deberían dirigir; la última arranca en los noventa y la cierra en el 2001, y la investigación sobre medios en la enseñanza se centra en contextos concretos de centros educativos para analizar de forma global los elementos que sobre el uso de medios se pretende estudiar.

A nivel transnacional los estudios aparecidos en las últimas décadas sobre la integración de los ordenadores en los centros son numerosos; es imposible nombrarlos todos aunque cabe señalar, como ejemplos, el realizado a gran escala por Pelgrum y Plomp (1991) en 19 países donde concluyen que cuando se solucionan los problemas organizativos y los ordenadores son accesibles en las escuelas, estos se utilizan con propósitos instructivos. Sobre utilización y accesibilidad en las aulas (Moldstad, 1989). De Grunberg y Summers (1992) sobre las barreras para la integración: la escasez de *software* adecuado, el incremento de trabajo necesario para usar ordenadores en el aula, el insuficiente acceso al *hardware* y los problemas técnicos. Alfabetización tecnológica ha sido preocupación de Masterman (1993). Utilización de los medios en la formación del profesorado de Davis (1995). Squires y McDougall (1997) se ocupan de la selección, evaluación y utilización de *software* con fines educativos considerando las interacciones en el aula entre estudiantes y profesores, las teorías del aprendizaje y las cuestiones de diseño y desarrollo curricular. Sobre el papel de los ordenadores en las comunidades educativas de aprendizaje (Crook, 1998; Dede, 2000). El de Buckingham (2002) sobre los efectos que el entorno mediático está produciendo en el mundo infantil. El estudio de buenas prácticas con respecto a la formación del profesorado en tecnología formativa de A.W. Bates (2004), realizado en siete instituciones norteamericanas, etc.

Ahora es necesario, para situar nuestro estudio en el panorama actual de la investigación, al menos describir aunque sea someramente algunas de las revisiones de las investigaciones realizadas. En primer lugar tomamos la clasificación de Hannafin *et al.* (1996) que se han planteado, desde una perspectiva histórica, los principales aspectos



investigados. Así distinguen entre cinco fases:

1. La primera fase se centra en las investigaciones centradas en los programas de EAO. Estas primeras investigaciones son experimentales y pretenden aislar los efectos del aprendizaje durante el uso de un determinado programa informático de enseñanza.
2. Debido al coste económico de los materiales informáticos, surgen en una segunda fase numerosas investigaciones sobre la efectividad del uso del ordenador teniendo en cuenta la inversión que supone. Son investigaciones sobre la eficacia de la herramienta desde un punto de vista de coste/beneficio.
3. La tercera fase está centrada en el propio diseño del *software*. El objetivo fundamental es investigar qué tipos de teorías resultan más adecuadas para el desarrollo del *software* educativo. La mayoría de los trabajos se basan, sobre todo, en modelos de aprendizaje cognitivos.
4. La cuarta se centra en el uso de la informática como elemento de innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. No sólo desde el punto de vista psicológico sino también pedagógico: cambios curriculares, modificaciones del papel del profesor, organización de las actividades escolares, etc.
5. Por último, en los últimos años ha habido una mayor preocupación por las investigaciones sobre las repercusiones de la utilización de las tecnologías a un nivel más global, en el entorno donde éstas son utilizadas: modificaciones en la institución escolar, en las organizaciones, etc.

En donde observamos que nuestro objeto de estudio se encuentra dentro de la última fase, en la que predominan los estudios globales organizativos. Si bien destaca la oportunidad del estudio, por el contrario echamos en falta tradición que oriente las cuestiones planteadas en el trabajo.

Más cercano a nosotros, y aunque ya lo hemos mencionado anteriormente, Gros propone (2000: 112-116) según el alcance del estudio la diferenciación entre *macroestudios*, aquellas investigaciones centradas en la accesibilidad y utilización de la

informática en diferentes niveles educativos que proporcionan una panorámica general sobre la situación de los diferentes sistemas educativos, y los *microestudios* que se centran en el análisis de los productos a utilizar, las implicaciones en los procesos de aprendizaje y la integración curricular a partir del análisis del aula o el centro.

En cuanto a los microestudios, considera que existen tres niveles (ver Figura 1) diferentes de investigación: un primero centrado en el producto, el siguiente centrado en el usuario y el tercero que se ocupa del contexto:

1. Las investigaciones centradas en el producto son aquellas que tienen como objetivo estudiar la eficacia del diseño de un determinado programa. Se trata de valorar la calidad técnica y pedagógica del producto en sí, sin examinar la eficacia real de su utilización o explotar sus aplicaciones didácticas.
2. Las investigaciones centradas en el usuario tienen por objeto analizar el efecto que el uso de un determinado producto o medio tiene sobre el usuario. En este sentido, quedan incluidas comparaciones de medios y los estudios cognitivos.
3. Las investigaciones centradas en el contexto tienen como objetivo analizar las implicaciones generadas en un determinado contexto a partir de la utilización sistémica de los medios.

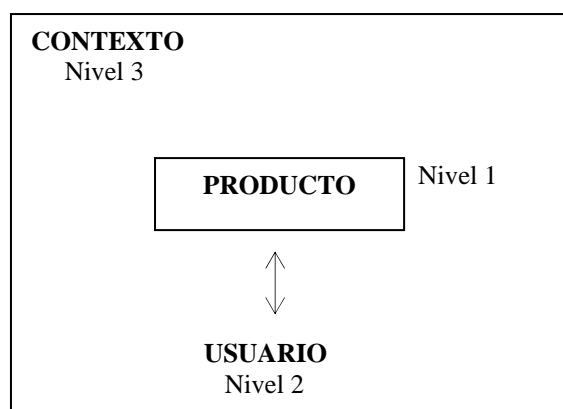


Figura 1: Niveles de investigación (Gros, 2000: 113).

También Gros (2000: 115) afirma que hasta el momento “la mayoría de las investigaciones se han basado en el análisis de los cambios o modificaciones

individuales. Son necesarios estudios sistémicos que permitan analizar la incidencia de la informática en el contexto en que es utilizada”. Las variaciones en los aspectos organizativos afectados por la informática se enmarcan en el tercer nivel y aunque no son demasiado habituales permiten alcanzar una visión más global del proceso de integración de los medios tecnológicos.

En el estudio más reciente de Area (2005a: 3), muy exhaustivo, clasifica el conjunto de investigaciones de la última década en cuatro grandes tipos:

1. Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de los ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.
2. Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
3. Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.
4. Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrolladas en contextos reales. Cultura, formas organizativas y métodos de enseñanza con ordenadores.

De entre las conclusiones entresacamos que, en su opinión (Area, 2005a: 12-15) los resultados de las investigaciones no se han generalizado ni convertido en una práctica integrada en los centros escolares, el éxito en la incorporación de los nuevos medios es consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política, económica e infraestructural, cultural y organizativo-curricular; y que muchos investigadores coinciden (Dede, 2000, Cuban *et al.*, 2001) en que los proyectos de investigación deben dirigirse a obtener una mayor comprensión de las características de las innovaciones tecnológicas exitosas tanto en contextos locales, comarcales, regionales y nacionales, que a intentar identificar el grado de eficacia de los ordenadores en el rendimiento de los alumnos cuando aprenden un contenido específico o medidas cuantitativas de ratios de

presencia de ordenadores en las escuelas.

Comprobamos, por tanto, que nuestra investigación se encuadra dentro de las que Hannafin incluye en su última fase, las de carácter global y realizadas en el entorno donde son utilizadas; y en las que Gros considera centradas en el contexto y que tienen como objetivo analizar las implicaciones generadas en un determinado contexto a partir de la utilización sistémica de los medios. Del mismo modo, en la clasificación de Area (2005a: 3), se enmarcaría en las prácticas de uso en centros y aulas, cultura y formas organizativas donde encuentra el estudio de casos, bien de centros o de aulas, la técnica metodológica que mejor se ajusta al objeto de estudio.

Continuando la labor iniciada en este apartado resulta imprescindible nombrar, en consecuencia, algunos de los estudios que bajo esta tendencia y en forma de tesis doctorales han aparecido en los últimos años en el contexto español<sup>9</sup>. Uno de los focos más dinámicos lo encontramos en Barcelona, donde bajo la dirección de la profesora Sancho se han desarrollado varias investigaciones; uno de los primeros trabajos fue el de Alonso (1993) sobre el proceso de apropiación y uso de los ordenadores por parte de los docentes de un centro de enseñanza; y otro el de Guitert (1995) que estudió la utilización de la telemática en la práctica educativa del aula y la cultura de un centro de enseñanza general básica.

En otros contextos el mismo tema lo aborda Rayón (2000), en Madrid y bajo la dirección del profesor Bautista aunque enfocado hacia la formación permanente del profesorado; también encontramos en este panorama los estudios de Urbina (2000) sobre el proceso de integración del ordenador en un aula de tres años de una escuela pública de las Islas Baleares; otra vez en Cataluña tenemos el de Henríquez (2000) relativo a dos aplicaciones didácticas diseñadas por el autor en entornos virtuales de enseñanza y Bosco (2000) que se ocupa de abordar la interacción entre el ordenador como tecnología artefactual y simbólica y la tecnología organizativa y simbólica representada por la administración y la escuela, las prácticas de enseñanza de los docentes y el aprendizaje de los niños en el tercer ciclo de una escuela de primaria de Barcelona.

De los niveles de secundaria encontramos el estudio de Penín (2002) sobre la

---

<sup>9</sup> Para ello nos hemos ayudado de las bases de las siguientes bases de datos:

- Bases de Datos de Tesis Doctorales (TESEO): <<http://www.mcu.es/TESEO>>  
- Tesis Doctorales en Red (TDR): <<http://www.tdr.cesca.es>>

evolución tecnológica de un centro de la periferia de Barcelona, centrándose en las actitudes, las vivencias y el saber acumulado durante el proceso de cambio tecnológico; en la misma etapa constatamos el de Sales (2005) que se ocupa de analizar las estrategias de enseñanza con tecnologías de la información en dos institutos de la ciudad de Valencia; y en el mismo ámbito geográfico encontramos el estudio de González Chávez (2003) sobre evaluación del aprendizaje del inglés con propósitos específicos a través de soportes electrónicos. Como final de esta muestra de estudios de casos que han aparecido en los últimos años y en los que la tecnología ocupa un lugar protagonista señalamos una tesis fuera de nuestro contexto, aunque presentada en la Universidad de Málaga, la de Kagel (2002) sobre los cambios organizacionales producidos por un proyecto de informatización en una escuela de Buenos Aires y la de Vidal Puga (2005) en una escuela de primaria de Galicia.

En conclusión, consideramos que las investigaciones sobre la dimensión organizativa en el proceso de integración de los medios informáticos son necesarias. En primer lugar porque su ausencia siempre se ha considerado como una dificultad con la que se tenían que enfrentar los docentes a la hora de incorporarlos al curriculum; y también porque ofrecen experiencias reales que pueden ayudar en los procesos iniciados en otros ámbitos educativos.

En el transcurso del análisis realizado a las investigaciones señaladas anteriormente hemos encontrado nuevas vías abiertas al estudio de las tecnologías informáticas en los centros. Vamos, a continuación, a exponer algunas que los autores han planteado.

### **2.3 Líneas de investigación emergentes**

En efecto, así como Ely *et al.* (1989) proponían futuros estudios en torno al diseño y evaluación de medios, formación de profesorado y capacidades técnicas del ordenador; una década después Lewis (1999) ya plantea, entre otras, preocupaciones en torno a los planes de estudio y a la problemática en torno a la alfabetización tecnológica; y Petrina (1998) incide asimismo, como gran temática, en el estudio de las organizaciones y la micropolítica de la tecnología educativa.

En el contexto nacional, desde una metarreflexión sobre los problemas que afectan actualmente a la investigación en educación donde analiza varios informes de

diferentes países y organismos internacionales, Sancho (1997) plantea una serie de temas emergentes en la investigación educativa. Entre ellos entresacamos, en función del tema que nos ocupa, los de la presión del cambio político, tecnológico, social y cultural en los centros; la autonomía de la institución educativa y las nuevas formas de enseñar y aprender en la sociedad caracterizada por las tecnologías de la información y la comunicación.

Pensando en el futuro más inmediato Martínez (1994) ponía ya, a mediados de la década de los noventa, el énfasis en el interés de la investigación hacia las tecnologías de la comunicación en general, por las impensables posibilidades comunicativas que se vislumbraban en aquellos momentos en el que se empezaba a desarrollar las redes de comunicación por cable o satélite. Elementos tecnológicos que requieren de una gran preocupación y desarrollo de los aspectos organizativos, para extraer todas sus posibilidades educativas y rentabilizar las cuantiosas inversiones que necesitan.

Sobre esta cuestión Castaño (1994b: 98-99) piensa que los campos donde se incrementará la investigación son los que se ocupan de la resolución de problemas prácticos y de situar la investigación en los propios contextos donde los medios de enseñanza se insertan. Estos puntos los organiza en diferentes áreas:

1. Las problemáticas relacionadas con cuestiones cognitivas a través del análisis del impacto de las tecnologías “inteligentes” en el razonamiento y en el aprendizaje humanos, y a través del análisis de la importancia del ambiente social en el proceso de cambio cognitivo.
2. Las problemáticas relacionadas con cuestiones didácticas, en este aspecto contempla el análisis del impacto de la tecnología en la organización de la escuela, los estudios sobre el diseño, desarrollo y evaluación de medios, el análisis de estrategias de formación del profesorado en medios de enseñanza.
3. Por último, el análisis de las estrategias del profesorado para la utilización e inserción curricular de los medios.

Apoyándose en argumentos de Plom y Pelgrum (1992) y de Newman (1992) en su análisis considera, y compartimos esa misma opinión, que la variable organización

empieza a estar reconocida y que se verá potenciada en el futuro.

Más cercana a nuestros días, Gros (2000) advierte que ha existido, hasta ahora, una preocupación generalizada por averiguar la influencia de la tecnología en los resultados del aprendizaje individual, pero que se le ha dado poca importancia a los cambios que comporta en las formas metodológicas, organizativas y en los valores culturales. Los problemas que le parecen especialmente interesantes a estudiar los agrupa en cinco apartados, de los que anotamos que el primero de ellos es el que afecta directamente a nuestro estudio:

1. Problemas relacionados con la integración curricular de los medios: innovaciones metodológicas, aspectos organizativos, estudios sobre formación del profesorado y estrategias de inserción curricular de los medios.
2. Problemas relacionados con cuestiones sociales: impacto social y afectivo del uso del ordenador, introducción en entornos poco favorecidos, aspectos culturales diferenciales, impacto de los métodos cooperativos.
3. Problemas relacionados con la producción de sistemas de aprendizaje interactivos: estudio sobre nuevos métodos de diseño de medios para situaciones específicas de aprendizaje, estudio de teorías educativas de diseño de *software*, desarrollo de técnicas de evaluación de los medios, etc.
4. Problemas relacionados con cuestiones cognitivas: integración de las diferentes formas de concebir el aprendizaje, la enseñanza y la tecnología, clarificación de las relaciones entre el aprendizaje, la enseñanza y el uso de la tecnología, redefinición de los problemas de aprendizaje.
5. Problemas relacionados con la enseñanza presencial y no presencial: desarrollo de métodos de enseñanza no presenciales; combinación de formas presenciales y no presenciales, papel de las redes de comunicación y el uso de videoconferencias, etc.

Igualmente Bartolomé Pina (1996) aborda este tema y nos descubre otra área de investigación en las organizaciones, más concretamente en la evaluación de los

programas de intervención tecnológica fomentadas desde los gestores de recursos para confirmar la rentabilidad de las inversiones –en los que incluye la evaluación del profesorado y la formación de profesores-, y aún propone una tercera área de actuación en la investigación sobre modelos, refiriéndose a modelos de diseños de intervención tecnológica, aunque incide que deben plantearse desde la perspectiva de modelos globales del acto didáctico.

Por otro lado, encontramos que Cabero ha ofrecido en varios momentos (1991, 1994 y 2001) diferentes líneas de desarrollo futuro de las investigaciones en tecnología. En este último trabajo realiza (Cabero, 2001: 493-503) un análisis de las aportaciones de otros autores y presenta algunas de sus preocupaciones actuales como la significación que está adquiriendo la formación ocupacional y continua como consecuencia de la aparición de nuevos sectores laborales y de la transformación de otros; o también las posibilidades que estas tecnologías pueden tener para la creación de contextos significativos para el aprendizaje, contextos que los caracteriza en función de su flexibilidad y adecuación a las características individuales de los sujetos y a la no discriminación por condiciones sociales, raciales, de género o minusvalía.

Del extenso examen que realiza una de las conclusiones que extrae, aunque con manifiestas reservas, es que la investigación en tecnología educativa ha ido adquiriendo progresivamente un papel dentro de la investigación sobre la enseñanza, “olvidando las preocupaciones instrumentales iniciales y las características estéticas de los medios y desarrollando un progresivo interés hacia las cuestiones didácticas: diseño de materiales, búsqueda de estrategias de utilización, formación del profesorado, creación de entornos diferenciados...” (Cabero, 2001: 499). Frente a las investigaciones “en” medios y “sobre” medios propone establecer un nuevo tipo de investigación “con” medios, en el que el medio deja de ser el único elemento significativo y se convierte en un elemento sistémico más. Acabando apunta, también, la necesidad de la investigación en la dimensión organizativa para ver los efectos que en sus variables del espacio y del tiempo provocan las tecnologías, sobre todo las telemáticas, en los profesores, alumnos o administradores técnicos del sistema.

Area (2005a) tras revisar las líneas de investigación sobre tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar, y aunque señala concretamente cuatro tipos de estudios, aboga por el eclecticismo de métodos e investigaciones para obtener



una visión global sobre el fenómeno de la entrada de las tecnologías informáticas en los centros. Ante hechos complejos propone:

investigaciones holísticas que persigan analizar cómo se integra la tecnología en los grupos y contextos educativos reales; cómo los recursos tecnológicos son interpretados y adaptados por los usuarios; cómo relacionar mejor las potencialidades de la tecnología con las necesidades y procesos de aprendizaje; cómo los cambios tecnológicos afectan e influyen en la innovación de otras dimensiones del proceso educativo tales como la evaluación, la gestión, la comunicación o el desarrollo del curriculum (pág. 15).

En suma, son muchos los campos abiertos y en todos los autores consultados anotamos la importancia creciente, en la actualidad, de la investigación sobre la relación de los medios tecnológicos con la dimensión organizativa de los centros escolares.

### **3. Aproximación al problema de la investigación**

Toda investigación parte de un problema que se considera interesante para el estudio, porque cubre “una laguna en el conocimiento existente, inicia una línea de investigación descuidada hasta el momento o facilita la integración de un área conceptual emergente” (Goetz y Lecompte, 1988: 64). De ello se desprende la necesidad de definir con la máxima precisión el objeto de estudio, aunque el progreso de la investigación obligue a redefinirlo o a desarrollarlo posteriormente. Es, por tanto, una parte muy significativa en el proceso establecido porque le da a la investigación las bases, el sentido y su importancia (Best, 1972).

Es conocido que el planteamiento de un problema de investigación se puede realizar de varias formas; una es la deductiva que parte de conocimientos teóricos ya establecidos para validarlos con los datos empíricos, y otra la inductiva en la que los problemas de investigación surgen tras un primer acercamiento del investigador al contexto educativo estudiado. Sin embargo, estas dos proposiciones en la investigación cuantitativa se suelen complementar (Bisquerra, 1989; Rodríguez Gómez *et al.*, 1999), como así ha ocurrido en este trabajo.

En esta investigación el objeto de estudio tiene su origen en el proceso de introducción de las tecnologías informáticas en las escuelas, y la compleja relación que se establece entre éstas y la organización de los centros va a determinar los límites del

problema de la investigación. Concretamente, y en forma de pregunta, nos planteamos en este trabajo: ¿Qué cambios experimenta la organización de los centros de primaria con la progresiva incorporación de las tecnologías informáticas?

Esta pregunta parte del supuesto de que las tecnologías informáticas modifican los delicados equilibrios que se establecen en los centros y que cristalizan en su estructura organizativa. A la hora de introducir las tecnologías informáticas se producen tensiones, confusión y desconcierto pero también esperanzas de innovación y cambio, de las que resultan finalmente una serie de acciones en forma de modificaciones, cambios o variaciones en su organización. Su análisis e interpretación se va a convertir, a lo largo de este trabajo, en nuestro objeto de investigación.

Por tanto, a través de la indagación queremos entender la naturaleza de los fenómenos organizativos ligados a los procesos de introducción de los artefactos informáticos en los centros escolares. No pretendemos investigar el carácter, los tipos ni las prestaciones de las tecnologías informáticas con las que se dotan las organizaciones educativas sino que, por el contrario, nuestro interés se va a fijar en su trama organizativa y en las variantes que experimentan a lo largo de los procesos en los que se encuentran inmersos para implementar los medios informáticos. Y en ese asunto es oportuno señalar que, a veces, los campos no poseen unos límites definidos que faciliten los estudios sobre los centros escolares, y el investigador deberá establecer los que acotan el objeto de interés.

En ese sentido exponemos que nuestra pretensión es estudiar las variaciones que tienen lugar en la trama de las organizaciones escolares afectadas por procesos de introducción e integración de los equipos de carácter informático, con objeto de desvelar las diversas supresiones, modificaciones, transformaciones, cambios o creaciones, realizadas u omitidas en el camino recorrido para llevar a buen término dicho proceso. Naturalmente no podemos abarcar en el trabajo ni a todas las instituciones educativas ni a todos los niveles y etapas del sistema educativo por lo que nos decantamos, en función de intereses personales y profesionales, hacia el estudio en las escuelas de primaria y en los niveles educativos que en ellas se ocupan.

Para realizar esta investigación nos ayudaremos de la literatura relacionada que ha ido apareciendo a lo largo del proceso de entrada de los medios informáticos en los

centros escolares y de obras de referencia fundamentales en este tema<sup>10</sup>. Si bien “raras veces han sido investigadas y tomadas en cuenta las ideas y experiencias de los actores involucrados” (Ball, 1994: 24) la investigación que va a ocupar buena parte de nuestro tiempo es la que surge de los propios protagonistas, en su contexto natural, dentro de sus propias estructuras y en el marco de su particular funcionamiento, en esa perspectiva realizaremos dos estudios de casos en escuelas de nuestro contexto territorial autonómico.

### **3.1 Perfiles del problema**

Una vez realizado un primer acercamiento al objeto de nuestra indagación es necesario ir descubriendo aquellos otros aspectos que, a nuestro parecer, van a cobrar protagonismo a lo largo de la misma.

Desde esa intención, en primer lugar queremos hacer notar que si bien es en la organización de los centros donde vamos a detener nuestra mirada, ya que las tecnologías informáticas se disponen en el ámbito organizativo y es el lugar donde son operativas, también hay un ámbito institucional influenciado por las mismas. Es decir, las repercusiones del proceso de introducción tecnológica no sólo tienen lugar en relación a los órganos de dirección y coordinación, sino que también modifican las relaciones que se establecen entre padres y centro, entre los propios profesores y entre alumnos y profesores. Estas múltiples interacciones serán objeto de examen para dilucidar el papel que ocupan en el proceso de integración.

Por otro lado, no podemos dejar de lado estudiar las relaciones de los centros con los órganos y programas de introducción de la informática de la Administración autónoma, en algunos casos directamente dependientes de ellos y en otros relacionados con algún aspecto concreto. Normas, criterios, equipamientos y mantenimiento son cuestiones de las que debidamente nos ocuparemos. Y, en este ámbito institucional, no podemos olvidarnos de las directrices que en materia tecnológica provienen de instancias superiores, por lo que examinaremos aquellas que emanan desde órbitas nacionales y

---

<sup>10</sup> Entre otras:

- JONASSEN, D. (comp.) (1996): *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York, Mc Millan.
- ELY, D. (ed.) (1988): *Educational Media Yearbook*. Denver, Libraires Unlimited.
- LIEVROUW, L. y LIVINGSTONE, S. (ed.) (2002): *Handbook of New Media. Social Shaping and Consequences of ICTs*. London, Sage Publications.

europas para desvelar las repercusiones que de las mismas encontramos en nuestro espacio territorial.

Sin embargo es dentro de la organización del centro donde propiamente vamos a incidir y cuestiones sobre cómo es afectada la organización de las escuelas van a tenernos preocupados desde ahora. Preguntas como: ¿qué papel desempeña la comisión de coordinación pedagógica?, ¿tienen algo que decir en el proceso de integración informática los equipos de profesores de los ciclos educativos?, ¿qué papel juega el coordinador de informática y que relaciones establece con el jefe de estudios y con los órganos de coordinación intermedio?, confiamos que tengan cumplida respuesta.

Otros asuntos que afectan a la organización de la escuela como son los referidos al tiempo -horarios de alumnos, de los profesores; diseño, coordinación, rigidez y flexibilidad...- y al espacio -ubicación del aula de informática, disposición de los artefactos, otras disposiciones en aulas ordinarias y en servicios de apoyo...- también deberán ser examinados con detenimiento para comprobar las modificaciones que en ellas se han realizado.

Pero los centros escolares pueden ser de doble titularidad: públicos y privados, y la reflexión sobre lo público y lo privado también debería ocupar un espacio en el trabajo investigativo. Esto nos lleva a plantearnos la selección, para el estudio de campo, de centros distintos que pertenezcan a los dos ámbitos. Últimamente se ha polemizado mucho con este tema y nos preguntamos si será lo mismo la investigación en lo público y en lo privado. ¿Tendremos las mismas facilidades?, ¿qué actitudes encontraremos? Y en el tema que nos ocupa, las tecnologías informáticas, ¿han penetrado con la misma fuerza en los dos sectores?, ¿las han recibido de la misma manera?, ¿les han dedicado los mismos esfuerzos? En fin, nos preguntamos ¿qué cambios, supresiones o transformaciones han experimentado en la organización de sus centros en el proceso de introducción de los recursos informáticos? La brecha digital, la distinción entre países infopobres e inforricos, es y ha sido objeto de debate en todos los ambientes sociales y ahora nos queremos plantear también si ha llegado esta distinción a nuestras escuelas y si coincide o se relaciona con las escuelas de la red pública y de la privada.

De estos aspectos, así como de otros que puedan emerger a lo largo de la investigación, iremos desvelando poco a poco el papel que asumen en el proceso de introducción de las tecnologías informáticas en los centros. Ahora, seguidamente,

pasamos a exponer algunas observaciones en favor de la relevancia del objeto de estudio.

### **3.2 Justificación de la elección**

Hasta ahora hemos definido el problema de investigación y hemos expuesto algunas de los grandes aspectos que examinaremos en la organización de las escuelas sujetas a las influencias de las tecnologías informáticas. Estas dimensiones nos interesan en la investigación y juntas conforman una serie de temas específicos que nos van a tener ocupados a lo largo de los capítulos siguientes. No obstante, antes de abordar otras cuestiones es el momento oportuno de preguntarnos sobre el porqué es necesario realizar esta investigación.

(...) la investigación en educación tiene como finalidad la creación, confirmación, matización o previsión del conocimiento existente (Gimeno, 1990: 83).

Es importante estudiar este fenómeno educativo por varias razones: en primer lugar por lo novedoso de la introducción del artefacto en las escuelas que hace necesario examinar los efectos o repercusiones que provoca en las mismas, sin lugar a dudas este nuevo medio tiene que acomodarse en las escuelas y éstas reorganizarse para darle cabida; en segundo lugar por el tremendo impacto que está produciendo en la sociedad, en la que hay una “extraordinaria sensibilidad popular ante las nuevas tecnologías” (Tezanos, 1989: 63), y especialmente en los más jóvenes que le confiere tal importancia que obliga a los centros a cuestionar su papel en el proceso de incorporación tecnológica. La educación también debe dar respuesta a los requerimientos de la sociedad actual y buscar la manera de sumarse a esos cambios, y en ese sentido asuntos como la alfabetización digital, la formación docente, la integración curricular y la organización de las tecnologías deberán ser tenidas en cuenta a la hora de planificar objetivos y actividades en los centros escolares.

Además de estas razones de índole social encuentro otras más personales y también profesionales. Mi interés por los aspectos organizativos, relacionados con las tecnologías informáticas en los centros educativos, se origina en los años en los que desempeñé funciones de coordinador de informática en un centro de primaria. Organizar los recursos, estudiar e instalar las aplicaciones, formar a los docentes, mantener los

equipos e incluso preparar algunos cursos y publicaciones en relación al tema ha formado durante algunos años parte de mi vida profesional; sin embargo ha llegado el momento de que continuasen desde perspectivas y formatos más amplios.

Por último, también se justifica desde los ámbitos científicos porque todavía no son sobrados los trabajos presentados y éste contribuye, en la medida de nuestras posibilidades, al interés creciente de los estudios aparecidos últimamente y de los que alguna muestra de ellos hemos reflejado en los apartados anteriores.

Todo lo expuesto nos reafirma en la elección oportuna de esta temática para enmarcar un proyecto de investigación que aporte algo de luz sobre qué ocurre en las organizaciones de algunos centros escolares a la hora de incorporar las tecnologías informáticas, y con el fin de propiciar la reflexión sobre unos recursos tecnológicos que entran cada vez con más fuerza en las escuelas.

### **3.3 Marco conceptual del problema planteado**

Hemos presentado el problema de estudio, las variaciones que experimenta la organización de los centros al incorporarse las tecnologías informáticas, sin embargo todavía no hemos hablado sobre cómo vamos a construir conceptualmente el trabajo.

Si partimos de la pregunta planteada veremos que se construye en torno a dos elementos: uno de ellos son las tecnologías informáticas y el otro la organización de los centros. Es decir, nos ocupamos de unos materiales específicos que gozan de una extraordinaria presencia e importancia en la sociedad actual, pero también de su relación con la escuela, concretamente con la organización de los centros.

Al examinar las influencias entre las tecnologías informáticas y la organización de los centros la consideración de ambas realidades es esencial, pero teniendo en cuenta que no son elementos herméticos e independientes. Como problema de estudio es necesario abordarlo desde varios frentes que se complementan entre ellos para ofrecer una visión más holística del tema. Ciertamente, con sólo una mirada se reduciría parcialmente el tratamiento del tema y el acercamiento a las dos lo vamos a hacer desde ópticas diversas desde las que con toda probabilidad emergerán construcciones teóricas que aportarán conocimiento al campo de estudio.

Principalmente tendremos en cuenta, en el marco conceptual que desarrollaremos en los siguientes capítulos, las siguientes perspectivas:

- a. La conceptualización de las tecnologías informáticas como artefactos propios de nuestra cultura y sociedad.
- b. Las aportaciones sobre las organizaciones realizadas desde la Sociología.
- c. Una aproximación a la cultura organizativa de los centros como espacio para la interacción con las tecnologías.
- d. La visión normativo-organizativa institucional.

En cuanto a lo primero, cabe decir que es la base para el posterior desarrollo del trabajo. Definir las tecnologías informáticas y contextualizarlas en la sociedad en la que se insertan supone también clarificar el problema de los términos que abundan en la investigación sobre esta temática. En estos tiempos, primero de tecnologías de la información (TI) y luego de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), delimitar el significado y alcance de aquellos que se utilizan eliminarán confusiones posteriores con toda seguridad.

También nos detendremos en los estudios que sobre las organizaciones laborales se han realizado desde la Sociología del trabajo, sin determinismos ni prejuicios previos examinaremos algunas de sus aportaciones al estudio de las organizaciones, las realidades que han encontrado, y los aspectos que han sobresalido. Si desde hace tiempo la influencia de sus trabajos en la educación es una cuestión de debate en el ámbito académico queremos comprobar el alcance de sus propuestas en relación al tema que nos ocupa.

El siguiente aspecto que desarrollaremos se centrará en la cultura organizativa en las escuelas. Como conjunto de interacciones entre los miembros de los centros nos fijaremos en sus peculiaridades y en cómo son afectadas por la irrupción tecnológica; al tener en cuenta, entre otras cosas, su historia, el clima organizativo y las relaciones con el entorno nos permitirá profundizar en la vida de los centros y conocer algunas respuestas que se han ofrecido al fenómeno tecnológico. Nos adentraremos en la organización de las escuelas y el análisis del marco documental, de algunos de los órganos de decisión y coordinación, de figuras responsables y también de muchas de las nuevas fórmulas organizativas emergentes nos permitirá comprender mejor los cambios que se están realizando para dar respuesta a la introducción tecnológica.

Otra de las cuestiones a las que nos acercaremos para desarrollar el marco conceptual es el referido al marco institucional normativo relacionado con nuestro objeto de estudio, que nutre de criterios y disposiciones que regulan la organización de los centros. En estos tiempos de convergencias políticas consideraremos no sólo los que proceden de nuestro ámbito territorial más próximo, sino también los que se originan en contextos más lejanos y en donde nos integramos. Estos acercamientos nos van a ayudar a comprender el origen, la influencia y el alcance de muchas de las acciones que en relación con las tecnologías informáticas se realizan en los centros.

Estos ámbitos, considerados principales, no son obstáculo para la emergencia en el desarrollo de la investigación de otros conceptos, teorías o procedimientos relacionados con el campo de estudio que sea necesario abordar para comprender mejor el problema planteado. Tras el desarrollo de este marco teórico expondremos el estudio de casos realizado en dos escuelas de primaria, justificaremos la opción metodológica elegida y finalizaremos con la exposición de resultados.



## *Capítulo II*

---

# **Tecnologías informáticas en la sociedad de la información**



En el capítulo anterior decíamos que los dos focos que sustentan el objeto de estudio son las tecnologías informáticas y la organización de los centros. Queremos abordar en este capítulo el primero de ellos, y para ello realizaremos un breve repaso histórico sobre hallazgos y descubrimientos relacionados con el artefacto de nuestra investigación. Tras lo cual estaremos en condiciones de clarificar los términos utilizados y justificar nuestra elección hacia el medio estudiado.

Creemos que las tecnologías informáticas tienen un papel muy importante en la sociedad actual, pero ¿cómo es la sociedad en la que vivimos?, ¿qué características y peculiaridades posee influenciada por la tecnología? Analizar el contexto social y presentar no solo las inquietudes y deseos con respecto a esos medios sino también las dificultades y peligros que entraña nos dejará, con seguridad, en condiciones de abordar su influencia en la organización de los centros escolares.

## **1. Precisiones en torno a las tecnologías informáticas**

La palabra tecnología es considerada como un término de uso normal en las conversaciones de los ciudadanos de nuestra sociedad. De forma general alude a máquinas, procedimientos, cultura, conocimiento científico, etc. y las personas en su interacción social oyen, dicen y ven continuamente sobre tecnología o sobre los recursos tecnológicos.

La tecnología podemos entenderla como un exponente de la cultura de nuestro tiempo, en la que caben desde posiciones fundamentalistas hasta actitudes completamente reacias a su implementación. Pero nosotros queremos señalar, en principio, que la tecnología es un producto del trabajo del ser humano que la ha creado y desarrollado con objeto de ayudarlo, de ampliar sus capacidades en orden a intervenir en el mundo en el que está inserto, con objeto de transformarlo en uno más digno y justo. Sin embargo, algunas voces dicen que

la tecnología actual es invasora y soberbia. No nos permite disfrutar de un segundo de silencio, nos priva de tiempo para dedicarnos a nosotros mismos y del sentimiento de ser dueños de nuestras vidas. Pero esto no tiene por qué ser así. En la actualidad nos hallamos atrapados en un mundo creado por y para los técnicos. Hasta han llegado a decirnos que la “capacidad digital” es una virtud. Pero no lo es. Los seres humanos somos analógicos no digitales; somos entes biológicos, no mecánicos. Ya es hora de crear una tecnología basada en las personas, una tecnología humana (Norman<sup>1</sup>, 2000: 10).

En esta sociedad en crisis permanente es frecuente escuchar, como solución para sus numerosos problemas, propuestas basadas en la tecnología, en las nuevas tecnologías, en la alta tecnología; no obstante, nuestro interés en esta investigación se centra en una en particular, aquella que se refiere a los artefactos físicos propios de una tecnología en concreto: la tecnología informática. Veamos ahora algunos detalles sobre su corta pero vertiginosa vida.

### **1.1 Recorrido histórico**

Sintetizando a partir de la obra de Castells (1997), históricamente encontramos

---

<sup>1</sup> Antiguo directivo de Apple Computer, actualmente de Hewlett-Packard.

que los primeros ordenadores experimentales fueron construidos en la década de los 40 y estaban compuestos por una infinidad de válvulas, motivo por el cual desprendían mucho calor.

Con la aparición del transistor, un pequeño elemento de material semiconductor que gastaba menos energía, emanaba menos calor y tenía un coste mucho más bajo, se dio un gran paso hacia delante. Fue inventado en 1947 en los Laboratorios Bell de Murray Hill en Nueva Jersey por tres físicos, Bardeen, Brattain y Shockley -ganadores del Premio Nobel por este descubrimiento- e hizo posible procesar los impulsos eléctricos a un ritmo más rápido en un modo binario de interrupción y paso, con lo que se permitió la codificación de la lógica y la comunicación con máquinas y entre ellas; denominamos a estos dispositivos de procesamiento semiconductores, si bien la gente comúnmente los llama chips. Eran capaces de integrar cientos de miles de transistores en una sola unidad; siendo aptos para transmitir una gran cantidad de información y pudiéndose producir a bajo coste y en grandes cantidades.

El transistor de contacto fue inventado por Shockley en 1951 y el paso al silicio lo realizó Texas Instruments en Dallas en 1945. Pero el hecho decisivo en la microelectrónica se dio en 1957 con la invención del circuito integrado por Jack Kilby y Bob Noyce. En 1971 un ingeniero de Intel, Ted Hoff, inventa el microprocesador, el ordenador en un chip. De este modo el poder de procesar podía instalarse en todas partes, y a mediados de la década de los 90 se empezó a investigar en materiales alternativos al silicio.

Los primeros ordenadores se concibieron en la Segunda Guerra Mundial, como el Colossus británico de 1943, aplicado a descifrar los códigos enemigos, y el Z-3 alemán, al parecer producido en 1941 para ayudar a los cálculos de la aviación. Pero, fue en 1946 en la Universidad de Pensilvania donde se realizó el primer ordenador con fines generales, el ENIAC<sup>2</sup>, por Mauchly y Eckert y con el patrocinio del ejército estadounidense. Este ordenador electrónico pesaba 30 toneladas, fue construido en módulos de metal de dos metros y medio de altura, tenía 70.000 resistores y 18.000 tubos de vacío y ocupaba la superficie de un gimnasio. Su primera versión comercial, el UNIVAC-1, producido en 1951 por el mismo equipo, tuvo un gran éxito en el

---

<sup>2</sup> *Electronic Numerical Integrator and Calculator.*

procesamiento del censo estadounidense de 1950.

Tras el advenimiento del microprocesador en 1971, Ed Roberts construyó en 1975 una caja de cálculo con el nombre de Altair -un personaje de la serie de televisión *Star Trek*-; la máquina era primitiva, pero estaba construida como un ordenador de pequeña escala en torno a un microprocesador. Fue la base para el diseño del Apple I y luego del Apple II, el primer microordenador comercializado con éxito, realizado en el garaje de las casas paternas por dos jóvenes que habían abandonado los estudios, Steve Wozniak y Steve Jobs en Menlo Park -Silicon Valley-.

IBM en 1981 presentó su versión propia de microordenador con un nombre afortunado: el Ordenador Personal (PC), que se convirtió de hecho en el acrónimo de los miniordenadores. Pero debido a que no se basó en tecnología propia, sino en la desarrollada para IBM por otras fuentes, se volvió vulnerable al clonaje, de inmediato practicado a escala masiva, sobre todo en Asia. En 1995, el número de ordenadores personales en uso era de alrededor de 180 millones en todo el mundo (Ramonet, 1997: 225) y a finales del año 2000 podremos contabilizar más de 500 millones de PC según un estudio de *Computer Electronic Almanach*<sup>3</sup>.

El Macintosh de Apple, lanzado en 1984, fue el primer paso hacia una informática fácil para el usuario con la introducción de la tecnología de la interfaz de usuario basada en el icono, desarrollada originalmente en el Centro de investigación de Palo Alto de la Xerox y que ha permitido un desarrollo espectacular de las aplicaciones.

El *software* para los PC también surgió a mediados de los años setenta debido al entusiasmo generado por Altair. Dos jóvenes que habían abandonado sus estudios en Harvard, Bill Gates y Paul Allen, adaptaron el BASIC para que funcionara en la máquina Altair en 1976. Cuando comprendieron todas sus posibilidades fundaron Microsoft, gigante del *software* actual, que transformó el dominio del *software* del sistema operativo en dominio del *software* del mercado del microordenador en su conjunto.

En los últimos veinte años, la potencia creciente del chip ha dado como resultado un aumento de la potencia de la microinformática -por ejemplo, en 1971 se empaquetaban 2.300 transistores en un chip del tamaño de una chincheta, en 1993 había 35 millones de transistores; en 1971 la capacidad de memoria era de 1.024 bits y a

---

<sup>3</sup> Citado por *El Levante-El Mercantil Valenciano* de domingo, 16 de abril de 2000, (pág. 39).

principios de 2000 1.024 megabits-, con lo que se ha reducido la función de los ordenadores mayores.

En efecto, a los avances en microelectrónica y *software*, hay que añadir también los importantes progresos efectuados en cuanto a las capacidades de interconexión. Desde mediados de la década de 1980, **los microordenadores ya no pueden concebirse en aislamiento**: se fomenta su organización, actúan en redes y con una movilidad creciente mediante los ordenadores portátiles. Fundamentalmente, son sistemas basados en microprocesadores interconectados, compuestos por ordenadores de escritorio, máquinas menores –denominadas clientes-, atendidas por máquinas más potentes y dedicadas –los llamados servidores-. En suma, y en palabras de Castells (2001: 16): “del mismo modo que la difusión de la imprenta en Occidente dio lugar a lo que McLuhan denominó la Galaxia Gutenberg, hemos entrado ahora en un nuevo mundo de la comunicación: la Galaxia Internet”.

Internet<sup>4</sup> supone de hecho la unión de la informática y las telecomunicaciones y en sus orígenes se encuentra el trabajo de una de las instituciones de apoyo a la investigación más innovadoras del mundo: la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) del Departamento de Defensa estadounidense. Cuando a finales de los años cincuenta el lanzamiento del primer Sputnik alarmó a toda la sociedad estadounidense, ARPA emprendió diversas iniciativas, algunas de las cuales cambiaron la historia de la tecnología y fueron el prelude de la transmisión de la información a gran escala. Una de esas estrategias, que desarrollaba una idea concebida por Paul Baran en Rand Corporation, fue diseñar un sistema de comunicaciones invulnerable al ataque nuclear. Basado en la tecnología de la comunicación de conmutación por paquetes, el sistema hizo a la red independiente de los centros de mando y control, de tal modo que las unidades del mensaje encontraran sus propias rutas a lo largo de ella, reuniéndose en un significado coherente en cualquiera de sus puntos.

El ámbito universitario se encuentra en el origen del proceso de Internet y la primera red, llamada ARPANET por su patrocinador, se puso en funcionamiento en 1969 y conectaba los ordenadores de los centros de investigación de las universidades de Utah, UCLA, Stanford y California con diferentes sedes del Departamento de Defensa. Los

---

<sup>4</sup> Nombre surgido a partir de la unión de las palabras inglesas *INTERN*ational y *NET*work (RED INTERNACIONAL).

científicos comenzaron a utilizarla para toda clase de propósitos comunicativos y, en un momento determinado, se hizo difícil separar la investigación de orientación militar de la comunicación científica y las charlas personales. Así pues, se concedió acceso a la red a los científicos de todas las disciplinas y en 1983 se realizó una división entre ARPANET, dedicada a propósitos científicos, y MILNET, directamente orientada a las aplicaciones militares. Actualmente, incluso Bunge (2002) admite su importante papel entre los investigadores de los distintos ámbitos de la ciencia.

Sin embargo, Ramonet (1997) defiende que si bien los orígenes se remontan a los años sesenta, su verdadero nacimiento data de 1974 cuando, respondiendo a un deseo del Pentágono, un profesor de la Universidad de California, Vint Cerf, puso a punto un código común que permitía federar todos los ordenadores y le puso un nombre: Internet, al que define “como un motor de conocimiento que mueve la información” (Cerf, 2000). Con esa palabra, en la actualidad, nos referimos a una gigantesca agrupación de redes informáticas interconectadas que permite la comunicación entre millones de usuarios. Dennis (1996), en esa perspectiva, piensa que se trata de **un nuevo marco de organización potencial** correspondiente prácticamente a toda actividad humana cuya característica fundamental es el “*networking* global” (la transmisión simultánea, en cadena y globalizada).

Otro autor que discrepa en cuanto a los orígenes es Hervás (2002) al considerar esencial la interconexión entre redes. Plantea que, aunque en la década de los setenta surgen gran número de redes individuales, Internet nace en 1983 al promoverse el desarrollo de un nuevo protocolo que hacía posible que redes diferentes se conectaran entre sí, se le denominó Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP) y permitía la interrelación entre redes al establecer un protocolo común de comunicación.

La explosión de la red a nivel mundial se concreta en la *World Wide Web* (WWW), que aparece en 1989 en el CERN -Laboratorio Europeo de Física de Partículas- en Suiza, donde su creador Robert Cailliau, junto a Tim Berners-Lee refuerzan su carácter mundial, al normalizar la información que se transfería entre los diversos centros universitarios interconectados, al tiempo que incrementaba la comunicación entre estos centros, respondiendo así al crecimiento de los avances científicos. Aunque surge en un ámbito investigador es en 1992 cuando se alcanza su aceptación universal.



La WWW es una red flexible de redes dentro de Internet donde las instituciones, las empresas, las asociaciones y los individuos pueden crear sus propios “lugares” y, en virtud de ellos, cualquiera con acceso puede producir su “página particular”, compuesta por una mezcla variable de texto, imágenes y sonido. Una característica trascendental de la organización de la red se refiere a su descentralización, nadie posee Internet y cada una de las redes conserva su independencia.

A mediados de los noventa (Castells, 1997) Internet conectaba 44.000 redes informáticas y unos 3,2 millones de ordenadores receptores en todo el mundo, con una estimación de 25 millones de usuarios, y seguía expandiéndose con rapidez. A finales del año 2000 había sólo en Europa 70 millones de usuarios (Hervás, 2002). “A principios de 2001, había más de 400 millones, las predicciones más fiables apuntan a 1.000 millones de usuarios para 2005 y es probable que, hacia el año 2010, rondemos la cifra de 2.000 millones” (Castells, 2001: 17). En suma, es evidente que en el futuro cercano se extenderá su uso, sobre todo por la vía del sistema educativo, y alcanzará a proporciones considerables de la población en el mundo industrializado. Afortunadamente no será un fenómeno exclusivo de elite, aunque sí mucho menos penetrante que los medios de comunicación de masas.

Tras esta breve descripción del desarrollo evolutivo, que nos ha servido para situar históricamente uno de los temas del objeto de nuestra investigación y también para vislumbrar posibles efectos en la organización, pasamos a precisar el alcance conceptual de alguna de las expresiones que vamos a utilizar.

## **1.2 El problema de la inconcreción terminológica**

Muchos autores se han ocupado en investigar sobre las características y el campo de actuación de los medios tecnológicos, como ya vimos en el capítulo anterior; por tanto disponemos ya de suficientes trabajos donde consultar para intentar delimitar con la mayor exactitud aquello de lo que hablamos cuando nos referimos a las tecnologías informáticas. A la hora de iniciar un estudio es necesario clarificar conceptualmente los términos a emplear, con el fin de que parecidas denominaciones no lleven a errores de interpretación. En este tema se barajan múltiples conceptos que giran en torno a las tecnologías de la informática y de las telecomunicaciones: *hardware*, *software*, Internet, hipermedia, ordenadores, interactividad... es hora de aclarar algunos significados.

De todas las tecnologías son sin duda, en estos momentos, las denominadas como “nuevas tecnologías” las que están teniendo un mayor interés en la sociedad; sin embargo el calificativo debemos matizarlo un poco más. Por la ambigüedad temporal del adjetivo “nuevo”, puede parecer que nos estamos refiriendo a una serie amplia de tecnologías pero, en realidad, si nos referimos a las **tecnologías de la información y de la comunicación** basadas en la electrónica sus tres principales campos tecnológicos son la microelectrónica, los ordenadores y las telecomunicaciones (Castells, 1997). Aunque hay que reconocer que la denominación de nuevas tecnologías se ha impuesto en el lenguaje cotidiano de una forma evidente y aplastante. Siguiendo con el análisis del vocablo utilizado la “novedad” es aquí efímera, ya que la velocidad con que aparecen las nuevas tecnologías y su poderosa expansión, debería obligar a contemplar las anteriores como precursoras de la situación actual (Martínez Sánchez, 1996). Por tanto, las nuevas tecnologías no deben suponer una ruptura con las anteriores, se trata de un proceso evolutivo con pasos cuantitativos y cualitativos (García-Valcárcel, 1996).

Castells, en el primer volumen de su conocida obra *La era de la información* nos ofrece (1997) para el término un campo de conocimientos muy amplio e incluye entre las tecnologías de la información “el *conjunto convergente* de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y *software*), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica” (pág. 56). Además, a diferencia de muchos analistas, también incluye en el ámbito de las tecnologías de la información la ingeniería genética y su conjunto de desarrollos y aplicaciones en expansión.

Más interesados por el impacto social de las nuevas tecnologías Area, Castro y Sanabria (2000) al hablar de tecnologías de la información y de la comunicación las diferencian de otras “por los lenguajes y formas de codificar, almacenar, presentar y manipular la información así como por los efectos e implicaciones sociales y culturales provocados por su utilización” (pág. 1).

Igualmente encontramos otras muchas definiciones en la literatura al respecto; entre otras Liguori (1995) plantea que al hablar de nuevas tecnologías de la información nos estamos refiriendo al “estudio y la utilización de la microelectrónica y las telecomunicaciones para producir, almacenar, procesar, recuperar y transmitir información” (pág. 124). Martínez Sánchez (1996), señala que se encierran bajo la denominación de nuevas tecnologías de la comunicación todas aquellas tecnologías

surgidas a raíz del desarrollo de la microelectrónica, y que han transformado el mundo de las comunicaciones, tanto desde el punto de vista de la velocidad en el tratamiento de la información, como de la capacidad de transmisión y de las posibilidades comunicativas propiamente dichas. Para García-Valcárcel (1996: 191) en este tema “nos referimos fundamentalmente a tres grandes sistemas de comunicación: el vídeo, la informática y la telecomunicación. Y no sólo a los equipos (*hardware*) que hacen posible esta comunicación sino también al desarrollo de aplicaciones (*software*)”. Las redes, los medios tecnológicos y los equipos informáticos, y las aplicaciones que las hacen funcionar conformarían para esta autora los elementos que integran este campo de estudio.

Majó i Marqués (2002) consideran que las tecnologías de la información y las comunicaciones constituyen uno de los motores fundamentales de la sociedad actual, y son básicamente tres: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías del sonido y la imagen. Entienden que su gran pujanza actual se debe a los continuos avances científicos en los campos de la microelectrónica, la fibra óptica, los satélites de comunicación y los grandes desarrollos de *software*. Y la combinación de estas tecnologías básicas dedicadas al proceso y a la transmisión de la información, da lugar a otras tecnologías tan paradigmáticas del mundo actual como la radiotelevisión digital, la telemática y el multimedia.

Si bien hasta ahora hemos expuesto algunas definiciones sobre las tecnologías de la información y la comunicación todavía no nos hemos fijado en las particularidades que encierran. Como muestra, entre los que se han ocupado del tema, reproducimos las características que Cabero (2000) ha sintetizado en la siguiente tabla:

---

- Inmaterialidad.	- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).
- Interconexión.	- Creación de nuevos lenguajes expresivos.
- Interactividad.	- Ruptura de la linealidad expresiva.
- Instantaneidad.	- Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.	- Tendencia hacia la automatización.
- Digitalización.	- Diversidad.
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.	- Capacidad de almacenamiento.
- Innovación.	

---

Tabla 1: Características nuevas tecnologías de la información y comunicación (Cabero, 2000: 19).

Abandonando definitivamente el adjetivo con el que calificábamos a las tecnologías a principio del apartado señalamos que se ha impuesto en los últimos años la utilización del término: “Tecnologías de la Información y la Comunicación” al considerar los autores la inseparabilidad de los dos aspectos y el acrónimo TIC, como señalábamos con anterioridad, aparece en todas los trabajos de las revistas especializadas. Sin embargo, queremos aclarar que si bien observamos en la actualidad que informática y telecomunicaciones caminan juntos, al principio del nuevo milenio todavía el uso de Internet en los centros educativos es poco apreciable<sup>5</sup>, y menos aun en las escuelas de primaria. Nuestra opción metodológica, en consecuencia, ha sido la de centrarnos como objeto de estudio en el artefacto<sup>6</sup> informático y en sus efectos en la organización de los centros estudiados en el trabajo de campo, sin dejar de lado en los mismos posibles utilidades o experiencias en el campo de las telecomunicaciones.

En definitiva, no se trata de “reduccionismo”, al utilizarlo sólo en el sentido de uno de los significados a los que se refiere el término -entre otros, Sancho (1994b), Navarro (1996) Mena, Marcos y Mena, (1996) han señalado que consiste en aludir, cuando se refieren a las nuevas tecnologías, sólo al *hardware* propio del campo, a los ingenios específicos del campo de la información y de la comunicación: ordenadores, módems, redes-. Es más bien una cuestión de precisión en cuanto el medio a estudiar en la investigación. Aunque existen y se utilizan otros recursos tecnológicos en las escuelas: retroproyectors, proyectores de diapositivas, vídeos, reproductores de audio y cine nos interesan en este estudio sólo los artefactos informáticos, es decir, los ordenadores y en el papel relacionado con la organización de los centros.

## **2. El contexto social y las tecnologías informáticas**

Hemos declarado, en la introducción del capítulo, nuestro interés por caracterizar a la sociedad en la que vivimos, trabada por las tecnologías informáticas. Esta sociedad ha experimentado en las últimas décadas una gran revolución, causada por la irrupción tecnológica que ha hecho cambiar muchos de los modos de actuar y de pensar en los

---

<sup>5</sup> En un estudio sobre el uso de Internet en los centros de ESO de la Comunidad Valenciana, Gargallo (2003: 312), en una de sus conclusiones, señala que “los alumnos utilizan muy poco Internet en las asignaturas (siempre las medias son inferiores a 2, teniendo en cuenta que 1 es nunca y 2 menos de una vez al mes)”.

<sup>6</sup> Como máquina o medio de naturaleza electrónica.

ciudadanos.

Esta sociedad, etiquetada por muchos como de la información, merece ser analizada para comprender el contexto donde se insertan unas organizaciones escolares a los que también han llegado las tecnologías informáticas, y de las que algunos plantean que “el nuevo contexto social, cultural y tecnológico ha dejado casi inservibles las instituciones educativas” (Gairín, 2005: 136). Pasamos, seguidamente, a exponer sus rasgos más representativos.

### **2.1 La revolución de la tecnología de la información**

La “revolución tecnológica” –también llamada “revolución de la información”, “revolución informática”, “revolución digital”, etc.- ha sido objeto de estudio por numerosos investigadores. Sin pretendemos realizar una revisión exhaustiva mostramos alguna de las aportaciones más interesantes.

En palabras de Tezanos (2001), la primera gran transformación global en la historia de la humanidad fue la revolución neolítica que dio lugar al desarrollo de la agricultura y a un conjunto de innovaciones técnicas progresivas aplicadas al trabajo (azadas, arado, etc.). La segunda fue la industrial, con la utilización de herramientas más complejas y el empleo de motores y máquinas en procesos fabriles de producción a gran escala. La tercera revolución es la tecnológica, basada en las grandes innovaciones científicas y tecnológicas que se están produciendo en la microelectrónica, la biotecnología, los nuevos materiales y las nuevas fuentes de energía y que “están abriendo cambios de gran alcance en las formas de organización de la sociedad, cuyos efectos se van a hacer notar en las maneras de vida, de trabajo, de ocio, en las costumbres y en las formas de pensar y de actuar” (pág. 49). Si la primera, más que una revolución la califica como una “evolución”, en función de los procesos adaptativos a los cambiantes entornos físicos que tuvieron lugar; la segunda la contempla como una “revolución” o reforma radical, en función de los ritmos que marcaba el maquinismo y las nuevas formas de organización fabril posibilitados por los descubrimientos científicos. En cambio la tecnológica, a tenor del ritmo y la intensidad de los cambios, la considera mucho más que una revolución, “como una verdadera explosión, como un salto exponencial a dimensiones y posibilidades diferentes de nuestra experiencia vital en sociedad” (pág 74).

En cambio, Adell (1997) clasifica la historia humana en fases o periodos caracterizados por la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información. El primero lo sitúa hace miles de años, cuando aparece el lenguaje oral, es decir, la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por el hombre; la segunda revolución fue producto de la creación de signos gráficos para registrar el habla, la palabra escrita permitió la independencia de la información entre el hablante y el oyente y la posibilidad de preservar o registrar la información; la tercera revolución se debió a la aparición de la imprenta, aunque algunos autores la consideran una segunda fase de la anterior, caracterizada por la posibilidad de reproducir y distribuir textos en grandes cantidades; la última revolución, en la que está inmersa nuestra generación, es la de los medios electrónicos y la digitalización, un nuevo código más abstracto y artificial –necesitamos aparatos para producirlo y descifrarlo- de representación de la información.

Vázquez (1993), diferencia entre las primeras revoluciones industriales que se caracterizaban por cambios ligados al “contenido” físico o material de la energía con la que se opera –el carbón y la electricidad- mientras que en esta revolución el cambio reside en la “formalidad” de esa energía. Se trata de la información, concebida como contenido pero también como sistema lingüístico y referencial, y como potencialidad dinámica y operativa. En esta revolución informacional “el instrumento básico es el ordenador, multimedia y en red” (Rosnay, 1998: 94), que es a la sociedad informatizada lo que eran las máquinas a la sociedad industrial.

Actualmente, por todos es compartido, nos encontramos inmersos en un proceso acelerado de cambio o de transformación tecnológica que pretende la creación de un sistema de información común en el que ésta se genera, se almacena, se recobra, se procesa y se transmite. Este proceso se expande de forma exponencial y afecta, desde hace más de dos décadas, a todas las manifestaciones –sociales, políticas, económicas y culturales- del mundo en que vivimos. Para algunos esa “revolución” en la que vivimos consiste sobre todo en mejoras de lo que ya existía (Norman, 2000). Para otros la aportación clave ha sido la sustitución del modelo analógico convencional para la emisión de señales por un modelo numérico –digital- (Bettetini, 1995). Lo que sí es cierto es que esta revolución tiene una serie de características o de rasgos internos que debemos ocuparnos de ellas con atención, para poder entender en profundidad el proceso

de cambio abierto.

Ramonet (1997) sostiene que las transformaciones tecnológicas se han acelerado fabulosamente en los dos últimos decenios y ha aumentado considerablemente la mundialización de los intercambios de señales. La revolución de la informática y de la comunicación ha entrañado, entonces, la explosión de los dos verdaderos sistemas nerviosos de las sociedades contemporáneas: los mercados financieros y las redes de la información. Pero esta revolución tecnológica se ha visto apoyada en una serie de avances técnicos que han permitido esa inmensa aceleración. Ramonet los enumera en los siguientes: la transmisión de datos a la velocidad de la luz, la digitalización de los textos y las imágenes y los sonidos, el recurso a los satélites de comunicaciones, la revolución de la telefonía, la generalización de la informática en la mayor parte de los sectores de la producción y de los servicios, la miniaturización de los ordenadores y su conexión a redes de escala planetaria. Estos hitos, en sus palabras “han alterado, poco a poco, el orden del mundo” (pág. 221).

Al analizar la situación contemporánea, a la que califica de caótica, la caracteriza no sólo por una sino por una triple revolución: tecnológica, económica y sociológica. Entiende por revolución tecnológica el mismo proceso de cambio que en la revolución industrial llevó consigo la sustitución del músculo por la máquina, en la revolución informática actual supone el reemplazo del cerebro por el ordenador. En cuanto a la revolución económica, señala que el fenómeno dominante sigue siendo, sin duda alguna, la mundialización; es decir, la interdependencia cada vez más fuerte de las economías de numerosos países a causa de las exigencias del librecambismo comercial. Y la revolución sociológica se basa en las dos revoluciones precedentes que ponen en crisis el concepto tradicional de poder, especialmente el del poder político. La democracia pierde gran parte de su credibilidad y muchos ciudadanos tienen la impresión de que los verdaderos amos del mundo no son los que ostentan las apariencias del poder político.

Castells (1994), por el contrario, reduce a dos los rasgos básicos que caracterizan la revolución tecnológica actual. Primero, que está enfocada hacia los procesos aunque es también importante la innovación continua de productos y, segundo, que su materia prima fundamental, así como su principal resultado es la información, como la energía fue la materia prima de la revolución industrial. En una obra posterior (Castells, 1997), incide más en el tema y caracteriza a todas las revoluciones tecnológicas

por su **capacidad de penetración** en todos los dominios de la actividad humana no como una fuente exógena de impacto, sino como el paño con el que está tejida esa actividad. En otras palabras **se orientan hacia el proceso**, además de inducir nuevos productos. Por otra parte, a diferencia de cualquier otra revolución, el núcleo de la transformación que estamos experimentando en la revolución en curso remite a **las tecnologías del procesamiento de la información y de la comunicación** (pág. 57).

En páginas posteriores, el mismo autor, incluso data y sitúa los inicios de esta revolución. Así considera que si la primera revolución industrial fue británica, la primera revolución de la tecnología de la información fue estadounidense, ubicándola en California, concretamente en Silicon Valley una franja de 70x15 kilómetros en la península al sur de San Francisco, extendiéndose desde Palo Alto hasta las afueras del sur de San José. Y ofrece la década de 1970, como fecha probable del nacimiento de la revolución de la tecnología de la información, considerándola como una línea divisoria en la evolución del capitalismo.

Aunque estamos hablando de espacios de tiempo muy cortos, De Pablos (1998) opina que esta revolución tecnológica ya no es “nueva”, sino que estamos inmersos en ella; incluso en fases más avanzadas. Así afirma que:

la actual revolución tecnológica, apoyada en la informática y las telecomunicaciones representa una nueva línea de intervención. El ciclo característico de introducción de una nueva tecnología, su aplicación y su desarrollo en nuevos ámbitos –integración- se ha acelerado enormemente. La tecnología actual es reconfigurable y consecuentemente utilizable en nuevos campos para los que sus creadores no la diseñaron específicamente. Es decir, el usuario o cliente ha superado la fase de uso lineal para situarse en un nivel creativo, encontrando nuevas aplicaciones (pág. 52).

El artefacto ya no es lo más importante, el mensaje es mucho más y él configura o elige el medio que va a utilizar. Son más importantes los programas y los lenguajes informáticos que las máquinas. Ortiz (1995b) incide en esta idea y cree que la agitación social asociada a la era de la información no está ocasionada tanto por la tecnología como por el poder de la información. Por el modo en que se origina, se transmite, se archiva, se utiliza. Como consecuencia de ello, cree que se está cambiando el mundo ya que la información está diseminando más el poder que concentrándolo en manos de las clases dirigentes. Señala también que, por primera vez en la historia de la humanidad, los



medios de comunicación han permitido distribuir individualmente ideas e información de modo masivo, instantáneo y global. “La difusión del poder entre los individuos erosiona el poder relativo de todo tipo de jerarquías estructuradas en torno al control de la información” (pág. 121). En cambio Area (2001) considera que en esta tercera revolución tecnológica, el capitalismo no sólo se va a mantener sino que va a incrementar su poder económico, y en consecuencia, su influencia política, social y cultural. Tanto en unas perspectivas como en otras, lo que sí observamos ciertamente es que el impacto de las tecnologías informáticas, en las dos últimas décadas, ha sido tal que la imagen que cualquier ciudadano tiene sobre el mundo ha variado, en el sentido de no concebirlo sin la presencia de los artefactos tecnológicos.

Acabando este apartado no queremos abandonarlo sin mencionar otro punto de vista que ofrece Ortiz (1995), cuando afirma que el de la sociedad de la información no es un tema tecnológico, sino un “desafío cultural y social”. En ese sentido la expresión “revolución de la información” no tiene sólo un alcance tecnológico, puesto que se refiere también a los cambios conceptuales y de concienciación del papel que desempeña la información en el comportamiento humano y en la sociedad. Sin embargo en el tema de la cultura y, sobre todo, en la que está a merced o es producida por las grandes compañías multinacionales Schiller (1996) avisa que

el interés público requiere, local y globalmente, honradez en los mensajes y las imágenes. Pero estos dependen de los proveedores de los medios privados, cuyos intereses son a menudo incompatibles con los públicos. Los monopolios de información privada, con su feroz –y hasta la fecha eficaz- oposición a la preocupación social, contribuyen a acelerar la crisis de gobernabilidad nacional y mundial. Encauzar con coherencia este dilema es el reto del futuro (pág. 101).

Aunque Negroponte (2001)<sup>7</sup> considera errónea la idea de que los países en vías de desarrollo estén al margen de la sociedad de la información ya que “no es tanto una cuestión de infraestructura como de cultura”. La realidad en lo social es que estamos observando que se ha continuado, por no decir ampliado, la brecha entre los países<sup>8</sup>, ya

---

<sup>7</sup> *Levante-El Mercantil Valenciano*, de sábado 7 de julio de 2001.

<sup>8</sup> Aunque se intentan aplicar medidas correctoras; en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (noviembre de 2005 en Túnez ) se ha presentado el portátil accesible a todos los bolsillos (Laptop 100 de *Design Continuum*) como herramienta principal contra la brecha digital, y no para su venta sino para ser distribuida en las escuelas a través de iniciativas gubernamentales.

que “la oportunidad diferencial en el acceso al poder de la tecnología para las gentes, los países y las regiones es una fuente crítica de desigualdad en nuestra sociedad” (Castells, 1997: 60).

En la primera mitad del siglo XX fueron la ciencia y la tecnología las principales fuentes de productividad, y en la segunda mitad es la información el elemento fundamental de generación de riqueza en la sociedad. A principios de 2000 la revolución digital se ha concentrado en torno a la red, porque más que la posesión de los bienes interesa el poder “acceder” a la información. Las posibilidades son infinitas, estamos en las fases iniciales de una “sociedad tecnológica avanzada”, y estos primeros años de revolución en torno a la información han sido sólo un preámbulo.

Veamos, a continuación, cómo se está gestando y hacia qué dirección camina esa sociedad.

## **2.2 La sociedad de la información**

Una sociedad es un conjunto de personas, que conviven y se relacionan unos con otros y colaboran a menudo en trabajos o fines comunes. Pero la sociedad en la que vivimos no es una sociedad justa, desgraciadamente predominan las desigualdades sociales y la libertad, la solidaridad y la cooperación no son “bondades” tan apreciadas como el individualismo, el egoísmo, el ascenso social o la ostentación del poder. Petrella (1998) dice que sirve a los intereses del capitalismo, Area (2001: 14) la considera básicamente como “un nuevo estadio evolutivo del capitalismo”, y para Tezanos (2001b) es una *sociedad dividida*, en la que una parte de la sociedad –los países más poderosos y los grandes poderes económicos- “afirman su poderío y acrecientan sus riquezas como nunca antes se imaginó, mientras grandes mayorías sociales quedan postergadas política, social y laboralmente” (pág. 9).

En este mundo, dominado por las teorías neoliberales, el cambio provocado por la irrupción tecnológica ha generado una “nueva sociedad”, a la que McLuhan (1994) fue el primero en calificar y utilizó expresiones como edad de los ordenadores, de la información y de la comunicación o edad electrónica, Echeverría (1999) Telépolis, y ahora por muchos es denominada la sociedad de la información. “Si a la sociedad en que predominó la agricultura se la denomina sociedad agrícola y a aquélla en que predominó la industria se la llama industrial, la sociedad en que la información conforma el principal

sector de actividad económica se ha de denominar de la información” (Ortiz, 1995a: 111).

Esta denominación, junto con otras, son rechazadas por Tezanos (2001): la que algunos han ofrecido de “sociedad de los servicios”, en comparación con las fases anteriores de predominio del sector agrícola o industrial; también la de “sociedad del ocio” por la mayor disposición generalizada de tiempo para las actividades de ocio y esparcimiento; incluso la de “sociedad de la información” porque sólo manifiesta una de las dimensiones de la revolución tecnológica, la que primero ha manifestado muchas de sus posibilidades y “a medida que la revolución informacional se vaya consolidando se irán haciendo notar en mayor grado nuevas dimensiones del ciclo de cambios que está inaugurando una nueva época” (pág. 55).

Encontramos otros muchos apelativos –sociedad post-industrial, sociedad tecnológica, sociedad red...- pero no es tan importante la denominación como los parámetros que la definen. Uno de los autores que han caracterizado a la sociedad de la información es Ortiz (1995a: 115-120), sintetizando a partir de sus aportaciones encontramos los siguientes rasgos:

- La terciarización; como mínimo comprende el 50% de los trabajadores ocupados en este sector.
- La automatización; en adelante, las tareas laborales se definirán no en términos de fabricación, sino en términos de recogida de información, solución de problemas, producción de ideas creativas y capacidad de responder flexiblemente a situaciones nuevas o de actuar flexiblemente cuando se interactúa con otros.
- La globalización; productos, artilugios y cosas que solo se podrían comprar en el mercado local se pueden adquirir ahora instantáneamente en cualquier lugar del mundo. Igualmente, sólo se podía ser espectador de los hechos que ocurrían en el propio ámbito de cada uno. Hoy se puede ser espectador universal, mediante las telecomunicaciones. Los medios de telecomunicación han dado al ser humano el don de la ubicuidad y han convertido en consustancial a su naturaleza la instantaneidad.
- La información como materia prima; el nuevo factor de producción es la

información. El trabajo manual cede su puesto al trabajo intelectual. Pero el conocimiento circula a través de redes y nada está cambiando tan rápidamente como las redes globales de telecomunicación.

- La interactividad; no hay un solo centro generador de información sino muchos: económicos, políticos, sociales, culturales. Y esta información circula, en la sociedad interconectada, por miles de canales y de muchas formas distintas: audio, vídeo, datos, textos y sus múltiples combinaciones.
- La complejidad; los cambios no se producen de forma lineal, son simultáneos y ello multiplica sus consecuencias.

Para Castells (1997: 88-89) nos encontramos ante un nuevo paradigma, el paradigma de la Tecnología de la Información, y los rasgos que constituyen su núcleo constituyen la base material de la sociedad de la información. En primer lugar señala que la información es su materia prima, “son tecnologías para actuar sobre la información”, no sólo información para actuar sobre la tecnología; el segundo rasgo hace referencia a “la capacidad de penetración de los efectos de las nuevas tecnologías”, todos los procesos de nuestra existencia individual y colectiva están directamente moldeados; la tercera alude a la “lógica de interconexión” de todo sistema o conjunto de relaciones que utilizan estas nuevas tecnologías, la morfología de red parece estar bien adaptada para una complejidad de interacción creciente y para pautas de desarrollo impredecibles que surgen del poder creativo de esa interacción; en cuarto lugar y relacionado con el anterior este paradigma se basa en la “flexibilidad”, no sólo los procesos son reversibles, sino que pueden modificarse las organizaciones y las instituciones e incluso alterarse de forma fundamental mediante la reordenación de sus componentes; y la quinta es la “convergencia creciente de tecnologías específicas en un sistema altamente integrado”, dentro del cual las antiguas trayectorias tecnológicas separadas se vuelven prácticamente indistinguibles, así la microelectrónica, las telecomunicaciones, la optoelectrónica y los ordenadores están ahora integrados en sistemas de información.

El paradigma de la tecnología de la información no evoluciona hacia su cierre como sistema, sino hacia su apertura como una red multifacética. Es poderoso e imponente en su materialidad, pero adaptable y abierto en su desarrollo histórico.

Sus cualidades decisivas son su carácter integrador, la complejidad y la interconexión (pág. 92).

Sin embargo, para Gimeno (2005: 44) cuestionando la novedad de los cambios<sup>9</sup>, señala que “el discurso montado en torno a la sociedad de la información está insuficientemente asentado, es muy provisional, porque no sólo es reciente, sino que la propia realidad de la que quiere dar cuenta es altamente cambiante y volátil”. Lo que sí es innegable es que las autopistas de la información han hecho posible la sociedad de la información (Ortiz, 1995a; Castells, 1997; Lopes, 1997; Ramonet, 1997; Adell, 1997; J.L. Cebrián, 1998; Segovia y Beltrán, 1998; Cabero, 2001; Majó i Marquès, 2002...); las redes, que empezaron a configurarse conceptualmente con el desarrollo de los satélites artificiales permitieron acercar, en el tiempo y en el espacio, los sistemas de distribución de las señales televisivas. Son, por tanto, los satélites de comunicaciones – que entre otras cosas interconectan las redes- los verdaderos responsables de que el mundo se haya convertido aceleradamente en la aldea global que preconizara McLuhan. “La Red se convierte en la figura de la utopía, de una sociedad donde los hombres son libres, susceptibles de emanciparse por ellos mismos” (Wolton, 2000: 96).

La tecnología ha jugado y jugará el papel principal en el desarrollo de la sociedad de la información, pero no serán los aspectos técnicos los que permitirán su expansión sino su asimilación por los sectores sociales. En este proceso que no conoce aduanas ni fronteras destaca el carácter global y, coinciden todos los autores, el tratamiento de la información. Algunos destacan más el “exceso” de información (Sancho, 1998), otros su velocidad (Ortiz, 1995a) con que tal información se genera, se transmite y procesa. En la actualidad, la información puede obtenerse de forma instantánea y, muchas veces, a partir de la misma fuente que la genera.

Pero esta sociedad no se queda sólo con la información sino pretende convertirla en conocimiento. La Comisión Europea, a mediados de los noventa, declaraba en el *Libro blanco sobre educación y formación* que **la sociedad de la información se convertirá en la sociedad del conocimiento**. Y, en esa dirección, en la cumbre de Lisboa acordó para el período 2000/2005 la puesta en práctica de la iniciativa *e-Europa* con el objetivo de alcanzar una sociedad de la información para todos los ciudadanos y

---

<sup>9</sup> Destaca lo “nuevo” que encuentra en la sociedad de la información más adelante (pág. 47).

empresas europeas.

Información y conocimiento se han vuelto, desde entonces, términos habituales en el discurso político-educativo de los países europeos pero es frecuente confundirlos. Sustantivamente son distintos, y el conocimiento se elabora a partir de información. La información son datos, comunicaciones, testimonios o informes que permiten ampliar o precisar los que ya se poseen. En cambio el conocimiento es entendimiento, inteligencia, es elaboración propia a partir de la información que se recibe; la materia prima es la información y el producto el conocimiento. Como señaló Roszak (1994) la información es simplemente lo recibido de otros mientras que el conocimiento se construye con ideas, requiere un tiempo para la reflexión, un esfuerzo individual y un proceso de aprendizaje.

Daniel Bell (1991) fue en 1976 el primero en prever esta era social y acuñó una expresión para describirla: la sociedad del conocimiento, representándola como un tipo de sociedad y de cultura en la que cualquier actividad individual y social está ligada o reclama la posesión de conocimientos, desde las actividades más simples hasta las actividades profesionales más complejas. También en esa perspectiva Gibbons *et al.* (1997) señalan que está emergiendo una nueva forma de producción de conocimientos que afecta no sólo a qué conocimiento se produce, sino también a cómo se produce, el contexto en el que se persigue, la forma en que se organiza, el sistema de recompensas que utiliza y los mecanismos que controlan la calidad de aquello que se produce.

La sociedad de la información, desde el punto de vista de Gimeno (1999) designa una condición de la sociedad, en la que determinado tipo de conocimientos y datos circulan con rapidez, “rompiendo las barreras de las culturas delimitadas, las fronteras de la distancia, así como los límites de la capacidad de almacenamiento y de procesamiento de las informaciones” (pág. 10) y, aunque es pronto para conocer las consecuencias sociales, políticas, económicas y culturales, considera que la educación será la actividad decisiva para poder participar y estar en ese universo o quedar excluido de él. En consecuencia, la sociedad de la información reclama de la educación escolar una respuesta adecuada si no quiere quedar ésta al margen de los circuitos de comunicación de cultura y conocimiento.

Debido a la ingente información que se recibe, a la acelerada aparición de nuevos productos tecnológicos que requieren la necesaria formación, a la inestabilidad de los trabajos y la adaptación a las nuevas y cambiantes necesidades y para mantener el

bienestar social y el progreso económico la sociedad del conocimiento es la sociedad del aprendizaje (Joyanes, 1999; Marina, 1999; Delors, 2001; Majó y Marquès, 2002, Hargreaves, 2003). Para asumir estos retos se necesitan personas con una elevada cultura de la información, adquirida y fomentada no sólo en el sistema educativo sino para continuarla a lo largo de toda su vida.

Para concluir, puede afirmarse que las sociedades de la información se caracterizan por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento. No obstante, ¿hemos encontrado una alternativa que resolverá todas nuestras preocupaciones sociales? ¿Habremos descubierto la varita mágica que convertirá injusticias y desigualdades en libertades y venturas? Desde luego que no, Santos Guerra (2000: 31) expone que esa información que llega constantemente a los individuos es fragmentaria, inconexa y dirigida a la manipulación de las ideas y de los comportamientos; por tanto hemos de continuar alerta y mantener el espíritu crítico ante lo que se presenta como “avances” sociales y reflexionar sobre las consecuencias que acarrearán.

Muchos estiman, no sin ingenuidad, que cuanto más comunicación haya en nuestras sociedades, más armonía social reinará en ellas. Se equivocan. La comunicación en sí no constituye un progreso social. Y aún menos cuando está controlada por las grandes firmas comerciales del multimedia. O cuando contribuye a incrementar las diferencias y las desigualdades entre ciudadanos de un mismo país o habitantes de un mismo planeta (Ramonet, 1997: 231).

El negocio de la comunicación aparece como un nuevo campo económico con grandes perspectivas. Los empresarios de todo el planeta le prestan su atención y su dinero y ven a la información como una mercadería más, sujeta a las leyes de la oferta y la demanda y en la que la inmediatez es reconocida como su valor más seguro. Los grandes grupos económicos quieren aprovecharse de ese movimiento para forzar la desregulación y el fin de las reglas de utilidad pública e interés general (Bustamante, 2001).

Sin embargo, también surgen voces de aviso: “El determinismo tecnomercantil engendra una modernidad amnésica y exenta de proyecto social. La comunicación sin fin y sin límites se instituye heredera del progreso sin fin y sin límites” (Mattelart, 2002: 160). Contra ello, preconiza una apropiación de las nuevas tecnologías construyendo una

alternativa más social a la sociedad de la información. En cambio Hargreaves (2003: 80) propone a los docentes como contrapunto a los excesos de la sociedad del conocimiento “y sus escuelas deben ser no sólo organizaciones dinámicas de aprendizaje en una economía flexible, sino también organizaciones humanitarias, morales, en una democracia pública”. También, en ese sentido y desde los estudios sociales, Tezanos (2001: 72) reclama “un esfuerzo de armonización y de acompasamiento del progreso científico y el progreso ético y social”, que se suman a tantas otras voces que están advirtiendo de los cada vez más evidentes peligros en torno al determinismo tecnológico y abogan por otras “sociedades”, no las que nos ofrecen los enfoques globalizadores neoliberales, sino aquellas en las que lo tecnológico se subordine a los verdaderos intereses de los ciudadanos. Veamos, ahora, algunas de estas voces.

### **2.3 La “panacea” de los males sociales: el determinismo tecnológico**

El papel que las nuevas tecnologías puedan desempeñar, tanto en la escuela como en cualquier otra parte, es algo que debería ser discutido en ausencia de las fantasías hiperactivas de sus fanáticos (Postman, 1999: 55).

Aunque en la solución de los problemas que afectan a la mayoría de los grupos sociales no se debe dejar de lado las opiniones de nadie, los fanáticos de cualquier signo no han sido nunca una buena compañía para encontrar soluciones a las preocupaciones generales.

A la sociedad actual le acechan múltiples problemas: violencia, paro, medio-ambiente, inmigración, etc. pero no podemos pensar que su evolución descansa únicamente en las tecnologías. La influencia irresistible de los motivos, la consideración de los fenómenos tecnológicos como procesos inevitables a los que la sociedad y los sujetos deben amoldarse para alcanzar el ansiado progreso, conforma el llamado “determinismo tecnológico”. El progreso, desde esa óptica, se encuentra irremediabilmente unido al concepto de tecnología. Pero las tecnologías acumulan una gran carga ideológica y no lo olvidemos, no son neutrales, no lo han sido nunca e intentan reproducir las relaciones sociales características del medio social en el que se insertan. “El punto de partida implícito es la aceptación sin discusión alguna del modelo socioeconómico que impregna la difusión masiva de las tecnologías de la información,



cuya necesidad e inevitabilidad en ningún caso son puestos en cuestión” (Accino, 1999: 2). Más aún, el dominio, el control, el poder en la era de la información se ejerce de una forma menos evidente, se realiza a través de la posesión del conocimiento tecnológico.

Lahera (2000), desde la sociología del trabajo, recuerda que “el determinismo tecnológico acentúa en el estudio de lo tecnológico que las cosas-artefactos modelan y conforman las relaciones sociales a través de la adaptación de las estructuras y prácticas sociales a las características impuestas por la tecnología” (pág. 58). Es decir, que la utilización del parque artefactual característico de una tecnología en concreto impondrá o determinará una serie de modificaciones en la estructura social vigente que provocará cambios en las prácticas y relaciones sociales usuales.

También, Sancho (1994b) considera el determinismo como una de las características definitorias del siglo anterior y afirma que “es la exacerbación del imperativo tecnológico lo que fomenta la visión de que la fabricación y utilización de herramientas es el factor determinante y esencial de la evolución de la humanidad” (pág. 9). Este determinismo tecnológico está caracterizado por el principio de eficacia que se entiende como la obtención de unos buenos resultados y el buen funcionamiento técnico de los aparatos, en orden a la consecución de los objetivos propuestos. No obstante, esta consideración no hace referencia a los problemas que envuelven nuestra sociedad; una sociedad en crisis permanente en la que importan más los objetivos individuales que los sociales. La misma autora plantea que “esta visión de la eficacia lleva a estudiar sólo lo que se pueda resolver, y como la mayoría de los problemas humanos son más dilemáticos que solucionables, esto significa que los auténticos problemas quedan fuera de la esfera de interés de políticos y de científicos y tecnólogos” (pág. 9). Evidentemente, no hay por menos que constatar que una visión determinista no puede colmar las aspiraciones humanas en un nuevo mundo a construir.

Existen en este tema muchos y variados mitos, prejuicios o rutinas que pesan en contra de las tecnologías; desde el mito de las máquinas pensantes hasta la rebelión de los robots, desde la creencia en el poder absoluto de las tecnologías hasta la idea de que el desarrollo tecnológico conduce, inexorablemente, a la pérdida de la libertad individual. Pero otros muchos creen en la exclusividad en el uso de las tecnologías y las señalan como la única manera de proceder, de intervenir, de interpretar la realidad; y también, quien considera exagerado el grado de dependencia que padecemos hacia una nueva

clase social: la de los especialistas, los técnicos.

Álvarez y Méndez (1995) nos acercan al mito de la máquina que ha llevado a la sociedad tecnologizada a depositar toda su esperanza y su confianza en que cada nuevo artefacto tecnológico comportará directa o indirectamente una mejora de la vida humana. “Es lo que se ha denominado imperativo tecnológico: creer que el desarrollo tecnológico –identificando tecnología con artefactos- es la fuente del progreso y la vía para superar las miserias y penas de épocas pasadas” (pág. 23). Por tanto, es precisamente esta idea de progreso en esa visión tecnicista la que se ha utilizado tanto para legitimar y apoyar el impresionante desarrollo tecnológico actual, “la inclinación a la autocomplacencia en la que se han situado una parte de los teóricos de la sociedad post-industrial refleja el grado de fetichización tecnológica a la que se ha llegado en el afán por exaltar la fe en las posibilidades de alcanzar una utopía feliz” (Tezanos, 2001: 60), como para sofocar cualquier atisbo de crítica o de planteamiento alternativo.

Clark y Salomon (1986) advertían hace tiempo, desde su experiencia en el estudio de los medios, sobre las esperanzas de beneficios para la enseñanza y el aprendizaje que levantaban los nuevos medios, alentadas por las grandes industrias que esperan vender medios nuevos a las escuelas. En esa perspectiva de confianza ciega en el poder de la tecnología Wolton (2000: 37) va mucho más allá en las nuevas posibilidades, y concretamente en referencia a Internet identifica la felicidad con la capacidad de “estar conectado y multiconectado”.

Las tecnologías de la información y de la comunicación brindan una mezcla de posibilidades transformadoras con otras muy inquietantes, alegan Burbules y Callister (2001), y estudian los modos de concebir las cuestiones tecnologías en la escuela. Encuentran una primera manera en torno a la idea del “ordenador como panacea”, en la que se confía mucho en sus posibilidades intrínsecas, capaces de revolucionar la educación sin pensar que las nuevas tecnologías “aumentan las necesidades de actuar con imaginación, planificar con cuidado y superar sobre la marcha desafíos impensados” (pág. 26). Un segundo sueño tecnocrático es el del “ordenador como herramienta”, basado en la idea de que las herramientas no llevan consigo ninguna garantía de éxito es el uso que se haga de ellas el que establecerá los posibles beneficios o perjuicios, obviando sus “límites” intrínsecos en cuanto a la forma y las finalidades con que son usadas; y señalan, en esta perspectiva, una variante en la consideración del “ordenador

como herramienta no neutral” donde se confía en la capacidad crítica y reflexiva de los usuarios ante la posibilidad de que los beneficios sean contrarrestados por las dificultades e inconvenientes que conlleva.

Aunque creen que es el enfoque adoptado por la mayoría entienden que también es una variante del sueño tecnocrático, porque presupone que las personas son capaces de distinguir y juzgar entre aspectos “buenos” y “malos”; y esto no es tan sencillo, un efecto puede ser considerado de manera distinta por dos personas. En este análisis ponen el énfasis en la inseparabilidad de lo bueno y lo malo en todas las circunstancias humanas complejas, y el error de imaginar que esas cuestiones pueden evaluarse fácilmente en forma individual advirtiéndolo que “cualquier cosa lo bastante poderosa como para hacer el bien o el mal en gran escala siempre es simultáneamente peligrosa. Debemos tener presente que las nuevas tecnologías son intrínsecamente peligrosas y no engañarnos creyendo que somos sus amos” (pág. 31).

En suma, son cada vez más numerosas las voces que advierten de los peligros ante los nuevos medios, sin embargo “en ningún lugar encontraremos un mayor entusiasmo por el dios de la tecnología, que entre los educadores” (Postman, 1999: 52). Son numerosos, por tanto, los docentes que opinan que el empleo en la escuela de las máquinas y la técnica podrían ser la solución para muchos de los problemas acumulados a lo largo de la historia. Han depositado sus esperanzas en que la modernización tecnológica provocarían los cambios sociales, propiciaría una vida más justa en la sociedad, habría un progreso perpetuo, pero lo cierto es que no se han cumplido estas aspiraciones sino que, por el contrario y como decía Sampedro (2005) en una entrevista<sup>10</sup>:

Hemos caído en la tecnolatría. Los ordenadores en las escuelas no son la solución para mejorar la calidad de la enseñanza. Hoy los niños no leen, no juegan con otros niños en el recreo, sólo están pendientes del ordenador, de la Game Boy, de la PlayStation... Los niños viven un imperfecto aprendizaje de las relaciones humanas. Con el ordenador no dudo de que el niño aprenderá muchas cosas, pero evidentemente lo que el ordenador no le enseñará será relaciones humanas.

Aun más, asumiendo las palabras de Lopes (1997), “la concentración de su utilización en manos de las clases, población y países más desarrollados, ha agudizado

---

<sup>10</sup> *Magazine*, 23 de octubre de 2005, 24-29.

alguna de las diferencias sociales ya existentes, configurándose así la primera gran paradoja” (pág. 70). También Wolton (2001)<sup>11</sup> comparte la misma opinión y está en desacuerdo con los que sostienen una ideología técnica. “El siglo XX ha vivido el desarrollo exponencial de las comunicaciones. Si nos atuviéramos al discurso tecnicista, el siglo XX habría sido un paraíso. Sin embargo, en este siglo tan comunicado se han producido las mayores atrocidades de la historia. Por tanto, no basta con la técnica para hacer la revolución” proponiendo, para las transformaciones sociales, aprovechar toda la dimensión de la comunicación y no centrarnos exclusivamente en la interactividad que nos proporciona Internet.

En este contexto de creencia ciega en las bondades de las tecnologías para alcanzar el progreso encuentra Beltrán (2005: 102), de unos años a esta parte, que la ideología que subyace está cambiando “por otra más afín a la lógica mercantilista tan extendida desde la difusión neoliberal. Ahora se trata de acomodarse a las demandas, intereses y/o necesidades de la sociedad o de los usuarios o consumidores” que refleja una progresiva mercantilización de la sociedad. Como apunta Mattelart (2002: 169) “no hay reflexión alguna sobre la cuestión esencial. A saber: ¿cabe oponer proyectos sociales y otras formas de apropiación de estas tecnologías que penetran la sociedad frente a un proyecto que se parece cada vez más a una tecnoutopía, a un determinismo tecnomercantil?”. Por tanto, son demasiadas advertencias como para que no seamos cautos ante las inmensas posibilidades de las tecnologías informáticas, que pueden llegar a deslumbrarnos y desviarnos del camino trazado.

En definitiva, y centrándonos en nuestro objeto de estudio, la escuela no puede permanecer al margen de este fenómeno social porque, en palabras de Collins (1998: 50), “el uso de los ordenadores en la sociedad, como herramienta, es lo que desencadenará su introducción y mantenimiento en la escuelas”, pero tampoco creer ciegamente en ellas. Ante esta incertidumbre el proyecto compartido, solidario y comprometido se vislumbra como el recurso a emplear ante el reclamo tecnoutópico.

## **2.4 Ideología y poder en la sociedad de la información**

En estos momentos cabe introducir un nuevo aspecto que asociado con las

---

<sup>11</sup> *El País*, jueves 25 de enero de 2001. Suplemento Ciberpaís, 151, 18.

tecnologías informáticas se repite constantemente, no sólo en los distintos medios de comunicación sino, también, en los parlamentos entre las personas. Este elemento es el poder; sin embargo no estamos hablando del poder político del gobierno de un país, nos referimos al poder no visible, tal vez del poder real en estos días en los que nos situamos inmersos en aquella aldea global que predijo McLuhan hace varias décadas.

En primer lugar debemos de delimitar este concepto dentro de la sociedad de la información para ilustrar mejor nuestra exposición, y tal vez sería interesante preguntar a alguien como Castells: “¿El poder? Hoy consiste en crear, difundir, imponer códigos de información”<sup>12</sup>, para él las tres fuentes directas del poder son el conocimiento, la información y la tecnología que, en el nuevo paradigma –la era de la información- se estructura en una red global aunque, “lo que cuenta es global y lo que nos importa es local”.

La llave del poder se encuentra, en primer lugar, en manos de los creadores de la información y ésta no es neutra, no lo ha sido nunca, sino que refleja la ideología de quien la crea. En segundo lugar, la información se difunde y se impone en determinados contextos, pero para conseguirlo se necesitan infinidad de recursos tanto técnicos como económicos y quien los posee es el gran capital que, en esta economía globalizada, no pertenece a ningún país o grupo en concreto sino que fluye constantemente en busca de mercado y de nuevos y buenos negocios. Una empresa como Microsoft<sup>13</sup> que fundada en 1975 diez años después tenía unos beneficios de 140 millones de dólares, en 1995 ascendían a 6.075 y en 1999 a 19.747 prueba el espectacular aumento en la penetración, a todos los niveles, de los artefactos tecnológicos y de la posición hegemónica de algunos fabricantes, tanto de *hardware* como de *software*, que monopolizan y controlan ese gran mercado tecnológico. Por tanto, nos sumamos a la tesis (Castells, 1994; San Martín, 1995) de que el control de la ciencia y la técnica de las tecnologías de la información llega a ser una fuente de poder en sí misma.

Aparentemente, los artefactos tecnológicos son fríos, asépticos pero detrás de ellos se esconde un entramado ideológico que trasciende el concepto de herramienta para convertirse en símbolo propio de una cultura. “La nueva tecnología no es

---

<sup>12</sup> Entrevista a Manuel Castells. *El País Semanal*, 1.222, 9-14, de 27 de febrero de 2000.

<sup>13</sup> Datos de *El País*, 11 de junio de 2000, página 7 del suplemento de Negocios; citando fuentes de Microsoft.

únicamente un montaje de máquinas y su *software* correspondiente. La nueva tecnología lleva consigo una ‘forma de pensar’ que orienta a una persona a enfocar el mundo de una manera particular. Los ordenadores implican maneras de pensar primordialmente técnicas” (Apple, 1989: 168).

Son diversos los autores que nos han advertido que la tecnología no es neutral (entre otros Escotet, 1992; García Carrasco, 1996; San Martín, 1995; Beltrán, 2005). En el mismo plano De Pablos (1998) señala que “no existe una tecnología libre de valores. La ciencia, el conocimiento, el bienestar, la libertad no son patrones de una sola lectura” (pág. 50); en ese sentido la tecnología transmite ideología y valores, concretamente los del mundo occidental en donde se han diseñado y construido, y que apoyándose en su superioridad tecnológica consigue perpetuar el dominio que ejerce desde hace siglos. Silverstone (2004) recomienda que entendamos las tecnologías, “en especial nuestras tecnologías mediáticas e informacionales, justamente en ese contexto, si pretendemos captar las sutilezas, el poder y las consecuencias del cambio tecnológico. Puesto que las tecnologías son cosas sociales, impregnadas de lo simbólico y vulnerables a las eternas paradojas y contradicciones de la vida social, tanto en su creación como en su uso” (pág. 54). Para acabar sostiene que el estudio de los medios requiere, a su vez, el cuestionamiento de la tecnología.

Ante esta situación ¿qué posturas encontramos frente a este desarrollo tecnológico imparable? ¿Cuáles son las posiciones al respecto que encontramos en la literatura especializada? Sancho (1994a: 24 y ss.) recoge diversas aportaciones que sintetizamos en una serie de teorías que enmarcan los distintos puntos de vista sobre la tecnología; señala:

- La teoría “instrumental”, que observa que la visión dominante de los gobiernos modernos y de las políticas científicas en las que confían, trata a la tecnología como subordinada a los valores establecidos en otras esferas sociales, como son la política y la cultura. En esta postura constata la autora que las tecnologías son herramientas preparadas para servir a los propósitos de quienes las usan.
- La teoría “substantiva” que atribuye a la tecnología una fuerza cultural autónoma que anula todos los valores tradicionales o en competencia. El

argumento de esta posición es que la tecnología constituye un nuevo tipo de sistema cultural que reestructura todo el mundo social como un objeto de control.

- La teoría “crítica”, según la cual la tecnología no es una “cosa” en el sentido ordinario del término, sino un proceso ambivalente de desarrollo supeditado a dos posibilidades. Esta “ambivalencia” se distingue de la neutralidad por el papel que le atribuye a los valores sociales en el diseño, y no sólo en el nuevo uso, de los sistemas técnicos. Desde esta perspectiva, la tecnología no es un destino sino una escena de lucha.

Desde esta relación, tecnología y poder, podemos analizar tres elementos que nos interesan para el tema que nos ocupa: la escuela, las empresas y la naturaleza.

La escuela, originariamente, es la institución pública donde se da a los niños la instrucción primaria; tal como la entendemos en la actualidad “es una construcción e instrumento de la modernización social, originariamente herramienta de la integración y vertebración social a través de la transmisión de una moral común, intersubjetividad compartida, racionalidad colectiva, en suma, transmisora de una cultura” (Salinas y San Martín, 1997: 94).

Esta organización social tampoco está libre de la influencia de los mecanismos de poder de las tecnologías (Lion, 1995) ya que en el interior de las mismas escuelas existen y se reflejan las mismas tensiones que en los otros elementos sociales. Las tecnologías son un elemento de control social que modelan todos los aspectos curriculares reproduciendo los esquemas sociales donde están ubicadas. Asimismo “el currículum escolar, como otros aspectos de la vida social, está formado y modelado ideológicamente. Así, las formas dominantes del currículum escolar reflejan las formas ideológicas dominantes en la sociedad” (Kemmis, 1998: 122). Cuestionarse qué tipo de ideología<sup>14</sup> y quién está detrás de ella estará en la base de la consideración de una escuela que pretenda fundamentarse en los principios de la razón y de la justicia.

Otras organizaciones sociales que también están influenciadas por las tecnologías son las empresas. El uso de los artefactos tecnológicos en las organizaciones laborales

---

<sup>14</sup> Vocablo originario del filósofo francés Destutt De Tracy en su obra *Elementos de ideología* (1801-1805) para indicar la ciencia de las ideas.

también refleja las relaciones de poder, caracterizado por la verticalidad y la imposición de las decisiones. Desde luego que ya se han alzado voces a favor de un cambio de relaciones, con objeto de conseguir un mayor dinamismo en las relaciones que mejoren la competitividad y los productos, y señalan a los usuarios de las tecnologías como el eslabón que pueda ser capaz de mejorar el proceso productivo. Siguiendo a Lahera (2000),

el diseño y el uso de la tecnología refleja también las relaciones de poder dentro de la empresa en la negociación o imposición de esas concepciones o estilo tecnológico empresarial, que se cosifican en las máquinas. Sin embargo, es necesario destacar que la dirección no puede simplemente imponer de forma definitiva o clausurada sus programas de acción, gesto a gesto, a los trabajadores sino que estos pueden construir individual y colectivamente más amplios márgenes de acción en su manipulación de los artefactos tecnológicos, adquiriendo en su interacción con ellos nuevas pericias y conocimientos que permiten obtener resultados productivos incluso superiores a los esperados por los diseñadores, desbordando la imagen teórica de éstos la actividad real de aquéllos (pág. 66).

El último elemento que hemos considerado interesante destacar en este apartado se refiere al entorno, a la naturaleza, al medio natural. La tecnología produce una serie de efectos sobre la naturaleza que es necesario valorar. La racionalidad y la moralidad de los actos de los seres humanos que manejan los equipos tecnológicos deben prevalecer por encima de la razón práctica o el éxito, a cualquier costa, de los proyectos sociales. El poder de la máquina en el capitalismo más desaforado se ha de reconducir hacia la consecución de objetivos de respeto, de equilibrio y de integración en el medio natural. Es conveniente recordar, en estos momentos, un aviso de García Carrasco (1996): “el hombre perdió la necesidad de la alerta ante los depredadores, pero necesita esta otra alerta sobre la depredación del medio natural por parte del artificio” (pág. 57).

Para concluir este punto señalamos que no podemos sentirnos demasiado optimistas por el papel realizado, hasta ahora, por las tecnologías en la conformación de la sociedad del conocimiento. Los rasgos que apuntan parecen reflejar las mismas relaciones de dependencia características hasta ahora y no denotan atisbos de cambio en sus planteamientos. No obstante, proponemos rebelarnos contra el conformismo y sumarnos a una lucha que supere injusticias e irracionalidades en orden a alcanzar una sociedad más digna y equilibrada. La tecnología podemos entenderla como el reflejo de



la cultura de nuestra época pero, eso sí, de una cultura crítica y emancipadora. Como afirma Apple (1989) “es muy importante preguntarnos si el tren al que se nos ha pedido que nos subamos marcha en la dirección correcta. Demasiado largo es el camino para volver andando” (pág, 171).

Tras esta exposición que pretendía precisar términos y expresiones utilizadas en el trabajo, contextualizar los artefactos que vamos a analizar y describir la sociedad donde se van a utilizar vamos a pasar, en los siguientes capítulos, a tratar aspectos referidos a su organización.

## *Capítulo III*

---

# **Tecnologías informáticas y organización de centros**



En el capítulo anterior hemos descrito el contexto social donde actúan las tecnologías informáticas y también caracterizado una sociedad de la información con muchas ventajas pero también con sensibles inconvenientes. Una de las más importantes preocupaciones de nuestra sociedad es la educación de sus futuros ciudadanos, y ésta se realiza en unas instituciones a las que también han llegado las tecnologías informáticas.

Sin embargo, antes de adentrarnos en el análisis de la organización de los centros educativos y su relación con las tecnologías informáticas nos detendremos en un tipo de organizaciones, las laborales, que también han experimentado procesos de cambio relacionados con las tecnologías informáticas. Nos interesa, en la investigación, analizar si los resultados de sus estudios han influido, en alguna medida, en los cambios que suceden en las organizaciones educativas; un tema, por otra parte, de antiguo cuestionamiento en la investigación de las organizaciones.

Posteriormente nos ocuparemos de algunos aspectos de la organización de los centros educativo que nos interesan en el estudio. Así, si bien existen muchos centros que se dedican a la educación nos ocupamos en esta indagación de aquellos que se encuentran dentro del sistema reglado de enseñanza, y temas como los modelos de centro mediados por las tecnologías informáticas, la relación de la posesión de la información en la distribución del poder, la existencia de una cultura tecnológica y la necesidad de cambios en los centros para acoger las tecnologías informáticas nos mantendrán ocupados en la segunda parte de este capítulo.

## **1. Las tecnologías informáticas en las organizaciones. ¿Organizaciones laborales versus organizaciones educativas?**

Son numerosos los autores que han reflexionado sobre la influencia que pueden tener los cambios organizativos de las entidades del mundo laboral en las organizaciones educativas (Tyler, 1991). Incluso algunos han visto experiencias o realizaciones que no han dudado en proponer como soluciones a los problemas organizativos de las instituciones escolares; otros, por el contrario, han alertado sobre los peligros de no considerar las educativas como organizaciones específicas que requieren soluciones acordes con la singularidad de sus planteamientos.

Vamos a tratar de exponer ideas y planteamientos existentes sin desdeñar, en principio, que determinadas metodologías provenientes del ámbito empresarial puedan contribuir a mejorar los planteamientos organizativos escolares. Trataremos la escuela como lo que es, un servicio público, cuyo fin es la educación de los futuros ciudadanos de la sociedad en la que se encuentra, un espacio “donde se trata de capacitar al alumnado para descifrar e interpretar el mundo en el que vive y poder contribuir, con los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas o desarrolladas en las escuelas, al sistema productivo, social y cultural” (Sancho, 1997: 82).

### **1.1 Las organizaciones laborales en la sociedad de la información**

El mundo del trabajo busca afanosamente la satisfacción de necesidades y expectativas de sus clientes. En ese sentido, la búsqueda desesperada de fórmulas organizativas eficaces que traten de conseguir los objetivos señalados y alcancen cotas más altas de beneficios empresariales, se convierte en el principio fundamental que rige

toda opción organizativa. Ésta característica esencial del mundo laboral es, por otro lado, la gran diferencia que encontraremos con respecto al mundo educativo. Las organizaciones escolares, al menos las del sector público, no buscan el beneficio económico de sus continuas y cuantiosas inversiones.

Una primera aproximación en este tema la encontramos en Santos Guerra (1997) cuando expone que se ha aplicado a la escuela teorías científicas procedentes del campo industrial, comercial o de las grandes burocracias y esto ha comportado que alumnos y profesores se han acercado a ellas, han aprendido sus postulados, han repetido sus esquemas, han conocido sus prescripciones pero han aprendido muy poco acerca del funcionamiento y del significado de la escuela. Otro planteamiento encontramos en Beltrán y San Martín (2000: 101) que alertan sobre la excesiva generosidad con que se han tomado los trabajos teóricos en torno a las organizaciones productivistas para extenderlos y generalizarlos a todo tipo de organizaciones, como si todas las organizaciones debieran adaptarse al mismo patrón. También De Pablos (2000) se detiene en esta cuestión, destacando el carácter especulador y de eficacia organizativa:

En el ámbito empresarial, se van imponiendo modelos como la reingeniería de procesos, con la que se busca la optimización de las organizaciones, eliminando o reformulando todo aquello que se oponga a la obtención de los objetivos diseñados. Es decir estamos hablando de una filosofía eficientista que prima la competitividad y el triunfo a costa del contrincante. Pues bien, esta filosofía de gestión se filtra hasta los productos que estas empresas sacan al mercado, lo cual conlleva unas evidentes implicaciones éticas (pág 2).

El problema de base tal vez se encuentre en la inexistencia en el sector educativo de un modelo propio acorde con sus objetivos y peculiaridades. Segovia y Beltrán (1998) opinan que uno de los rasgos permanentes de la organización de los centros ha sido su “desorganización”, la inexistencia de un modelo propio y la copia de estructuras de otras instituciones, especialmente de la Iglesia y del Ejército. Hoy estructuran su funcionamiento en un modelo burocrático-taylorista<sup>1</sup> ya superado. En esa perspectiva Norman (2000: 236) nos recuerda que la estructura organizativa tradicional de las empresas era jerárquica. Las empresas estaban divididas en departamentos, todos los

---

<sup>1</sup> Las estrategias organizativas de carácter taylorista se basan en la parcelización, en la división máxima de las actividades de los trabajadores y del control de su actividad, bajo una “dirección científica”.

cuales respondían ante el director general de la compañía y reflejaban la estructura o las funciones del producto: son las secciones de marketing, de ventas y de fabricación. Dentro de cada departamento, la empresa se dividía además en estructuras que reflejaban, como antes, los distintos productos o componentes de los productos o sus funciones. Por fin, en el nivel inferior, se encontraban los que realizaban el trabajo.

En el ámbito educativo Vázquez (1993), en línea con los anteriores planteamientos, entiende que la actual regulación de la actividad escolar es difícilmente compatible con las teorías actuales de la organización, siendo más coherentes con el enfoque de una “fábrica” de la primera revolución industrial; por lo que en estos momentos coexisten, una estructura altamente regularizada del mundo escolar y otra más flexible y adaptativa del mundo laboral. Propone, en consecuencia, proceder a una desregularización de la organización educativa en aras de impulsar una concepción más moderna –o postmoderna- de la educación.

El capitalismo avanzado centra la producción más en los servicios que en las manufacturas, más en la información y las imágenes que en los productos materiales. El beneficio ahora depende más de la capacidad de previsión y de respuesta a las necesidades de los mercados que a la acumulación de materias o productos. Desde los puntos de vista ideológico y organizativo, la necesidad de flexibilizar y de respuesta rápida a las distintas situaciones se plasman en la capacidad de descentralización de funciones y, sobre todo, de decisiones. Aparecen redes dinámicas con capacidad de respuesta cooperativa ante los problemas imprevisibles, rápidos y sucesivos que puedan aparecer. También los roles y las funciones cambian constantemente hacia un desvanecimiento de los papeles tradicionales que puede, por un lado, llevar hacia una potenciación personal pero, por otro lado, provocar crisis en las interacciones sociales.

Carnoy (1996: 606) afirma que el cambio tecnológico tiene implicaciones profundas en los procesos de producción, la división del trabajo y las destrezas de los trabajadores. En esa perspectiva, uno de los objetos materiales de estudio más importantes en el análisis de la innovación tecnológica en las empresas ha sido la progresiva sustitución del trabajo humano por máquinas. Considerando la tecnología como un producto social aparecen diferentes formas sociales de automatización (Freyssenet, 1990: 6-7) y observamos en el mundo laboral la coexistencia de dos formas sociales de automatización de los procesos de trabajo y producción: los sistemas

Tecnocéntricos de Automatización y los sistemas Antropocéntricos de Automatización.

Los primeros están centrados en la búsqueda de las soluciones técnicas, y en esa dirección son los sistemas técnicos los instrumentos más eficaces para lograr los objetivos empresariales de incremento de productividad y calidad, apostando por la progresiva sustitución de la mano de obra por artefactos tecnológicos. En este sistema el trabajador es un mero servidor de la máquina, debiendo adaptarse a su ritmo y características. Es una perspectiva que incrementa la división del trabajo y la descualificación profesional; está exclusivamente basado en una supuesta fiabilidad máxima de los sistemas tecnológicos frente al trabajo humano fuente de perturbaciones en los procesos productivos. Los segundos han surgido como oposición a los anteriores y se desplaza la importancia o la centralidad del sistema técnico a los operadores; es alrededor del trabajador donde se establece la fiabilidad del propio sistema y proceso de producción. La gestión de lo incidental en los procesos de producción sólo puede ser realizado por los operadores a través de una “vigilancia inteligente” del funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

Lahera (2000), en atención a estos dos modelos, deduce que:

esas visiones suponen el establecimiento y la selección de unas alternativas organizativas (control, centralización y parcelización de las tareas en el enfoque tecnocéntrico; descentralización, recualificación y reducción de la división del trabajo, en la opción antropocéntrica), que, a través del proceso de toma de decisiones, acaban integradas en el equipamiento tecnológico diseñado y en la forma en que es instalado, estableciéndose simultáneamente en ese proceso decisional también los límites y márgenes de maniobra de los operadores y trabajadores (pág. 74).

De acuerdo con lo expuesto es necesario, por tanto, avanzar en el establecimiento de formas antropocéntricas. Esta opción supone un compromiso social de los agentes, que base la utilización de las máquinas en actividades cualificadas y que supone movilizar a los trabajadores como agentes de fiabilidad de los sistemas técnicos. Esta perspectiva implica un problema de distribución de competencias entre la dirección y los trabajadores al convertirse estos últimos en un “grupo relevante” en la selección y establecimiento de valores y estrategias que orienten la innovación técnica.

En este contexto de cambio Castillo (1996a: 6 y ss.) plantea que está emergiendo un nuevo modelo productivo y lo identifica, dentro de los procesos de fabricación, como



un conjunto de dispositivos y prácticas coherentes entre sí y compatibles en los ámbitos de gestión, de la organización y de las tecnologías, que tienden a reducir la doble incertidumbre del mercado y del trabajo. El nuevo modelo de organización del trabajo, bajo su punto de vista, tendría los siguientes componentes:

- a) Automatización flexible como apoyo de trabajo y decisiones humanas.
- b) Una organización descentralizada del trabajo con jerarquías planas y una amplia delegación de poder y responsabilidades.
- c) Una división del trabajo minimizada, basada en alguna forma de diseño integrado del sistema de trabajo.
- d) Una continua recualificación, orientada al producto, de los trabajadores en el trabajo.
- e) Una integración orientada al producto del proceso completo de producción, incluyendo la I+D, fabricación, marketing y servicios posteriores.

En su análisis encuentra que, en el nuevo modelo, el conjunto de elementos que lo forman se constituye en torno a la participación de los trabajadores, el trabajo en equipo o en grupo, la rotación entre puestos de trabajo en la fabricación, o en el tipo de retribución, la constitución artificial de pequeñas empresas dentro de la gran empresa que ahora han de competir entre sí, la descentralización de las funciones de mando, etc.

Castells (1997: 182 y ss.), que también ha investigado los cambios organizativos sucedidos en las dos últimas décadas, se ha detenido especialmente en el papel de la tecnología y la gestión de la tecnología. En sus planteamientos sostiene que el cambio organizativo puede estar difundiéndose desde la industria de la tecnología de la información, telecomunicaciones y servicios financieros a la industria en general y después a los servicios heterogéneos, donde existen menores indicios para la difusión de la tecnología y mayores resistencias al cambio de la organización. En este proceso de reestructuración capitalista constata varias tendencias:

- La transición de la producción en serie a la producción flexible, o del “fordismo” al “postfordismo”.

- La crisis de las grandes empresas y la elasticidad de las firmas pequeñas y medianas como agentes de innovación y fuentes de creación de puestos de trabajo.
- El “toyotismo”, como sistema de gestión ideado para reducir la incertidumbre y no para fomentar la adaptabilidad<sup>2</sup>.
- El modelo de redes multidireccionales aplicado por empresas pequeñas y medianas y el modelo de producción basado en la franquicia y la subcontratación bajo la cobertura de una gran compañía.
- El entrelazamiento de las grandes empresas en lo que se ha llegado a conocer como alianzas estratégicas.
- La propia gran empresa ha cambiado su modelo de organización para adaptarse a las condiciones impredecibles que marcan el rápido cambio económico y tecnológico.

Según este autor cabe definir el cambio principal como el paso de las burocracias verticales a la gran empresa horizontal, que parece caracterizarse por siete tendencias fundamentales: organización en torno al proceso no a la tarea; jerarquía plana; gestión en equipo; medida de los resultados por la satisfacción del cliente; recompensas basadas en los resultados del equipo; maximización de los contactos con los proveedores y clientes; información, formación y retención de los empleados en todos los niveles.

En este nuevo modelo la unidad operativa actual es el proyecto empresarial representado por una red, y no las empresas concretas o grupos de empresas. Y argumenta que, lo que surge de la observación de los principales cambios organizativos de las dos últimas décadas del siglo, no es un nuevo “modo de producción mejor”, sino la crisis de un modelo antiguo, poderoso pero excesivamente rígido, asociado con la gran empresa vertical y con el control oligopólico de los mercados. De esta crisis surgieron diversos modelos y acuerdos organizativos, que prosperaron o fracasaron según su adaptabilidad a distintos contextos institucionales y estructuras organizativas.

En esa tesitura señala que la experiencia histórica reciente ya ha proporcionado

---

<sup>2</sup> Elementos del modelo (Castells, 1997: 185) son: la colaboración entre la dirección y el trabajador, la mano de obra multifuncional, el control de la calidad total y el sistema de suministros *kan-ban* (justo a tiempo).

algunas respuestas sobre las nuevas formas organizativas de la economía informacional, y todas se basan en redes. “Mediante la interacción entre la crisis organizativa y las nuevas tecnologías de la información, ha surgido una nueva forma organizativa que es característica de la economía informacional/global: **la empresa red**” (pág. 199)<sup>3</sup>. Las redes, en definitiva, son el elemento fundamental del que están y estarán hechas las nuevas organizaciones, y son capaces de formarse y expandirse por todos los recovecos de la economía global porque se basan en el poder de la información, proporcionado por el nuevo paradigma tecnológico.

En el campo de las Ciencias Sociales del Trabajo uno de los objetos de análisis permanente en la investigación organizativa se refiere a la introducción de los nuevos equipos tecnológicos en los procesos de producción. En general, su interés se centra en los efectos que esa entrada tiene en la organización del trabajo, en la situación de los trabajadores y en los objetivos productivos empresariales.

En esa perspectiva Castillo (1996b: 64 y ss.) señala que desde finales de la década de los noventa se encuentra el resultado del proceso de cambio calificándolo, también, como una nueva organización industrial: la empresa-red. Y afirma que estas complejas transformaciones se han basado en innovaciones organizativas de trabajo en grupo, en las posibilidades introducidas por las nuevas tecnologías de la información disponibles, en el papel primordial atribuido al diseño de los productos, bienes y servicios en una vinculación literalmente casi directa entre producción, distribución y consumo, y en la voluntad de desplazar el peso político-organizativo que tenía el “obrero-masa” en la gran fábrica.

Plantea, tras los últimos estudios, que los “grupos de producción” suponen un cambio organizativo diseñado para una nueva gestión de la fuerza de trabajo que utilice las capacidades más altas de los sujetos, o la “profesionalidad colectiva”; que recurra a una oferta de trabajo más amplia y con menos capacidad de negociación. Y es perfectamente compatible y combinable con la introducción de nuevas tecnologías que, a su vez, fomenten el trabajo en grupo, o en pequeñas unidades productivas físicamente separadas entre sí, pero coordinadas con redes electrónicas de información. Por tanto,

---

<sup>3</sup> La define como “aquella forma específica de empresa cuyo sistema de medios está constituido por la intersección de segmentos autónomos de sistemas de fines. La empresa red materializa la cultura de la economía informacional/global: transforma señales en bienes mediante el procesamiento del conocimiento” (Castells, 1997: 199).

considera que el cambio organizativo facilita el desarrollo de la fragmentación del proceso productivo, el desmantelamiento del sistema basado en la gran fábrica hacia unidades de producción independiente y tecnológicamente coordinadas y comunicadas.

## **1.2 Influencias de los cambios laborales organizativos sobre los centros educativos**

En un mundo muy complejo y a veces incontrolable estos cambios que reflejan las empresas, esa constante flexibilidad organizativa, la reconversión hacia las redes y la continua innovación, ¿podrían llegar a trasladarse a las organizaciones de los centros educativos?, o por el contrario, ¿los cambios que experimentan las organizaciones del trabajo son inadecuados a la especificidad de las organizaciones de la educación? En esta tesitura, ¿qué papel desempeña las prescripciones oficiales, la estructuración organizativa vertical y la normativa vigente emanada desde la Administración educativa?

La escuela actual, partícipe de su tiempo y vigilante a los requerimientos técnicos que exige su cambiante mundo, debe tener en cuenta habilidades nuevas al planificar sus objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también la educación de los sentidos en orden a la búsqueda de la creatividad. En cuanto a esas maneras y habilidades, Hargreaves (1996) plantea que “un objetivo importante de los profesores y las escuelas en una sociedad postindustrial es educar a los jóvenes en destrezas y cualidades como la adaptabilidad, la responsabilidad, la flexibilidad y la capacidad para trabajar con otros” (pág. 76 y ss.). Y para alcanzarlo, en referencia a la familiarización con las nuevas tecnologías y la necesaria extrapolación hacia el mundo laboral, destaca un cambio necesario en los centros para que puedan generar el aprendizaje autónomo, individualizado y significativamente cooperativo, esencial para el puesto de trabajo postindustrial. Una escuela sin el marco de referencia de su realidad más próxima y de las necesidades del mundo del trabajo será una escuela vacía, desarraigada y fuertemente transmisiva.

Llorens i Cerdà (2001), desde la perspectiva de introducir cambios en los modos organizativos escolares plantea la necesidad de abordar de forma sistemática la introducción de infraestructuras *-backbone*<sup>4</sup> y *software-* y superestructuras -

---

<sup>4</sup> Centros troncales en la trama jerárquica de Internet.

normalización documental, diseño de flujos de trabajo, reingeniería de los procesos de fijación del conocimiento- orientadas a promover la conversión de los estancos compartimentos educacionales en entornos integrados y conectados mediante tecnologías de colaboración.

Propone que tal labor debería ser idealmente iniciada por la Administración educativa -o los centros "parcharán" en el futuro inmediato estas carencias con soluciones propias y parciales, sin duda más efectivas y adaptadas, pero que nos alejarán de auténticas soluciones compartidas y compatibles-, partiendo de "un estudio global de necesidades de interconectividad intracentro e intercentro" (2001: 3) -haciendo posible el intercambio de expedientes académicos, historias clínicas para el Departamento de Orientación, proyectos educativos y de actividades, recursos de mediateca, interformación, teletrabajo entre grupos de trabajo o miembros de un mismo grupo situados en lugares geográficos distintos, etc.-. También señala que la introducción de las tecnologías acaso no suponga una inversión económica tan cuantiosa como en principio pudiera parecer, y encuentra un error de base en el modo en que se hayan pensadas y utilizadas las estructuras existentes -redes locales, accesos RDSI, programas de gestión de centros y módulos añadidos, etc.-, porque no fueron planteadas bajo la óptica de los entornos abiertos, escalables y de colaboración.

Sin descartar la introducción de principios y elementos del cambio organizativo producto de la investigación y la práctica en el mundo laboral podemos pensar, sumándonos a los planteamientos de Jurjo Torres (1994), que esa "flexibilidad organizativa que se promueve para las organizaciones y programas escolares puede ser una consecuencia para la defendida en el mundo empresarial; de la flexibilidad que se requiere para que las empresas puedan adaptarse rápidamente a las necesidades que se detectan en los mercados" (pág. 26). Por tanto, debemos ser cuidadosos en la extrapolación al mundo de la educación de las teorías provenientes del mundo de las empresas seleccionando, adaptando y probando aquellas que contribuyan realmente a mejorar nuestra escuela sin olvidar la especificidad del fenómeno educativo. En ese sentido, Santos Guerra (1997: 73) expone los siguientes razonamientos:

- Porque cada escuela es un mundo diferente. Cada centro escolar es único, está lleno de valores, expectativas, motivaciones, conflictos, diversidad de

fines, etc.

- Porque la empresa tiene unas claves productivas que no pueden compartir la escuela, ni siquiera aquellas escuelas que están concebidas como negocios.
- Porque la naturaleza de los fines es completamente diferente: los de la escuela son más complejos, más diversos, más ambiguos, a veces contradictorios.
- Porque las presiones sociales que existen sobre la escuela la convierten en una institución parálitica, dependiente de lo que otros quieran hacer con ella.
- Porque se trata de descripciones abstractas, conceptualmente áridas y carentes de significado y validez para los interesados.
- Porque no recaban la opinión de aquellos que viven las dimensiones reales de la organización escolar.

Aunque, tal vez, son demasiado excluyentes estos argumentos pensamos que no hay un enfrentamiento entre dos mundos distintos sino dos ámbitos de un mismo mundo caracterizado por los artefactos tecnológicos, y que persiguen un mismo objetivo: la mejora de las estructuras que sustentan sus organizaciones. Los fines son distintos, en el mundo laboral lograr el mejor producto y en el educativo la formación de los futuros trabajadores y de los ciudadanos de una sociedad que forma parte de un mundo cada vez más global, aunque con una brecha digital que lo hace mucho más injusto y desigual.

Retomamos de nuevo palabras de Jurjo Torres (1994), cuando alerta que frente a las políticas que se están propugnando desde las esferas laborales “pocas veces a lo largo de la historia fue tan urgente la apuesta por una educación verdaderamente comprometida con valores de democracia, solidaridad y crítica, si se quiere ayudar a los ciudadanos y ciudadanas a hacer frente a esas políticas de flexibilidad, descentralización y autonomía” (pág. 28); y desde nuestro punto de vista, para alcanzar vientos de cambio realmente valiosos y duraderos sería conveniente sumar los dos ámbitos y conseguir, en ambos, esperanzas tanto de solidaridad como de justicia social.

## **2. Organización de centros educativos y tecnologías informáticas**

(...) si nos lo proponemos, la innovación es posible, y la mejora necesaria, incluso un imperativo social, cultural y escolar. Lo será en tanto que no renunciemos a propósitos educativos valiosos y que no los dejemos sólo en el plano de lo dicho, de las declaraciones y retóricas (Escudero, 2000: 41)

La introducción de los equipos informáticos en los centros escolares no es una tarea desdeñable, así se desprende de lo apuntado por Newman en 1992 al afirmar que “las nuevas tecnologías ideadas para facilitar nuevas formas de organización social, representan un desafío interesante para la escuela” (pág. 25). Ciertamente nos encontramos ante un proceso complejo, caracterizado por una gran incertidumbre en los colegios –donde va a provocar variaciones en su forma y estructura- ante las enormes expectativas creadas por las tecnologías informáticas, y que en su desarrollo deben tenerse en cuenta varios factores.

En primer lugar, estamos ante un poderoso instrumento de innovación que requiere medidas organizativas especiales –para el profesorado, agrupamiento de alumnos, materiales y recursos, espacios, horarios, etc.- que van a modificar las pautas organizativas del centro. En segundo lugar, es necesaria una decidida y mayoritaria voluntad del profesorado de integrarlo en el proyecto educativo –lugar donde se han de establecer los materiales más adecuados y el sentido de su uso- y en los distintos proyectos curriculares. En tercer lugar, exige un centro “favorecedor”, permeable a los procesos de innovación; es decir, un modelo de centro que en sus principios asuma la necesidad del cambio educativo permanente.

### **2.1 Las tecnologías informáticas y los modelos de centro**

Desde el análisis sociológico de las organizaciones Coller y Gaviria (2004) al caracterizar la teoría de las contingencias exponen que la naturaleza del entorno da forma a las respuestas organizativas. “La consecuencia es una variedad de formas organizativas que se ajustan a los requerimientos del exterior” (pág. 44). En esa perspectiva encuentran que los entornos estables generan pocas incertidumbres en las organizaciones y, en este caso, se caracterizan por contar con varios niveles en la jerarquía de la autoridad, un

control en la cúpula de la jerarquía, especificación detallada de tareas, normas y procedimientos; se trata, en definitiva, de organizaciones rígidas, verticales, grandes y estables. En cambio los entornos volátiles o inestables, donde hay mucha competencia, cambios rápidos de productos, mucha innovación tecnológica, sitúan a la organización frente a diferentes fuentes de incertidumbre; en este caso, la organización desarrolla una estructura más flexible donde las normas son generales y no detalladas y donde los niveles de decisión no están concentrados.

Si bien Santos Guerra (1997) afirma que “cada escuela tiene una organización impredecible, única, llena de valores y llena de incertidumbres” (pág. 97), y Viñao (2001) que “no hay dos escuelas, colegios, institutos de enseñanza secundaria, universidades o facultades exactamente iguales” (pág. 33), en las últimas décadas estamos asistiendo a una progresiva sustitución de los centros basados en los principios tayloristas por otros mucho más abiertos y flexibles ante los actuales planteamientos. En coherencia con los modelos organizativos sociales, a la complejidad de la sociedad de la información le corresponde también organizaciones educativas complejas; para dar respuesta a las nuevas exigencias Martín-Moreno (1989: 28-35) propone la transformación de los centros en centros versátiles.

Este nuevo modelo de centro que recoge los planteamientos flexibles de las nuevas organizaciones empresariales lo denomina, utilizando un término usual en informática, *versátil* y lo caracteriza por asumir la diversidad del espacio, por la mayor variedad de los recursos materiales para el aprendizaje, la concepción abierta del curriculum, la variabilidad de los ritmos escolares y la multiplicidad de fórmulas de trabajo conjunto de alumnos y profesores a través de desarrollos curriculares diferenciados, la evaluación continua, la metodología dirigida a la enseñanza individualizada y la disciplina basada en los niveles de convivencia social y de realización escolar también, finalmente, por los agrupamientos flexibles de alumnos, la enseñanza en equipo y la toma de decisiones compartida.

Tras estos planteamientos más generales nos centramos ahora en los recursos tecnológicos, y en esta cuestión Cabero y Duarte (1993) plantean que el comportamiento de los medios variará en función del modelo adoptado. En ese sentido expone que la relación del modelo tradicional con los medios se caracteriza por la escasez de recursos y porque suelen cumplir funciones de transmisión de información y de motivación a los



alumnos, y en algunos casos sirven también de apoyo a las tareas administrativas de los centros. En un modelo más flexible se procura potenciar su presencia variada, tanto en lo que respecta a los instrumentos como a los códigos que soportan; también tienden a incorporar los medios en la propia práctica del profesor, facilitando que éste intervenga en el proceso de selección y adquisición; por último, además de las funciones usuales de información y motivación se utilizará en el análisis de la realidad circundante.

En una investigación realizada por Gargallo *et al.* (2002) sobre los modelos de integración de las TI en los centros educativos encuentran varias tipologías básicas: integración/dinamización a partir de personas o pequeños colectivos, integración/dinamización a partir del equipo directivo e integración/dinamización estructural desde la política del centro. Evidentemente, la presencia del equipamiento tecnológico no va a ser la misma en todos los centros pero en muchos casos ocasionará cambios en su organización, producto del incremento y continua evolución de los medios tecnológicos, que afectarán tanto a la forma de concebir la propia organización como a los procesos de toma de decisiones internos de la propia estructura organizativa.

Una de las consecuencias, según Kerr (1993), es que “algunos modelos de aplicación de la tecnología pueda suavizar las estructuras burocráticas de la organización escolar” (pág. 153). Sin embargo, consideramos que no es fácil encontrar un centro que promueva la flexibilidad en el marco de sus actuaciones organizativas, y proclive a una introducción innovadora de los medios tecnológicos. Lo usual, si atendemos a Santos Guerra (1997), es todo lo contrario “la falta de iniciativas, la escasez de experiencias alternativas en la organización muestra claramente que la inercia institucional es un mal que atenaza a nuestras escuelas. La falta de flexibilidad es la enfermedad más grave que puede afectar a las organizaciones” (pág. 78).

Esta particularidad queda reflejada en su entramado organizativo de tal suerte que “la inadecuación de las estructuras organizativas e infraestructurales de los centros educativos es un factor que afecta negativamente sobre las prácticas docentes dirigidas a propiciar una integración curricular de variadas tecnologías” (Area, 1998: 105). No existen equipos de profesores capacitados técnicamente, no hay espacios suficientes, ni son apropiados en cuanto a sus características físicas –de forma, superficie, luz, etc.- ni en cuanto a su material de apoyo –mesas, sillas, armarios, estantes, etc.-, hay una insuficiencia generalizada de equipos informáticos, tampoco existe un horario adecuado

tanto para la formación del profesorado como para la docencia. Todo ello reclama insistentemente modelos con estructuras organizativas apropiadas para el buen funcionamiento de los medios informáticos, tanto desde el punto de vista administrativo o de gestión, como del didáctico y formativo.

Inciendo aún más en la complejidad organizativa que requiere la introducción de las tecnologías informáticas en nuestras escuelas, Cabero (1999a) expone algunas de las reivindicaciones que emergen cada vez con más fuerza desde los centros educativos. Éstas se refieren, bajo su punto de vista, a aspectos como la inexistencia de espacios adecuados en los centros para la utilización de los medios, la necesidad de contar con personal técnico de apoyo, la falta de medios organizativos en los equipos existentes, la necesidad de elaborar nuevas normas administrativas que faciliten la adquisición y el mantenimiento de los equipos. En su opinión parece ser que los aspectos organizativos son percibidos por los profesores como elementos claramente determinantes para la utilización e incorporación de los medios por los profesores en su práctica educativa. Por tanto, reclamarán la exigencia de nuevos modelos organizativos y de la consideración de estructuras para su puesta en funcionamiento.

Cabero (1998 y 1999a) concreta sus aportaciones en un modelo educativo claramente fundamentado y apoyados en recursos técnicos, que requieren de una serie de medidas que las relacionamos a continuación:

- Contar con tecnología de fácil acceso y utilización para los que participan en el sistema, en lo que se ha venido a denominar como *tecnología amigable*.
- La existencia de personal especializado en los centros que ayuden a los profesores tanto en la elaboración de materiales de enseñanza, como a la colocación y distribución de los mismos en la red y servidores.
- La creación de centros de recursos multimedias que faciliten una buena base de información para los estudiantes.
- El asegurarnos que los profesores tienen las habilidades técnicas suficientes tanto para interaccionar en el sistema, como para la elaboración y diseño de materiales específicos.
- La potenciación de la existencia de personal técnico responsable en los

centros que aseguren el funcionamiento y mantenimiento del sistema.

Otro elemento a considerar se refiere a la estructura de los centros educativos, fuertemente normativizada y por tanto homogeneizada. Todos los centros de primaria cuentan, al menos sobre el papel, con la misma estructura organizativa; no obstante, también disponen de las mismas posibilidades para flexibilizarla que permite la norma legal. Sin embargo las modificaciones no las realizan todos, sino aquellos centros que por principio aceptan la flexibilidad de sus estructuras y la adaptabilidad a las nuevas situaciones. Es necesario, por tanto, una decidida actitud del profesorado y una concepción mucho más amplia y flexible del currículum escolar que estimule la utilización de los medios y la adaptación continua de la estructura organizativa de los centros.

Parece ser que la flexibilidad, lo estamos viendo a través de la investigación, es la clave necesaria para el desenvolvimiento de las organizaciones en esta sociedad. En consecuencia, en la escuela con tecnologías cada vez es más apremiante la necesidad de considerarla como uno de sus principios imprescindibles, en ese sentido Hargreaves (1996) sostiene que

(...) nuestras escuelas tienen una urgente necesidad de estructuras flexibles de organización, próximas a la metáfora del mosaico móvil, que permitan, a ellos y a los profesores, responder mejor a las necesidades educativas cambiantes de unos alumnos que viven en una sociedad compleja, acelerada y sofisticada, desde el punto de vista tecnológico (pág. 100).

Aunque también advierte que este mosaico móvil puede convertirse en uno manipulado si los profesores tienen la responsabilidad pero no el poder, es decir, si los centros de decisión no descargan, total o parcialmente, su poder en los agentes educativos implicados en el cambio educativo. Este planteamiento abierto y valiente no es compartido, desafortunadamente, por muchos de los equipos de dirección de los centros escolares, y tampoco es asumido por parte del profesorado que prefiere encerrarse entre las paredes de su aula que abrirse a nuevos retos.

También Gimeno (1981) planteaba ya hace tiempo la necesaria flexibilidad de los esquemas organizativos para poder dar cabida a una gran variedad de estrategias didácticas que requieren, en el transcurso de su desarrollo, de una constante readaptación

de su configuración. Este marco flexible y con autonomía por parte de los interesados del proceso de enseñanza-aprendizaje entiende que es el único recurso para que el elemento organizativo, que se encuentra entre las presiones institucionales y las exigencias más internas de orden psicológico y didáctico, no se convierta en un obstáculo, en lugar de ser un elemento facilitador de la innovación y el cambio.

Uno de los elementos que va a permitir la flexibilidad de las estructuras organizativas es la tecnología, y Castells (1994) incide en este aspecto señalando que las nuevas tecnologías son las que permiten una gran diversidad de los esquemas organizativos, lo que hace posible a la gente trabajar juntos en diferentes empresas, distintas situaciones, o en diferentes sectores de actividad. Entendemos, por tanto, que las tecnologías informáticas son las que propiciarán o desencadenarán las nuevas formas organizativas, moldeadas para asumir la implantación tecnológica y optimizar su desarrollo y funcionamiento. En este proceso el elemento humano, en nuestro caso los docentes encargados de su uso, nos parece que tienen mucho que decir en el cambio organizativo que requiere la introducción de los nuevos medios.

## **2.2 Poder, información y tecnologías informáticas en las organizaciones**

(...) la mayoría de las innovaciones tienen consecuencias trascendentales en la política interna de la escuela. Ésta tiene una jerarquía de *status* y de poder. El cambio de curriculum y de organización altera la distribución del *status* (Stenhouse, 1991: 228).

La elección del modelo de organización de centro y la flexibilidad de las estructuras organizativas, como hemos visto, son dos aspectos importantes en cualquier proceso de cambio o de innovación en las escuelas. Otro aspecto que también puede aportar luz en este trabajo es el estudio de las relaciones de poder en los centros escolares, si es cierto que las organizaciones son herramientas que el poder pone en funcionamiento (Perrow, 1990). A simple vista no parece formar parte del problema planteado, sin embargo atañe al artefacto de estudio y también a figuras de la organización de los centros con tecnologías informáticas, si tienen el control de la información pueden llegar a conseguir poder en la organización “para conseguir alianzas, adhesiones y compromisos. En ocasiones, el control de recursos básicos o

claves despierta afinidades y luchas entre grupos o coaliciones” (Bardisa, 1997: 23). Con la pretensión de aproximarnos un poco a ese complicado mundo de las relaciones humanas exponemos, a continuación, una serie de comentarios al respecto.

El poder no es lo mismo que la autoridad; poder es el dominio, facultad y jurisdicción que uno tiene para mandar o ejecutar una cosa. Para ejercerlo se necesita capacidad y vigor pero también facilidad, tiempo y un lugar donde hacerlo; también, y esto nos parece muy interesante, se puede delegar en otro para que, en lugar suyo y representándole, pueda ordenar u ejecutar acciones. Esto es importante en organizaciones jerárquicas como son las escolares, donde existen órganos de gobierno –unipersonales o colegiados- pero donde también se puede encomendar una serie de tareas o responsabilidades a otras personas –coordinadores, tutores, profesores, etc.-. Y es interesante porque “las decisiones organizativas reflejan los intereses específicos de aquellos miembros de la organización que tienen más poder en el seno de ésta” (Beltrán, 2005: 100).

En cambio, y siguiendo a Simon (1976), se tiene autoridad cuando los que obedecen lo hacen considerando que las órdenes son sensatas o adecuadas, viniendo de personas cualificadas que ocupan posiciones superiores en la escala jerárquica. Consideramos, por tanto, ciertamente que quien ostenta el poder no detenta, por ende, la autoridad sino que la alcanzará con el tiempo en función de la oportunidad y bondad de los actos realizados en el ejercicio de su responsabilidad. También para González (2003), ciertamente el poder “no puede identificarse con la autoridad, no circula siempre por los canales formales. Por el contrario puede hacerlo en diversos sentidos y materializarse y operar en muy diversos contextos y situaciones. Es, de ese modo un elemento consustancial a la vida organizativa” (pág. 142).

Sin embargo la influencia es una forma más sutil de ganarse obediencia, el que obedece está íntimamente persuadido de la bondad del curso de acción que se le recomienda. Es útil, en consecuencia, conocer que determinadas personas o grupos al margen de los cargos con autoridad formal pueden tener acceso a fuentes de poder e influir en la vida de la organización (González, 2003). Y sobre todo cuando en el transcurso del trabajo nos vamos a encontrar con responsables de unos artefactos que representan el símbolo, en estos momentos, del poder en la sociedad de la información.

En definitiva, el poder lo podemos encontrar de múltiples maneras: constituyente

-el que corresponde al Estado para organizarse, dictando y reformando sus constituciones-, ejecutivo -el que tiene a su cargo gobernar el Estado y hacer observar las leyes-, espiritual -el que pertenece a la Iglesia-, judicial -el que ejerce la administración de justicia-, legislativo, real, temporal, etc. si bien, en esta investigación nos va a ocupar el que se desarrolla en las organizaciones educativas.

El poder en la educación es un poder público que abarca o se compone por un conjunto de autoridades que gobierna la denominada Administración educativa, “conjunto de principios, estructuras y acciones con los que se pretende llevar a efecto las directrices de la política educativa” (Santos Guerra, 1997: 19). Y que tiene como una de sus funciones asignar los medios para que se cumplan las previsiones políticas, en ese sentido está concretando las disposiciones más generales y dando instrucciones que homologan a todos los centros de un ámbito territorial y de un nivel educativo (Beltrán y San Martín, 1993).

En nuestro ámbito territorial está representado por la *Generalitat Valenciana*, y por delegación en nuestro ámbito de estudio la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*. No es nuestro objeto el estudio de las relaciones de poder en las instancias educativas superiores, aunque sí nos interesa su indagación en los centros escolares de primaria, tanto dentro de ellos como en las relaciones que establecen con sus superiores jerárquicos, y con el objetivo de ayudarnos a comprender la naturaleza de los cambios que operan en las organizaciones educativas, especialmente cuando concurren procesos de implementación tecnológica.

El poder en las pequeñas organizaciones educativas desde siempre ha reproducido los esquemas imperantes en el orden establecido. La postura asumida ha sido invariablemente una acomodación acrítica de los principios, las directrices y las instrucciones emanadas de las instancias superiores de las que dependen jerárquicamente, a su estructura propia. En este sentido Beltrán y San Martín (2000) afirman que

todas las instituciones tienen pretensiones de totalidad porque cualquiera de ellas entiende que sus principios rectores y el orden que de ellos se deriva es fundamental (en sentido literal: un fundamento o el fundamento) para el mantenimiento del orden social general. Así pues, de las organizaciones se pretende que sean no sólo las que traduzcan ese orden sino las que lo produzcan y reproduzcan materialmente (pág. 45).

Dentro de las escuelas, innegablemente, la autoridad legal corresponde al director pero existen otras formas de autoridad asumidas por otros profesores que son considerados “expertos” por la comunidad en materias, materiales o recursos. En ocasiones esta autoridad corresponde a asesores externos que provienen de otros centros, de los Centros de Formación de Profesores (CEFIRE<sup>5</sup>) o de la Universidad pero, la mayoría de las veces, son algunos de los miembros de los claustros que en función de un nombramiento o designación, consensuada o no entre la comunidad escolar, se convierten en responsables de alguno de los cargos intermedios existentes en la jerarquía de poder –coordinadores de ciclos, programas, etc.-, y que pueden llegar a alcanzar, en función de la asignación de recursos, elevadas cotas de poder en la escuela.

Las innovaciones pocas veces son neutrales. Tienden a promover o fortalecer la posición de ciertos grupos y a perjudicar o dañar la posición de otros. Las innovaciones pueden amenazar los intereses personales de ciertos participantes socavando las identidades establecidas (...) Los intereses creados también pueden ser amenazados: no es raro que las innovaciones impliquen la redistribución de los recursos, la reestructuración de las asignaciones de tareas y la reorientación de las líneas del flujo de la información (Ball, 1989: 49).

En este caso, y en relación a nuestro tema de estudio, la responsabilidad se materializa en la figura del coordinador del programa de informática. De un modo general, ya que en el próximo capítulo lo abordaremos con la debida profundidad, apuntaremos que es una figura bastante controvertida en los centros escolares, y en principio nos planteamos si tal vez es debido a que acumula en su cargo numerosas funciones que influyen o modifican las tareas propias de sus compañeros. Si es así, la incorporación de las tecnologías informáticas ¿estarán afectando las relaciones de poder prefijadas en la estructura organizativa de los centros escolares? El coordinador, creemos que ejerce un poder inmenso porque tiene los medios tecnológicos en sus manos, tiene la llave del presente y del futuro. En consecuencia hay que reclamar, con la mayor rotundidad, la necesidad de profesores honestos, con actitudes democráticas que estimulen la participación y que sean capaces de aglutinar propuestas y expectativas del conjunto de los miembros de la comunidad escolar.

---

<sup>5</sup> El Decreto 231/1997 regula los Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos (DOGV 3073, de 8/09/1997).

En otro orden de cosas en estos momentos en el que el poder se mueve alrededor de la información, como ya vimos en el capítulo anterior, se empieza a vislumbrar las enormes posibilidades de Internet –“el *tercer entorno*, el entorno telemático, en el que es posible actuar a distancia” (Echeverría, 1998: 17). Indestructible, descentralizado, propiedad de todos, Ramonet (1997) señalaba que “ha hecho renacer el sueño utópico de una comunidad humana armoniosa, planetaria, donde cada uno se apoye en los demás para perfeccionar sus conocimientos y agudizar su inteligencia” (pág. 227). Sin embargo, hasta ahora, la realidad nos indica todo lo contrario ya que el gobierno técnico de la red sigue bajo la tutela de Estados Unidos, como bien se han encargado de recordar en la *Cumbre sobre la Sociedad de la Información* en Túnez<sup>6</sup>; donde muchos países apoyados por la ONU han intentado, en vano, trasladarlo a un organismo multilateral. Estas tensiones y movimientos políticos multinacionales demuestran la importancia del control de la información.

En el nivel que nos movemos Kerr (1996) sostiene, en este tema, que “si la tecnología cambia las maneras en que la información es compartida dentro de una escuela, puede cambiar la distribución de poder en esa escuela” (pág. 164), en consonancia las redes de información y las telecomunicaciones pueden desbloquear las instituciones que hasta ahora habían permanecido cerradas y herméticas aunque, ¿será para transformarlas o para convertirlas, otra vez, en dependientes de los nuevos centros de poder?, ¿cambiarán sus estructuras hasta alcanzar la nitidez o hacia la invisibilidad?, ¿continuarán siendo tan férreas como las tradicionales o conocerán la flexibilidad?

Se adivinan resistencias pero también los cambios, Terceiro y Matías (2001) creen que “la nueva sociedad digital (...) introduce el efecto de la resistencia al nuevo poder, al facilitar e incrementar en cantidad y calidad las relaciones sociales por obra de las nuevas redes o infraestructuras de la información” (pág. 123), y citan los nuevos movimientos sociales, las guerras de mensajes o las prácticas de los *hackers* como ejemplos de esta resistencia. Alba y Nafría (2004) proponen aprender a enseñar con la red, a transformar y reformular los objetivos de la enseñanza en función de lo que se quiere que aprendan los estudiantes y lo que permiten las tecnologías. “Utilizar estas herramientas podría suponer una evolución hacia modelos no reproductores, si se

---

<sup>6</sup> En noviembre de 2005.



pretende que sean relevantes los procesos de investigación y comunicación, tareas para las que son valiosas estas herramientas” (pág. 250).

Todas las aportaciones confirman el potencial de las nuevas herramientas y con relación al modelo de centro las tecnologías informáticas pueden socavar, sobre todo, los fundamentos del modelo taylorista -el tradicional, el burocrático, el cerrado, etc.-, y en tal dirección se apuntan hechos tangibles, evidentes tales como la democratización del acceso a la información y el conocimiento, la quiebra de las redes de poder ligadas a relaciones interpersonales, la rapidez en los procedimientos o la aparición de criterios más transparentes para el ejercicio del control basados en la racionalidad tecnológica, distribución de los espacios y tiempos, apertura al entorno, etc. que exigen mayores transformaciones en las instituciones educativas en orden a facilitar la flexibilidad de sus estructuras.

### **2.3 Cultura organizativa en los centros con tecnologías informáticas**

Tras las anotaciones anteriores sobre relaciones de poder en los centros, nos preguntamos ahora por los modos y rasgos propios de las organizaciones escolares. ¿Existe un estilo propio o hay varios en las instituciones educativas? ¿Reciben influencias desde la Administración? ¿Concurren culturas de consenso entre los docentes, o coexisten subculturas internas enfrentadas? Nos encontramos de lleno en una nueva forma de entender el mundo, en la sociedad de la información y de la comunicación, y en esa situación ¿podría estar gestándose una cultura organizativa mediada por las tecnologías informáticas? Vamos a tratar de reflexionar sobre ellas y buscar algunas respuestas a nuestros interrogantes.

La escuela actual, transmisora de conocimientos y valores pero también como espacio de modernización y vertebración social, como herramienta para la racionalidad compartida, acomoda múltiples caras y, por tanto, pueden ser variados los modos para abordarla. Para aproximarnos a ella en primer lugar trataremos de aproximarnos al concepto de cultura en el mundo occidental donde nos encontramos, para posteriormente precisar la cultura escolar y sus diversas subculturas especialmente las que se refieren a las tecnologías informáticas y a las organizativas.

La cultura es un resultado y también un efecto del conocimiento en el hombre, sobre todo en sus facultades intelectuales. Por tanto, la cultura no es algo preformado

sino que el hombre se incorpora a ella mediante un proceso de socialización e individualización. La interiorización de formas, estilos, lenguaje, costumbres, etc. llevará al hombre a ser más humano y realizarse como miembro de la sociedad en la que vive.

La cultura también es medio de información, Mosterin (1993) señala que es la información transmitida por aprendizaje social entre animales de la misma especie y considera que puede ser de tres tipos: representacional, información acerca de las características y propiedades del medio; práctica, información acerca de cómo hay que actuar; y valorativa, información acerca de qué estados de cosas son preferibles, convenientes o valiosos.

Basándose en ello Quintanilla (1998) expone que la cultura de un grupo social estará formada por el conjunto de rasgos culturales -representaciones, creencias, reglas y pautas de comportamiento, sistemas de preferencias y valores- presentes en los miembros de ese grupo, y los clasifica en varias culturas específicas; puede hablarse así de la cultura religiosa, política, científica, deportiva, empresarial, laboral, académica, etc. Una de ellas, la *cultura técnica*, con dos acepciones: por una parte para referirse al conjunto de técnicas -como conocimientos prácticos- de que dispone un determinado grupo social; por otra parte, para designar a un conjunto de rasgos culturales -representaciones, reglas y valores- relacionados con las técnicas.

La cultura, ciertamente, es un concepto muy amplio que abarca múltiples y diversos campos con matices distintos y formas particulares de entenderla, incluso alguna de ellas con intereses no demasiado confesables. Desde la tradición occidental Zallo (1997: 33) entiende la cultura como “conocimiento y sensibilidad perceptiva”, considerándola un valor positivo a preservar de las contaminaciones propias de lo político y económico. Desde ese punto de vista entendemos la cultura perteneciente al campo de lo privado y al espacio de ocio alejado del trabajo diario. No obstante, la cultura no ha podido o no ha sabido alejarse del mundo económico, convirtiéndose en un producto comercial, estandarizado y formateado al gusto del consumidor por los intereses de los más fuertes grupos económicos capitalistas. Estas nuevas formas culturales, no hay que olvidarlo, están profundamente alejadas de los conceptos originales que las formaron.

Puesto de manifiesto este hecho merece la pena, ahora, entrar en el aspecto escolar. Siguiendo a Martín Rodríguez (2002) los centros son organizaciones complejas,

construidas socialmente, con elementos y culturas comunes en tanto que comparten objetivos, procedimientos y normativas derivados de su compromiso educativo; estas culturas van a ser objeto de nuestra atención. Así, González y Escudero (1987) señalan que desde distintos ámbitos se considera a la escuela como una organización con cultura propia: “hablar de cultura escolar es, pues, reconocer que en el seno de cada escuela existe una estructura organizativa, formas de interrelación, patrones de actuación y sistemas de creencias y valoración que son particulares, que conforman un modo de hacer, una realidad de significados peculiares e idiosincráticos” (pág. 73). Aunque consideran que la escuela como organización tiene una serie de rasgos comunes como son el carácter general de sus metas, su tecnología poco clara, una interdependencia interna baja, la vulnerabilidad y su carácter no competitivo, constatan la peculiaridad propia de cada una.

Esta cultura escolar, como tal, funciona como barrera o filtro ante innovaciones procedentes del exterior por lo que, sin conocerla, la implementación de proyectos innovadores generados desde el exterior están irremediamente abocados al fracaso. En cambio, aquellos que se originan en el seno de la propia cultura, desde dentro, tienen grandes posibilidades de prosperar. En este aspecto Batanaz (2003) afirma que la cultura es uno de los elementos más difíciles de modificar en una organización, el cambio cultural es muy lento porque constituye algo así como “el espíritu decantado a lo largo del tiempo y de la práctica en el seno de la propia organización” (pág. 173).

Las diversas instituciones que conforman la sociedad han ido desarrollando una cultura propia que se ha ido conformando históricamente, y encontramos culturas desde el campo de la gestión empresarial hasta la escolar. En el primer ámbito González (2003) plantea que la cultura, como variable organizativa, y convenientemente gestionada “puede desempeñar un papel clave en la motivación de sus miembros, en proporcionarle significado a su trabajo, en aglutinarles en torno a una visión de hacia dónde va la organización, en definitiva, en la productividad y eficacia de la empresa” (pág. 171); en consecuencia, y desde la influencia del pensamiento gerencialista en el ámbito escolar, la concibe como una variable que puede ser gestionada por los equipos de dirección para alcanzar mayores resultados en la organización, tal como muestra la bibliografía sobre escuelas eficaces o la referida a la Gestión de Calidad Total.

En el segundo ámbito, Hargreaves (1996) y desde una perspectiva histórica

afirma que “las culturas de la enseñanza comprenden creencias, valores, hábitos y formas de hacer las cosas asumidas por las comunidades de profesores que tienen que afrontar exigencias y limitaciones similares en el transcurso de muchos años” (pág. 189). La cultura de la escuela se ocuparía, consecuentemente, de transmitir a sus nuevos profesores las soluciones históricamente generadas y que juntas componen el acervo común de la comunidad. La cultura escolar dota, entonces, a sus miembros del marco referencial para interpretar las diversas situaciones y para actuar apropiadamente en ellas. Además, para dotarla de mayor contextualización y unicidad, Pérez Gómez (1998) matiza que “se forma en un espacio y tiempos concretos de interacción, es, en cierta medida, específica de cada contexto escolar y por tanto no transferible automáticamente a otros escenarios” (pág. 153).

Tras aproximarnos al concepto de cultura y mostrar algunas de sus manifestaciones en los centros educativos nos detenemos, unos momentos, para comprobar si, dentro de la institución escolar existe una cultura que afecte a la organización; es decir, una cultura organizativa o de la organización.

Westoby (1988) considera que la cultura de la organización está marcada por discursos, ritos, pautas, normas... que moldean la vida de los individuos. Y González (2003: 26-32) señala que hay cuatro dimensiones constitutivas de la Organización Escolar: la dimensión estructural, la dimensión relacional, la dimensión procesual, la dimensión entorno y la dimensión cultural donde se mantienen y cultivan ciertos supuestos, valores y creencias organizativas. Aunque consideramos que es un concepto con dificultades de precisión, aceptamos comúnmente que afecta a la vida cotidiana de la escuela mediante una trama de relaciones que se manifiestan en un cuerpo de conocimientos formado por rituales, costumbres, rutinas y códigos lingüísticos con acceso restringido a los integrantes de la comunidad escolar.

En definitiva, es un componente más de la organización, poco visible e incluso inconsciente y que se encuentra unida al conjunto de vivencias comunes que da sentido a la organización. Por tanto, se va construyendo socialmente y subyace a lo que se hace, se dice y se piensa en los centros. Al mismo tiempo que es una dimensión colectiva no necesariamente es compartida por todos los miembros, por lo que coexisten diversas subculturas o múltiples culturas en la *cultura de la escuela*, “no existe una sola cultura escolar (...). Por ello parece preferible hablar, en plural, de culturas escolares” (Viñao,

1996: 23).

González distingue (2003: 177-178) entre *culturas*, en plural para expresar la complejidad del entramado cultural de las organizaciones escolares y *subcultura*, para aludir a que la cultura desarrollada en cada centro escolar no siempre es coherente, cohesiva y compacta. Y como ilustración de la primera expone la de los centros según el nivel educativo, “cultura del centro de primaria”; y ejemplo de las denominadas subculturas desarrolladas en cada centro, las “subculturas de departamentos”.

Por tanto una cultura unificada no se suele encontrar dentro de las organizaciones, “por debajo de la organización formal existe una vida social muy rica compuesta por grupos informales, expectativas compartidas, normas, sanciones y liderazgos informales y, por tanto, diferencias de estatus” (Coller y Garvía, 2004: 20) ni las diversas microorganizaciones poseen una cultura homogénea aunque dispongan de normativa e instrucciones comunes. Frente a esas disposiciones Beltrán y San Martín (2000) abogan por “el reconocimiento de la pluralidad de las culturas organizativas coexistentes en un mismo centro escolar a fin de garantizar, precisamente, que sea posible una auténtica presencia de riqueza cultural en las escuelas y centros de enseñanza” (pág. 58). En los centros cada etapa, nivel departamento, equipo, comisión, programa o proyecto desarrolla su propia subcultura (lenguaje, reglas internas, actitudes y percepciones, objetivos, etc.) aunque las distintas unidades pueden desarrollar rivalidades y tensiones entre los docentes, producto de sus respectivos puntos de vista e intereses enfrentados.

Frente a las tensiones potenciar la cooperación y la coordinación interorganizativas por los órganos competentes y adecuar los objetivos a los previstos en el proyecto educativo nos parece más prometedor que ahondar en las peculiaridades internas o en las individualidades y voluntarismos que distancian las diversas partes de la organización. Como plantea Hargreaves (1996) “en las culturas de colaboración, los maestros revelan gran parte de sus identidades privadas, se convierten en amigos además de ser colegas y, si aparecen días malos o surgen problemas personales, los profesores se muestran indulgentes y ofrecen ayuda práctica a sus compañeros en apuros” (pag. 177).

Es conveniente recordar que, aunque en todo momento hemos hablado de marcos de referencia, de normas comunes, relaciones, creencias, etc. también nos estamos refiriendo a los docentes, y “la cultura, no hay que olvidarlo, está siempre mantenida por individuos” (Echevarría, 1999: 151) que se ven involucrados en la cultura organizativa

cuando sostienen un compromiso personal y colectivo por el cambio en la escuela; y sobre todo cuando, ya la hemos señalado anteriormente, asumen proyectos consensuados.

Una de las culturas que más fuerza está desarrollando en los últimos tiempos en los centros es la cultura audiovisual y su soporte más reciente son las tecnologías informáticas y de la comunicación. Bajo el marco de los estudios culturales Giddens (1990) se ha referido a estos medios como *objetos culturales*, destacando su importancia porque “introducen mediaciones nuevas entre la cultura, el lenguaje y la comunicación” (pág. 281).

Esta nueva cultura choca con las estructuras tradicionales, y rompe con contenidos, actividades y espacios. Frente a una nueva realidad, conformada por tecnologías que han despertado una gran expectación pero en la que todavía no se observan resultados alentadores, muchos docentes siguen manteniendo sus prácticas usuales basadas en las tecnologías impresas, y en ese sentido la cultura organizativa de la escuela se resiste a la entrada de los ordenadores en lo que Hodas (1993) denomina “cultura del rechazo”.

Aparecen entonces entre los docentes unas nuevas subculturas, las relacionadas con las tecnologías informáticas. Una de ellas podría estar conformada por los *tecnófilos*, en palabras de Sancho (1994a): “aquellos que se encuentran en cada nueva aportación tecnológica, sobre todo las situadas en el ámbito del tratamiento de la información, la respuesta última a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje escolar” (pág. 31). Y en oposición encontraríamos a los *tecnófobos*, es decir “aquellos para quienes el uso de cualquier tecnología (artefacto, sistema simbólico u organizativo) que ellos no hayan utilizado desde pequeños y haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional, representa un peligro para los valores establecidos que ellos comparten”. Ciertamente, ante la penetración de los artefactos tecnológicos, las posturas no son unánimes y los intereses se dividen en los centros. Todavía más cuando el control de las tecnologías informáticas, y por ende el de la información, supone alcanzar altas cotas de influencia y poder en la organización.

En suma, los centros deben desarrollar su propia cultura innovadora y los cambios educativos deben generarse desde dentro de las organizaciones. Para ello es necesario repensar la estructura organizativa, rediseñar roles, potenciar los procesos de toma de decisiones y el desarrollo institucional, implicando al profesorado en procesos reflexivos

realizados en contextos de colaboración.

Estas propuestas requieren, en definitiva, cambios en los centros. Veamos algunos de ellos.

#### **2.4 Las organizaciones educativas demandan cambios**

En la actualidad se asume que la organización general de un centro educativo se caracteriza por su complejidad, por su alto grado de estructuración interna y por sus sistemas de control y autoridad vertical. Tiffin y Rajasingham (1997) sostienen que ante cada tipo de sociedad la escuela ha generado una solución organizativa también específica, con medios, recursos y tecnologías educativas acordes a las necesidades, propósitos y características de la época. En la sociedad de la información y el conocimiento las tecnologías informáticas ocupan un lugar destacado y compartimos con Beltrán (2005) que “la incorporación de las nuevas tecnologías en según qué entornos organizativos puede conducir a, o al menos requeriría, una modificación estructural en consonancia” (pág. 98); en el caso de los centros escolares pensamos que pueden encontrarse ya en esa necesidad.

No obstante, Plomp y Pelgrum (1992) ya señalaban a principio de los noventa que “la práctica habitual de usar nuevas tecnologías en las escuelas no produce cambios reales en la estructura de las escuelas y de las clases” (pág. 185). Y la razón, según Hodas (1993), la podemos localizar en que el instinto fundamental de las organizaciones duraderas es resistirse al cambio: por eso son duraderas y, sin ningún género de dudas, la escuela lo es. Es necesario, por tanto, abordar una serie de cambios en la organización de los centros para que las tecnologías de la información y de la comunicación aporten su grano de arena en la construcción del conocimiento escolar.

Uno de los autores que se ha ocupado en el estudio de la situación de los centros ha sido Santos Guerra (1997). En lo que respecta a los centros públicos de nuestro país, se lamenta porque se encuentran en una inferioridad de condiciones institucionales que impulsen un funcionamiento organizativo coherente: plantillas poco estables, poco cohesionadas y coherentes, dirección menos aglutinadora, indefinición más acusada, medios más escasos, necesidad de “éxito” menos perentoria, asentamiento de los derechos adquiridos frente a los intereses pedagógicos a los que nosotros podríamos añadir, entre otras más, edificios inadecuados, horarios insuficientes, sobrecarga

burocrática, excesiva normativización administrativa, etc. que nos reafirma en la necesidad del cambio organizativo.

En relación con lo dicho vamos a hacer algunas observaciones, en primer lugar hemos de considerar el mismo proceso de innovación en las escuelas, e institucionalizarlo como norma del centro se puede considerar como el inicio del perfeccionamiento continuo del profesorado (Stenhouse, 1991). La reflexión sobre la práctica, la investigación educativa, la innovación y el perfeccionamiento del profesorado han de darse la mano con las transformaciones organizativas, no se concibe ninguna de ellas separada del resto, desarrollándose por sí misma sin tener en cuenta a las demás. En segundo lugar, es interesante plantear la integración de las tecnologías informáticas en los centros escolares como medios apropiados para introducir pedagogías alternativas y potenciar cambios en las estructuras organizativas. En esa perspectiva, McClintock (2000) se fija especialmente en los medios telemáticos para convertir las bibliotecas y laboratorios digitales en herramientas intelectuales al alcance de todos.

Sin llegar a concretar tanto y desde un planteamiento mucho más global, Liguori (1995) considera necesario los siguientes cambios en las escuelas, producto del avance de las tecnologías de la información y el aumento exponencial del conocimiento:

- la imprescindible especialización de los saberes, dando lugar a la figura del especialista;
- la colaboración transdisciplinaria e interdisciplinaria;
- el fácil acceso a la información (archivos, base de datos, etc.);
- considerar el conocimiento como un valorpreciado, cuantificable en términos de obtención, de coste, de utilidad, de productividad y de transacción en la vida económica, etc.

También Martínez Sánchez (1995) toma en consideración los aspectos generales organizativos: centralización y descentralización de funciones, acceso a bibliotecas y documentación, horarios suficientes, etc. a las que añade una repercusión muy interesante, la referida al acceso a la enseñanza de alumnos con problemas para asistir a centros convencionales. Y Quintana Alonso (1999), desde la gestión y dirección administrativa educativa y con relación a las nuevas tecnologías relacionadas con la



informática, aboga por una nueva organización de los entornos educativos.

En todos los centros donde hay una o varias aulas de ordenadores se plantea una nueva necesidad, la de coordinar los flujos de trabajo en el centro para permitir un uso óptimo de los equipamientos, el establecimiento de una serie de criterios de prioridades en el acceso de los grupos de alumnos a estas aulas, y una planificación más cuidadosa de las actividades (pág. 128).

También contempla el aspecto espacial, exponiendo que los edificios deberían ser diseñados teniendo en cuenta la ubicación de los distintos espacios informatizados y la comunicación entre ellos.

Otro autor que se ha preocupado por el tema Martín Ortega (1999) señala que es imposible incluir nuevas finalidades educativas –en este caso introducir las tecnologías informáticas en los centros escolares- sin modificar la organización de los centros. En esa dirección plantea deshacerse de dogmas como considerar el aula como único espacio de aprendizaje, la hora como estructura temporal única y las especialidades del profesorado como fronteras rígidas e insalvables; son marcos de referencia de una enseñanza que respondía a otras necesidades sociales. Ahora y en esta sociedad, los centros educativos deben avanzar hacia una organización mucho más flexible que permita a los alumnos trabajar proyectos propios dentro de marcos más interdisciplinares y de estructuras de aprendizaje más flexibles. Para conseguirlo propone reforzar el papel de los equipos directivos así como, y esto lo compartimos, las estructuras de coordinación pedagógica que dan coherencia horizontal y vertical a los centros. Todo ello dentro de un marco de mayor autonomía –uno de los caminos para avanzar por la senda de la emancipación en el mundo organizativo que R. Bates (1994) proponía para defenderse de invasiones de *conciencia tecnocrática*- en el que los centros puedan ajustar sus decisiones a las necesidades específicas con las que se enfrentan, y con un incremento de la participación de todos los estamentos que componen la comunidad escolar.

En estos momentos “los problemas de la ingenuidad técnica en el uso de la tecnología de la información en las escuelas ya no son grandes. Los principales problemas tienen que ver con la ingenuidad organizativa y social” (Hargreaves, 2003: 34), y para solucionar estas cuestiones son muchos los autores que opinan, ya lo adelantamos, que la introducción de las tecnologías informáticas debe vincularse a los

objetivos de los proyectos pedagógicos de los centros (Jacquinot, 1992; Escudero, 1992, 1995; San Martín, 1995, 1998; Del Moral, 1998; San Martín, Salinas y Beltrán, 1998; Gros, 2000; San Martín, Peirats y Sales 2000; Gallego Arrufat, 2001; Marqués, 2001; Monereo, 2005; entre otros) y plantearse en el terreno de la negociación democrática entre los diversos agentes del contexto escolar. Lo cual obliga, asimismo, a replantear la organización interna de los centros.

Hemos visto hasta ahora algunas consideraciones en favor de los cambios en los centros y con propuestas interesantes a contemplar. No obstante y en nuestra opinión, los organismos de coordinación existentes en nuestras escuelas, como es el caso de la Comisión de Coordinación Pedagógica<sup>7</sup> que entre sus atribuciones se encuentra la de asegurar la coherencia entre el proyecto educativo de centro, los proyectos curriculares y la programación general anual; y las comisiones de trabajo constituidas *ad hoc* para programas, proyectos o eventos concretos –en nuestro caso el programa de informática– si asumen una cierta e ineludible descentralización de las funciones de los órganos de poder se pueden convertir en la clave, la pieza angular del proceso de introducción, aplicación y desarrollo de las tecnologías de la información en el marco curricular del centro.

El trabajo de estas comisiones, junto con el que desarrollan los profesores en sus equipos de ciclo, deberían solventar los previsibles problemas del proceso de introducción informática, derivados tanto de los posibles “derechos adquiridos” de los profesores en la estructura organizativa, así como los de las diversas estrategias didácticas a emplear, y también los relativos a la complejidad técnica de los artefactos tecnológicos empleados.

Nuestra postura, expresada anteriormente, es que no sólo se han de trabajar el cambio de los aspectos organizativos en el proyecto educativo de centro y en su marco curricular sino, también, en el día a día de las comisiones y los equipos de profesores. La negociación al detalle en estas “microestructuras” de carácter organizativo será la que concrete, especifique y adapte las funciones y los objetivos de todos, en un fino ajuste que obviando los corsés asfixiantes y previendo las necesarias retroalimentaciones del

---

<sup>7</sup> Artículo 83 del *Decreto 233/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de las Escuelas de Educación Infantil y de los Colegios de Educación Primaria* (DOGV 3.073, de 8 de septiembre de 1997).

sistema optimicen el papel de cada uno en el marco general diseñado desde el proyecto educativo.

En verdad, se somete a renegociación toda una gama de recursos escasos y valorados. Se exigen nuevas habilidades, y otras más antiguas se ven amenazadas por la extinción. Es interesante que profesores más nuevos, más jóvenes, puedan estar mejor preparados, mientras otros, deseosos de explotar las nuevas oportunidades, puedan volver a seguir cursos a la par que trabajan. El conocimiento de los nuevos avances y los contactos para estar al día, especialmente los que puedan proporcionar equipos o dinero, son importantes recursos en las fluctuaciones del status y la influencia (Ball, 1989: 227).

Una vez puesto en marcha al conjunto de miembros que forman la institución educativa, se ha de abrir nuestra escuela a otros agentes, instituciones, etc. Nadie posee en exclusividad la llave del saber y el compartir estrategias, métodos y programas, enriquece a los que asumen esa actitud como norma de actuación en su quehacer profesional. Sin olvidar que “el cambio educativo tiene lugar de forma muy lenta, y que las escuelas constituyen un vasto y extenso sistema de práctica. En el mejor de los casos, forjaremos la reforma poco a poco. Pero, como el hierro, una vez forjada mantendrá su forma durante años” (McClintock, 2000: 77).

Tras esta exposición, en la que hemos intentado aproximarnos al análisis de los procesos de cambio experimentados por las organizaciones laborales y a algunas de sus repercusiones en el mundo educativo, y en el que también hemos planteado algunas cuestiones que nos preocupaban sobre la organización de los centros, como son los modelos, el poder, la cultura y el cambio en relación con las tecnologías informáticas, pasamos seguidamente a profundizar en el estudio organizativo de un tipo de institución educativa que aludíamos en el problema de investigación, nos estamos refiriendo a las escuelas de primaria.

## *Capítulo IV*

---

**Escuelas de primaria,  
organización y tecnologías  
informáticas**



En este capítulo vamos a tratar de acercarnos a un ámbito más determinado, la de las escuelas de primaria en el proceso abierto de introducción de las tecnologías informáticas. En esta etapa los niños comienzan la escolaridad obligatoria y se enfrentan a unos programas curriculares que, según la normativa vigente, les van a permitir “desarrollar las capacidades de comunicación, pensamiento lógico y conocimiento del entorno natural y sociocultural”<sup>1</sup>. Sin embargo en esa misma normativa no se contempla la formación “en” y “con” las tecnologías informáticas, aunque sí se está dotando desde hace mucho tiempo a los centros de los artefactos informáticos más avanzados<sup>2</sup>.

En este trabajo nos planteamos estudiar cómo se apropian de las tecnologías

---

<sup>1</sup> Introducción del *Decreto 20/1992, de 17 de febrero, del Gobierno Valenciano, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana*.

<sup>2</sup> Por el contrario, en el *RD 115/2004, de 23 de enero, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria*, en el contexto de la Ley de Calidad y que no llegó a ser aplicado se destacaba “el impulso que se da a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación” (pág. 5359).

informáticas las escuelas de primaria y con ese objetivo examinaremos, en esa etapa educativa, la función que desempeñan los proyectos educativos de los centros, el papel de las unidades organizativas intermedias y el de las personas responsables de su organización y coordinación, también expondremos las diversas fórmulas organizativas que están surgiendo a la luz de la introducción informática.

Estos aspectos que vamos a analizar nos van a permitir comprender procesos de innovación mediados por las tecnologías que van a afectar a la organización de las escuelas. Por último, finalizaremos el capítulo abordando la cuestión de la integración curricular de las tecnologías informáticas.

## **1. Relevancia de las tecnologías informáticas en los proyectos educativos de las escuelas de primaria**

La nueva tecnología está ahí. No desaparecerá. Nuestra tarea como educadores es asegurar que cuando entre en el aula, lo haga por buenas razones políticas, económicas y educativas, no porque los grupos poderosos quieran redefinir nuestros principales objetivos educativos a su imagen y semejanza (Apple, 1989: 171).

Y consideramos que el mejor medio para entrar en las escuelas es a través del proyecto educativo de centro (PEC). En el capítulo anterior ya hemos adelantado la necesidad de incluir, en el proyecto educativo de centro, los cambios organizativos necesarios para la introducción de las tecnologías informáticas en los centros. Ahora cabe profundizar más en esta cuestión y para ello vamos a definir, en primer lugar, lo que entendemos por “Proyecto Educativo” para seguidamente considerar algunas de las aportaciones que al respecto señala la literatura especializada, especialmente en los aspectos que atañen a la relación de las tecnologías informáticas con los proyectos educativos de los centros.

Aunque ya lo hemos señalado anteriormente, reiteramos que es el mejor instrumento para abordar la negociación de los cambios estructurales y la definición de las metas que deben acompañar a la incorporación de los contenidos y de las tecnologías informáticas. Interesados por el tema Antúnez y Gairín (1990) conciben el proyecto educativo de centro como “una propuesta integral que permite dirigir coherentemente el

proceso de intervención educativa en una institución escolar” (pág. 17). Lo entienden como un contrato que liga y compromete en una finalidad común a todos los miembros de la comunidad escolar, y es el resultado de un consenso alcanzado después de un análisis de necesidades y expectativas.

Escudero (1992) considera los programas educativos –aunque en el mismo universo conceptual también engloba términos como diseño de enseñanza y/o curricular, proyecto pedagógico, plan, etc.- como “un proyecto sociocultural para la acción educativa” (pág. 19), con una serie de dimensiones constitutivas que de forma sintética señalamos:

1. Unas bases filosóficas que justifiquen la naturaleza del programa, tanto de los propósitos que se persigue, como de su contenido, métodos y materiales, así como de las relaciones sociales que promueve.
2. Unas bases teóricas contrastadas que permiten sostener la hipótesis de sus contribuciones positivas a la mejora de las experiencias, procesos y resultados de aprendizaje de los alumnos.
3. Requiere de integración entre sus componentes, consistencia interna y necesita de una perspectiva totalizadora en el plano del pensamiento y de la práctica.
4. Ha de ser pensado como una propuesta hipotética de acción educativa que necesita ser debidamente asumida, replanificada y adaptada para su puesta en práctica, e incluso sucesivamente reelaborada a lo largo de su desarrollo institucional y contextual.

En el tema que nos ocupa entiende, por tanto, que “no puede hablarse de programas de nuevas tecnologías para la educación, sino, con más propiedad, de programas educativos que incorporan nuevas tecnologías en su configuración o (...) programas educativos ‘con’ nuevas tecnologías” (Escudero, 1992: 20). En consecuencia añadimos que no se puede hablar de la introducción de las tecnologías informáticas como programas autónomos.

Posteriormente, retoma el tema y considera el programa o proyecto educativo como “la matriz generadora de la integración de éste o aquel medio” (Escudero, 1995:



407), en el que el medio es uno de los elementos constitutivos que necesariamente se ha de relacionar con los demás. También lo señala como marco de trabajo más inmediato en el que la utilización del medio cobra significado en la interacción didáctica que realizan profesores y alumnos. Estas propuestas requieren para que sean factibles de diversas condiciones y procesos que hagan verosímil una práctica integradora en el currículum. Entre ellas contempla el ámbito organizativo y postula que

su integración curricular venga debidamente incardinada en el marco de su integración organizativa por parte de cada centro escolar. Es aquí, donde, ha de contemplarse la presencia de las nuevas tecnologías no ya en un curso en particular, en una materia o área de conocimiento, en la clase de un profesor particular y “aficionado”, sino, al tiempo, en el seno del proyecto pedagógico que cada escuela ofrece a sus alumnos a lo largo de toda su experiencia educativa dentro de la misma (pág. 411).

Sin embargo consideramos que la realidad ha dado muestra de demasiados ejemplos de centros con programas de introducción del ordenador al margen del proyecto educativo; con padres o profesores voluntariosos, no sólo aficionados sino expertos en la materia, incluso con alumnos con más conocimientos informáticos que sus propios maestros<sup>3</sup>; y también con integraciones parciales en determinadas áreas por falta de voluntad, de formación, de material o de organización.

Siguiendo con la delimitación conceptual del proyecto educativo nos detenemos ahora en la legislación vigente. El artículo 6 de la *Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes* dice que los centros elaborarán y aprobarán un proyecto educativo en el que se fijarán los objetivos, las prioridades y los procedimientos de actuación. Para su elaboración se deberá tener en cuenta las características del entorno escolar y las necesidades educativas específicas de los alumnos.

Posteriormente otra disposición<sup>4</sup>, en nuestro ámbito territorial, lo ha desarrollado más extensamente encargando al equipo directivo de su elaboración, de acuerdo con las directrices establecidas por el Consejo Escolar e incluyendo las propuestas realizadas por el claustro y las asociaciones de madres y padres de alumnos. La norma mencionada

---

<sup>3</sup> En este aspecto Gimeno (2005: 40) señala que “nuestros alumnos están pre-socializados en ese mundo, lo cual conforma una base humana singular que no podemos ignorar y mucho menos negar en las aulas”-

<sup>4</sup> Decreto 233/1997, citado en nota 7, capítulo III.

dispone que el proyecto debe garantizar que la intervención pedagógica sea coherente, coordinada, progresiva y asumida por la comunidad escolar e incluirá los fines e intenciones educativas, de acuerdo con la identidad del centro, el plan de normalización lingüística, el reglamento de régimen interior –lo que para Martín Bris (2002: 94) supone una contradicción técnica considerable, al tratarse conjuntamente de los dos documentos extremos de la planificación- y una serie de criterios básicos que orientarán la organización del centro, la participación de los distintos estamentos de la comunidad escolar y la coordinación con los servicios del municipio.

Nuestra atención, en relación con el problema de la investigación, se detiene ahora en los criterios que regulan los aspectos organizativos del centro. La norma no concreta cuáles son, sólo especifica el carácter orientador de los mismos lo que traslada su elaboración hacia los órganos de gobierno, los de coordinación o a ambos. Ante esta indeterminación, que en otro orden de cosas favorece positivamente la autonomía de las escuelas, cabe preguntarse si a la hora de plantearse los primarán en los centros los aspectos que continúen reforzando la estructura jerárquica de poder o, por el contrario favorecerán procesos de flexibilidad organizativa, de adaptabilidad a nuevas situaciones, de descentralización de toma de decisiones, la colaboración continua y estrecha y la formación continua de los docentes. Sin ninguna duda consideramos que el modelo de centro asumido jugará un papel especial en la elección de los criterios básicos de la organización.

El proyecto educativo no es solo un proyecto común, nos atreveríamos a señalar que es mucho más que eso. Es una aventura colectiva ya que conjuga las aportaciones de todos los estamentos de la comunidad escolar –profesores, padres y alumnos-, y que contiene sus anhelos y esperanzas. Pero también es un espacio para la expresión de la pluralidad y la diversidad, condición que enriquece el proyecto común y que reclama la articulación de procedimientos de negociación y toma de decisiones consensuadas, tanto en el ámbito del diseño del proyecto como en su aplicación o desarrollo.

Cualquier innovación de largo alcance que repercuta en el rendimiento o las actitudes, es posible que haya de ser abordado por toda la escuela y se lleve a cabo mediante un plan de acción (Stenhouse, 1991: 225).

En el proyecto caben las intenciones y las finalidades que en materia educativa se

propone la comunidad, y también la introducción de medios innovadores en las escuelas –en nuestro caso las tecnologías informáticas-; si esta introducción se plantea mediante programas específicos, deben encontrar el marco de referencia apropiado en los objetivos que con carácter general están establecidos en el proyecto de centro. Consecuentemente cabe preguntarnos, ahora, por el sentido y la naturaleza de los objetivos que han de tener nuestros proyectos educativos para que estos artefactos resulten pertinentes y contribuyan a enriquecer el proceso educativo. Muchos autores han hablado de ellos, vamos a ver a continuación algunas de sus posiciones.

Si Gimeno (1981) sostiene que “el medio tiene que estar al servicio de un ideario pedagógico donde las ideas de expresión, creatividad y libertad tengan acogida” (pág. 203), plantea necesariamente una pedagogía donde los medios vengán a enriquecer esas posibilidades y no a anularlas, y donde la participación en la confección y el uso del material es básica a este respecto. En cambio Sendov (1997) afirma que aprender a aprender y ejercitar el pensamiento crítico son importantes objetivos educativos, no solo para los mejores estudiantes, sino para todo el que estudia en un sistema educativo informatizado. Por su parte Kinelev (1997) constata que el ser humano vive en un medio saturado de información, por lo que uno de los cometidos de la educación es enseñar a sobrevivir en dicho medio y utilizarlo para una autoeducación permanente. Y Plomp, Brummelhuis y Pelgrum (1997) comparten que los objetivos más importantes, en la escuela de las tecnologías, son: manejar grandes cantidades de información, desarrollar estrategias didácticas para facilitar un aprendizaje efectivo y asegurar que todos los ciudadanos sean capaces de valorar, seleccionar y hacer uso de la información.

Para Monereo (2005) constituye este aspecto el primer punto del decálogo que orienta sus reflexiones cuando se acerca a una práctica educativa, ya sea para analizarla, implementarla, evaluarla u optimizarla: “Integrarás las TIC en el proyecto educativo del centro o institución en la que trabajes” (pág. 22). En ese sentido señala a los objetivos del proyecto educativo que el centro se ha marcado como los que orienten el uso de las tecnologías y no al contrario, manifestando su oposición hacia la creación de un currículo nuevo o paralelo que justifique la utilización de los medios.

Observamos, en consecuencia, que la multiplicidad o diversidad de los objetivos que ofrece la literatura no puede ser un obstáculo que dificulte el buen uso de los medios tecnológicos. Sin embargo lo cierto es que el diseño, elaboración o selección de los

mismos conviene vincularlos a la previa identificación de los problemas del centro, a través de un proceso de detección que impulsará cada centro en función de su propia especificidad y en relación a la singularidad del entorno.

En una investigación realizada San Martín, Salinas y Beltrán (1998) también proponen el ámbito del proyecto educativo de centro como el mejor instrumento para abordar la negociación de los cambios estructurales y la definición de las metas que deben acompañar a la incorporación de los contenidos y las tecnologías audiovisuales. El proyecto educativo dotaría de estructura y sentido al sistema de actividad en el que se engloban todas las acciones desarrolladas en el centro, sean o no didácticas, tanto si tienen lugar en el patio, en el aula, la biblioteca o un laboratorio. Al mismo tiempo señalan que la negociación sería la estrategia complementaria a la metodológica, para consolidar la decisión de abrir las aulas a otras formas de expresión cultural; y esta condición obliga a implicar en esa negociación a otros agentes e instituciones del entorno, incluso a otros centros escolares, para asumir coordinadamente determinadas estrategias de actuación.

En suma, es prácticamente unánime la opinión sobre la conveniencia de incluir los procesos de introducción de las tecnologías informáticas en los proyectos educativos de las instituciones educativas, y la dificultad más generalizada que se desprende se encuentra en la plasmación en acciones educativas de carácter interno, que adaptadas a su contexto y consensuadas entre los docentes den sentido y significado real a la innovación, y abran procesos comunes de formación en los medios, de reflexión sobre su uso y organización, y de revisión de los objetivos inicialmente planteados. Este conjunto de disposiciones, en nuestra opinión, debe formar parte del programa general anual (PGA) y podría adoptar la forma de programa educativo.

Proyectos y programas educativos pero la introducción de los medios contempla muchos más elementos organizativos de los que disponen los centros educativos: la comisión de coordinación pedagógica, los equipos de ciclo y, todas aquellas otras comisiones formadas con el fin de debatir y coordinar las decisiones relativas al desarrollo de los programas pedagógicos incorporados al currículo de los centros.

También, en estas unidades de coordinación se establecen negociaciones, se buscan consensos y se toman muchas de las decisiones metodológicas, didácticas y

organizativas propias del día a día de los centros escolares. Vamos, a continuación, a exponer algunas consideraciones sobre las unidades de coordinación.

## **2. Unidades organizativas intermedias y tecnologías informáticas**

La estructura de la organización se refiere a la distribución y orden entre las partes importantes de un conjunto, y la colocación armónica entre ellas será la clave del buen funcionamiento de las organizaciones. Entendida como un *instrumento* del que se dota la organización para llevar a cabo su actividad y lograr los propósitos que tiene planteados, refleja como se divide el trabajo en distintas parcelas de actuación y qué mecanismos se establecen para coordinarlas (González, 2003: 57). Sin embargo, en estos momentos está entrando un elemento nuevo en los centros educativos, las tecnologías informáticas, que están forzando y demandando cambios a la estructura tradicional donde se instalaban los viejos mecanismos del poder. Y ante los mecanismos de dominación R. Bates (1989) proponía en primer lugar “dismitificar las organizaciones, y en segundo lugar deben modificarse la variedad de vida organizada, de forma que las organizaciones se conviertan en estructuras de participación que respondan a las necesidades humanas” (pág. 196).

En las organizaciones complejas, Mintzberg (1993) considera una estructura de cinco elementos esenciales: ápice estratégico, línea media, núcleo de operaciones, unidades de apoyo y tecnoestructura. Santos Guerra (1997) las ha estudiado en relación a las organizaciones escolares y entiende el ápice estratégico el compuesto por aquellas personas con responsabilidad en la escuela: el director, el equipo directivo y el consejo escolar, y también a miembros de la Administración educativa con poder sobre la escuela. La línea media la forman los jefes o coordinadores de departamento y de ciclo, los tutores o responsables de los equipos docentes y los jefes de módulo. El núcleo de operaciones comprende las personas que intervienen directamente en la acción educativa. Las unidades de apoyo son unidades especializadas: es el caso de los logopedas, psicólogos, terapeutas, etc. y el último elemento es la tecnoestructura donde sitúa especialistas no participantes en la acción pero que influyen al diseñar, planificar, modificar y dirigir a los que sí intervienen.

Por tanto, la organización educativa, como las demás, también cuenta con estructura a la que Beltrán y San Martín (1993: 23) la conceptualizan como “conjunto

articulado de instancias que conducen y sirven de apoyo a las actividades del centro soportando una peculiar dinámica en cada organización”. Estos elementos, en la escuela, los podemos encontrar formados por personas individuales o mediante agrupamientos en órganos, equipos, comisiones, y programas o proyectos de innovación. En este punto, “es vital que los docentes se impliquen en la acción, en la búsqueda y en la resolución de problemas conjuntamente en grupos o en comunidades de aprendizaje profesional (Hargreaves, 2003: 37)”.

La articulación o relación entre ellos es objeto de examen por muchos, así para Fernández Enguita (2002: 90) las escuelas deben “adoptar formas de organización más flexibles, tanto en lo que concierne a la estructura de los centros como en lo que se refiere a la definición de los cometidos asociados a los puestos de trabajo”. Pero no todas las estructuras son iguales, y Norman (2000) sostiene que su existencia dependerá de la madurez de la organización -una organización con un equipo directivo inestable, cambiante o poco experimentado generará estructuras organizativas débiles y poco cohesionadas-.

De todos modos, si las escuelas son instituciones con “plasticidad estructural” (Etkin y Schvarstein, 1989: 48) a medida que los centros aumentan en complejidad, por ejemplo cuando introducen las tecnologías, su trama o estructura se vuelve más densa y pesada, las relaciones entre los distintos elementos que la componen se resienten y, a menudo, las tensiones afloran. Si bien el papel de la estructura sea estabilizar y coordinar las relaciones entre los distintos elementos garantizado su operatividad, aparecen efectos no deseados.

En esa tesitura tal vez podríamos encontrar respuestas adecuadas en las mismas normas de funcionamiento interno de los centros, estableciendo la flexibilización y el dinamismo como marco rector de acuerdos y actuaciones, sin descartar que el principio de innovación sea un remedio eficaz ante organizaciones enfermas. “Estos aspectos estabilizadores y también innovadores nos muestran la manera como las estructuras intervienen en los procesos de cambio no planeado de las organizaciones complejas” (Etkin y Schvarstein, 1989: 48). Sin embargo en el caso de la incorporación de las tecnologías informáticas a las organizaciones educativas, lo que representa gran complejidad, requerirá según Beltrán (2005: 99) de descentralización y, consecuentemente, coordinación.

Toda institución pública, evidentemente, está regulada jurídicamente y dispone de una estructura normativa que le sirve de base legal para sus actuaciones. En la Comunidad Valenciana es el decreto sobre el *Reglamento Orgánico y Funcional de las Escuelas de Educación Infantil y de los Colegios de Educación Primaria*<sup>5</sup> el texto fundamental que recoge y regula los elementos, composición y funciones de la estructura de organización y gestión de los centros del ámbito de la investigación. Los títulos más significativos para nuestro interés son el II, relativo a los órganos de gobierno – unipersonales y colegiados-, el IV que se ocupa de los órganos de coordinación docente – equipos de ciclo, comisión de coordinación, tutores- y el V sobre el régimen de funcionamiento que aborda el proyecto educativo, el proyecto curricular, la programación general, etc.

Considerando los consejos escolares y los claustros de profesores como los elementos organizativos de carácter superior, en los centros de primaria existen otras unidades organizativas de menor nivel que vamos a analizar. Son los que Beltrán y San Martín (1993: 23) denominan “instancias intermedias de coordinación”, y González (2003: 57) “órganos horizontales”; según esta autora su finalidad básica es la de coordinar el currículum y enseñanza que se desarrolla con los alumnos en las aulas. Es la línea media y, a continuación, nos vamos a referir a la Comisión de Coordinación Pedagógica y a los Equipos de Ciclo, aunque también describiremos una unidad organizativa ya desaparecida en los centros de primaria: el Departamento; sin descartar que en los centros pueden establecerse otras comisiones para el trabajo coordinado de los docentes y en función de proyectos u actividades compartidas.

Antes de pasar a su análisis señalamos que tanto la Comisión de Coordinación Pedagógica como los Equipos de Ciclo pertenecen a la estructura organizativa de carácter institucional, y la legislación autonómica educativa ordena su constitución en todos los centros educativos. Concretamente es el Reglamento Orgánico y Funcional (ROF), al que nos referíamos más arriba, el que regula su organización y funcionamiento en la Comunidad Valenciana. Veamos esos órganos de coordinación en nuestro ámbito territorial:

---

<sup>5</sup> Decreto 233/1997, citado en nota 7, capítulo III.

a) **La Comisión de Coordinación Pedagógica;** entre sus atribuciones enunciamos aquellas que a nuestro juicio interesan más en este trabajo, una es la de asegurar la coherencia entre el proyecto educativo de centro, los proyectos curriculares y la programación general anual, otra muy relevante es que se ocupan también de coordinar la elaboración de los proyectos curriculares, sus modificaciones y redacción, y por último destacamos que se ocupan de promover y coordinar las actividades de perfeccionamiento del profesorado.

Es el máximo órgano de coordinación docente del centro y, además de los miembros de hecho especificados en la propia norma<sup>6</sup>: director, jefe de estudios, coordinadores de ciclo, psicopedagogo y maestro de educación especial (Figura 2), pueden incorporarse, cuantas veces se estime por la comisión, otros miembros del claustro para realizar las tareas previstas en el ámbito de sus atribuciones.

En la investigación que nos ocupa, el coordinador del programa de incorporación de las tecnologías de la información –así como también cualquier otro coordinador de programas educativos que puedan existir en el centro- puede y debe informar o dar cuenta de todo aquello que atañe a sus funciones y actuaciones en dicha comisión, es el cauce ordinario que se ofrece para la coordinación general.

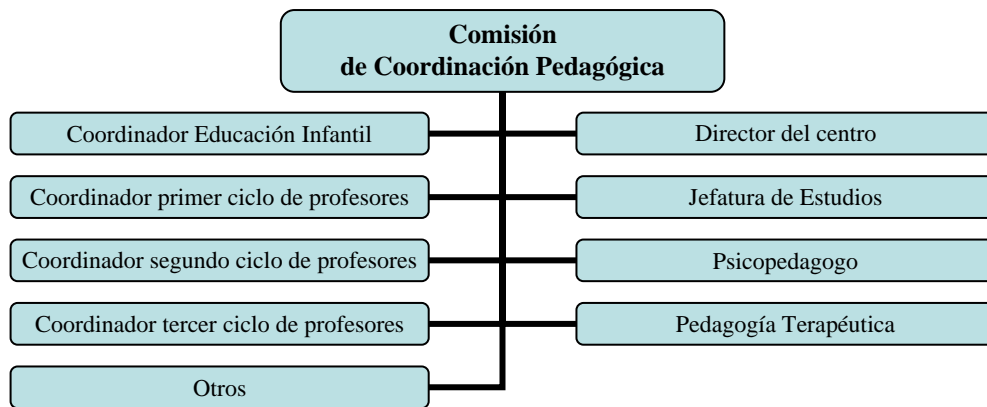


Figura 2: Componentes de la Comisión de Coordinación Pedagógica.

La Comisión de Coordinación Pedagógica se contempla su constitución tanto en los centros de primaria como los de secundaria. González (2003) señala que estos

<sup>6</sup> Artículo 82 del Decreto 233/1997, citado en nota 7, capítulo III.



órganos se orientan, básicamente, a “evitar compartimentalizaciones excesivas y a posibilitar que el trabajo y la discusión *dentro* de los equipos de ciclo o de departamentos se complementen con la coordinación y colaboración *entre* ellos” (pág. 63); la comisión marca, por tanto, las grandes líneas de actuación para el trabajo curricular en los equipos de ciclo o en los departamentos y cuida las conexiones y relaciones entre ellos.

**b) Los Equipos de Ciclo** agrupan a todo el profesorado que imparte docencia en un ciclo educativo, en consecuencia es el contexto donde se dan las interacciones más habituales entre el profesorado. En nuestro sistema educativo la etapa de primaria está organizada en ciclos, compuestos por dos cursos académicos y los maestros que imparten docencia en él se constituyen en equipo de ciclo. Generalmente conviven, en un centro de primaria, cuatro equipos de ciclo: uno de infantil y tres de primaria; y decimos generalmente porque desgraciadamente todavía en algunos centros de nuestra Comunidad este número se incrementa en uno más, el primer ciclo de secundaria, debido al retraso en la incorporación o traslado de este ciclo a los centros de ESO.

Todo profesor pertenece a un equipo de ciclo y, en cada uno de ellos, existe un coordinador que lo representa en la Comisión de Coordinación Pedagógica. Entre las funciones que les asigna el ROF destacamos que organizan y desarrollan las enseñanzas propias del ciclo, analizan los objetivos y proponen medidas de mejora para el proyecto curricular del centro. En ese sentido no puede estar al margen de los propósitos comunes recogidos en el proyecto educativo y, en base a las responsabilidades, actuaciones y relaciones con los otros órganos que asumen, clarificar su papel en el contexto global del centro.

Es, por tanto, una unidad organizativa fundamental al participar, en forma de grupo de trabajo, todos los profesores del centro. No obstante González (2003) advierte que, tanto en este órgano como el que vamos a ver a continuación, el simple hecho de su existencia formal no garantiza relaciones de colegialidad y colaboración entre los docentes, “pueden estar constituidos y ser únicamente espacios de relación burocrática, o contextos de relación conflictivos, o internamente fragmentados” (pág. 67). Las relaciones humanas, a veces, no facilitan las profesionales y actitudes de colaboración y trabajo son las que deberían presidir las actividades en los centros.

c) **Los Departamentos**<sup>7</sup>, otro elemento organizativo de carácter medio que responden, según Gairín y Darder (1994: 147), “a partir de la especialización y de la adscripción de cada profesor a un área concreta, a la necesidad de coordinar actuaciones y criterios educativos y mantener una coherencia de estas áreas en cada uno de los niveles de un centro educativo”. En definitiva, es parte de la estructura de coordinación básica de los centros de secundaria y se diferencian de los de primaria en que están formados por los profesores que imparten docencia en un área o asignatura.

Actualmente no existe esta figura en la normativa oficial que afecte a los centros de primaria, aunque sí a los de secundaria. En la investigación, tras revisar la documentación enviada desde la Administración educativa a los centros de primaria adscritos al programa *Informàtica a l'Ensenyament*, hemos observado en las Instrucciones Complementarias<sup>8</sup> recibidas en los años 1993 y 1994 la prescripción de constituir un Departamento de Informática en los centros, dotándolo de contenido y considerándolo como el responsable de potenciar la utilización de dicha tecnología en la escuela. Tras la aprobación del *Reglamento Orgánico y Funcional de las escuelas de Educación Infantil y Primaria* en el año 1997<sup>9</sup> se eliminan en favor de las comisiones de coordinación y los equipos de profesores, desvaneciéndose en el cambio las funciones específicas del departamento de informática.

Las siguientes instrucciones para regular el funcionamiento del programa de informática, ya no se reciben hasta junio del año 2000<sup>10</sup>, y observamos que no se contempla la creación de ningún tipo de organismo de carácter intermedio que se ocupe de las tareas de coordinación relativas al programa de informática. También reparamos, en el apartado dedicado a los centros educativos, que establecen entre las tareas o actividades a realizar una clara diferencia de funciones a tres niveles y que afectan al secretario del centro, al responsable del aula de informática y a los profesores que utilizan el aula de informática.

Es decir, desde esos momentos, la responsabilidad que anteriormente recaía en el departamento se reparte entre un miembro del equipo directivo, un responsable del aula y

---

<sup>7</sup> Regulados en el punto 4 del epígrafe VI de la Orden de 29 de junio de 1992 (DOGV de 15 de julio).

<sup>8</sup> Instrucciones Complementarias para los centros de Primaria adscritos al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, de 2 de septiembre de 1993 y 20 de septiembre de 1994, de la Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa.

<sup>9</sup> Decreto 233/1997, citado en nota 7, capítulo III.

<sup>10</sup> Disponible también en <<http://www.cult.gva.es/pieva>> (Consulta 8/08/04).

entre todo el profesorado en general. Hay, evidentemente, un cierto difuminado de funciones y responsabilidades que, seguramente, han afectado el buen desarrollo de un programa que, en nuestra opinión, precisa de la estabilidad de los equipos de profesores y requiere de docentes que asuman una formación técnica con carácter permanente, encaminada a adquirir una serie de conocimientos en continua evolución que les permita ocuparse de este complejo programa educativo.

No hay excesivas publicaciones que se hayan ocupado de analizar el papel de los órganos intermedios en el proceso de introducción de las tecnologías informáticas en los centros educativos. Sin embargo encontramos algunos planteamientos que merecen tenerse en cuenta, San Martín (1994) considera al equipo de ciclo como el órgano que dispone de la capacidad de decidir las acciones concretas en las que se van a implicar los medios tecnológicos: estas acciones se refieren a la dimensión metodológica y a la integración curricular. El equipo de ciclo se configura así como la figura que selecciona y decide las acciones encaminadas hacia la consecución de los objetivos curriculares y de los recursos a emplear, sean o no de carácter tecnológico, y lo efectúa mediante pequeños procesos de tomas de decisiones y de profesores implicados que, en orden al buen funcionamiento, han de estar presididas por un clima basado en la negociación y el consenso.

Esto no siempre es así y desde la cultura del individualismo docente en los niveles superiores “la estructura departamental no es otra cosa que una confederación desarticulada que existe para ordenar y distribuir suministros y asignar las clases” (Bardisa, 1997: 38), hay poco esfuerzo común para formular enfoques uniformes de la enseñanza, modos de relacionarse con los alumnos o de considerar las conductas aceptables o inaceptables de profesores y alumnos, aunque parece ineludible la necesidad de romper las paredes de la privacidad en las escuelas.

Otra visión sobre el problema que nos ocupa la aporta la práctica educativa. Mir (2000)<sup>11</sup>, desde la dirección de un colegio con amplia experiencia en la integración de estas tecnologías en la enseñanza, aboga por la

---

<sup>11</sup> Colegio Irabia (Pamplona); centro concertado donde se imparten las enseñanzas de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato. Participan en el proyecto GRIMM sobre integración de la tecnología en la enseñanza, y han sido galardonados a nivel europeo con el *Apple Distinguished School Programme* por su trabajo de investigación e implicación en el empleo de las herramientas multimedia.

(...) necesidad de que exista un departamento en el centro que se dedique principalmente a coordinar, ayudar, difundir, formar, etc. a toda la comunidad educativa sobre el empleo educativo de estas tecnologías. No se tratará de un técnico-informático sin más, sino de un equipo de personas (dos, tres,...) que se esforzarán no sólo en mantener el aula multimedia operativa, sino en ir “haciendo cultura” sobre el empleo educativo de los ordenadores y las ventajas que proporcionan (pág. 34).

Frente al enfoque vertical, en el que la dirección del centro toma la decisión e impone a los docentes las nuevas herramientas, respalda la implantación “horizontal” del departamento que empieza a funcionar como un prestador de servicios. Este departamento se encuentra a disposición del profesorado para dar formación al que esté interesado, para facilitarle la tarea en sus comienzos y ayudarle en sus primeras experiencias educativas, y también para organizar en momentos puntuales algunas sesiones formativas colectivas. Para su composición propone un equipo de personas que lo formen porque “varias personas forman un equipo, se apoyan entre ellas, comparten los éxitos y los fracasos y, lo que es más importante, tienen una visión más completa de la realidad del centro” (pág. 39).

Estas personas deben ejercer, desde nuestro punto de vista, algún tipo de delegación del resto de sus compañeros; formar un grupo por afinidades o por amistad no legitima la coherencia de un programa. Consecuentemente, además de intereses o aficiones compartidas los miembros del departamento o mejor comisión, para centrarnos en las escuelas de primaria, de integración de los recursos informáticos deben representar a los diversos equipos docentes del centro, y ejercer como eslabón de engarce entre las necesidades de cada uno de los ciclos y los intereses generales del programa de medios tecnológicos.

Desde otra experiencia de aplicación de un programa de introducción de nuevas tecnologías en un centro público<sup>12</sup> Peirats y González García (1996) exponen, entre otros aspectos organizativos, la importancia de la creación de una comisión de informática como órgano de coordinación de todos los ciclos de profesores mediante un representante del ciclo en asuntos de informática cuyas funciones, entre otras, son las de transmitir las

---

<sup>12</sup> C.P. “Ausiàs March” de Mislata (Valencia), centro seleccionado en 1995 para formar parte del Programa d’Informàtica a l’Ensenyament de la Comunidad Valenciana.

decisiones tomadas en la comisión a su ciclo, formarles en programas educativos a aplicar e informarles sobre hábitos y normas de utilización de los recursos informáticos.

También Mir (2000) se ocupa de las funciones, y propone para el Departamento que denomina de “Tecnología Educativa” las que enumeramos a continuación:

- a) Funcionamiento técnico de las instalaciones.
- b) Orden de los materiales.
- c) Buscar nuevas aplicaciones educativas.
- d) Formación del profesorado.
- e) Proyección externa (se refiere a los proyectos educativos, colaboraciones, etc. con organismos externos).

Otros autores muestran preocupación por estos aspectos organizativos, así Domingo Segovia (2000) sugiere, asimismo, la constitución de un departamento dependiente de la jefatura de estudios y como órgano de participación de los profesores encargados de la integración curricular de los nuevos medios. Marqués (2001, 2002) opina que la existencia en los centros educativos de una buena coordinación tecnológica debe ejercerse en el Departamento de Tecnología Educativa que “asegure el adecuado mantenimiento de los equipos, la formación tecnológica (y didáctica) del profesorado y la coordinación de las aulas informáticas, será sin duda un factor de gran peso específico para lograr la integración de las TIC en el centro y por ende la mejora de las prácticas docentes” (pág. 1).

Tras estas argumentaciones y para finalizar el apartado queremos señalar algunas cuestiones que hemos observado. Muchas veces la Administración educativa, a través de las disposiciones oficiales que regulan el funcionamiento de los centros, constriñe la capacidad de adaptación y flexibilización de las microorganizaciones escolares en los procesos de innovación y mejora. Otras veces, por el contrario, no facilita normas que aclaren el papel que desempeña cada equipo, comisión o agente educativo en este proceso de innovación, ni tampoco permite que el propio centro diseñe su propia estructura en función del proyecto educativo propio.

Ante estas contradicciones nos posicionamos en que la articulación organizativa debe ser repensada cada curso escolar en función de los objetivos especificados en la

PGA, en base al proceso de reflexión con el que se cierra cada curso escolar y que se plasma en la memoria anual, y teniendo presente los rasgos que conforman el proyecto educativo. En la trama organizativa de los centros reiteramos que el papel de la comisión de coordinación pedagógica, de la comisión de informática si la hay, de los equipos de ciclo, y del departamento debe ser fundamental para la consecución de los objetivos previstos.

### **3. Las figura del coordinador en la organización de los programas de introducción informática**

El poder de un profesor aislado es limitado. Sin sus esfuerzos jamás se puede lograr la mejora de las escuelas; pero los trabajos individuales son ineficaces si no están coordinados y apoyados (Stenhouse, 1991: 222).

#### **3.1 Aproximación teórica**

Todo programa de innovación descansa sobre una organización humana, y en la mayoría de los grupos que se forman para desarrollar un proyecto se suele elegir o designar una persona para que asuma las funciones de dirección y de coordinación. Indudablemente en un proyecto de introducción de medios tecnológicos en un centro escolar también conviene esa figura, y llámese encargado, delegado, coordinador o responsable deberá asumir una serie de responsabilidades que, casi con toda seguridad, no ha sido ni está preparado para ello.

Encontramos varias razones que avalan esta afirmación: por un lado es notorio que es un cargo eminentemente técnico y muy complejo, el maestro de informática no está catalogado en la plantilla de los centros de primaria y suelen asumir esas funciones docentes generalistas o especialistas con un cierto interés por el tema; por otro la oferta de formación se reduce a cursos convocados por los centros de profesores de 20 o 30 horas en horario extraescolar que se suele completar con grandes dosis de voluntarismo y aprendizaje personal; por último requiere, debido al espectacular avance tecnológico, de una formación continua y exigente.

Ciertamente nos encontramos ante un ejemplo de las contradicciones en las que suelen caer las políticas de los grandes programas de innovación institucionales. Existe, por un lado, la dotación de unos medios altamente tecnologizados pero no se concede

técnicos o docentes suficientemente preparados que se encarguen de ordenar, formar, coordinar y aplicar los equipos informáticos en los centros de primaria. Es obvio que suplir una abultada lista de profesionales, en un área tan especializada, con algunas convocatorias de cursillos de formación es más rentable económicamente, y además sirve para hinchar las estadísticas que año tras año se publicitan en las campañas oficiales.

Desde otro plano es un cargo con un fuerte componente “formador”. La inmensa mayoría de los actuales maestros de los centros educativos de primaria no han recibido, en su formación inicial en el Magisterio, ninguna clase de formación en la utilización de un ordenador y “lo primero es lo primero: la capacitación de los profesores” (Poole, 1999: 68). Lo que saben es producto de la autoformación o de esos cursos convocados por la Administración educativa; sin embargo su formación no sólo ha de contemplar los aspectos relativos a ser un usuario de los medios tecnológicos sino que ha de comprender también todo aquello susceptible de mejorar el proceso educativo de los alumnos: conocer programas educativos para las diversas áreas de trabajo, tener nociones sobre Internet y sobre técnicas de búsqueda, selección y tratamiento de información, saber utilizar otros medios tecnológicos complementarios a los equipos informáticos como impresoras, escáneres, *webcam*, etc.

El encargado o coordinador del programa, efectivamente, deberá ocupar buena parte de su tiempo dedicándolo a la formación de sus propios compañeros. Como bien dicen Kozman y Schank (2000: 52) hay que “capacitar a los docentes para que utilicen la tecnología y la incorporen al currículo. La capacitación y el apoyo técnico es tan importante como la implementación de la infraestructura tecnológica”.

Estos argumentos nos dan pie a destacar la dificultad e importancia de un cometido que merece ser analizado para resaltar sus funciones más destacadas. En general, en los centros educativos el profesorado ha ido incorporando las tecnologías informáticas como herramientas facilitadoras de su trabajo pero no se les puede pedir, ni mucho menos exigir que se conviertan en auténticos profesionales de los medios tecnológicos. Planes de formación han proliferado en estos últimos años y determinado profesorado -especialistas en pedagogía terapéutica, audición y lenguaje, secretarios de centros, etc.- sí se ha formado en su uso, tanto didáctico como instrumental. También han aumentado el número de profesores que imparten algunas sesiones de su docencia a los grupos de alumnos en las aulas de informática. Pero la figura de coordinador no ha sido

lo suficientemente destacada, tanto por la propia Administración educativa como por los propios centros. Revisando la literatura encontramos referencias de investigadores donde se aportan algunas de las funciones que debería asumir ese profesor; sin embargo no hay distinción entre escuelas de primaria o centros de secundaria, y englobando en su cometido tanto a los medios audiovisuales como a los informáticos.

Uno de los grandes debates surgidos en torno a la figura del coordinador se refiere al origen y a la capacitación del mismo, y en ese sentido se han oído manifestaciones que van desde la posible contratación de un técnico externo a la escuela hasta la creación de una nueva especialidad en informática. Aunque no se decanta claramente por la creación de la figura del profesor especialista en informática o por una posible contratación de personal técnico de apoyo a los profesores, Gallego Arrufat (1996: 99) propone que la labor de esta figura organizativa, en orden a la importancia de las obligaciones a desempeñar, debería ocupar la jornada a tiempo completo y su dedicación incluiría:

- El mantenimiento de equipos e instalaciones.
- La adquisición, organización, distribución y control de programas del centro.
- Colaborar con los equipos docentes en tareas de elaboración de programas educativos.

En estas obligaciones echamos a faltar la consideración de las labores de formación y dinamización en los centros, tan importantes a nuestro entender. Cabero (1999b: 166), tras analizar la organización de los medios en el sistema educativo, aboga claramente por la existencia de responsables de los medios en los centros educativos y plantea que pueden ser desde profesionales del terreno de los medios audiovisuales, informáticos o de Ciencias de la Información, hasta licenciados en Ciencias de la Educación que hayan cursado disciplinas relacionadas con la Tecnología Educativa. Entre las funciones que podrían desempeñar ofrece las siguientes:

- Conservación y mantenimiento físico de los equipos existentes.
- Coordinación de la utilización temporal de los equipos.
- Dinamizador en el uso de los medios.



- Formación y reciclaje de los profesores de la zona.
- Colaboración con el profesorado para la producción de materiales específicos, grabación de programas educativos emitidos por televisión.
- Organización de los fondos audiovisuales e informáticos de los centros.

Reyes y Siles (2002) comparten literalmente las palabras de Cabero tanto en la necesidad de responsables de medios como en cuanto a sus funciones, y plantean que si en un modelo tradicional de enseñanza el papel de los técnicos y responsables de los medios es necesario, en una enseñanza apoyada o basada en Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación éste se hace imprescindible.

También se ocupa de esta cuestión Duarte (2000), que observa en los estudios que se han venido realizando, “una gran preocupación por la necesidad de espacios y la falta de personal específico destinado a la organización y gestión de los recursos audiovisuales e informáticos existentes en los centros de cualquier nivel” (pág. 141). Considera importante, de cara a la Administración educativa, la necesidad demandada en diversos casos de crear puestos de especialistas en los propios centros, los cuales deberían cumplir las siguientes funciones:

- Mantenimiento y cuidado de los equipos.
- Organización y control de los recursos.
- Coordinación de horarios para la utilización por profesores y alumnos.
- Elaboración y diseño de materiales de forma colaborativa con los profesores del centro
- Adaptación de materiales ya producidos a las necesidades de cada contexto educativo.

Por su parte Domingo Segovia (2000) plantea que el responsable del programa ha de liderar las funciones propias de un centro de recursos –más adelante trataremos este espacio organizativo- y pone el énfasis en las funciones de “asesor, dinamizador, especialista y encargado de la conservación” (pág. 248), olvidándose también de las de formador de sus compañeros.

De forma mucho más amplia y minuciosa, Marquès (2001, 2002: 294 y 295) considera que las principales funciones del coordinador de informática son:

- Actualizar el catálogo-inventario de materiales curriculares digitales: programas informáticos, vídeos...
- Gestionar el horario de utilización de las aulas informáticas y la normativa de uso.
- Hacer un seguimiento de la libreta de incidencias de cada aula, en la que los profesores deben registrar los problemas que han tenido con los equipamientos a lo largo de sus sesiones de trabajo con los estudiantes.
- Gestionar el mantenimiento de los ordenadores con las empresas contratadas: dar los partes de avería, hacer un seguimiento de las reparaciones...
- Actualizar las fichas de inventario y mantenimiento del *hardware*, donde se anotan todas las reparaciones y demás incidencias que han tenido los ordenadores y periféricos.
- Realizar sesiones formativas e informativas con el profesorado del centro, para formar sobre el uso de los equipos y los programas e informar de los materiales curriculares disponibles. Elaborar también hojas informativas, pequeños manuales y guías de utilización.
- Asesorar al profesorado en los problemas que se les presenten al aplicar las nuevas tecnologías.
- Elaborar los presupuestos relacionados con los equipos e infraestructuras informáticas, y asesorar a la Dirección del centro.

Es muy interesante su visión, no contemplada en otros autores, en la que considera la presencia de otras empresas exteriores para el mantenimiento de los ordenadores. En esta aportación el coordinador es más gestor y formador que técnico o especialista en informática. Por otro lado, consideramos que disponer de servicios técnicos de ayuda externos a los centros supone un costo económico que muchos centros no van a poder asumir si no se habilitan partidas presupuestarias para ese fin que, en estos momentos, no constan en las dotaciones económicas oficiales.

### **3.2 Plano de las concreciones legislativas**

Continuando con la presentación, desde diversas miradas, de las funciones de coordinador nos fijamos ahora en las instituciones públicas. La Administración educativa valenciana, en el marco de nuestro trabajo, sí que ha elaborado algunos documentos en los que se recogen esas funciones. Concretamente, en el año 1993 y en el 1994 se remitieron a los centros de primaria unas instrucciones<sup>13</sup> en las que, además de otros aspectos organizativos, se enumeraban las funciones a desarrollar por el “coordinador” del departamento de informática; las transcribimos a continuación:

- Establecer las condiciones que permitan la utilización racional del equipamiento, tanto por parte de alumnos como por parte de los maestros del centro.
- Realizar las acciones necesarias para que el material informático del aula esté siempre disponible, y sea de fácil acceso por parte de los posibles usuarios.
- Impulsar el uso de material informática como instrumento cada vez más habitual en proceso de enseñanza y aprendizaje de cualquier contenido curricular.
- Asesorar y asistir, en materia de informática, al resto de los maestros.
- Convocar y coordinar las reuniones del grupo de maestros que utilicen en su tarea docente el equipamiento informático.
- Mantener informado al claustro de las actividades que se lleven a cabo en el área de informática.
- Ser el interlocutor habitual entre el colectivo de profesores que participen en la experiencia y el equipo coordinador del Programa *"Informàtica a l'Ensenyament"* de la *Conselleria de Educació i Ciència*.
- Confeccionar el inventario de máquinas y materiales informáticos y, al inicio del curso escolar, comunicarlo al director del centro, quien lo remitirá a la dirección territorial correspondiente y a la Dirección General

---

<sup>13</sup> Instrucciones Complementarias para los centros de Primaria adscritos al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, citadas en nota 8.

de Centros Docentes.

Estas instrucciones, en el origen de los procesos de introducción en los centros de los medios informáticos supusieron una buena base organizativa que permitió, seguidamente, el inicio de las actividades didácticas en los alumnos. Más tarde, en el curso 1999/2000, se remiten unas nuevas instrucciones<sup>14</sup> bajo el epígrafe de “Procedimiento a seguir para la asistencia técnica de material informático” en las que, sorprendentemente, no se hace ya alusión al departamento de informática, tampoco aparece mención hacia la figura de “coordinador”, y ésta es sustituida por un “responsable” del aula de informática. En lo relativo a las funciones del responsable del aula de informática consideran las siguientes:

- Coordinar el *software* instalado o para instalar.
- Mantener la red.
- Mantener la conexión a la XDSI del aula y al servidor del aula.
- Custodiar el *software* a usar en el aula.
- Comunicar los problemas que no pueda resolver de configuración de ordenadores y red al centro de asistencia técnica más próximo.
- Comunicar los problemas que no pueda resolver relativos al servicio de Internet y correo electrónico, a INTERCENTRES<sup>15</sup>.
- Comunicar al asesor de informática del CEFIRE de su zona las necesidades de material y recursos educativos informáticos.
- Remitir, según el procedimiento establecido, al Centro de Asistencia Técnica (CAT) más próximo el material averiado que haya acabado la garantía.

En estas instrucciones las responsabilidades del programa se encuentran repartidas entre el secretario del centro, el encargado del aula y el grupo de profesores que la utilizan mediante una lista de tareas específicas para cada uno de ellos, pero sin

---

<sup>14</sup> “Procedimiento a seguir para la asistencia técnica de material informático”. Disponible también en <<http://www.cult.gva.es/pieva>> (Consulta 8/08/04).

<sup>15</sup> *Serveis Internet als Centres Docents*; instrumento de gestión, difusión y trabajo telemático para los centros docentes no universitarios de la Comunidad Valenciana.

ninguna contraprestación en sus horarios. ¿Cuándo realizarán esas tareas que se les encomiendan? En general destacamos el carácter administrativo –comunicar, remitir, custodiar- de la mayoría de las citadas funciones y la total desaparición de los aspectos relativos a la coordinación, información, dinamización y formación del resto de los profesores del centro. Son unas instrucciones claramente regresivas preludio, tal vez, de un futuro próximo en el que el programa de informática –aquel proyecto compartido- se concentre en unas pocas manos, posiblemente en las de una sola persona “especialista” en la materia.

Nos fijamos ahora en otros contextos, en el ámbito del MECD y en el marco del RD 115/2004 por el que se establece el currículo de primaria, aunque no ha llegado a aplicarse, se proponía en su Anexo II un “Plan para la Integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el Currículo de las Diferentes Áreas”. En él se consideraba necesaria la figura de un coordinador encargado del cumplimiento de los objetivos propuestos, nombrado por el director entre los maestros del centro.

Entre sus cometidos encontramos responsabilidades de coordinación, de asesoramiento e incluso ayuda dentro del aula al profesorado, de información sobre nuevos materiales, de supervisión y configuración del *software*, y también encargado de impulsar iniciativas y colaborar con el Centro de Apoyo al Profesorado; que muestran una mayor preocupación hacia esa figura, le conceden la mayor importancia en la organización del plan y ponen al día sus responsabilidades y funciones.

En este plano de servicios de apoyo al docente que integra tecnologías informáticas, en el contexto francés encontramos vigente un “Proyecto de asistencia a los usuarios de las TIC en las escuelas, colegios de secundaria y liceos”<sup>16</sup>, dentro del Plan de Acción 2004/2006 de la “División de las Tecnologías de la información y de la comunicación” (SDTICE), integrada en la Dirección de la Tecnología del Ministerio de Educación.

Este proyecto tiene por objetivo dar respuesta a las dificultades que se puedan presentar en el uso de las tecnologías por parte del personal en los centros docentes, ya sea de materiales, redes, *software*, etc. Pretenden profesionalizar los servicios de

---

<sup>16</sup> Se puso en marcha de manera experimental en 2004 en 4 distritos escolares; en 2004 prácticamente la totalidad de distritos franceses se han beneficiado de algún tipo de asistencia, aunque un gran número de proyectos todavía no eran operativos. Disponible en <<http://www.educnet.education.fr/esp/equip/assistance.htm>> (Consulta el 8/12/05).

asistencia a los usuarios mediante unos dispositivos estructurados, flexibles y progresivos en orden a tres niveles geográficos: el centro escolar, con recursos humanos dentro de los centros y de las asociaciones de centros; el área o departamento con centros de recursos de proximidad; y el distrito escolar, con expertos a nivel académico y una plataforma centralizada de asistencia.

En este contexto destacamos, en cuanto a los recursos humanos, la aparición de nuevas figuras en relación a las labores de ayuda y asesoramiento; son el “mediador multimedia” y los “monitores de Internet”<sup>17</sup>. El primero es un facilitador que acompaña la introducción de los cambios relacionados con la introducción de las TIC, es también un animador de grupo. Sus cualidades son: pedagogía, creatividad, escucha, neutralidad, independencia, eficacia, rapidez, transferencia de competencias, gestión, organización, animación... El segundo, también se le conoce como instructor, concibe, organiza, anima las actividades de aprendizaje, enseña algunas técnicas. Debe tener una buena experiencia de la actividad, ser competente y dar ejemplo. En definitiva, pretenden con estas nuevas figuras asistir a los profesionales para generalizar el uso de las TIC.

Ciertamente con formar a los maestros no es suficiente, se necesitan verdaderamente personas de apoyo que cubran funciones de asesoramiento y de mantenimiento pero sin olvidar los valores que deben presidir toda actividad educativa; como nos lo recuerda Hargreaves (1996: 107) “los profesores tienen que ser, a la vez, usuarios competentes de la tecnología e innovadores con la misma y guardianes morales en contra de sus efectos más superficiales y trivializadores”.

La realidad nos muestra, en cambio que las cosas no cambian tan rápidamente. Sin embargo, algunos autores apuntan ya hacia la creación de nuevas figuras en los centros. Veamos algunas de las aportaciones.

### **3.3 Proyecciones y condiciones**

En una de sus obras Sancho (2001a)<sup>18</sup> afirma que encuentra muchas veces profesores que dicen no poder utilizar el aula de informática, porque cuando quieren

---

<sup>17</sup> En <<http://delegation.internet.gouv.fr/actualite/actualite.php?th=actu&titre=Actualités>> (Consulta el 16/11/05).

<sup>18</sup> También Area (2004: 179) comenta, en un estudio que realizaron en Canarias, que encontraron que la mayor parte del profesorado argumentaba que la falta de disponibilidad y accesibilidad a los recursos les imposibilitaba el uso en las aulas; en el mismo sentido nombra un estudio similar de Cabero y otros (1993) en Andalucía.

utilizarla no encuentran los ordenadores en condiciones y los programas instalados, al no existir profesores encargados de ello. Y se pregunta si esto sucede ahora, con una o dos aulas en los centros, qué pasará cuando alcancen el grado de informatización que tienen las empresas. Le parece claro que si se pretende que el sistema funcione, en las escuelas deberá aparecer una nueva figura: el técnico de mantenimiento.

Esta opción es apoyada por Kozma y Schank (2000: 52) que no dudan en “contratar un experto en tecnología para contar con una asistencia tecnológica en las escuelas”, y también Marquès (2001) que propone que aparte del coordinador los centros necesitan de un técnico informático que pueda ocuparse de los aspectos más técnicos, y considera que a medida en la que se vayan extendiendo en los centros las salas de estudio informatizadas, la presencia de este técnico en informática -con un perfil de técnico de FP- será cada vez más indispensable. También A.W. Bates (2001) contempla al “personal de apoyo de la infraestructura tecnológica” (pág. 104) como uno de los cuatro niveles de apoyo humano que se necesitan –junto con el personal de apoyo a la tecnología educativa, el de diseño de instrucción y los especialistas de materia- para explotar al completo la tecnología. Del mismo modo Poole (1999) considera “el apoyo técnico permanente. Los equipos informáticos que son muy utilizados necesitan un mantenimiento constante” (pág. 85), y sugiere la posibilidad de utilizar estudiantes voluntariosos bajo supervisión y que hayan sido capacitados para el trabajo con los alumnos.

El listado de responsabilidades o funciones refleja la gran variedad de aspectos en los que debe ocupar su tiempo un coordinador o responsable de un programa de integración de tecnologías informáticas, pero hay más cuestiones organizativas que debemos contemplar. Hasta ahora nos hemos ocupado de las funciones del profesor coordinador, encargado o responsable del programa de introducción de las nuevas tecnologías pero todavía no hemos hablado de las condiciones en las que deberá realizar su cometido. Horario de dedicación, formación continuada, espacio de trabajo, dedicación a la formación del profesorado, medios a su disposición, etc. son aspectos muy importantes que delatan la mayor o menor disposición de los centros educativos en la integración de los proyectos de innovación, y también manifiestan la capacidad de liderazgo, la influencia que ejerce en los profesores la personalidad carismática de las personas ocupadas en la dirección de estos proyectos de innovación.

Anteriormente nos hemos referido a la dedicación horaria y hemos citado la propuesta de Gallego Arrufat (1996: 96) para ocupar toda la jornada laboral. Otras opiniones no la comparten o no ven la necesidad de tan elevado número de horas para la atención a las tecnologías informáticas en los centros educativos. Sería la perspectiva de la Administración pública, que contempla una reducción del orden de las dos horas semanales para los coordinadores de equipos de ciclos, lo que nos indica por extensión un horario similar para los coordinadores de programas en los centros. Bajo esa óptica, aunque referido a secundaria, Lacruz (2001: 334) señala que en una experiencia de incorporación de medios tecnológicos a la organización en un instituto de reforma, nombraron un profesor responsable al que concedieron la misma reducción horaria que los demás jefes de departamento, por entender que era la única manera de conseguir un uso eficaz de los medios.

Mir (2000) opina que el jefe del “departamento” debe tener al menos cinco horas de dedicación semanal a las tareas propias; pero no sólo ha de ser él el único encargado, cree que algunos de los profesores que mejor conecten con este proyecto podrían disponer de un par de horas a la semana para realizar diversas tareas relacionadas con el departamento. Se pregunta, en torno a este problema, ¿Cuál sería la dedicación mínima necesaria para implantar un Departamento de Tecnología Educativa en un centro, sumando todas las dedicaciones de los miembros del departamento? Su respuesta nos parece muy generosa pero poco ajustada a la realidad. “En los comienzos, si el centro está verdaderamente interesado, debería dedicar en total al menos veinte o veinticinco horas. Una vez que el departamento ya esté en marcha bastarían quince” (pág. 40).

Nos parece que esta perspectiva no corresponde a la escuela pública donde la rigidez del horario oficial, supervisado cada año por la Inspección, bloquearía cualquier propuesta que exija un elevado número de horas de dedicación. En esta cuestión también encontramos puntos de vista completamente distintos, y algunos autores abogan por la completa integración de estos medios en las estructuras existentes sin necesidad de responsables o encargados, “abajo los centros de recursos, los medios al... aula” (Bautista, 1994: 99), lo que acarrearía la necesidad de una buena formación básica de los docentes y la creación de seminarios permanentes.

En el trabajo que nos ocupa la figura del coordinador de medios se convierte en un actor fundamental en la estructura organizativa y ante esa situación, bastante corriente



en los centros educativos, Bautista (1994) opina que la existencia de ese experto en medios genera una “dependencia de los profesores respecto a esos técnicos que les orientan sobre qué recursos y materiales deben utilizar y cómo han de hacerlo” (pág. 97). Esa fórmula organizativa, al poner el conocimiento y la disposición sobre los medios en manos de una sola persona, induce a que éste se convierta en imprescindible, pues de él dependerán en muchas ocasiones el resto de los profesores. Si además le sumamos “la falta de costumbre de los profesores de rendir cuentas de su trabajo” (Bardisa, 1997: 31) convierten al coordinador en una pieza esencial para vislumbrar las relaciones de poder en las escuelas.

También San Martín, Peirats y Sales (2000: 86) se han ocupado de ello y en los resultados provisionales de una investigación ya calificaron como muy controvertida la figura del “coordinador de informática”, por lo que nos planteamos si es debido a que tiende a reproducir la estructura vertical de la institución escolar. ¿Estarán afectando estas nuevas herramientas y estas nuevas figuras organizativas a las relaciones de poder acordadas en la estructura organizativa de los centros escolares? Percibimos una cierta idea instrumental de los medios considerados como posible receta para los males de la enseñanza, y de “salvadores” a los expertos que poseen las llaves que abren sus puertas a los docentes. En esa perspectiva Bautista (1994) cree que:

esta figura del experto o grupos de expertos, es una concreción de la separación entre teoría y práctica existente en el enfoque técnico del currículum, es una consecuencia de la idea que el conocimiento teórico determina la acción en la práctica. Es, pues, reproducir en estas instituciones escolares las relaciones existentes entre diferentes estamentos laborales como consecuencia de la jerarquización y control del conocimiento (pág. 98).

En suma, hemos intentado caracterizar el perfil de un docente de nuestra escuela que, además de su quehacer profesional acumula un cometido especial: la coordinación de los asuntos relacionados con las tecnologías informáticas que le confiere una alta posición en el estatus organizativo escolar.

Hasta ahora en el discurso hemos estado desarrollando argumentos relacionados con la estructura organizativa de las escuelas que acomodan tecnologías informáticas, así hemos visto su relevancia en los proyectos educativos, el papel de los órganos intermedios en el proceso de introducción y en quién recae la responsabilidad, pero

todavía no hemos hablado sobre dónde se ubican y cómo se disponen estas tecnologías informáticas en las escuelas; veámoslo a continuación.

#### **4. Fórmulas organizativas emergentes en los centros escolares**

En este punto nos vamos a ocupar de las variantes organizativas relacionadas con los aspectos materiales, físicos y espaciales en los centros escolares de primaria y relacionados con el proceso de integración de las tecnologías informáticas.

Hay pocos manuales dedicados a aconsejar sobre aspectos concretos en cuanto a la mejor disposición e instalación de los ordenadores en el aula, ergonomía, seguridad, hábitos y consejos útiles para su uso; uno de ellos, ilustrado con estudios de casos, es el realizado por Poole (1999) que describe experiencias de introducción de equipos informáticos en el contexto norteamericano. No entra en nuestros planes detenernos ahora sobre estos aspectos tan concretos, no obstante en el transcurso del trabajo de campo surgirán, naturalmente, datos e informaciones de esta índole y, lo que es mucho mejor, en las voces de los actores implicados. De forma genérica consideramos que en estos aspectos no existen recetas mágicas, sino que la organización de la escuela es la que determinará la fórmula más adecuada a sus circunstancias e intereses.

La presencia de los recursos informáticos en los centros es cada vez más numerosa, ya no sólo hay que preocuparse por la organización y coordinación del profesorado, y por contar con un responsable que dinamice el proceso de aplicación de los medios tecnológicos, ahora hay que pensar en nuevas variaciones organizativas: los espacios donde van a ubicarse, la mejor disposición del mobiliario necesario y de los equipos, la organización del *software* educativo en los ordenadores, las condiciones físicas y ambientales requeridas, el archivo o almacenamiento de programas, manuales, piezas, etc. Aunque hay muchas reticencias hacia la especialización de espacios con implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los recursos deben estar contextualizados en el marco del currículum, estos modos organizativos sólo tienen valor en la medida que facilitan el trabajo a profesores y alumnos (San Martín, 1986: 64).

El grado de complejidad en la organización de los centros va aumentando en función del mayor número de ordenadores y periféricos, y también del incremento en su utilización de profesores y alumnos. Aunque Lorenzo (1996) nos habla de tres modalidades básicas para la organización de los medios en el sistema educativo: los

talleres o rincones, los departamentos de actividades complementarias y extraescolares y los centros de recursos, actualmente cobran importancia fórmulas organizativas emergentes que sean capaces de dar respuesta a los nuevos retos planteados; surgen los debates y se cuestionan la conveniencia de los centros de recursos, de las aulas de informática, multiusos, de trabajo o estudio, de los talleres, de los rincones tecnológicos en las aulas ordinarias, de las redes locales, de la pizarra electrónica, de los puntos de información, vamos a continuación a describir algunos de ellos:

#### **4.1 Centros de recursos**

Es un tipo de organización utilizada en muchos sistemas educativos cuyo objeto es centralizar los materiales y recursos humanos. Es ya clásica la consideración de Vidorreta (1982) sobre los centros de recursos como la centralización de los materiales didácticos, es decir, “todos aquellos objetos que puedan ser utilizados en el centro escolar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos” (pág. 7).

Han sido muy estudiados y su origen en España, en el contexto del *Real Decreto 1174/1983 sobre Educación Compensatoria*, se encuentra en la proliferación de los recursos educativos, sean estos audiovisuales y/o informáticos si bien Cabero (1996) apunta que fue debido a una serie de hechos y acontecimientos entre los que nombra: “la aparición en la escuela de medios diferentes a los impresos, la escasez de los mismos, la limitada formación del profesorado para su uso, la necesidad de diseñar y elaborar medios para contextos específicos de enseñanza, su coste económico y su centralización para el mayor uso posible” (pág. 409).

Bautista (1994) señala varios autores (Mallas, 1979; Sáenz y Más, 1979; Vidorreta, 1982 y Cantón, 1988) que coinciden en que los centros de recursos son una manera de abordar la organización de los medios y materiales, caracterizada por la “centralización” de los mismos en un lugar del espacio escolar, y por la “existencia de unos profesores responsables”, y enumera una serie de principios que justifican esta fórmula: el principio de rentabilidad, de control, de seguridad y conservación, y de responsabilidad. Advierte serias deficiencias en cada uno de estos principios y duda si en torno a los centros de recursos se consiguen mejores cotas de eficacia y calidad en la enseñanza,

el principio que debe orientar la organización de los recursos no será la eficacia y la eficiencia sino el que favorezca la materialización de los valores que se quieran desarrollar en los alumnos, condiciones que en muchos casos y momentos tendrán que ver con la facilidad que tengan alumnos y profesores para acceder a las herramientas y materiales que necesiten para plantear y desarrollar situaciones educativas (pág. 96).

Otros autores también se han ocupado de definir los centros de recursos, Blázquez (1985, 1995: 448) dice que son “un lugar polivalente donde, de una manera flexible, cada docente puede encontrar las mayores facilidades para conocer, producir y utilizar los medios de enseñanza”. Rechaza considerarlos como lugares para el almacenamiento de los medios frente a la idea de entidades de apoyo humano, pedagógico, didáctico y formativo para el profesor en ejercicio.

En cambio, Domingo Segovia (2000: 230), entiende a los centros de recursos como “estructura organizativa (centralizada o no) eminentemente didáctica especialmente diseñada para facilitar el uso, la accesibilidad, la investigación, el diseño, la coordinación, la gestión y el mantenimiento de los recursos tecnológicos y medios del centro” y plantea que los centros de recursos no son tanto un lugar de almacenaje y control, como una estructura que hace factible la profesionalización de los docentes, la mejora de la calidad de los centros educativos y la integración curricular de los medios de información y comunicación en los procesos cotidianos de enseñanza-aprendizaje.

Si nos fijamos ahora en los artefactos objeto de estudio, según Gros (2000) este tipo de organización no fomenta la utilización de los equipos informáticos. “Los medios deben estar en los centros, accesibles a las personas que trabajan con ellos” (pág. 136) y propone que para las consultas puntuales a los expertos sobre medios, y la utilización didáctica de los mismos, la comunicación de resultados de experiencias, valoración de materiales, etc., podría crearse una especie de “centro de recursos virtual”. Bajo esa perspectiva aconseja que se deberían aprovechar más las redes telemáticas para la realización de las consultas, el acceso a los productos, la comunicación de experiencias, etc.

En definitiva, el centro de recursos no es un “nuevo” tipo de organización de los medios, ya ha sido con anterioridad utilizada y de nuevo cobra importancia debido a la complejidad y la proliferación de los recursos tecnológicos.

## **4.2 Mediateca**

Gairín y Darder (1994) no distinguen entre el modelo anterior y la mediateca, utilizan los términos como sinónimos y en ese sentido sugieren que el material común, de uso esporádico, “se debe disponer en los llamados Centros de Recursos Colegiales, también llamados Centros de Medios Instructivos o Mediatecas” (pág. 172). En cambio Cabero (1996) reconoce su especificidad, y señala que son los centros que se dedican a catalogar y a facilitar y distribuir medios audiovisuales e informáticos; sin embargo, en su consideración están alejados de la idea del centro de recursos mucho más amplia y que englobaría a estas funciones.

Por el contrario, Domingo Segovia (2000) amplía considerablemente el concepto anterior y apunta que es el “lugar compuesto por una interconectada red de medios y recursos que apoya, media y facilita la interacción (consulta, investigación, intercambio, comunicación) entre usuarios y fuentes documentales mediáticas” (pág. 230). Incluye dentro de esta opción organizativa a bases de datos, documentación, *software*, material multimedia de apoyo a la investigación y afirma, en conclusión, que es un lugar en el que es posible la interacción, el aprendizaje y el asesoramiento. Este modelo complementaría, sin duda, la integración curricular de las tecnologías informáticas al facilitar los programas necesarios a los docentes para las actividades didácticas.

Esta opción se ha desarrollado enormemente estos últimos años acompañando el tremendo auge que han experimentado la utilización de los ordenadores en todos los ámbitos de la vida social. Instituciones como las universidades –Universidad Politécnica de Madrid, etc.-, fundaciones como la de “La Caixa”, ayuntamientos como el de Gandía cuentan cada vez más en sus bibliotecas o de forma autónoma con mediatecas para la consulta de colecciones electrónicas, bases de datos y otros recursos en Internet.

En el aspecto educativo, y más cercano a los centros del sistema reglado de nuestro ámbito territorial, la imposibilidad de disponer de un elevado número de programas educativos en las escuelas ha estimulado el aumento del número de mediatecas, especialmente en las bibliotecas de los centros de formación del profesorado<sup>19</sup> donde la labor de los asesores de áreas y bibliotecarios se revela, en nuestra opinión, como esencial para dinamizar este servicio al profesorado.

---

<sup>19</sup> En la Comunidad Valenciana *Centres de Formació, Innovació i Recursos Educatius* (CEFIRES); citados en nota 5, capítulo III.

En las escuelas con tecnologías informáticas una buena parte de la mediateca estaría formada por todos aquellos materiales relacionados con los equipos informáticos: desde programas para el funcionamiento interno de los componentes del propio ordenador<sup>20</sup> hasta los sistemas operativos, desde programas de ofimática hasta los propiamente educativos y que, a su vez, estarán relacionados con las áreas de forma directa o en formatos específicos como bases de datos, enciclopedias, etc. Todo este material se distingue por su especificidad y requiere, en ocasiones, de inmediatez para su aplicación en labores de instalación, consulta, reparación, recuperación o mantenimiento. Si permanece reunido, en esta modalidad de mediateca, y ubicado en el aula de ordenadores bajo el control del coordinador nos parece mejor solución organizativa que mantenerlo junto a los otros materiales comunes en dependencias tal vez demasiado alejadas de donde realmente se utilizan.

### **4.3 Aulas de informática y multiusos**

El aula de informática, por definición, es el espacio asignado a los recursos informáticos; esta fórmula se adopta a veces por mandato de la Administración y otras por cuestiones organizativas o de seguridad. Es el lugar donde se concentran la mayoría de los equipos informáticos y sus periféricos que se encuentran en los centros y donde se realizan actividades con grupos numerosos de alumnos. En la actualidad casi todos forman una red local para compartir los recursos disponibles: impresoras, conexión a Internet, etc.

Su utilización en las etapas inferiores del sistema educativo está aumentando considerablemente, aunque son evidentes los problemas de gestión y mantenimiento al no contar en esos niveles con técnicos que se ocupen de ello.

La disposición y ubicación de los equipos es una de las primeras decisiones organizativas a tomar, y Domingo Segovia (2000) nos ofrece una serie de recomendaciones a tener en cuenta en esta opción organizativa: una sala de ordenadores en la que estos están a la vista y en lugares abiertos estimula un uso cooperativo, colocarlos en hilera resulta beneficioso para facilitar ayudas o tutorizar compañeros, mientras que alrededor del aula y unos de espaldas a otros potencia la concentración y el

---

<sup>20</sup> Los conocidos *drivers*.

trabajo independiente; también es necesario para el profesor disponer de fácil acceso y visibilidad a cada ordenador, para controlar y mediar en los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumno con el ordenador.

En cuanto a sus funciones, según Marquès (2004) las principales actividades que se realizan en estas aulas son las siguientes:

- Fundamentalmente se realiza la alfabetización digital de los estudiantes, tarea que suelen desempeñar profesores con una cierta especialización en TIC.
- En algunas especialidades de Formación Profesional, se desarrollan múltiples prácticas profesionalizadoras, bajo la dirección de profesorado especializado.
- Algunos profesores de todos los niveles educativos también utilizan estas aulas para que sus alumnos desarrollen actividades didácticas relacionadas con las asignaturas que imparten.
- Cada vez más las aulas informáticas se van utilizando también como salas multiuso para que los estudiantes realicen de manera autónoma tareas de aprendizaje o desarrollen proyectos colaborativos en grupo.

En ésta última opción Salinas (2000: 226) señala que para desarrollar proyectos colaborativos son necesarias las redes de aprendizaje apoyadas en las telecomunicaciones, por lo que es necesario proporcionar “un espacio compartido en el que las instituciones puedan encontrarse e interactuar y que proporcione servicios y experiencia técnica y administrativa a los miembros de la organización” (pág. 226).

En la actualidad la opción de aula de informática se está relegando poco a poco a favor del ordenador en las aulas convencionales, sea en modalidad de “rincón de ordenador”, “la pizarra digital” o incluso ambos. Killi encuentra que “una razón para el menor uso de las aulas de informática (frente a la utilización de ordenadores en aulas ordinarias) puede ser el trabajo extra que causa al profesor” (2003: 255), que cada vez incrementa más su carga diaria debido a las múltiples tareas de coordinación que demanda: contactar con el responsable, conocer las peculiaridades técnicas, los programas, y de trabajo individual para implementar los contenidos multimedia en el

currículo ordinario, etc.

Desde otra perspectiva, en el análisis sobre la futura ciber-ciudadanía en proyectos europeos como *eEurope 2002* o nacionales como *Info XXI* e *Internet en la escuela*, Ruiz Dávila (2002) encuentra que el aula de informática no es la solución idónea y ve la conveniencia de integrar los instrumentos informáticos en el aula, espacio donde se intenta que el alumnado desarrolle capacidades y aptitudes para comprender el mundo, la sociedad y la realidad de forma crítica y autónoma. “Si creemos que las NTIC son instrumentos de aprendizaje válidos, no puede quedar restringido su acceso al aula de informática, que sería considerada más bien como un laboratorio” (pág. 5).

En un reciente estudio llevado a cabo por Tejada y Pèlach (2002) en Cataluña, en una de las conclusiones entienden que el modelo de aula de informática, aun a pesar de la confortabilidad del espacio que muestran sus datos, tiene unos límites que son superados cuando los centros se plantean situar ordenadores en las aulas convencionales. En ese mismo estudio destacamos su preocupación sobre la disponibilidad, en las aulas de informática, de espacio para la realización de otras actividades en las que no es necesario el uso del ordenador (como aulas multiusos), pasando del 40% las encuestas que contestaron afirmativamente. Si anteriormente nombrábamos algunas reticencias hacia la especialización de espacios transformar las aulas de informática en aulas de usos múltiples, aunque sean viejas propuestas (San Martín, 1986), pueden ser buenas soluciones.

#### **4.4 Aulas convencionales y pizarra digital**

Ciertamente en las aulas ordinarias del sistema reglado van entrando poco a poco los ordenadores y las conexiones a Internet. Estos equipos se utilizan, normalmente, para acompañar las explicaciones del profesor y de los estudiantes, también como rincón de trabajo –lo veremos posteriormente- con los materiales didácticos de apoyo o como fuente de información.

Siguiendo a McFarlane (2001) y Multisilta, Keiho y Ketamo (2003) no podemos descartar en el futuro la presencia de ordenadores portátiles<sup>21</sup>, propios o de la escuela, con sus ventajas en cuanto al tamaño y comodidad de uso; ni la del Tablet PC, esos

---

<sup>21</sup> Recientemente, en 2005, se han cumplido veinte años de la aparición del primer portátil, el Toshiba T1100. Un artefacto de varios kilos de peso, con baterías de apenas una hora de autonomía.



ordenadores portátiles con conexión inalámbrica a Internet que sirve tanto para teclear como para escribir como si fuera un cuaderno mediante un lápiz óptico. A nivel de experiencias encontramos, entre otras, su uso en el Centro Rural Agrupado de Ariño-Alloza, en la provincia de Teruel<sup>22</sup>, en el Colegio Público Pello Arrota<sup>23</sup> de Asteasu (Gipuzkoa), en el Colegio "Luís de Góngora" de Leganés, o que también la ONCE<sup>24</sup> está probando las posibilidades de adaptación del Tablet PC en la enseñanza de niños con discapacidades visuales.

Por otra parte Marquès<sup>25</sup> (2002) desde hace tiempo está investigando sobre las posibilidades educativas de la pizarra digital y mantiene una *web* sobre el tema. Con el uso de la "pizarra electrónica" en el aula, además se propician cambios metodológicos, en los que el alumnado puede participar más en las clases aportando la información que ha encontrado en la red.

La pizarra digital está integrada por un ordenador multimedia (con DVD, altavoces y micrófono) conectado a Internet y un videoprojector. Muchas veces se dispone también de una impresora, un magnetoscopio, una *webcam*, una antena de TV, etc. La pizarra digital permite proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc. De esta forma, profesores y alumnos tienen permanentemente a su disposición un sistema para visualizar y comentar de manera conjunta toda la información que puede proporcionar Internet o la televisión y cualquier otra de que dispongan en cualquier formato: presentaciones multimedia y documentos digitalizados en disco (apuntes, trabajos y proyectos realizados colaborativamente por grupos de estudiantes...), vídeos, documentos en papel (que pueden capturar con una simple *webcam*), etc.

Cuando las TIC se utilizan como complemento de las clases presenciales (o como espacio virtual para el aprendizaje, como pasa en los cursos *on-line*) podemos considerar que entramos en el ámbito del aprendizaje distribuido: planteamiento de la educación centrado en el estudiante que, con la ayuda de las TIC posibilita el desarrollo de

---

<sup>22</sup> Ver <<http://www.educa-aragob.es/craarino/weduca>> (Consulta el 21/12/05).

<sup>23</sup> Ver <<http://www.pelloerota.com>> (Consulta el 21/12/05).

<sup>24</sup> Ver <<http://www.once.es/home.cfm?id=6808nivel=4forden=6>> (Consulta el 21/12/05).

<sup>25</sup> En <http://dewey.uab.es/pmarques/pizarra.htm> (Consulta el 21/08/05).

actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncronas.

#### 4.5 Rincones

Tiene su origen en autores que provienen del movimiento de la “Escuela Nueva”, como Dewey, Freinet o Pestalozzi. Básicamente es un espacio físico, un lugar dentro del aula ocupado por unos recursos para el trabajo autónomo de un alumno o de un grupo de alumnos. Para Cantón (2002) es una forma de organización del aula parecida a la de taller “pero con más experiencia de vida” (pág. 328), por eso van dirigidos a los niños más pequeños; sus temáticas se extraen de las vivencias de los niños y se simulan en el aula en los rincones del aseo, de la cocina, del supermercado, etc. Domingo Segovia (2000) ofrece una definición más amplia, los considera como una

(...) opción organizativa capaz de revitalizar, de dotar de material didáctico a la clase y de diversos medios de uso común a lo largo de la jornada. Son un canal de integración operativa (sincrónica o recurrente) que ofrece alternativas de individualización, interacción y uso, que se ve complementado con la existencia de otros recursos y propuestas organizativas de medios de uso común más esporádico o específico –propios de centro-, que deben estar disponibles en esta ampliación y diversificación de opciones, contextos y espacios de aprendizaje (pág. 239).

En atención al uso de los medios tecnológicos en los centros no parecería adecuada esta fórmula organizativa, ya que según la definición utiliza medios de uso común. No obstante, la práctica demuestra que la utilización del rincón del ordenador en las escuelas ya se puede considerar como normalizada, en Educación Infantil incluso alcanza niveles bastante elevados. En un estudio realizado durante los cursos 1999 y 2000 por el Departament d’Ensenyament de Catalunya y la Universitat de Girona sobre organización de espacios con TIC, del total de ordenadores situados en espacios de docencia habitual, exceptuando los equipos del aula de informática, cifran en torno al 43% del total los concentrados en Educación Infantil (Tejeda y Pèlach, 2002).

En primaria también hay muchos profesores que utilizan los ordenadores bajo esta modalidad (Moldstad, 1989), y en oposición al uso que se realiza en las aulas de secundaria en forma de laboratorios informáticos separados. En este nivel Hargreaves (2003: 34) señala que “las escuelas de enseñanza primaria han mostrado una gran creatividad al incluir los ordenadores en las clases regulares, al integrarlas dentro de los

procesos flexibles de enseñanza y aprendizaje”.

Sin embargo en el siguiente nivel, en la etapa de secundaria obligatoria, encontramos pruebas de la escasa utilización en un reciente estudio realizado en un instituto (Penín, 2002), donde concluye que el único espacio en los que las TIC no están presentes son las propias aulas. Este hecho no sólo es característico de nuestro sistema educativo, en otro contexto Tiene e Ingram (2001: 105 y ss.) también señalan la dificultad de integrar ordenadores en las aulas convencionales de secundaria, y consideran la estructura departamental como causa de esta característica.

Apoyando la utilización en aulas y en oposición o como planteamiento alternativo a los centros de recursos Bautista (1994) sostiene la idea de “distribuir todos los equipos y materiales existentes en un colegio entre todos los profesores del mismo, según sus preferencias e intereses. Esto supone que cada profesor, incluidos los de la etapa secundaria obligatoria, tendrán un aula asignada y serán los grupos de alumnos los que pasen por ellas todos los días para tratar los contenidos de los que se encarga cada profesor respectivo” (pág. 92). Consecuentemente con este interesante planteamiento desaparecería la figura del experto en medios audiovisuales e informática, pero surgiría la imperiosa necesidad de una formación básica del maestro sobre el funcionamiento, filosofía y aplicación de los mismos.

#### **4.6 Talleres**

Son espacios distintos a las aulas especialmente dotados para usar, producir y manipular con los medios; es decir, son lugares donde se utilizan y se hacen cosas distintas de las que habitualmente se realizan en el aula. Domingo Segovia (2000: 230) los considera como “espacios o infraestructura del centro especialmente diseñados para desempeñar funciones muy específicas o que requieran cierta dotación de uso más técnico y no habitual por la clase y que se encuentra a disposición del conjunto de la comunidad educativa del centro con la coordinación del centro de recursos colegial y del equipo directivo del centro”. Comparte también el carácter de producción y manipulación de medios frente al uso como recurso didáctico, que confirma la tradición del taller de base manipulativa.

En cambio, Cantón (2002) prefiere incidir en que esta modalidad permite responder a las necesidades, no individuales, sino más bien grupales de los alumnos.

“Los grupos pueden formarse a iniciativa del profesor o de los propios alumnos, pero lo que caracteriza a este modelo es que el grupo tiene que organizarse para llevar a cabo una tarea compleja y única (pág. 326)”. No suele utilizarse esta modalidad con un solo grupo, normalmente están implicados varias aulas y profesores –los grupos de Educación Infantil, el primer ciclo de Educación Primaria, etc.- lo que obliga a la flexibilización de profesores, grupos y espacios implicados; y un aspecto donde pensamos que siempre ha destacado ha sido en la de facilitar la integración de alumnos con necesidades educativas especiales. En Educación Infantil suelen realizarse asiduamente –entre otros, de cocina, experimentos, psicomotricidad, informática, etc.- y algunas *webs* de colegios anuncian esta particularidad como signo de distinción.

Es definitiva es una modalidad que utiliza medios y materiales, se aplica en grupos de alumnos, se implican varios docentes y puede ser utilizada en áreas muy diversas lo que facilita la flexibilidad del currículo. Trahtemberg (2000) destaca especialmente que los laboratorios o talleres están orientados al desarrollo de proyectos y a la simulación de fenómenos interdisciplinarios, “es el lugar donde los estudiantes interactúan con instrumentos, datos, revistas y libros en forma análoga a la del laboratorio del científico” (pág. 42).

Sin embargo, no nos parece muy adecuado, en los centros de primaria, utilizar esta opción en el tema que nos ocupa -la producción o manipulación de material tecnológico de carácter informático no es un objetivo propio de las escuelas-; aunque pensamos que pueda ser conveniente conocer, montar, desmontar, cambiar, etc. algunos componentes de los equipos informáticos y de sus periféricos en niveles superiores y siempre bajo la dirección de personal cualificado.

#### **4.7 Intranet, Internet y webs de los centros**

Progresivamente en los centros se van desarrollando las posibilidades de trabajo relacionadas con las redes internas y externas de información y comunicación.

Las intranets son redes locales de ordenadores conectados entre sí con objeto de aprovechar al máximo los recursos disponibles y mejorar la comunicación interna. Marquès (2004) dentro de esta posibilidad habla de las “plataformas de e-centro”, y las describe como sistemas tecnológicos contruidos sobre una intranet de centro que a través de un entorno *web* facilitan los procesos de información -sobre el centro y sus

actividades-, de comunicación -interpersonal, grupal-, de gestión -personal, grupal, académica, administrativa, tutorial- y de enseñanza/aprendizaje -presencial y a distancia- de los centros docentes.

También se están desarrollando enormemente las *webs* de centros, con la interesante particularidad de que al ser creadas por miembros –profesores y alumnos- de las propias escuelas se potencian los aspectos creativos y se abren más al entorno a través de la difusión de las actividades realizadas en los centros.

En esta perspectiva las escuelas quieren romper su aislamiento e ir más allá de sus paredes, y en ese sentido Trahtemberg (2000) habla de colegios modernos, diseñados como *colegios expandidos*, “cuyas fronteras no están dadas por las paredes del local sino que se articula con los hogares de los alumnos, las oficinas de los padres, las empresas, los centros de información e investigación de todo el mundo, etc.” (pág. 43). Sin embargo para articularse con el exterior se necesitan mecanismos que ayuden en el proceso, para conseguirlo Tiene e Ingram (2001) proponen que deberán desarrollar proyectos que permitan a los estudiantes relacionarse con el mundo real, “lo cual ayudará a los alumnos a adquirir responsabilidades para su futuro profesional” (Pág. 301).

En relación con este punto Beltrán (2005: 109), desde la sensación que preside al observar los nuevos formatos organizativos, habla de la desmaterialización de las organizaciones educativas al pasar a ser entidades virtuales, en donde la estructura del sistema puede pasar a ser semejante a la de la atomización de unidades independientes entre sí. Sobre esta cuestión Fernández Enguita (2002) concibe una “escuela-red”<sup>26</sup>, en la que la escuela es un nodo de una red en la que se coopera entre iguales, aunque ella sea “el nodo más importante de la escuela-red, debido tanto a su mayor peso en la actividad docente como a la más pertinente especialización de su personal” (pág. 92). También Cantón (2000) considera el nuevo tipo de escuela “como un **NODO**, tanto **físico** como **virtual** en el que se seleccionen contenidos, valores, habilidades, etc. Pierde la necesaria sincronización tiempo y espacio, dos elementos básicos hasta ahora en la organización escolar” (pág. 10); y Oliveira (2002: 13) plantea la necesidad de ver las escuelas como “nódulos centrales para la difusión del conocimiento en las comunidades...”.

Tras estos pronunciamientos señalamos que cada vez se suman más voces en el

---

<sup>26</sup> También en Fernández Enguita (2005: 23).

análisis de esta cuestión, y parece evidente que los centros caminan hacia nuevos modelos organizativos en los que, progresivamente, se va abandonar la idea de lugar de instrucción en favor de reconvertir las aulas en espacios virtuales (Tiffin y Rajasingham, 1997; Barberà y Badia, 2004) para la difusión del conocimiento.

#### 4.8 Software de gestión

Otro elemento tecnológico utilizado para la organización de los centros y que está experimentando un auge cada vez mayor es el *software* usado en la gestión de los centros, tanto el que se ocupa de la parte económica como la organizativo-administrativa. En nuestro contexto autonómico, concretamente, nos estamos refiriendo al programa GESCEN<sup>27</sup> diseñado, facilitado y actualizado por la *Conselleria d'Educació* que más detalladamente abordaremos en el próximo capítulo.

Prácticamente todas las Administraciones autonómicas tienen en marcha aplicaciones informáticas con esta finalidad, ejemplos de ello son el programa Sócrates para la gestión de centros docentes dependientes de la Junta de Andalucía<sup>28</sup>, los programas WinPri y WinSec para primaria y secundaria en Cataluña<sup>29</sup> e incluso el Ministerio<sup>30</sup> también facilita las aplicaciones de gestión económica GECE 2000, y el Programa Escuela para infantil y primaria y el IES 2000 para secundaria.

En este ámbito, nos importa ahora, describir otras opciones que desde el ámbito de la empresa comercial se están acercando cada vez más a los centros educativos. Relacionado con la gestión encontramos en el mercado un nuevo producto: el Sistema de Gestión Docente<sup>31</sup> que parece imponerse en muchos de nuestros centros, especialmente en el ámbito de la Educación Secundaria. Este sistema compuesto por *hardware* (unidades personales para cada profesor, y unidad central donde se almacenan las unidades y se recogen los datos) y *software* (el programa que gestiona los datos que introducen los profesores) permite realizar una serie de tareas relacionadas con el control del absentismo de los alumnos, la entrada de calificaciones, el seguimiento de alumnos y profesores, y la comunicación entre directivas y profesores de forma ágil y cómoda que

---

<sup>27</sup> En <<http://www.cult.gva.es/soportegc/>> (Consulta 12/02/05).

<sup>28</sup> En <<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros/index.php3>> (Consulta 12/02/05).

<sup>29</sup> En <<http://www.gencat.net/educacio/centres/gestio.htm>> (Consulta 12/02/05).

<sup>30</sup> En <<http://gestioncentros.cnice.mecd.es>> (Consulta 12/02/05).

<sup>31</sup> Conocido popularmente con el mismo nombre que el juguete infantil "Tamagotchi". En <<http://www.tecnausa.com>> (Consulta 12/02/05).

elimina la engorrosa cumplimentación de numerosos estadillos e informes.

Este nuevo medio complementa, que no sustituye, al programa oficial de gestión del centro ya que los datos pueden ser tanto importados como exportados al programa oficial. No obstante, al ser un producto comercial tiene el inconveniente de su elevado precio, al que hay que hacer frente con los escasos presupuestos ordinarios de los centros. En este caso nos encontramos que el recurso tecnológico está al servicio del docente facilitándole el trabajo burocrático que, en numerosas ocasiones, entorpece su labor aunque a costa de perder cotas de libertad y autonomía profesional, al ser un artefacto que proporciona a la dirección del centro el control al instante de sus quehaceres.

Finalizando esta revisión hacemos notar que, además de las opciones organizativas anteriores, cualquier dependencia o servicio del centro –biblioteca, aulas especiales, laboratorios, etc.- es susceptible de contar con tecnologías informáticas. Al tradicional ordenador de la secretaría se añaden ahora muchos más productos de donaciones, adquisiciones o renovaciones que van multiplicando el número de los equipos que poseen los centros. A todo esto se debe sumar, también, las posibilidades de los ordenadores portátiles que pueden repartirse cuando sean necesarios y sin necesidad de desplazamientos a un aula especial, y la *webcam* que como otro medio o herramienta más en el aula, puede facilitar la gestión administrativa, mejorar la comunicación interna del centro y abrir el centro a la sociedad.

El mayor o menor número de las variantes organizativas que debe realizar un centro escolar, su complejidad, estará en función de las tecnologías informáticas que posea y de profesores, alumnos, aulas, ciclos o etapas que las utilizan. Un centro puede disponer de numerosos ordenadores aunque, por falta de formación o incluso de motivación, no ser utilizados más que por unos pocos profesores o incluso ninguno.

No compartimos con McFarlane (2001: 104) su preocupación, debido a su “alto coste”, por la disponibilidad de *software* educativo en las escuelas. Experiencias como el programa Clic<sup>32</sup>, no sólo utilizado en España sino en numerosos países, han demostrado la posibilidad de crear, distribuir e instalar aplicaciones informáticas apropiadas y gratuitas para cada nivel del sistema educativo, y elaboradas por los mismos docentes.

---

<sup>32</sup> Para ampliar ver PEIRATS, J. y SALES, C. (2004): Políticas institucionales y trabajo colaborativo entre docentes: el ejemplo de la zona Clic. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 113-127.

Indudablemente una buena disposición, agrupación y ordenación del *software*, de tal forma que se facilite al alumno y al profesor el acceso a los programas que necesitan en su trabajo y en su formación, beneficiará el uso. Para ello se requiere la instalación y agrupación de programas adecuados, por edad y contenidos, y por niveles, ciclos o áreas; también la disposición de los programas en el ordenador de tal forma que dificulte el acceso del alumno a *software* no permitido –el sistema operativo, programas de trabajo de otros niveles o ciclos, páginas *web* de contenido pornográfico, discriminatorio o violento, etc.- pero facilite la entrada en los permitidos. Evidentemente si conseguimos un alto grado de organización y adecuación de los elementos materiales aumentará el nivel de utilización en las actividades realizadas con los recursos informáticos.

El factor tiempo, un aspecto esencial en los centros escolares, se encuentra muy relacionado con los comentarios anteriores. Los momentos de utilización de estas herramientas didácticas son muy cortos en las escuelas a causa del alto grado de reglamentación del tiempo escolar. La rigidez de los horarios impide la planificación de actividades que rompan la sucesión de las sesiones de trabajo y, también, la utilización espontánea o puntual ante una necesidad no prevista. Cada vez más voces claman en las escuelas porque no disponen del tiempo –generalmente sólo se puede asistir una vez a la semana al aula de informática, se ha de compartir con muchos alumnos, no se pueden sacar los materiales del aula, etc.- para desarrollar y exprimir las posibilidades educativas de unas herramientas que casi sin darnos cuenta se han hecho viejas, ya no sirven y los equipos se van quedando desfasados, o incluso obsoletos.

La adecuación de los nuevos espacios, la consecución de condiciones óptimas, la adquisición, instalación y organización de los programas adecuados son elementos en los que las organizaciones escolares van a tener que trabajar arduamente para conseguir sacar el mejor partido a los medios informáticos. El centro escolar, en palabras de Domingo Segovia (2000), se ha de reconvertir en “una inteligente síntesis o simbiosis entre clases, nuevos espacios, talleres y mediateca capaz de integrar opciones y hacer posible una educación en y con medios” (pág. 246).

## **5. Integración organizativa de las tecnologías informáticas**

En este punto es interesante abrir el debate sobre los medios tecnológicos y el desarrollo del currículo en relación con los espacios didácticos. Si “los planteamientos



curriculares estrictos tienden con demasiada frecuencia a olvidar la componente organizativa de la enseñanza escolar” (Beltrán, 1991: 225), que podemos pensar cuando entran en juego los recursos informáticos. ¿Hay una pérdida de control sobre las situaciones de aprendizaje o, por el contrario, la mayor diversidad de situaciones de aprendizaje ofrece nuevas posibilidades para la planificación curricular?

Hemos visto en el punto anterior que emergen nuevos lugares para las actividades educativas y la formación de alumnos y profesores, como el aula de informática, el rincón del ordenador, la pizarra electrónica, etc. también otros recursos a utilizar: el *software* educativo, las redes locales, Internet; del mismo modo se ofrecen, además de la individual tradicional, otras situaciones de trabajo como el cooperativo, por proyectos, a distancia, etc. En suma, el grado de complejidad en el entramado organizativo de los centros y en relación con las tecnologías va aumentando considerablemente, y el profesor debe ser capaz de dar respuesta a los nuevos retos. En ese sentido Sales (2005), en su análisis sobre las estrategias de enseñanza con TIC, constata que “existe una cultura docente y un contexto organizativo desde los que se acoge la utilización de las TIC, que están imprimiendo unas características específicas al contexto metodológico articulado alrededor de estos artefactos” (pág. 496).

Los medios no son innovadores *per se*, es el uso que hagamos de ellos lo que les puede llegar a convertir en instrumentos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Indudablemente siempre supeditados a las directrices del proyecto curricular<sup>33</sup> y el profesor, conocedor del mismo, ha de buscarle al medio las tareas y actividades más adecuadas y el mejor espacio donde usarlo; las diversas posibilidades organizativas que se le ofrecen exigen saber conjugarlas para lograr la integración curricular. La diversidad organizativa ha de ser entendida como la posibilidad, desde la reflexión curricular, para la utilización innovadora de las tecnologías informáticas. La aplicación indiscriminada “rellenando” todas las actividades y los espacios didácticos puede llevar a la pérdida del control del proceso de enseñanza-aprendizaje, y no garantiza un uso acorde con los objetivos del proyecto curricular del centro.

Centrándonos en los programas, McClintock (1993: 151) habla de un *curriculum inteligente* al referirse a aquel que basado en el ordenador “debería ser capaz de mantener

---

<sup>33</sup> Incluso existe ya un programa informático, el “WebPCC”, que propicia la elaboración del PCC de una manera estructurada mediante la participación de los equipos de docentes (Fontán y Basdos, 2002).

un número infinito de senderos a través de él, y debería ser capaz de proporcionar a cada alumno informes claros de lo que ha logrado hasta el momento, sin tener en cuenta el camino tomado, ni la secuencia” y considera que este aprendizaje no debería producir solamente conocimiento, sino “comprensión adicional implícita”. En la mayoría de los países europeos, las TIC forman parte del curriculum obligatorio de la primaria (Eurydice, 2004: 20)<sup>34</sup> excepto Italia, Bulgaria, República Checa, Letonia, Lituania, Hungría y Eslovaquia; en España es una herramienta al servicio de otras materias y en Inglaterra -excepto Irlanda del Norte-, Islandia, Polonia y Rumanía han otorgado a esa asignatura el rango de obligatoria.

En relación con el curriculum en nuestro contexto, el sistema educativo valenciano, tampoco aparece en los programas oficiales de las asignaturas la enseñanza de la informática en las escuelas de primaria aunque sí en los institutos de secundaria<sup>35</sup>. Paradójicamente, las escuelas están cada vez mejor dotadas de equipos informáticos, de periféricos de apoyo y de accesos a Internet, y se organizan de muchas y diferentes maneras. Si esto es así y nos atenemos a las disposiciones administrativas surgen interrogantes sobre ¿quién, cuándo y cómo se debe enseñar a los alumnos a utilizarlos?

La alfabetización informática, en consecuencia, no pueden ser contemplada en las horas lectivas curriculares de primaria, ni al horario de los maestros se le puede asignar la asignatura de informática, ni tampoco se pueden utilizar las aulas de informática para el aprendizaje del manejo de los artefactos aunque se empleen, y desde hace tiempo, para la enseñanza de las diversas áreas. ¿Cómo pueden ser integrados curricularmente los equipos informáticos si no cabe en nuestro sistema el aprendizaje instrumental?, ¿qué utilización podemos hacer del *software* educativo?, ¿quién formará a los alumnos en el tratamiento de la información?

Estas contradicciones detectadas deben ser despejadas perentoriamente por los responsables de la Administración autónoma, con objeto de integrar adecuadamente en los planes de estudio, la enseñanza de los medios y con los medios. Seguidamente la escuela debería tomar las riendas en este asunto para cubrir las lagunas existentes en

---

<sup>34</sup> En <<http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/es/FrameSet.htm>> (Consulta el 30/08/05).

<sup>35</sup> El Conseller de Educación declaró (*I Congreso Software Libre Comunidad Valenciana*, 6-8 de mayo de 2004) que para el curso escolar 2004/05 se ofertaría obligatoriamente en todos los Institutos de Enseñanza Secundaria. En estos momentos, todavía sigue siendo una asignatura optativa en la ESO, que se ofrece al alumnado si se disponen de las condiciones personales y materiales.

relación a la educación con los artefactos tecnológicos y en orden a los objetivos sociales de formación de los alumnos. “La falta de una alfabetización científico-tecnológica tiene, a medio plazo, un carácter de exclusión del sistema socioeconómico; por ello la escuela debe asegurar a todos los ciudadanos estos aprendizajes, casi tan imprescindibles ya como la lectura y la escritura” (Majó y Marquès, 2002: 113).

Pensamos que en nuestro mundo el alumno debe conocer las nuevas habilidades instrumentales –la alfabetización digital-, y todavía más cuando ya, según afirma Giordano (2004), “la llamada alfabetización electrónica se vertebra hoy en torno a las posibilidades del hipertexto” (pág. 84). Emery y Rother (2000) señalan a la Educación en Medios de Comunicación como parte del marco conceptual para la alfabetización y con un gran potencial para investigar, desarrollar el currículum y la pedagogía. Buckingham (2000) considera cada vez más urgente desarrollar esa teoría educativa, “que tenga en cuenta la “actividad” de los aprendices como constructores de sentido, y los constreñimientos sociales e institucionales bajo los cuales esa actividad se lleva a cabo” (pág. 61). Observa la visión de la escuela como problema de reproducción social, pero plantea la posibilidad de ser también lugar de producción cultural y la creencia de que “el aula pueda ser al menos un microcosmos de una sociedad civil más tolerante e igualitaria, y la esperanza de que la educación pueda empezar a remediar algunas de las desigualdades más obvias de capital cultural” (pág. 60).

La escuela, dejando de lado perspectivas de transmisión de conocimientos a los que el alumno puede llegar desde múltiples caminos, según Piette (2000) debe favorecer en el alumno “una mejor comprensión del universo hipermediatizado que será el suyo, alentar la adquisición de destrezas intelectuales de nivel superior, despertar el espíritu crítico y la capacidad creadora de los jóvenes alentando el desarrollo de una mayor conciencia social” (pág. 87), con lo cual inscribe a la Educación en Medios en un proceso integrado de educación en valores.

En suma, los programas curriculares deben ir integrando contenidos y procedimientos para facilitarlos, y en ese sentido la alfabetización tecnológica contemplará la enseñanza del uso de los ordenadores y accesorios, la utilización de los programas más frecuentes de la ofimática, el manejo de aplicaciones de apoyo didáctico y de consulta de información, y la utilización educativa de Internet en un contexto de escuela abierta, flexible, con variedad de espacios para el trabajo y con modalidades de

agrupamientos cambiantes en función de la tarea, actividad o proyecto a realizar. Y en este contexto descrito, hay un aspecto muy importante que compartimos y no debemos olvidar, la formación moral y social crítica de los futuros ciudadanos en un entorno dominado por las tecnologías de la información y de la comunicación. En esa perspectiva Area (2001) plantea

la necesidad de una política educativa global dirigida a facilitar el acceso a la tecnología y cultura digitales a todos los ciudadanos de modo que las personas jóvenes y adultas conozcan los mecanismos técnicos y las formas de comunicación de las distintas tecnologías; adquieran criterios de valor que permitan a éstos discriminar y seleccionar aquellos productos de mayor calidad cultural; sepan sacar a la luz los intereses económicos, políticos e ideológicos que están detrás de toda empresa y producto mediático; así como que tomen conciencia del papel de los medios y tecnologías en nuestra vida cotidiana. Lo que está en juego es el modelo social de la sociedad de la información (pág. 100).

No es poco lo que propone el autor, por lo que urgen las medidas para que desde los niveles más bajos de nuestro sistema educativo se empiecen a poner los medios que permitan a los docentes enfrentarse al desafío tecnológico establecido. Para que se consiga la incorporación de las nuevas tecnologías en las escuelas es necesario que todo el centro asuma la integración, y vigilantes ante discursos reduccionistas, así como ante las amenazas de exclusión para aquellos que lleguen tarde al conocimiento de las tecnologías informáticas, y sin olvidar que el problema ya no se encuentra en la falta de información sino que ahora se localiza en la disposición de espacios y equipos y en la comprensión y en la organización significativa de los enormes volúmenes de datos que ofrecen los soportes tecnológicos, los docentes deberán, siguiendo a Masterman (1993), “favorecer la técnica básica de alfabetización audiovisual consistente en relacionar los mensajes de los medios con los intereses políticos, sociales y económicos de quienes los produce” (pág. 256), para no caer en trampas interesadas y alienantes diseminadas a lo largo del camino del cambio y la innovación.

En este capítulo hemos abordado cómo se apropian de las tecnologías informáticas las escuelas de primaria; y hemos visto que lo hacen mediante una serie de documentos, utilizando unos órganos de coordinación, unas personas responsables y unas fórmulas organizativas que emergen y varían en función de las condiciones y la

singularidad de los centros. Lo organizativo no es algo dado, sino que se construye poco a poco cada día, y las escuelas acomodan las tecnologías informáticas en su seno de una manera específica conjugando de la mejor manera posible esos elementos de la organización.

Para finalizar recordamos que en este último punto hemos hecho varias veces alusión a las políticas específicas que en materia tecnológica propugna la Administración educativa. Ha llegado el momento de emprender ese tema con mayor detenimiento y, en el siguiente capítulo, vamos a describir, analizar e interpretar diversos aspectos referidos a los programas institucionales de implantación de las tecnologías informáticas de la Comunidad Valenciana, puesto que en ella se localizan los centros en los que hemos realizado nuestro estudio de campo.

## *Capítulo V*

---

**Los planes institucionales de  
implantación de las tecnologías  
informáticas en la Comunidad  
Valenciana**



En este capítulo vamos a tratar de describir los planes, programas y proyectos de introducción de los equipos informáticos en los centros educativos de enseñanza no universitaria, realizados por la Administración autónoma valenciana a lo largo de sus dos décadas de ejercicio de las competencias en materia educativa. Previamente consideraremos el contexto europeo y nacional, como marco de referencia y como origen de muchas de las políticas que en materia tecnológica llegan a las escuelas; en ese sentido describiremos, también, aquellos planes que en los últimos tiempos han aparecido tanto en Europa como en España.

En nuestro ámbito autonómico comenzaremos con una breve descripción de los orígenes de la informática en la enseñanza enmarcándolo en el contexto nacional tecnológico de la época para pasar, posteriormente, a describir y explicar cronológicamente todos los programas y proyectos realizados que han ido apareciendo en el ámbito de actuación de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* de la *Generalitat*



*Valenciana.*

Aunque las actuaciones y decisiones continúan sucediéndose en el devenir escolar todo trabajo de investigación debe marcarse unos límites en la recogida de datos, antes de pasar a la fase final de redacción del trabajo. En consecuencia, la fecha “histórica” que nos hemos marcado, con las lógicas reservas en cuanto a la actualización puntual de algunas informaciones, como término de nuestra investigación ha sido el 8 de mayo de 2004, día de la clausura del “I Congreso de *Software Libre Comunidad Valenciana*” en el que se toman en consideración, de nuevo, las etapas de primaria y secundaria en los programas oficiales de implementación de los recursos informáticos en los centros educativos.

Especial atención en el capítulo lo dedicaremos al análisis del *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament*, por ser el único plan de los desarrollados por la Administración valenciana que desde sus orígenes se ha ocupado de la etapa de primaria. Si en esta investigación el objeto de estudio tiene su origen en el proceso de introducción de las tecnologías informáticas en las escuelas, y en la relación que se establece entre éstas y la organización de los centros, analizar los planes de introducción institucional y el contexto en el que se desarrollan se convierte en un paso completamente necesario en nuestro trabajo.

## **1. Inicios institucionales en la introducción de las tecnologías informáticas**

España es un estado que se organiza territorialmente, según el artículo 33 de su Constitución, en municipios, provincias y en Comunidades Autónomas que gozan de autonomía para la gestión de sus respectivos intereses. En estos momentos todas las comunidades cuentan con competencias plenas en educación, para la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, sin otros límites que los considerados como competencias exclusivas atribuidas al Estado. Aunque están apareciendo en la literatura investigaciones sectoriales que se ocupan de los procesos de introducción informática en las distintas comunidades, en este estudio y en orden a la brevedad e idoneidad, consideramos conveniente soslayar el análisis e interpretación de las políticas de dotación de las tecnologías de la información en cada uno de los territorios autónomos. No obstante hay que considerar,

aunque sea de forma concisa, el marco general donde se originaron los diversos programas o proyectos de introducción informática.

Aunque en las escuelas de los países anglosajones se empezaron a introducir los ordenadores a mediados de los años setenta (Squires y McDougall, 1997), en España es en el año 1985 donde se encuentra el punto de partida en la regulación de las actividades de este campo en los centros públicos con niveles y etapas educativas previas a la universidad. Aunque ya en años anteriores se realizaron algunas actividades: asignaturas optativas, talleres, seminarios, cursos... su caracterización responde al voluntarismo de algunos grupos de profesores y a un cierto aislamiento o descoordinación entre ellas. En el citado año, surgen los proyectos Atenea (para medios informáticos) y Mercurio (para medios audiovisuales)<sup>1</sup> en el ámbito de actuación del Ministerio de Educación y Ciencia que se convenía como el comienzo del periodo experimental de la introducción de las tecnologías de la información en las aulas de los centros escolares públicos. De este período dos hechos queremos remarcar como aspectos esenciales, el carácter experimental del proceso de implantación y el desarrollo paralelo de las actividades de los medios audiovisuales y de los medios informáticos.

Además del citado, los planes que surgieron en esta etapa inicial en los espacios autonómicos fueron:

Andalucía:	Plan Zahara
Canarias:	Proyecto Ábaco
Cataluña:	Programa d'Informàtica Educativa
Galicia:	Proyectos Abrente y Estrela
País Vasco:	Plan Vasco de Informática Educativa
Valencia:	Programa d'Informàtica a l'Ensenyament

A pesar de que fueron planes cuyos orígenes eran diferentes, tanto en el plano político como cultural, podemos encontrar algunos aspectos comunes. En primer lugar, todos los programas se plantearon la integración de los medios informáticos como instrumento pedagógico dentro de las diferentes áreas de los currículos, ya que sólo

---

<sup>1</sup> Evaluados por Escudero (1991).

existía la asignatura específica de Informática, como materia optativa en el Bachillerato y como materia obligatoria en algunas especialidades de Formación Profesional; y en segundo lugar el ámbito de aplicación fueron las enseñanzas no universitarias. El pensamiento que les mueve es fundamentalmente tecnocrático y desde una óptica instrumental otorgan a los ordenadores un papel fundamental en la mejora de la enseñanza.

Encontramos un resumen de los objetivos globales, agrupados en torno a tres dimensiones: alumnos, docentes y currículo planteados por los diferentes planes en un informe para uso interno, elaborado por el MEC para las Comisión Europea (1993: 13-14), que reproducimos a continuación:

Relativos al alumnado:

- Potenciar el desarrollo cognitivo y el aprendizaje innovador mediante nuevos entornos que favorezcan el desarrollo de habilidades, destrezas y adquisición de conocimientos.
- Impulsar el uso racional y crítico de las TI, capacitándolos para entender y expresarse a través de ellas.
- Desarrollar la capacidad de acceder, organizar y tratar la información mediante los nuevos medios informáticos.

Relativos al profesor:

- Proporcionar soporte técnico y formación adecuada para utilizar el ordenador como recurso didáctico y como medio de renovación de la metodología educativa para mejorar la calidad de la enseñanza.
- Dotarlo de instrumentos teóricos y operativos para analizar y seleccionar los medios informáticos más adecuados a su entorno y a su tarea específica.
- Mejorar la gestión académica y administrativa de los Centros.

Relativos al currículo:

- Definir los modos de integración de las TI en las diferentes áreas del currículo.
- Posibilitar la incidencia de la informática como ciencia y tecnología en los currículos de todos los tipos de instrucción general y especializada.

Del análisis de estos inicios institucionales podemos hacer las siguientes consideraciones. En primer lugar, uno de los aspectos organizativos en los que más se incide en aquellos primeros momentos se refiere a la utilización preferente, en la **formación del profesorado**, de la red de Centros de Profesores (con distintas denominaciones según comunidades), como dinamizadora de los distintos programas de formación y en relación a sus objetivos de formación y actualización científica y didáctica del profesorado. Escasean o sencillamente no existen los conocimientos informáticos entre los docentes y básicamente, se desarrollaron dos niveles de cursos; uno de ellos, de formación intensiva, dedicados a técnicos, asesores, coordinadores, etc. que intentaba proporcionar unos conocimientos los más amplios posibles sobre aspectos tecnológicos, de lenguaje, didácticos y de desarrollo de aplicaciones con el encargo de, una vez formados, impartir cursos y asesorar al resto del profesorado. Otro nivel, de formación mucho más general, estaba dedicado a todos los demás docentes interesados en la utilización de las tecnologías informáticas en su trabajo y con sus alumnos.

En segundo lugar, uno de los elementos fundamentales en las políticas educativas es el de las **dotaciones** que, en la mayoría de los casos, fueron institucionales apoyadas, a veces, en otros mecanismos como las asociaciones de padres, empresas locales o los propios presupuestos. La dotación institucional general descansaba en la adquisición anual, mediante la modalidad del concurso público de los equipos, accesorios y *software* necesarios para el desarrollo de los planes, y variaba cada año en función de las disponibilidades presupuestarias. Sin querer profundizar en el aspecto técnico, queremos destacar que, en todos los planes autonómicos, el equipo básico adoptado estuvo formado por ordenadores del tipo PC. En el caso de los programas educativos en la mayoría de los planes eran insuficientes, poco variados o inexistentes y se optó por utilizar en un primer momento *software* general ofimático; más tarde se firmaron convenios con empresas españolas para desarrollar nuevos programas, se crearon departamentos de producción en alguna comunidad autónoma e incluso se convocaron concursos públicos de *software* educativo<sup>2</sup> para aumentar la cantidad y variedad de los recursos.

---

<sup>2</sup> Uno de los programas más utilizado y que goza de la más alta estima entre los docentes es el Clic, editado en castellano por el PNTIC del MEC gracias al premio obtenido en la convocatoria de Programas Educativos para Ordenador de 1992, y en catalán por el PIE de la Generalitat de Cataluña.

Por último queremos destacar, en este periodo de experimentación, la creación por el Ministerio de Educación en 1987 de una **comisión de coordinación** de los distintos planes integrada por un representante de cada plan autonómico con el objetivo de conjugar estrategias y estudios. Aunque pensada para realizar funciones de intercambio de información y coordinación de las distintas políticas territoriales, en la práctica “estas reuniones resultan campos para la confrontación entre los representantes del gobierno central y los autonómicos, y entre los partidos que sustentan al gobierno de turno y a los de la oposición” (Peirats y Sales, 2004: 116), lo cual obliga a preguntarse sobre el carácter y los resultados prácticos de estas reuniones emplazadas en aras de alcanzar acuerdos y consensos en los intereses comunes.

Tras un primer impulso del desarrollo del sistema autonómico español basado en la descentralización política, se ha llegado finalmente al establecimiento de dos grandes grupos a la hora de enfrentarse al reto tecnológico. El primero, con más experiencia, formado por las Comunidades que a principios de los ochenta recibieron las transferencias en materia educativa -Catalunya, País Vasco, Galicia, Andalucía, Valencia, Canarias- a la que más tarde se sumaría Navarra. Y un segundo, constituido por el resto de Comunidades y conocido en los ámbitos académicos como “territorio MEC”, que las recibieron a finales de los años noventa. En la actualidad todas disponen de planes específicos<sup>3</sup> sobre introducción de tecnologías de la información y la comunicación en la educación que se concentran, con las lógicas diferencias entre ellas, en el desarrollo de políticas de equipamiento de equipos y contenidos, de recursos para la telecomunicación, de formación del profesorado y de gestión.

Ahora, y antes de entrar en aspectos más concretos de los diferentes programas de introducción de los recursos informáticos y de su evolución en nuestro ámbito geográfico, consideramos conveniente exponer algunas notas sobre los planes, directrices y recomendaciones que desde las instituciones europeas se difunden hacia los distintos Estados miembros, que pueden darnos la clave para la comprensión de determinadas políticas en el tema que nos ocupa.

---

<sup>3</sup> Ver direcciones *web*, actualizadas a 28/09/05, en el Anexo A.

## **2. El contexto europeo y sus repercusiones en España**

La cuestión del empleo de las nuevas tecnologías en la educación es una decisión de carácter financiero, social y político y debe situarse en el centro de las preocupaciones de los gobiernos y de las organizaciones internacionales (Delors, 2001: 203).

Antes de pasar al ámbito territorial que nos interesa no podemos olvidarnos que España pertenece a la Unión Europea que, aunque no goza actualmente de buena salud política al tropezar algunos de sus miembros con dificultades para aprobar una Constitución común, promulga directrices en materia educativa y sobre tecnologías de la información que cabe acatar y cumplir. Sin embargo, debemos aclarar el alcance de esta afirmación.

El Tratado no concede competencias a la Comunidad en materia de educación, e incluso prohíbe llevar a cabo mediadas armonizadoras de las legislaciones nacionales. En consecuencia la política de la Unión ha consistido en la realización de una serie de medidas orientadas a fomentar la colaboración entre las instituciones educativas y a promover la formación. Por esa razón Alabau (2001) califica de moderada “la incidencia de la Política de la Sociedad de la Información en la Política de Educación de la Unión Europea” (pág. 203), y Gimeno (2005) considera que “dista de tener una política educativa global para toda ella” (pág. 23).

Pero no adelantemos acontecimientos, si hacemos un poco de historia sobre los temas educativos encontramos un primer punto de partida en el “Libro Blanco Delors”<sup>4</sup> (1993), cuyo capítulo quinto aboga por crear las condiciones para generalizar la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la formación y propone caminar hacia una sociedad europea de la información. “Es el primer planteamiento acerca de la necesidad de abordar la creación de la Sociedad de la Información en la Unión Europea” (Alabau, 2001: 52).

Ese mismo año, y para definir los objetivos de Delors y concretar medidas específicas, la Comisión Europea acuerda crear un grupo de trabajo, bajo la dirección del

---

<sup>4</sup> Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo. Retos y pistas para entrar en el S. XXI. COM/93/700 Final. En <<http://europa.eu.int/en/record/white/c93700/contents.html>> (Consulta el 23/05/05).

comisario Martin Bangemann<sup>5</sup>. En este grupo, tras reflexionar sobre las ventajas y los riesgos que entrañan la adopción de unos recursos que van a transformar radicalmente las formas de vivir y trabajar, se elabora un informe con una serie de recomendaciones para preparar a los europeos para alcanzar la sociedad global de la información. Se constata en el mismo que “Europa ya está participando de esta revolución, pero con un acercamiento todavía fragmentario y que podría reducir los beneficios esperados” (1994: 3), por lo que se propone un plan de acción para afrontar el desafío tecnológico.

Son numerosas desde entonces las acciones realizadas desde las instancias comunitarias en favor del uso de las TIC para desarrollar la sociedad de la información y la comunicación: en 1995 la Comisión publicó el “Libro blanco sobre la Educación y la Formación. Enseñar y Aprender. Hacia la Sociedad del Conocimiento”<sup>6</sup>; en 1996 aparecería un comunicación titulada “Aprender en la Sociedad de la Información”<sup>7</sup> con un Plan de Actuación para el período 1996/1998. Sin embargo es en la reunión de Lisboa, en los días 23 y 24 de marzo de 2000, cuando tras constatar los retrasos frente a EEUU, el Consejo Europeo de Lisboa fija un nuevo y ambicioso objetivo para la Unión Europea: “convertirse en la sociedad basada en el conocimiento más competitiva del mundo en 2010” (Comisión Europea, 2003: 3)<sup>8</sup>. Ya había sido presentada el año anterior la iniciativa “*eEurope. Una Sociedad de la Información para todos*” que pretendía garantizar el acceso y la mejor utilización de las TIC a todos –ciudadanos, escuelas, empresas, administraciones-, y adoptada en la reunión de Lisboa (Comisión Europea, 2000a) se concreta posteriormente en dos planes de acción.

El primero de ellos, el “*eEurope 2002*” (Feira, junio 2000), sitúa a Internet en el primer punto del orden del día europeo y se plantea tres objetivos principales: desarrollar un acceso a Internet más rápido seguro y barato, invertir en recursos humanos y cualificaciones; y fomentar la utilización de Internet. El siguiente, “*eEurope 2005*” (Sevilla, junio 2002), revisa los objetivos anteriores, los concreta y se fija en el acceso real, la utilización y la disponibilidad inmediata de Internet. Se centra en los usuarios y

---

<sup>5</sup> *Recommendations to the European Council. Europe and the global information society*. En <<http://europa.eu.int/ISPO/dics/bangemann.pdf>> (Consulta el 26/09/05).

<sup>6</sup> En <<http://europa.eu.int/comm/education/doc/official/keydoc/lb-fr.pdf>> (Consulta 12/12/04).

<sup>7</sup> En <[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/doc\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/doc_en.html)> (Consulta 12/12/04).

<sup>8</sup> Mientras tanto, uno de los objetivos planteados por el "Informe sobre la Sociedad de la Información en Iberoamérica 2002" era "utilizar la educación y capacitación como motor de desarrollo de la expansión de la SI" (pág.170).

las prioridades ahora se refieren al uso eficaz de Internet en el comercio electrónico y los servicios públicos, incluidas las escuelas y las empresas, y se establecen dos grupos de medidas para la prestación de los servicios prioritarios: medidas para garantizar la difusión del acceso de banda ancha y asegurar la infraestructura de la información; y servicios, aplicaciones y contenidos relativos a los servicios públicos en línea y al comercio electrónico.

Es en este contexto en el que, para el ámbito educativo, la Comisión (Comisión Europea, 2000b) presenta el programa “*eLearning-Concebir la educación del futuro*”<sup>9</sup>; al año siguiente aprueba el plan de acción, un programa plurianual (período 2001/2004) para la integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas de educación y formación en Europa. El plan de acción *eLearning* desarrollaba las cuatro líneas de actuación de la iniciativa *eLearning* (infraestructuras y equipamiento, formación, contenidos y servicios europeos de calidad y cooperación a todos los niveles) en diez acciones clave, reuniendo los diversos programas e instrumentos comunitarios, a fin de dotarlos de una mayor coherencia y de establecer una sinergia entre ellos y de mejorar la accesibilidad para los usuarios.

El Parlamento Europeo aprobó el 15 de mayo de 2001 una Resolución reconociendo que la iniciativa *eLearning* ayuda a consolidar la idea de un espacio único europeo de la educación, que complementa al espacio europeo de investigación y al mercado único europeo, y reclamando que se desarrolle independientemente conforme a un nuevo programa específico, con un claro fundamento jurídico, para evitar la duplicación con los programas existentes y dotar a la actuación comunitaria de una visibilidad y un valor añadido mayores.

Así se estableció un programa plurianual (Programa *eLearning* 2004/2006)<sup>10</sup> destinado a mejorar la calidad y la accesibilidad de los sistemas europeos de educación y formación mediante el uso eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación, cuya aplicación se está realizando durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2004 y el 31 de diciembre de 2006. Su objetivo fundamental es apoyar y seguir desarrollando el uso eficaz de las TIC en los sistemas europeos de educación y

---

<sup>9</sup> En <[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/programme\\_es.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/programme_es.html)> (Consulta 7/12/04).

<sup>10</sup> En <[http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/doc\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/doc_en.html)> (Consulta el 7-12-04).



formación, como aportación a unos sistemas educativos de calidad y como elemento esencial de su adaptación a las demandas de la sociedad del conocimiento en un contexto de aprendizaje permanente. Este programa se concreta en los siguientes ámbitos de intervención:

- a) Fomentar la alfabetización digital; las acciones se dirigirán a la aportación de las TIC a la escuela y, más ampliamente, al contexto del aprendizaje permanente, fijándose en particular en aquéllos que no tienen fácil acceso a esas tecnologías.
- b) Campus virtuales europeos; se pretende una mejor integración de la dimensión virtual en la educación superior y para ello se fomentarán el desarrollo de nuevos modelos organizativos (campus virtuales) y los planes europeos de intercambio y puesta en común (movilidad virtual), tomando como base los marcos de cooperación europeos ya existentes (programa Erasmus, proceso de Bolonia).
- c) Hermanamiento electrónico de centros escolares en Europa<sup>11</sup> y fomento de la formación de profesores; las acciones en este ámbito irán dirigidas a apoyar y desarrollar en mayor medida la formación de redes existentes en los centros escolares, para permitir a todos los centros escolares de Europa establecer asociaciones pedagógicas con otros centros de cualquier parte de Europa. Otro de los objetivos también será actualizar las competencias profesionales de los formadores en cuanto al uso pedagógico y cooperativo de las TIC.
- d) Acciones transversales; en este ámbito, la finalidad de las acciones será fomentar el aprendizaje electrónico en Europa, continuando el seguimiento del plan de acción *eLearning*. En ese sentido se pretende la difusión, promoción y transferencia de las buenas prácticas innovadoras y los resultados de proyectos y programas, así como reforzar la cooperación entre los diversos agentes participantes, en particular promoviendo las asociaciones público-privadas.

En este contexto de aplicación de las iniciativas *eEuropa* y *eLearning* se están desarrollando, a nivel nacional y regional, múltiples políticas relacionadas con la

---

<sup>11</sup> Es el programa *eTwinning*, en el que ya hay 13.250 colegios registrados de los que 1875 son españoles. Son datos del servicio de apoyo del eTwinning del CNICE donde trabajan ocho profesores y cuenta con la colaboración de las comunidades autónomas. Ver <<https://etwinning.cnice.mec.es>> (Consulta el 14/03/06).

introducción, el desarrollo y la organización de las tecnologías informáticas en las escuelas. Para ello la Comisión de las Comunidades Europeas ha tratado, a partir del Consejo de Lisboa, de aplicar el “Método Abierto de Coordinación” –procedimiento no legislativo para ampliar el alcance de sus actuaciones, acordando los países objetivos comunes e intercambiando información sobre buenas prácticas-; que Alabau (2001) considera acertadamente como un instrumento “para que los gobiernos de los Estados miembros se vean obligados a exponer sus planes en este campo” (pág. 203). Sin embargo son los Estados miembros y sus Regiones los que tienen las competencias, tanto en la reglamentación como en la aplicación de las políticas de educación, por lo que son ellos precisamente los que deben introducir las actividades relacionadas con la Sociedad de la Información. Veamos ahora los planes impulsados desde el ámbito estatal.

### 3. Planes, programas y proyectos de ámbito estatal

El Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC), pionero en España, fue creado en 1987 por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para unificar las acciones de los proyectos Atenea (sobre informática) y Mercurio (de medios audiovisuales y en especial del vídeo).



Figura 3: Web del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Tomada de Fernández Muñoz (1999).

Su objetivo fundamental era la integración de las nuevas tecnologías en toda la red de centros de Educación Infantil, Primaria y Secundaria del Estado. Las iniciativas principales del PNTIC se canalizaron hacia cuatro áreas: la dotación de infraestructuras, el desarrollo de contenidos interactivos, la formación del profesorado y el estudio del papel del centro y del profesorado.

En la actualidad el PNTIC ha desaparecido como tal y ha sido sustituido, al completarse el proceso de transferencias educativas autonómicas, por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE)<sup>13</sup> a principios de 2000; un ente administrativo dependiente del Ministerio con funciones de animación y coordinación de todas aquellas iniciativas relacionadas con las TIC.



Figura 4: Web del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (Consulta el 17/08/04).

Entre los diferentes proyectos, presentes en la actualidad, que han surgido del PNTIC o del actual CNICE destacamos los siguientes:

- “*Proyecto Mentor*” que atiende las necesidades de formación de las personas adultas a través de una plataforma de formación avanzada que permite el estudio a distancia de la oferta formativa existente (más de 30

<sup>13</sup> En <<http://www.cnice.mecd.es>> (Consulta el 17/08/04).

cursos, con otros tantos en preparación) con flexibilidad horaria y adaptándose al ritmo del alumno. Este proyecto que comenzó en Castilla y León en 1993, se extendió a Extremadura, Asturias, etc. en la actualidad está en fase de expansión colaborando en él nuevas CCAA y países de Latinoamérica.

- “*Aldea Digital*” con la pretensión de integrar las TIC en las escuelas rurales; iniciado experimentalmente en el curso escolar 97-98 en la provincia de Teruel pretende invertir la situación tradicional y situar a las escuelas rurales a la cabeza del uso de las tecnologías informáticas.
- “*Aulas Hospitalarias*” que desde 1996 pretende integrar los ordenadores en la educación dirigida a la población hospitalizada, en aras de superar el aislamiento del alumno que, temporal o permanentemente, está hospitalizado. Desarrollado en el antiguo territorio MEC en el curso 98-99 ya contaba con 32 aulas. En el ámbito de la Comunidad Valenciana es el Hospital “La Fe” de Valencia el que cuenta con un aula de similares características (Gargallo, 2003: 45).
- “*Proyecto ABIES*” (Aplicación para la gestión de bibliotecas escolares) centrado en la utilización de la informática como soporte en las bibliotecas escolares.
- “*Centro Virtual de Educación*” que ofrece formación en línea para el alumnado de los distintos niveles de enseñanza reglada, los profesores y los adultos en general.

Es en el plano de las políticas nacionales donde se van a aplicar en primer lugar las directrices europeas, en forma de sucesivos y ambiciosos planes que, en orden a las transferencias educativas, encontrarán su proyección en los diversos ámbitos autonómicos. Así, cronológicamente, encontramos en el contexto nacional:

a) El macroproyecto “*InfoXX. La Sociedad de la Información para todos*”<sup>14</sup> como respuesta a los objetivos establecidos en el Consejo de Lisboa y con la pretensión de

---

<sup>14</sup> En <<http://www.infoxxi.es/presenta.htm>> (Consulta el 18/05/01).

llevar las tecnologías de la información a todos los ciudadanos; y especialmente en los campos de la sanidad, educación y la Administración. Un plan presentado, en enero de 2001, con gran despliegue mediático por el entonces presidente del gobierno y dotado con 850.000 millones de pesetas para tres años pero que, a finales del mismo año, reconocía el propio secretario de Estado de Telecomunicaciones<sup>15</sup> que no se gastaba el dinero presupuestado.

En abril de 2002, y dentro del *Plan de Acción Info XXI*, estas iniciativas se plasmaron en el ámbito educativo, mediante convenio entre la Ministra de Educación, Cultura y Deporte y la Ministra de Ciencia y Tecnología, en el denominado “*Programa Internet en la Escuela*”<sup>16</sup>. En este ambicioso convenio se acuerda dotar a las escuelas de conexiones a Internet de banda ancha, desarrollar *software* educativo multimedia y elaborar contenidos para la enseñanza obligatoria, formar al profesorado, adaptar los currículos para potenciar la utilización de las nuevas tecnologías y formar a los padres de los alumnos y a otros miembros de la comunidad educativa que lo deseen en el uso de las tecnologías de la información.

En este ambiente de euforia tecnológica sólo un año después es presentado el conocido “Informe Soto”<sup>17</sup>, en el que tras examinar el estado de las recientes iniciativas relacionadas con la sociedad de la información la Comisión encargada pone en evidencia una serie de barreras que dificultan el éxito de los programas y que sorprenden, cuanto menos, por la crudeza de sus afirmaciones. Así destacan la falta de liderazgo desde la Administración, el limitado rigor en la concepción de los planes -aspecto muy relacionado con una gestión deficiente de los proyectos del *Plan Info XXI*-, la escasa capacitación y el desconocimiento en la sociedad española de los posibles usos de las tecnologías de la información y la comunicación, el excesivo coste de equipos y servicios sobre todo para las rentas menores, el escaso número de usuarios de Internet y la elevada complejidad de los procesos de incorporación de TIC a las organizaciones públicas o privadas.

Tras este descarnado análisis ofrecen una serie de recomendaciones a las

---

<sup>15</sup> *El País*, de 20 de diciembre de 2001.

<sup>16</sup> En <<http://internetenlaescuela.red.es/documentos.html>> (Consulta el 08/12/04).

<sup>17</sup> *Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la información*. En <[http://www.cdsi.red.es/documentos/informe\\_final\\_cdsi.pdf](http://www.cdsi.red.es/documentos/informe_final_cdsi.pdf)> (Consulta el 1/04/04).

autoridades políticas, de las que nos interesan: la necesidad de un nuevo plan de actuaciones, una mayor incidencia en el cambio de mentalidad de la sociedad española para acelerar la entrada de los ciudadanos en Internet, y de impregnar plenamente el sistema educativo con el uso de las TIC con un plan intensivo que permita “pasar del aula de informática a la informática en el aula” (pág. 43).

b) Para corregir el fracaso del *Plan Info XXI* es sustituido el 11 de julio de 2003 por “*España.es*”<sup>18</sup>. En este plan, con una vigencia de dos años (2004/2006), se intenta concentrar los esfuerzos y de corresponsabilizar a las Administración central y autonómica e incluso al sector privado, y se estructura en 6 áreas de actuación; tres de carácter vertical enfocadas a sectores concretos como son la Administración (*administracion.es*), la educación (*educacion.es*) y las pequeñas y medianas empresas (*pyme.es*); y tres de carácter horizontal que se dirigen a toda la población en general y que se concretan en Internet (*navega.es*), los contenidos (*contenidos.es*) y campañas de comunicación (*comunicacion.es*) a favor de la sociedad de la información.

Aquella que nos concierne, en relación a nuestro objeto de estudio, es “*educacion.es*”. Esta actuación, para mejorar el sistema educativo integrando las tecnologías de la información como herramienta habitual en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pretende invertir en colegios e institutos, a través de la iniciativa “*Internet en la Escuela*”, en tres grandes líneas: infraestructuras básicas en los centros, formación y equipos para docentes y contenidos educativos.

Las medidas concretas más atractivas de este plan se traducen, en cuanto a la infraestructura, en la dotación de acceso inalámbrico y proyector a todas las aulas de secundaria; para los docentes un ordenador portátil a cada profesor de este nivel -que ha despertado una fuerte expectación en los claustros de los institutos pero que todavía no se ha llevado a la práctica-, y cursos de formación; y en cuanto a los contenidos la creación de un portal con contenidos y servicios para profesores, alumnos y padres.

Una de los puntos más destacados de este plan se refiere a la responsabilidad de su gestión que recae -recomendado por el informe Soto- en una empresa pública:

---

<sup>18</sup> MCT (2003): “*España.es Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Información en España*” En <[http://www.mcyt.es/asp/ministerio\\_informa/prensa/np11-07-03.htm](http://www.mcyt.es/asp/ministerio_informa/prensa/np11-07-03.htm)> (Consulta el 12/12/04).

“Red.es<sup>19</sup>” (figura 5), con funciones desde abril de 2000 para analizar, asesorar a la Administración y crear el observatorio de las telecomunicaciones.



Figura 5: Web de la empresa pública Red.es (Consulta 20/01/06).

La primera medida que anotamos, en el nuevo contexto propiciado por el cambio político, es la sustitución el 20 de abril de 2005 del plan “Internet en la Escuela” basando en el plan *eLearning* 2004/2006, por el de “Internet en el Aula” (figura 6)<sup>20</sup>, que abre la puerta a la participación, mediante convenio, de las Comunidades Autónomas y que concreta siete tipos de actuaciones para el período 2005/2008; en orden a su actualidad, presentamos resumidamente a continuación:

1. Servicios de soporte técnico y mantenimiento para la infraestructura tecnológica de los centros.
2. Apoyo metodológico a centros con potenciación de agentes mediadores y dinamizadores para el uso eficaz de las TIC.
3. Seguimiento y evaluación a través de estudios con el objeto de obtener

<sup>19</sup> Antigua “Red Técnica Española de Televisión”. El estatuto de Redes se aprueba mediante el RD 164/2002, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial REDES (BOE núm. 41, de 16 de febrero de 2002).

<sup>20</sup> En <[http://www.internetenelaula.es/iaula/content\\_files/215/cmarco\\_iaula\\_firma.pdf](http://www.internetenelaula.es/iaula/content_files/215/cmarco_iaula_firma.pdf)> (Consulta 02/10/05).

una imagen fiable del estado de implantación, tanto de la infraestructura como del uso.

4. Fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales digitales de calidad atendiendo especialmente a la dimensión multilingüe de los contenidos.
5. Medidas de infraestructura básica: dotación de equipamiento informático, redes de área local, y conectividad para el acceso a Internet con Banda Ancha.
6. Avanzar en la informatización de las aulas que permita la adaptación de la tecnología a modelos didáctico-tecnológicos flexibles, gracias al uso de elementos tales como terminales portátiles, redes de área local inalámbricas, pizarra digital y proyectores.
7. Impulsar el desarrollo y uso de nuevas aplicaciones informáticas para mejorar los sistemas de organización, gestión y uso de las aplicaciones existentes a través de acciones formativas y que generen comunidades de usuarios.

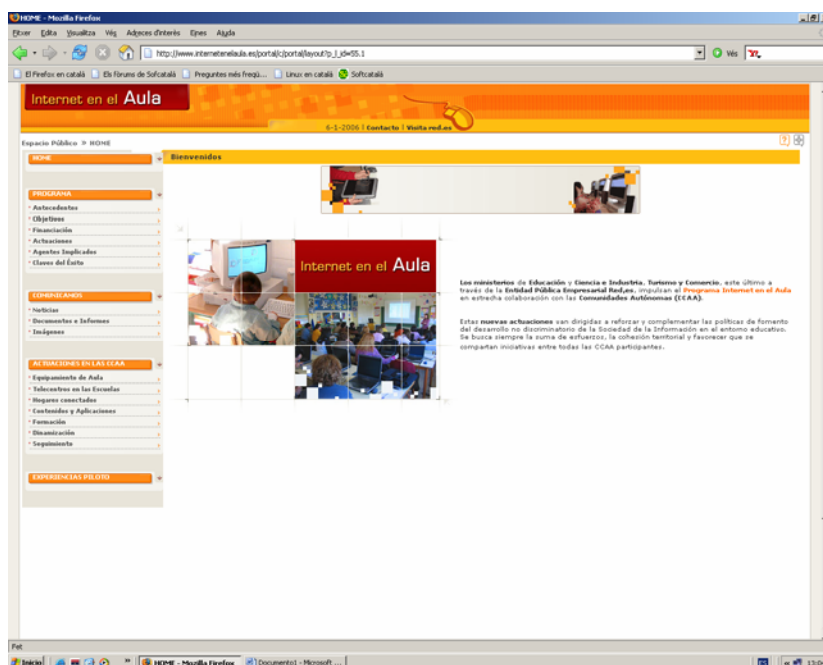


Figura 6: Web de "Internet en el aula" (Consulta 02/10/ 05).

Especialmente destacamos, entre ellas, las dos primeras iniciativas: los servicios



de soporte y mantenimiento y la potenciación de figuras mediadoras. Medidas de las que hemos hablado extensamente en el capítulo anterior, y largamente anheladas por las escuelas con recursos informáticos que han dependido para su sustento, en incontables ocasiones, del voluntarismo de padres, profesores e incluso alumnos; y muchas veces preferibles al aumento y/o actualización en las dotaciones de los artefactos con que se contaba.

c) El *Plan Avanza* (figura 7), el nuevo plan aprobado por el Gobierno actual el 4 de noviembre de 2005, está basado en el “*Plan de Convergencia*” un informe elaborado, en junio de 2005<sup>21</sup>, por el CATSI (Consejo Asesor para las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información) con una serie de recomendaciones para el desarrollo del nuevo plan. Su objetivo es ofrecer acceso efectivo a la Sociedad de la Información para toda la población, incluyendo disponibilidad, asequibilidad y calidad, mecanismos de cooperación entre todas las Administraciones y además dispone de un sistema de indicadores y de evaluación de resultados.



Figura 7: Web del “Plan Avanza” (Consulta el 1/12/05).

Este plan toma como referencia fundamental los objetivos y prioridades fijados a

---

<sup>21</sup> En <http://www.red.es/pdf/informefinalponencia.pdf> (Consulta el 2/10/05).

nivel europeo, en particular en el marco de la iniciativa *eEurope 2005*, y tiene como misión que en el 2010 España alcance al mismo nivel que Europa.

En los momentos de escribir estas líneas están surgiendo los puntos que se van a desarrollar en el plan, analizarlos excede de la idea que nos habíamos propuesto. Simplemente anunciamos que el objetivo que quiere alcanzar el Plan Avanza es “transformar una educación basada en modelos tradicionales en una educación orientada y cimentada en la Sociedad de la Información, en la que se utilicen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de forma intensiva”<sup>22</sup>.

No queremos finalizar la revisión de los planes y programas nacionales sin mencionar, aunque sea brevemente, una iniciativa aparecida al socaire de los planes de integración de las tecnologías de la información y comunicación, nos estamos refiriendo a los observatorios de la sociedad de la información.

En un reciente estudio Sancho (2004) ha identificado 19 relacionados con este tema, impulsados tanto desde los organismos gubernamentales como de asociaciones privadas y aunque sus funciones genuinamente consisten en informar, documentar, dar publicidad, evaluar, valorar, reflexionar y debatir, según la citada autora ofrecen una visión reduccionista de la sociedad de la información al ocuparse sobre todo de la utilización de las tecnologías de la información; y en menor medida a valorar el sentido de su impacto en el entramado social, “más que instrumentos de evaluación sobre el sentido de la evolución política, social y cultural de la misma y su implicación para los diferentes individuos y grupos, constituyen plataformas de promoción de las TIC en todos los ámbitos de intervención humana” (pág. 67), que pone nuevamente en evidencia la utilización de todo tipo de mecanismos para la consecución de los fines tecnológicos.

La maraña de sucesivos planes que aparecen y desaparecen a velocidad de vértigo no esconde totalmente la sumisión a las directrices que provienen de los ámbitos europeos, y que persiguen la inmersión en una sociedad tecnologizada donde predominan los valores propios de las economías neoliberales. Es en esta perspectiva donde están desarrollándose los programas de uso y generalización de las tecnologías informáticas más cercanos a nosotros. Vamos a tratar, a partir de ahora, de analizar los aplicados en nuestro ámbito territorial.

---

<sup>22</sup> En <http://www.planavanza.es/educacion.html> (Consulta 1/12/05).

#### **4. Iniciativas institucionales en la Comunidad Valenciana**

Sin una sociedad local innovadora, apoyada por organizaciones profesionales e instituciones públicas adecuadas, no existirá medio innovador (Castells y Hall, 1994: 327).

Tras examinar el panorama europeo y nacional sólo resta por entrar en nuestro contexto territorial, la Comunidad Valenciana, donde situamos el objeto de la investigación. Si bien todas las Comunidades Autónomas españolas, y desde hace bastante tiempo, están realizando un esfuerzo importante en la elaboración y ejecución de Planes Estratégicos para el Desarrollo de la Sociedad de la Información<sup>23</sup>, “no hay territorio sin plan estratégico o de la Sociedad de la Información” (Zallo, 2002: 292), no es nuestra intención entrar a analizar cada uno de ellos. Sin embargo, tal como lo hemos hecho con anterioridad, nos referiremos ahora brevemente a los planes impulsados por nuestros órganos autónomos relacionados con el proceso de implantación de la sociedad de la información. Y encontramos que, en este asunto, son tres los períodos que se han desarrollado hasta ahora:

a) El Plan PEMAV (Plan Estratégico de Modernización de la Administración Valenciana) para el período 1996/1999<sup>24</sup>, cuyo objetivo principal era poner los cimientos para situar a la Administración y a la Sociedad valenciana en la vía rápida hacia la Sociedad de la Información de manera coordinada, colaborativa y planificada. Con alrededor de 40 proyectos implicados (entre ellos, PROP, HELP, MAIL, MASTIN, RED, INFOMON e INFOVILLE).

b) El 2º Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana (MODERNIZA.COM)<sup>25</sup> con más de 100 proyectos para el período 2000/2004. Supone

---

<sup>23</sup> Ver en ANEXO B (Sociedad Información. Planes estratégicos Comunidades Autónomas).

<sup>24</sup> ACUERDO de 5 de febrero de 1996, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Estratégico de Modernización de la Administración Valenciana (PEMAV) (DOGV 2709, del 14 de marzo de 1996).

<sup>25</sup> ACUERDO de 22 de diciembre de 2001, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el II Plan de Modernización y Racionalización de la Administración Pública Valenciana (DOGV 3919, del 17 de enero de 2001).

un salto cualitativo respecto del PEMAV y, ahora, se trata de promover la construcción y afianzamiento de una moderna Sociedad de la Información valenciana, mediante el fomento de la innovación, el uso eficiente de las TIC dentro de las Administraciones y de las organizaciones sociales, de buscar la excelencia en la prestación de servicios y la inmersión tecnológica solidaria, siempre sobre la base de la cohesión y la sostenibilidad tecnológico-social.

c) *AVANTIC Comunidad Valenciana Avanzando con las Tecnologías* (2004/2010). Continuando la labor iniciada en PEMAV y MODERNIZA, el Gobierno Valenciano impulsa dos nuevos planes estratégicos para avanzar hacia la nueva Sociedad Tecnológica y del Conocimiento, en los aspectos específicos de telecomunicaciones (PEVTA) y en las Tecnologías de la Información y Sociedad del Conocimiento (PETIC) y para garantizar una mayor competitividad, desarrollo sostenible, calidad de vida y cohesión social.



Figura 8: Evolución de los planes sobre la Sociedad de la Información en la Comunidad Valenciana<sup>26</sup>.

Sin embargo es en el aspecto educativo en el que nos debemos centrar. Y a través del estudio de los documentos, disposiciones e iniciativas de la Administración autonómica queremos conocer el grado de compromiso e implicación institucional en el

<sup>26</sup> Tomado de “Avantic 2004-2010. Comunidad Valenciana Avanzando con las Tecnologías”. Secretaria Autonòmica de Telecomunicacions i Societat de la Informació, València.

proceso de introducción de las tecnologías informáticas en los centros de primaria. Veamos planes y proyectos de la Administración autonómica.

#### **4.1 El Programa d'Informàtica a l'Ensenyament**

Los orígenes de la introducción de las tecnologías de la información se sitúan en 1985, cuando se realiza un estudio sobre la situación de la informática en la Comunidad que da lugar, posteriormente, a la publicación del *Libro Blanco de la Informática en las Enseñanzas Medias*. En ese mismo año se equipan los tres primeros centros adscritos al programa y se establece el procedimiento a seguir, en los centros de secundaria, para ser dotados con equipos informáticos a lo largo del curso 1985/86<sup>27</sup>.

Posteriormente, se crea el “Plan de Introducción de la Informática”<sup>28</sup> basado en la realización de forma coordinada de los siguientes aspectos: la selección y adquisición de medios informáticos mediante concurso público anual; una selección de centros, mediante convocatoria anual de un concurso de méritos, para incrementar progresivamente el número de participantes en el plan; la formación del profesorado mediante la organización y realización de cursos, seminarios y reuniones; y un seguimiento y evaluación del plan.

En el período que transcurre desde 1985 hasta 1990, año en el que se amplía el ámbito de aplicación al incluir a la Educación Primaria, los centros adscritos crecieron desde los tres iniciales hasta alcanzar los 112 en secundaria. Anotamos también la creación de un Centro de Asistencia Técnica –sólo uno para toda la Comunidad Valenciana- para dar soporte técnico a los centros incorporados al programa e incluso reparar los equipos averiados. Para este período inicial, los objetivos generales pretendidos por el programa (Comisión Europea, 1993: 72) y dirigidos para toda la comunidad educativa fueron los siguientes:

- Integrar curricularmente la Informática para:
  - Proporcionar a los futuros ciudadanos una perspectiva crítica de la utilización de recursos informáticos en gran número de actividades, tales como la producción o la

---

<sup>27</sup> Orden de 11 de diciembre de 1985 (DOGV del 8 de enero de 1986).

<sup>28</sup> Orden de 28 de abril de 1988 (DOGV de 6 de junio de 1988).

investigación.

- Mejorar la calidad de la enseñanza actualizando los contenidos y la metodología.
  - Enriquecer el trabajo individual de alumnos y profesores mediante la utilización de recursos informáticos.
- Preparar a aquellos alumnos que cursen especialidades relacionadas directamente con actividades profesionales para su incorporación a un mundo laboral informatizado.
  - Suministrar al profesorado soporte técnico y formación adecuada para desarrollar, en un ambiente de renovación pedagógica constante, la tarea docente que tienen encomendada.

De estos objetivos es interesante destacar algunas expresiones tales como: perspectiva crítica, enriquecer el trabajo, suministrar soporte, renovación pedagógica y que, desgraciadamente, veremos pronto desaparecer. Así y posteriormente, el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*<sup>29</sup>, diseña otros más técnicos y ajustados a su labor como servicio de la Administración educativa, en el que destacan las funciones técnicas, de asesoramiento y modernización, de coordinación y de planificación de la formación de los profesores; y se abandonan en favor de los planes de los propios centros los aspectos didácticos y referidos al alumnado. Los objetivos generales del programa fueron los siguientes:

- Elaborar las orientaciones para la utilización de la informática en los diferentes niveles de la enseñanza no universitaria.
- Definir las características técnicas de microordenadores, periféricos y programas informáticos para la introducción y actualización de las Nuevas Tecnologías en los centros de enseñanza no universitaria.
- Coordinar y participar en la Comisión Calificadora del concurso de compra de material informático y emitir informe sobre la valoración técnica de dicho material.

---

<sup>29</sup> En <[http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos\\_generales.htm](http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos_generales.htm)> (Consulta el 26/02/99).

- Proponer los criterios para la dotación y actualización del material informático en los centros de enseñanza no universitarios.
- Proponer los criterios de incorporación de nuevos centros de enseñanza de los diferentes niveles educativos al *Programa Informàtica a l'Ensenyament*.
- Mantenimiento de los contactos técnicos necesarios con el resto de Comunidades Autónomas, tanto de carácter nacional como internacional, para el intercambio de experiencias educativas en relación a la introducción y aplicación de las Nuevas Tecnologías.
- Mantener una constante actualización técnica en el conocimiento de nuevos productos informáticos, asistiendo a congresos, exposiciones, cursos y reuniones sobre Nuevas Tecnologías.
- Proponer los contenidos, planificación y organización de los cursos de formación informática dirigidos al profesorado no universitario, y convocados por la Dirección General de Ordenación, Innovación Educativa y Política Lingüística a través del Servicio de Formación del Profesorado.

En esta nueva etapa **la formación** pasa a ser uno de los aspectos en los que más se fija el Programa y el modelo institucional de formación se concreta, básicamente, en la modalidad formativa de curso. En este aspecto han contado con la colaboración de los 8 asesores de nuevas tecnologías de la red de centros de formación, de innovación y de recursos para los docentes (CEFIRE) de la Comunidad, encargados de la organización, coordinación y en muchos casos de la realización de los cursos (podemos encontrar el itinerario recomendado de cursos de informática general y bachillerato y los perfiles correspondientes a cada uno de los cursos en el Anexo C).

Encontramos paradójico, o tal vez sintomático, de la “enorme preocupación real” de la Administración educativa hacia los temas informáticos en aquellos días en un llamativo detalle: el que un programa tan ambicioso y que alcanzaba toda la extensión de la Comunidad contaba, en cuanto a recursos humanos, sólo con dos asesores a tiempo

completo i cuatro a tiempo parcial<sup>30</sup>.

Las áreas de trabajo que podemos observar en su página *web* (figura 9) son:

- Asistencia técnica (CAT).
- Información material.
- Programas.
- Formación.
- Solicitudes (material y aulas de informática para primaria).
- Legislación.
- Búsqueda de centros.
- Foros de debate.
- Novedades y sugerencias.

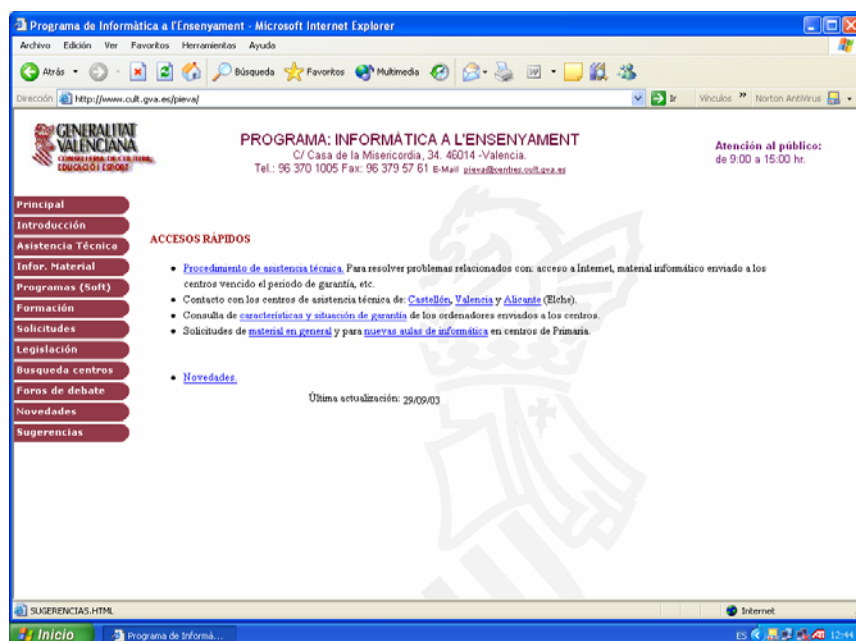


Figura 9: Web del Programa d'Informàtica a l'Ensenyament (Consulta el 21/07/04).

A principios de la década de los noventa se convoca el primer concurso para la incorporación de nuevos centros al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*. La convocatoria es unitaria y se dirige tanto al ámbito de la Educación Primaria como a la

<sup>30</sup> También en la misma <[http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos\\_generales.htm](http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos_generales.htm)> (Consulta el 26/07/04).



ESO. Destacan, especialmente, como motivos de exclusión de la convocatoria: la no disponibilidad de espacio con superficie superior a 35 m<sup>2</sup> para aula de informática, la no existencia en el centro de un coordinador de la experiencia -¿quién tenía, en aquellos momentos, una buena base informática? y que el número de profesores participantes en la experiencia con destino definitivo en el centro sea inferior a tres. Las otras condiciones requeridas, de menor calado, se referían a copias de actas de acuerdos de claustro y de consejo escolar con el compromiso de apoyar la experiencia y para realizar las actividades, cursos y reuniones necesarios para el desarrollo de la experiencia. Se primaba la participación del profesorado en la experiencia, la participación del centro en proyectos de experimentación e innovación en cursos anteriores, el curriculum en materia de informática del coordinador y por el proyecto de introducción de la informática en cada una de las áreas del currículo del centro.

No debemos pasar por alto comentar que nos parece sorprendente la exigencia de aulas con una determinada superficie; más cuando los problemas de espacio, en una época previa a la reforma en la que en las escuelas públicas convivían alumnos desde los cuatro hasta los catorce años, eran permanentes y prácticamente inexistentes las políticas de obras de actualización, reforma, reacondicionamiento o de nuevas construcciones ¿Cuántas falsedades en los datos de superficie disponible, de las solicitudes de incorporación, habrá provocado esta exigencia?

Este concurso, para la incorporación de centros al programa, se convocó en el DOGV ininterrumpidamente desde principios de la década de los noventa hasta el año 1998, en el que se anuncia un nuevo proyecto informático de la Administración valenciana: el “Proyecto Infocole”.

Uno de los momentos más importantes en el desarrollo del programa, y en relación con la organización de los medios informáticos en los centros, es cuando la *Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa de la Conselleria de Cultura i Educació* difunde una serie de instrucciones de carácter organizativo, -en septiembre de 1993 y 1994- para los centros de primaria adscritos al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*.

Es la primera vez que se ofrece, desde la Administración, orientaciones de carácter organizativo con objeto de apoyar el proceso de incorporación de tecnologías informáticas a los centros escolares. Destacamos, entre la amplia lista de instrucciones, la

obligación de crear el Departamento de Informática en los centros como órgano responsable de potenciar la utilización de esta tecnología en las diversas áreas. Entre sus funciones subrayamos la de determinar la ubicación del material informático en el centro, atendiendo a las necesidades de uso planteadas por el profesorado y explicitadas en el Proyecto Curricular; sin embargo se advertía en las instrucciones que la localización habitual del material informático sería en el aula de informática. Otra de las funciones encomendadas incidía en “garantizar” la seguridad del material en el centro, preocupación que motivó, en muchos lugares, la búsqueda del lugar más escondido, cerrado y apartado para el material informático; también se ocuparía el Departamento de coordinar el horario de uso del aula de informática; y por último señalar que, entre los componentes del departamento, se elegiría un coordinador responsable de la dotación.

No es ya hasta junio de 2000 cuando nuevamente se vuelven a recibir instrucciones de carácter organizativo. Aunque el documento lleva por título “Procedimiento a seguir para la asistencia técnica de material informático”<sup>31</sup> no sólo se ocupa de prescripciones de índole técnica sino, también, de funciones y responsabilidades que afectan a diversos órganos y personas.

Tras la lectura de este documento hay varias cuestiones a destacar: en primer lugar se establecen unas instrucciones comunes para los centros con material informático con objeto de potenciar la utilización de la red de Centros de Asistencia Técnica – en el año 2001 han aumentado a tres, uno para cada provincia, con objeto de prestar asistencia técnica a los centros-; en segundo lugar se establecen las funciones básicas y el horario de los citados centros; también se proporcionan servicios de asistencia diferenciados para otros aspectos del programa -como son el procedimiento de solicitud de material, el programa de gestión de centros, el de InterCentros...-; se establecen las nuevas funciones del responsable del aula de informática y, como novedad, se asignan algunas tareas y responsabilidades al profesorado que utiliza el aula de informática, también al secretario del centro –estas funciones, posteriormente, nos ocuparemos de ellas-.

Hay que señalar que, en el período de tiempo transcurrido entre los dos documentos, ha habido cambios muy importantes en los centros escolares de primaria y que afectaban a su estructura organizativa. Entre ellos destacamos, especialmente, la

---

<sup>31</sup> Citado en nota 14, capítulo IV.

supresión de los Departamentos que provocó en muchos centros, consecuentemente, la total desaparición del Departamento de Informática o su sustitución, allí donde están más introducidos los programas de informática, por un docente o una comisión de profesores formada con carácter voluntario, representativo o por designación del equipo directivo.

Para finalizar anotamos, antes de pasar a otras iniciativas en nuestra autonomía sobre tecnologías informáticas, que a lo largo de casi toda su existencia el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* ha formado parte del *Servei de Formació del Professorat*, integrado en la *Direcció General d'Ordenació, Innovació Educativa i Política Lingüística* de la *Conselleria de Cultura i Educació*. Recientemente, tras una remodelación de la Administración educativa ha pasado a depender, orgánicamente, de una nueva dirección general, la de *Arxius i Innovació Tecnològica*, en el *Servei d'Informàtica i Tècniques de Gestió*.

## 4.2 El Proyecto Infocole

Hacia finales de la década de los noventa, concretamente en el curso 98/99, apareció el proyecto *Infocole* (figura 10) considerado como la nueva apuesta de la Generalitat Valenciana para integrar, especialmente en los centros de ESO, las tecnologías de la información y la comunicación.

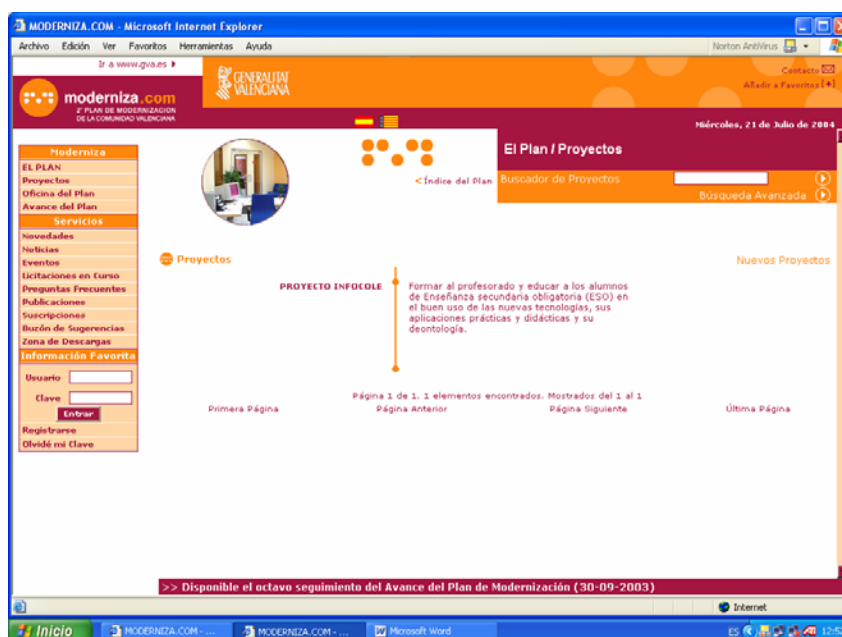


Figura 10: Web del Proyecto Infocole (Consulta el 26/07/04).

Su denominación oficial es: “Aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información a la Educación Secundaria Obligatoria” y su objetivo “Formar al profesorado y educar a los alumnos de ESO en el buen uso de las nuevas tecnologías, sus aplicaciones prácticas y didácticas y su deontología”.

Este proyecto es el número 17 del Plan Moderniza.com<sup>32</sup> -2º Plan Estratégico para la Modernización de la Administración Pública Valenciana- que integra en su seno múltiples proyectos para la mejora y modernización de sus estructuras, procesos y productos. Y que se lleva a cabo por diferentes departamentos de la *Generalitat Valenciana* impulsados por la Dirección General de Telecomunicaciones y Modernización, de la *Conselleria de Presidència*. Otra de las realizaciones destacadas en el Plan, relacionadas con las telecomunicaciones y la informática, es el **Proyecto Infoville** -“Una Comunidad Virtual en la Sociedad de la Información”- cuyo objetivo es constituir una gran Comunidad Autónoma virtual a través de la instalación en ámbitos locales de la plataforma de la Generalitat Valenciana que facilita el intercambio de información administrativa, información personal, relaciones interpersonales y actividad económica sobre la base de la informática y las comunicaciones.

En el proyecto *Infocole* se encuentran implicados varios organismos de la Generalitat: *Conselleria de Cultura, Educació i Esports, Conselleria d'Administració Pública*, Ciudad de las Artes y las Ciencias, Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información, ciudades Infoville, etc. Es realmente llamativo y así queda reflejado en su publicidad, la cantidad e importancia de empresas y organismos implicados en el proyecto<sup>33</sup>. Comprometer a múltiples y diversas firmas, compañías y organismos para dar respuesta a un problema general: la educación en tecnologías de la información y de la comunicación puede parecer un gran empeño pero, dada la diversidad, tamaño e intereses de los implicados, también puede dar lugar a oscurantismo, secretismo e indeterminación en la estructura de mando y control.

Para Morant (2000), responsable del equipo de trabajo del proyecto, los objetivos fundamentales del proyecto son:

---

<sup>32</sup> En <<http://www.moderniza.com>> (Consulta el 26/07/04).

<sup>33</sup> ¿Será porque las telecomunicaciones ocupan el primer puesto en la lista de los sectores de negocio de la Unión Europea? (Cebrián, J. L. 1998: 92).

- Acercar la escuela a la realidad cotidiana de los alumnos.
- Educar a los alumnos en el uso de las nuevas tecnologías de la información.
- Formación del profesorado.
- Promover el uso de la “ciber-ética”.

Nos parece interesante destacar la importancia que se le ha dado en este programa a los aspectos éticos relacionados con las tecnologías informáticas; en ese sentido y en otro momento Morant (2002) define la naturaleza de la “ciber-ética” como:

La aparición de una deontología, una conducta ética que en esencia es la misma que en la vida cotidiana, y que proporcione a los alumnos una protección frente a los posibles abusos, tanto por el tipo de contenidos como por su cantidad (el exceso de información puede ser una forma, a veces interesada, de desinformar), evitando lo que se ha dado en llamar “cultura-mosaico” (conocimiento muy parcial e inconexo de muchas cosas) y enseñándoles por tanto a discriminar entre las múltiples informaciones (pág. 3).

La arquitectura básica del proyecto se plasma en una serie de iniciativas concentradas en tres áreas:

- a) Creación de una infraestructura; creación de una red de centros educativos no universitarios –una Intranet- mediante un servidor central y aulas Infocole en los centros educativos con acceso corporativo a Internet.
- b) Dotación de unos contenidos; con el objeto de dotar de material didáctico a los profesores y alumnos de primer ciclo de ESO.
- c) Formación; en una primera fase se formará a los formadores, es decir, a los representantes de los centros seleccionados que serán los responsables de formar a sus compañeros en cada uno de los centros y, en segundo lugar, se formará a los alumnos mediante un curso estructurado en unidades didácticas.

Para aplicar el proyecto se seleccionaron 130 centros de enseñanza secundaria en los que se instalaron un aula informática con la tecnología más avanzada: 30 ordenadores

multimedia y un servidor conectados entre sí en red local y mediante red digital formando una gran Intranet corporativa, con conexión a Internet y al correo electrónico; y el material didáctico necesario para iniciar la formación de los profesores y alumnos del primer ciclo de ESO de los centros seleccionados.

Aunque los centros de secundaria no son objeto de investigación en este trabajo sí que creemos conveniente realizar, aunque sea de forma sucinta, una serie de comentarios al proyecto. En primer lugar señalar que este proyecto, uno de los proyectos estrella del partido conservador en el poder, que apareció con una fuerte campaña promocional y con gran profusión de medios ha ido desapareciendo paulatinamente de las declaraciones de los políticos y de los medios de comunicación. Se trataba de dotar de aulas de informática de última generación: “Aulas Infocole” a los centros de secundaria, con un número elevado de ordenadores y con conexión de alta velocidad a Internet, además de contenidos que perseguían educar a profesores y alumnos en una utilización “ética” de los nuevos medios. En la actualidad ya no se oyen voces que loen las excelencias del proyecto ya que ha aparecido otro proyecto emblemático: el *LliureX* que posteriormente trataremos de explicar.

El proyecto *Infocole* encontró muy pronto dificultades de aplicación, ya que coincidió su implantación con el proceso migratorio del alumnado del primer ciclo de secundaria, que todavía se encontraba en los centros de Educación Primaria, a los institutos de ESO, y con el proceso de construcción, readaptación y redistribución geográfica de escuelas e institutos en el denominado “Mapa Escolar”<sup>34</sup>.

Estas singularidades han determinado que algunos de los centros seleccionados en un primer momento, al pasar sus alumnos posteriormente a los institutos, se hayan mantenido como escuelas de primaria, dejando el “Aula Infocole” en estos centros con una fuerte problemática relacionada con los costos de mantenimiento económico y con escasez de personal para su utilización y mantenimiento. Fue persistente y acalorado el debate por el costo de mantenimiento de las líneas RDSI; los directores de los centros de secundaria exigieron repetidamente en los medios de comunicación un presupuesto económico –todavía en la actualidad no hay una partida dedicada a estos menesteres– para el mantenimiento y reparación de los equipos y para cubrir el elevado coste de las

---

<sup>34</sup>En <<http://www.cult.gva.es/MapaEsc/carta.htm>> (Consulta el 24/07/04).

facturas telefónicas<sup>35</sup>.

Finalmente la política de construcción urgente y masiva de institutos ha posibilitado la dotación de aulas suficientes y actuales, aunque aquellos centros de secundaria que no entraron en los seleccionados en primer lugar han tenido que esperar, pacientemente, que entraran en juego políticas de renovación de materiales informáticos para disponer de aulas de informática en buenas condiciones.

Otro aspecto a resaltar que desmiente en parte la publicidad oficial en cuanto al número de ordenadores de la dotación, se refiere a la falacia de los 30 ordenadores por aula. La asignación de ordenadores se hizo contando y aprovechando los que ya estaban en los centros y, además, el número final se fijaba en orden a la media de los grupos de alumnos. Relacionado con el proyecto otro tópico se refería a la dotación de contenidos; en este tema podemos decir que se realizaron algunos materiales en los primeros cursos de aplicación –un código deontológico y algunos materiales didácticos para el profesor y para el alumnado- pero poco más. También se instaló un cortafuego corporativo con un analizador semántico que clasifica automáticamente y en tiempo real el contenido a filtrar, para restringir el acceso a páginas violentas, racistas y pornográficas de Internet en las líneas de las aulas de informática pero no en las de secretaría de los centros.

Para finalizar queremos señalar, porque refleja claramente la poca consistencia y desarrollo del proyecto, que no se haya contado con un sitio *web* donde informar, coordinar, ayudar, ofrecer materiales y documentación a los responsables y usuarios del programa en los centros. La única página existente, la que se encuentra en la *web* del Plan Moderniza.com, es puramente propagandística, con información genérica y sin ningún interés para profesores y alumnos; en las páginas de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* no ha existido en ningún momento evidencia alguna de este proyecto.

Ciertamente es trascendental el poder de la propaganda en la sociedad global, sí ésta además está subvencionada por entidades que buscan interesadamente señalar aspectos parciales de sus políticas puede conseguir crear estados de opinión conformes con intereses partidistas, pero que no se corresponden con la realidad. Un ejemplo de ello lo hemos visto en una serie de *spots* publicitarios sobre el programa *Infocole*, emitidos

---

<sup>35</sup> *Levante-El Mercantil Valenciano*, de 18 de junio de 2000.

bajo el patrocinio de la Generalitat a principios de 1999<sup>36</sup>, donde informaban sobre la generalización de la implantación del programa mientras que, hasta esos momentos, sólo se había realizado la selección de los centros y se abordaba el envío del material.

Para acabar este punto, advertimos en este proyecto el alto grado de penetración de los intereses privados en los ámbitos públicos. *Infocole* es un servicio más de los conocidos con el nombre genérico de Infocentre que engloba al conjunto de proyectos telemáticos impulsado por la Generalitat -Infoville, Infocole, Infocampus, Infomarket, Infomon...- y cuya gestión se encomendó, tras un concurso público que la prensa calificó cuanto menos de sospechoso, a Tissat empresa semiprivada participada, además de la Generalitat Valenciana, por Telefónica, IBM, Iberdrola y Grupo Drac. Aunque Tissat gestiona todo Infocentre los proyectos concretos son desarrollados, mediante concurso, por otras adjudicatarias: IBM, el grupo informático Bull, etc. que demuestran el alto nivel de negocio y las ansias de los intereses privados por conseguir también beneficios de los concursos públicos.

En el que nos interesa, *Infocole*, siempre nos ha sorprendido la escasa vinculación de sus iniciativas con los espacios y organismos de la Administración educativa; en ese contexto, además de la ausencia en los espacios *web* observamos que si bien la sede del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* se encontraba en el complejo educativo conocido como "Casa de la Misericordia" de Valencia para *Infocole*, por el contrario, no se publicitaba ninguna dependencia pública suponiendo, por tanto, su ubicación en la sede de la empresa concesionaria. Este proyecto, poco a poco, ha ido desapareciendo de los medios de comunicación en favor de otras noticias relacionadas con las políticas de construcción escolar encaminadas a completar el mapa escolar, y en estos momentos ya existe un nuevo programa sobre tecnologías de la información y comunicación en la Comunidad Valenciana que vamos a ver a continuación.

### 4.3 El Proyecto LliureX

Es el último proyecto<sup>37</sup> (figura 11) de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*, y tiene como principal objetivo la introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación basadas en *software* libre en el Sistema Educativo de la

---

<sup>36</sup> Emitidos en febrero de 1999 en la televisión autonómica Canal 9.

<sup>37</sup> En <<http://www.lliurex.net>> (Consulta el 14/08/04).



Comunidad Valenciana.

Presentado en un espectacular congreso<sup>38</sup>, realizado a finales del curso 2003/2004 en la ciudad de Valencia, con un gran despliegue de medios y aparato publicitario y con la asistencia de grandes figuras del *software* libre: Richard Stallman, John Maddog Hall y Marcelo d'Elia Branco, el entonces *Conseller d'Educació* Esteban González Pons anunció en el discurso de clausura las líneas de actuación y las medidas que el departamento pretende realizar en los próximos cursos para desarrollar y aplicar el proyecto LliureX en los centros educativos.

Para cumplir con los objetivos del proyecto se ha creado LliureX, una distribución GNU/Linux creada por la *Conselleria* y orientada al sistema educativo valenciano. LliureX está basado completamente en *software* libre y gratuito, por el que están aumentando gradualmente el número de voces que loan sus excelencias y que encuentran, en la escuela pública, el contexto adecuado para su utilización: “una línea de pensamiento que necesita imperativamente incorporar la escuela pública es la subyacente a movimientos como el *software* libre y de código abierto” (Martínez Bonafé y Adell, 2004: 177).

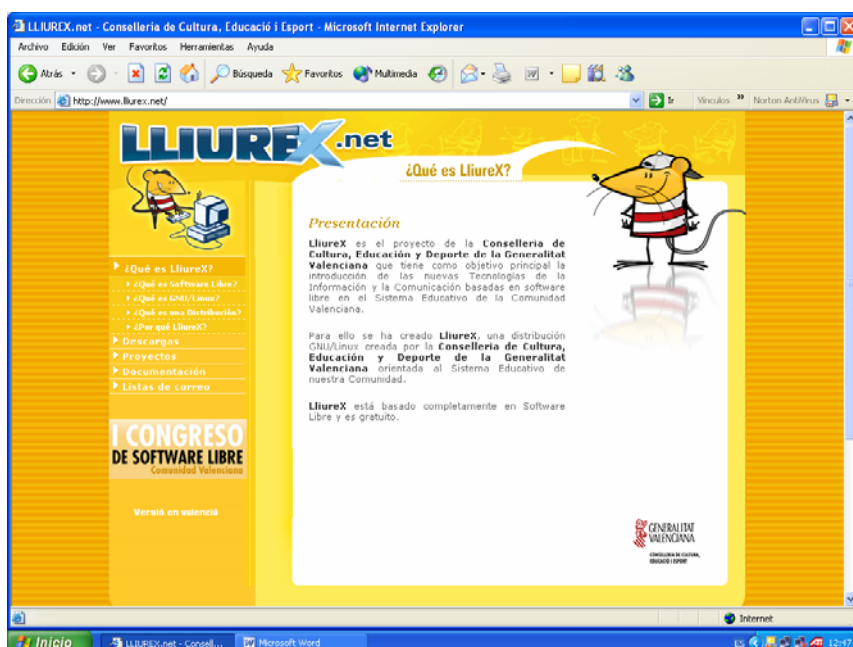


Figura 11: Web del Proyecto LliureX (Consulta el 14/08/04).

---

<sup>38</sup> *I Congreso Software Libre*. Comunidad Valenciana. Días 6, 7 y 8 de mayo de 2004 en el Museo de las Artes y las Ciencias Príncipe Felipe de Valencia.

La necesidad de crear un sistema operativo en valenciano y para todo el sistema educativo de la Comunidad se concreta, en palabras del *Conseller*, en varias razones: por una lado el bilingüismo que exige la presencia de *software* en las dos lenguas, por otro lado se tiene en cuenta la llamada “brecha digital” y como medida paliativa se suministrarán programas legales y de forma gratuita a la comunidad educativa, también se formará en *software* genérico (procesador de texto, base de datos, hoja de cálculo...) con independencia de la empresa que los crea, por último la aplicación además posee un entorno amigable con paquetes de programas que incluyen todas las áreas educativas, facilidad de instalación, mantenimiento y actualización del *software*, solidez del sistema y ausencia de virus.

Los proyectos concretos en los que se van a plasmar estas ideas son: la dotación de aulas informáticas a todos los centros de la Comunidad Valenciana proporcional a su número de unidades y líneas educativas, la reposición de los ordenadores obsoletos y la implantación de un nuevo modelo de gestión para simplificar el mantenimiento de los equipos. Todos los centros – primaria y secundaria- dispondrán de conexión a Internet de banda ancha y se les dotará del nuevo sistema operativo: el *LliureX* y de navegador educativo, una interfaz para Necesidades Educativas Especiales, portales *web* de los centros y de un mantenimiento remoto de las aulas. Al mismo tiempo se diseñarán cursos de formación tanto para su realización presencial o a distancia para el profesorado. También se diseñará una gran *web* que albergará gran número de recursos educativos multimedia e interactivos a disposición de profesores y alumnos, se dotará de cuenta de correo electrónico para todos los profesores, y además proponen crear un “Banco de Conocimiento” con las preguntas y respuestas más frecuentes de los usuarios.

En el nacimiento de un nuevo proyecto es de cortesía dejar nuestros reparos de lado, esperando el pronto cumplimiento de las propuestas anunciadas. No obstante hay que exponer, aunque sean unas pocas ideas, ante tan ambiciosa e ingente tarea.

En primer lugar debemos felicitarnos porque es un proyecto concebido globalmente, destinado tanto para la etapa de primaria como la de secundaria con dotaciones de *hardware* y *software* suficiente y con medidas organizativas destinadas a resolver el problema del mantenimiento de las aulas de informática. En el lado negativo encontramos que algunas de las medidas anunciadas nos parecen poco serias en relación

al nivel de penetración en nuestra sociedad de la tecnología informática, como es el caso de dotar de correo electrónico a los profesores, crear páginas *web* para los centros, “bancos de conocimiento”, etc. estas actividades o usos tecnológicos en nuestra opinión ya están, desde hace bastante tiempo, asumidas por un buen número de docentes. Sin embargo debemos felicitarnos por la obligatoriedad de la optativa de Informática y por la creación del Departamento de Informática en los centros de secundaria<sup>39</sup>, pero asumir las funciones de mantenimiento y dinamización del uso de los recursos tecnológicos en el centro propio y en los centros de primaria adscritos a él nos parece una medida que si no se acompaña con las debidas contrapartidas humanas y materiales quedará, como casi siempre, en proyectos pero no en realidades.

El cambio, la innovación, se consigue no sólo con palabras sino con voluntades y también con los medios necesarios, que la mayoría de las veces se quedan en promesas y no llegan a los centros. Muchos de los asistentes al congreso recibimos con reticencias el optimismo que intentaba transmitir el *Conseller d'Educació* con la instalación del *LliureX* en los centros, ya que prometía que con esta medida se liberarían recursos para construir centros, para dotar de material, etc. El futuro nos desvelará hasta donde llega la apuesta realizada.

He querido dejar, tal como las escribí en el verano de 2004, las anteriores palabras porque ahora más de un año después las promesas siguen sin cumplirse. Sin embargo sí que hay una cosa que ha cambiado, el *Conseller d'Educació*. La Generalitat Valenciana, fiel a su política de renovación constante en la responsabilidad educativa, dispone en el cargo de otra “personalidad” que, imitando anteriores maneras, ya ha celebrado otro congreso<sup>40</sup> y renovado anteriores promesas que quién sabe cuándo se cumplirán.

#### **4.4 Los servicios telemáticos a los centros**

En la estructura organizativa de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*, además de los programas de introducción de la informática, encontramos una serie de servicios relacionados puestos a disposición de los centros de enseñanza no universitaria que les ofrecen ayuda e información en sus tareas, tanto las administrativas como las

---

<sup>39</sup> Medidas anunciadas por el Conseller en el discurso de clausura (8/05/04).

<sup>40</sup> *II Congreso de Software Libre*. Comunidad Valenciana. Celebrado en Castellón entre los días 5 y 6 de mayo de 2005.

formativo-didácticas. Pasamos, a continuación, a describirlos brevemente.

**Intercentres**<sup>41</sup>: *Serveis Internet als Centres Docents* (figura 12), conocido como Proyecto Infocentre es un sitio *web* que se define como un instrumento de gestión, difusión y trabajo telemático avanzado para los centros docentes no universitarios de la Comunidad Valenciana.

Mediante este instrumento los centros docentes pueden mantener un grupo de páginas para dar a conocer al mundo su estructura e ideario de centro y, por otro lado, facilitar la información a la comunidad. Además, los centros podrán utilizar los servicios de acceso telemático a la base de datos de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* para agilizar la tramitación administrativa, y para mejorar el tiempo de respuesta a cualquier duda o cuestión de los ciudadanos.



Figura 12: Web de *Serveis Internet als Centres Docents* (Consulta el 26/07/04).

Las áreas de trabajo que comprende son:

- Alojamiento de páginas *web* de los centros docentes.
- Navegación por Internet, direcciones interesantes.

<sup>41</sup> En <<http://intercentres.cult.gva.es>> (Consulta el 26/07/04).

- Programas y ayuda para configurar los programas.
- Busca y consulta en la base de datos de la *Conselleria*: guía de centros, *Informa't*, calendario académico...

En esta página *web* observamos vínculos a otros programas y servicios informáticos de la misma administración autónoma: al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, a *LliureX*, a *Gestió Informàtica dels centres*, etc.

**Recursos Internet als Centres**<sup>42</sup>. Es otro de los espacios *web* (figura 13) que la *Conselleria* pone a disposición de los centros educativos y se encuentra en el menú de la página principal de educación.

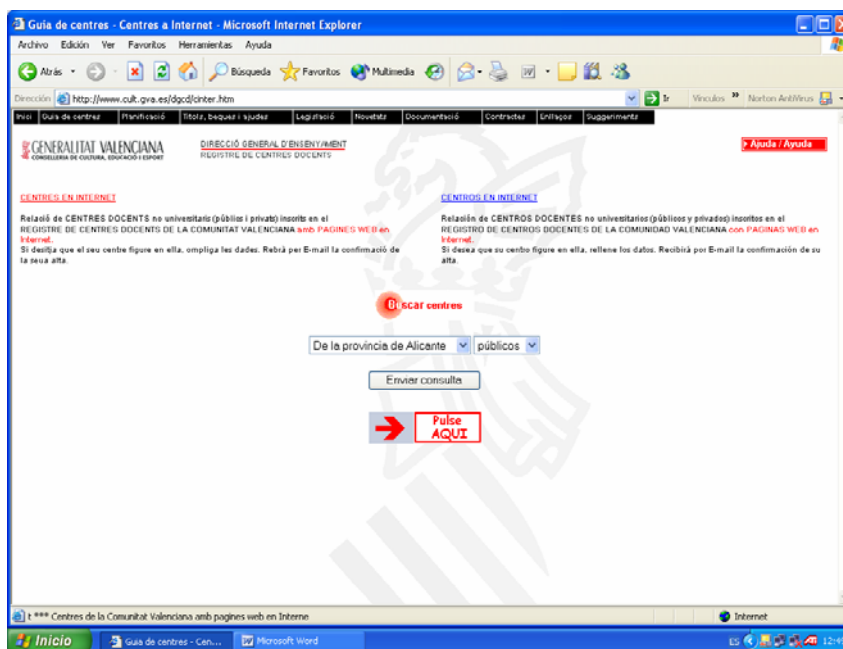


Figura 13: *Web de Recursos Internet als Centres* (Consulta el 26/07/04).

Básicamente se trata de una parte de la base de datos de la *Conselleria* conocida como la Guía de Centros Docentes; concretamente, es la relación de centros docentes no universitarios, públicos y privados, inscritos en el Registro de Centros Docentes de la Comunidad Valenciana con páginas *web* en Internet.

---

<sup>42</sup> En <<http://www.cult.gva.es/dgcd/cinter.htm>> (Consulta el 26/07/04).

Este sitio *web* merece algunos comentarios; en principio parece ser que sólo tienen cabida algunos centros, aquellos que disponen de *web*, pero en la práctica comprenden casi la totalidad de los centros docentes no universitarios de la Comunidad Valenciana, ya que la *Conselleria* realiza a petición de los centros, ya sean públicos como de los privados, una página *web* con la información básica de cada uno de ellos. En consecuencia, todos los centros educativos disponen de una *web* estándar donde se encuentran sus datos generales: fotografía, dirección completa, número de unidades autorizadas, servicios que dispone, plano de situación, etc. y si, simultáneamente, ha solicitado y diseñado una página *web* propia también dispone de entrada a la misma.

Sin embargo nos sorprende la ubicación del servicio, retirado del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* y de Intercentres donde, en su interior, pensamos que por lógica debería estar. Pensamos que no tiene entidad ni contenidos suficientes como para disponer de espacio propio y, en otro orden de cosas, eleva el número de sitios donde buscar información.

#### ***Gestió Informàtica dels Centres***<sup>43</sup>.

Es un sitio *web* (figura 14) donde se ofrece información, descarga de recursos, actualización de programas, fórums donde preguntar y encontrar respuesta, preguntas frecuentes, etc. de las aplicaciones dedicadas a la gestión de los centros docentes.

Es reciente la completa renovación de la página *web*<sup>44</sup> y, desde entonces, se ofrece información actualizada y apoyo en programas –con especial atención al conocido GESCEN de las secretarías de los centros-, se facilitan documentos de ayuda a la gestión, guías para mantener informatizada la gestión administrativa y académica del centro, Internet. Las áreas que abarca son:

- Programa de Gestión de Centros (GESCEN).
- Programa Allegro.
- Programa Antivirus.
- Programa PGA (Programación General Anual de los centros educativos).

---

<sup>43</sup> En <<http://www.cult.gva.es/soportegc/>> (Consulta el 26/07/04).

<sup>44</sup> Concretamente, el 12/05/2003.

- Actualizaciones.
- Novedades.
- Coordinación: coordinadores de zona.
- Comunicaciones.
- Ayuda.

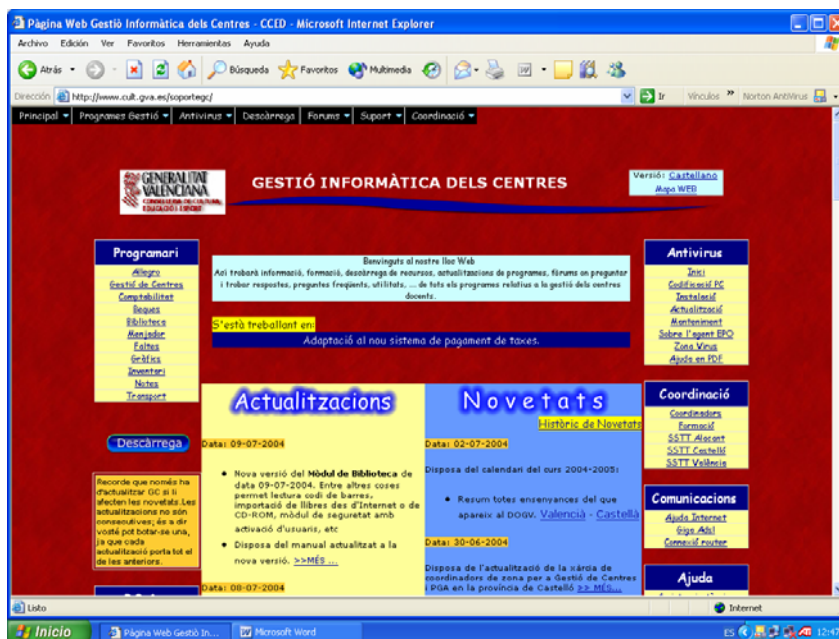


Figura 14: Web de Gestió Informàtica dels Centres (Consulta el 26/07/04).

Es un sitio muy dinámico, comparando con las otras webs de los distintos programas y servicios informáticos, en continua actualización de la información y de las versiones de los programas de gestión con los que la *Conselleria* dota a los centros docentes de la comunidad.

Por los resultados que se observan da la sensación de estar muy bien dotado de recursos, tanto humanos como materiales que contrasta, llamativamente, con la cantidad de críticas que ha recibido el GESCEN, desde las secretarías de los centros a lo largo de su década de existencia. Este programa de gestión ha supuesto durante mucho tiempo una “intensificación del tiempo de trabajo” del docente, concretamente del secretario del centro –y que no hay que olvidar que en los centros de primaria es un maestro sin formación específica en conocimientos administrativos, de contabilidad o informáticos-, que se ha plasmado en muchas horas dedicadas a su aprendizaje, debido a las grandes

dificultades de manejo y a la cantidad de errores que a veces concurrían.

Una de las grandes novedades de este servicio, y relacionada con los comentarios críticos anteriores, ha sido la reciente creación de una red territorial de coordinadores. Son usuarios con experiencia en la utilización de los distintos aspectos del programa GESCEN, y cuya misión no es la de convertirse en un servicio técnico de apoyo sino que, en concreto:

- Acercar a los centros de la zona de influencia la ayuda, últimas novedades, información, formación, recogida de inquietudes, convocatoria de reuniones comarcales, etc.
- Disponibilidad de recursos y/o información sobre ellos: por correo electrónico a quienes lo soliciten, excepcionalmente por teléfono o presencial.
- Servir de puente entre los centros y los coordinadores del proyecto, recoger propuestas e inquietudes sobre formación en un tema concreto del GESCEN y, sobre todo, de formación para realizar la Programación General Anual (PGA).
- Realizar reuniones formativas con los centros de la zona de influencia para enseñar aspectos nuevos o confusos sobre el GESCEN o sobre el programa de PGA.

Aunque consideramos que es una buena propuesta formativa de trabajo nos tememos que pronto se pueda desvirtuar, y por los motivos de siempre: la insuficiencia de los recursos oficiales y, por tanto, la dependencia del éxito o eficacia de la medida de la voluntariedad de los docentes/coordinadores implicados. Añadir más funciones, sin contraprestación horaria, a profesionales que ya desempeñan un trabajo no creemos que sea una medida muy apropiada para resolver las múltiples dudas y problemas, en cuanto a un programa de gestión que afecta a la organización de los centros docentes de la Comunidad.

#### **4.5 Relaciones entre los distintos programas, proyectos y servicios**

Después de describir los diversos programas, proyectos y servicios relacionados



con la introducción y uso de los recursos tecnológicos en los centros de enseñanzas no universitarias es hora de establecer la relación y dependencia que existe entre ellos, dentro de los distintos organismos de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*.

Nos atrevemos a afirmar que nos encontramos, en estos momentos, en un período de cierto desorden o confusión en los centros con respecto a los programas tecnológicos de la *Conselleria*, debido al proceso de reestructuración interna realizado en la segunda mitad de 2003 agudizado por la aparición de los nuevos proyectos informáticos y telemáticos de la Administración. Evidentemente estas nuevas empresas están restando atención y recursos a los programas vigentes, todavía no llegan los cambios prometidos a los centros y los problemas continúan como antes. En consecuencia el organigrama vigente conjuga diversos organismos, programas y servicios que aunque pretenden el mismo objetivo, la introducción de las tecnologías informáticas en el sistema educativo, dan la impresión de una densa maraña institucional que no ayuda a clarificar los papeles y responsabilidades de cada uno; por ende los centros se van a ver incapaces de distinguir y de dirigir sus requerimientos a las instancias adecuadas.

En suma, encontramos que coexisten tres programas/proyectos de introducción y aplicación de recursos informáticos: el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, el Proyecto *Infocole* y el Proyecto *LliureX*, de los que sospechamos la pronta desaparición de los dos primeros por asunción del *LliureX*; y en los que están implicadas, al menos, la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* y la de *Presidència*. Por otro lado también hay varios servicios e incluso programas de menor entidad que ofrecen ayuda, información y recursos a la comunidad educativa, hablamos de *Intercentres*, *Recursos Internet als Centres* y el programa de *Gestió de Centres*, incluso el PIE como servicio.

<b>PROGRAMAS</b>	<b>SERVICIOS</b>
<i>Programa d'Informàtica a l'Ensenyament</i> (1988).	<i>Intercentres</i> .
<i>Proyecto Infocole</i> (1998).	<i>Recursos Internet als Centres</i> .
<i>Proyecto LliureX</i> (2003).	<i>Gestió Informàtica dels centres</i> .

Tabla 2: Relación de programas y servicios de la Comunidad Valenciana.

Hasta no hace mucho tiempo era el Servicio de Formación del Profesorado de la Dirección General de Ordenación, Innovación Educativa y Política Lingüística quien se

ocupaba del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, pero tras la aparición de la nueva Dirección General de Archivos e Innovación Tecnológica<sup>45</sup> es su Área de Informática, Organización e Innovación Tecnológica la que ejercerá las funciones relacionadas con la innovación tecnológica y su aplicación dentro del ámbito de actuación de la Conselleria<sup>46</sup>.

(...) el desarrollo de aplicaciones y proyectos informáticos, la organización administrativa, la gestión y el soporte tecnológico a los centros dependientes del Departamento, así como elaborar los criterios y programas la adquisición y uso de los bienes y servicios informáticos.

En consonancia, esta nueva área es la que está asumiendo los diversos planes, programas, proyectos y servicios de informática de la *Conselleria* y la reestructuración que se está llevando a cabo entre ellos. Esto supone, en la práctica, la desaparición del Proyecto *Infocole* y, consiguientemente, de la relación en este proceso de la *Conselleria de Presidència*. Por otro lado el *Programa d'Informàtica* ya no tiene razón de ser al asumir el *LliureX* las funciones y ámbitos que le pertenecían por lo que pronosticamos<sup>47</sup> un esclarecimiento y disminución de programas y proyectos de tecnologías informáticas de la *Conselleria*. Y sin duda el Proyecto *LliureX* parece ser el catalizador de este proceso.

En definitiva, ante esta acumulación de planes, programas y proyectos es urgente, en nuestra opinión, clarificar la vigencia y la viabilidad de algunos de ellos y, por extensión, homogeneizar la gran variedad de informaciones, programas, ayudas, documentos y recursos que se encuentran actualmente desperdigados en un entramado de páginas *web* sin lógica ni sentido para los usuarios interesados en consultarlas, tanto más cuanto son servicios educativos públicos que afectan a la organización de la práctica totalidad de los centros educativos.

Mantener por más tiempo esta situación supone continuar sumiendo en el

---

<sup>45</sup> Art. 2 y 27 del *Decreto 115/2003, de 11 de julio, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte.*

<sup>46</sup> Art. 2 del *Decreto 249/2003, de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte.*

<sup>47</sup> Los acontecimientos se precipitan, en el momento de la redacción final de la investigación (finales de 2005) hemos observado la desaparición de la *web* del PIE, seguramente el certificado de defunción del programa, además de una cierta remodelación de la de Intercentres, *LliureX* y *Gestió Informàtica dels centres*.

desconcierto a los centros que, en buena lógica, pretenden sencillez y claridad en sus relaciones con unos programas informáticos de la Administración que aparecen, se aplican y desaparecen pero que nadie sabe, hasta el momento, si se evalúan, qué se evalúa, dónde están los resultados, o si se informa de alguna manera a la comunidad de las buenas experiencias obtenidas.

#### **4.6 Políticas de equipamiento de las escuelas**

Ya en el preámbulo de la LOGSE<sup>48</sup> encontramos que uno de los retos fundamentales de la educación del futuro es asegurar la calidad de la enseñanza. Para conseguirlo establece en sus artículos 58 y 59 que los centros docentes serán dotados de los recursos educativos, humanos y materiales necesarios y que, desde la Administración educativa, se favorecerá la elaboración de proyectos que incluyan innovaciones curriculares, metodológicas, tecnológicas, didácticas y de organización de centros.

Las tecnologías informáticas, entre otros recursos, son medios puestos en manos de los centros en orden a desarrollar procesos de innovación en sus prácticas y conseguir alcanzar mejores y mayores cotas de calidad. El proceso de introducción de estos medios en las escuelas de primaria ha sido muy irregular, y aunque la dotación de aulas de informática ha ido aumentando progresivamente todavía no ha finalizado, y muchos centros no cuentan todavía hoy con estos recursos.

Tras su análisis encontramos en ese proceso tres fases diferenciadas: comenzó con un breve período de experimentación que coincide con los últimos años de la década de los ochenta, otro desarrollado hasta finales de los noventa de introducción controlada mediante un número fijo, en cada curso escolar, de aulas de informática ofrecidas a los centros mediante concurso de méritos y un tercero, en el que ahora nos encontramos, donde la dotación de aulas de informática en los colegios sólo se realiza en los de nueva creación, olvidándose de un gran número de escuelas de primaria que todavía no disponen y que Gargallo (2003: 48) cifra aproximadamente en la mitad.

En la misma perspectiva, y en cuanto a datos de equipamiento, encontramos también varios modelos de aulas y también coincide su distribución, aproximadamente,

---

<sup>48</sup> *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo* (BOE 238, de 4 de octubre de 1990).

con las etapas anteriores. En la primera de ellas podemos hablar de “Aula PIE” con una dotación básica de cinco ordenadores más impresora que se suministra a las escuelas desde los inicios hasta alrededor de mitad de los noventa cuando su número se eleva a ocho equipos; otra segunda fase en la que conviven el “Aula PIE” y el “Aula Infocole” - dotada ésta última con 30 ordenadores- en primaria, aunque son escasos los centros que cuentan con ésta última modalidad; y la actual en la que el número de ordenadores ha aumentado hasta los 13, debido a los convenios suscritos resultado de las políticas europeas y nacionales de disminución de ratio alumno/ordenador, y que podríamos denominar como modelo de “Aula LliureX”.

De estos datos se desprende que la entrada de los recursos informáticos en los centros públicos no se ha realizado de una forma regular, homogénea mediante planes específicos que contemplen la globalidad de las escuelas. Todavía en estos momentos, a falta de pocos años para convertirnos en “la sociedad más competitiva del conocimiento”, volvemos a repetir, no todos los centros disponen de una aula de informática “suficiente” –entendemos el aula suficiente como aquella que pueda recibir a cualquier clase completa de alumnos de un centro escolar de primaria, disponiendo de ordenador personal cada alumno y con los accesorios tecnológicos complementarios: impresora, escáner, conexión a Internet, grabadoras...-, ni tienen informatizada su gestión administrativa, ni cuentan con ordenadores para el uso de profesores, especialistas, equipos y departamentos y por supuesto no han entrado los ordenadores en el aula.

Todos los centros escolares en la actualidad sí disponen de medios informáticos, pero no del mismo número, ni poseen la misma calidad, ni tampoco el nivel de formación del profesorado es igual en todos los sitios. Estas diferencias se agudizan, particularmente, en los centros de primaria que son los que cuentan con menores recursos<sup>49</sup> y en donde la actitud del profesorado, muchas veces, es bastante reacia a la introducción de los nuevos medios.

De acuerdo con lo expuesto señalamos que no se han realizado las inversiones oportunas, ni en los lugares ni en los momentos oportunos. Al respecto Juan Luís Cebrián (1998) afirma que los docentes han perdido autoridad y respeto en esta nueva sociedad basada en la red y “tampoco se les rinde, de ordinario, desde los poderes públicos, que no

---

<sup>49</sup> “El 30% de los centros de Primaria tiene un aula con 8 ordenadores e impresora de inyección” (Gargallo, 2003: 48).

se cansan de proclamar su compromiso con la educación, al tiempo que regatean presupuestos y esfuerzos que hagan bueno dicho compromiso” (pág. 152).

Desde estas páginas planteamos que hay que prestar mucha mayor atención a las políticas públicas de equipamiento y de renovación tecnológica de los centros escolares. Generalmente, las dotaciones que poseen son en su mayoría el producto de grandes concursos institucionales planificados y regulados por la Administración educativa de los territorios autónomos, de acuerdo con directrices exteriores y en función de recursos financieros cicateros, sin tener en cuenta las necesidades específicas de los centros o la aplicación de prácticas singulares complementarias de adquisición de equipos. Anteriormente hemos descrito la evolución de los proyectos y planes de incorporación de las tecnologías de la información en la Comunidad Valenciana; vamos a intentar exponer algunos efectos inducidos por los programas y relacionados con este tema.

La primera consecuencia que advertimos de la exposición anterior es que coexisten en estos momentos, tres grandes programas: el antiguo *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament*, cuyo campo de actuación se ha reducido paulatinamente a los centros de primaria y a las políticas de equipamiento y renovación de material, *Infocole* cuyo ámbito de actuación ha aumentado desde el primer ciclo de secundaria hasta abarcarla totalmente, y *LliureX* que en el futuro abarcará las dos etapas de primaria y secundaria.

Otra gran consecuencia atañe a la dotación y se basa en la diferencia entre los dos primeros programas, tanto en el número de equipos como en la propia concepción global del aula de informática. En el caso del PIE, es decir, para los centros de primaria no existe una dotación mínima –varían, suelen estar entre los 5, 8 o más equipos generalmente con prestaciones distintas al ser dotados en épocas diferentes- que permita una utilización por grupos de alumnos completos, lo que nos lleva a suponer que el aula de informática no se contempla por la Administración como un recurso más, sino como un recurso accidental en el proyecto curricular de la escuela. Por el contrario, el Proyecto *Infocole* contempla el aula como otro espacio didáctico del centro, y por extensión recibe una dotación completa –30 equipos informáticos más otros medios complementarios-, para el trabajo individual de los grupos de alumnos.

La desaparición durante algunos años de los concursos para la incorporación de nuevos centros de primaria al programa de informática –aunque ha aparecido

últimamente documentación al respecto en la página *web* del PIE para solicitar el aula, pero sólo se concede si hay disponibilidad presupuestaria- y también de los concursos de adquisición de nuevos materiales nos reafirma en la opinión de que son los responsables políticos los que abandonan e incumplen sus promesas de forma reiterada. La sucesión de nuevos planes, proyectos y programas sólo intentan cubrir las incapacidades, deficiencias y carencias que no han podido solucionar con antelación. El hermetismo con que se resuelven muchos temas por parte de la Administración educativa y que afectan directamente a los centros no ayuda en los procesos de planificación, y las organizaciones han de realizar ajustes continuamente en sus estructuras para adaptarlas a las nuevas directrices.

Las políticas institucionales de equipamiento y de renovación tecnológica deberían ser, ciertamente, más transparentes porque la información real y regular es una condición necesaria para la buena planificación y organización en los centros escolares. Entendemos que no ocurre ni en estos momentos ni en etapas anteriores, y la Administración debería realizar un esfuerzo mayor en ese sentido para ayudar a los centros en la toma de decisiones organizativas que, en relación con los medios informáticos, todos los cursos se realizan.

Un asunto interesante a subrayar en este tema se refiere a que muchos centros escolares no se conforman con aquello que hemos considerado como “dotación oficial o pública”. Desde los primeros momentos en la introducción de los medios tecnológicos siempre se han buscado vías alternativas de equipamiento para reforzar o completar los medios con los que contaban los centros.

San Martín, Salinas y Beltrán (1998) tipifican las vías de equipamiento en tres categorías: la oferta general de la Administración que cubre el equipamiento de centros nuevos y repone el mobiliario, los materiales, equipos y recursos de los centros en funcionamiento; los programas institucionales específicos –serían los ya conocidos del *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament, Infocole* y *LliureX*- y las propias iniciativas de los centros que se plasman de muy diversas maneras: a través de la aceptación o la asechianza de donaciones de empresas y particulares, adquisiciones con fondos propios, “utilización” de la AMPA para completar o cubrir alguna necesidad, etc.

En este último caso es plausible el enorme esfuerzo realizado por muchos centros para completar sus equipamientos, insuficientes en casi todos los casos; sin embargo, ¿es

más importante contar con más equipos aunque sean de procedencia diversa y que, evidentemente, multiplicarán los sistemas operativos y los programas propios? O por el contrario, ¿sería mejor disponer de algunos menos para uniformizar el *hardware* y el *software* y facilitar su mantenimiento? La pregunta, evidentemente, cada centro deberá plantearse y consensuar la respuesta entre sus miembros, ya que cada una de las posibilidades requiere de compromisos y responsabilidades a asumir.

Algunos autores se han ocupado del origen y el sentido de los fondos en las escuelas. R. Bates (1994) al cuestionarse la administración educativa proponía que las cuestiones emergentes de la realidad social fueran tratadas “como una responsabilidad pública mas que como una oportunidad para la ganancia privada” (pág. 72). Para Stenhouse (1991) y refiriéndose a los programas de innovación y perfeccionamiento del profesorado que se desarrollan en las escuelas reflexivas, consideraba la ayuda e incluso la financiación externa: “la escuela reflexiva, con su propio programa de investigación, desarrollo y formación, precisa ser ayudada y financiada por entidades exteriores a ella” (pág. 239). McClintock (2000), preocupado por la naturaleza de las ayudas, considera negativas las dotaciones uniformes y generalizadas, dejando entrever como mejor solución la entrega a los equipos directivos de los fondos destinados a la dotación tecnológica.

Lo que podrían ser recursos discrecionales que los directores tendrían ocasión de utilizar para concentrar los esfuerzos del profesorado se convierten así en un problema de gestión. Proporcionando equipamiento de manera uniforme, el sistema crea un tremendo problema de desarrollo profesional, y engorda el falso rumor de que lo único que hacen los ordenadores es llenarse de polvo en las clases (pág. 76).

En cambio Dede (2000: 271-273), que reconoce que las organizaciones educativas exigen que la implementación de tecnología se efectúe a través de fondos adicionales, propone que el costo de los equipos y de las redes sea financiado con una mayor eficacia dentro de la organización –mediante una reducción de los gastos en libros y otros materiales didácticos, reduciendo el personal encargado de ingresar datos y adoptando tipos de currículo y de pedagogía basados en la tecnología- , lo cual permitirá hacer menos cosas con menos recursos.

Sin decantarnos por ninguna opción en exclusividad lo que sí nos parece evidente

es que depende de la capacidad de respuesta organizativa del centro. Un centro con una buena dotación pero sin una estructura organizativa diseñada al efecto, una actitud favorable y una buena formación del profesorado tiene todas las cartas para que sus equipos informáticos acumulen todo el polvo del colegio.

Por otro lado, hasta ahora hemos hablado de políticas de dotación pero todavía no lo hemos hecho de renovación. Dejando de lado el problema de la insuficiente dotación tecnológica en las escuelas de primaria, otro aspecto donde encontramos dificultades es en el de la renovación de los equipos, que cada vez es más importante y está directamente relacionada con el ritmo vertiginoso de los cambios tecnológicos y que conlleva la rápida obsolescencia de las tecnologías informáticas en las escuelas.

Otro rasgo actual contribuye también a la aceleración del consumo: la obsolescencia técnica. La celeridad del progreso no deja tiempo para que los objetos agoten su vida útil, siendo desechados mucho antes. Cuando la interdependencia técnica es muy grande (como en el caso de los ordenadores), este efecto es de gran envergadura (Sempere, 2002: 7).

Es obvio que la Administración educativa debe hacerlo, en la medida de sus posibilidades, pero al no contar desde un primer momento con un número suficiente de ordenadores en las aulas de informática no se realiza una auténtica renovación sino que se suman a los existentes los ordenadores de última generación.

Por último no hace falta señalar los graves trastornos que se ocasionan en los centros, desde problemas que se plantean al profesorado para ubicar a los alumnos al utilizar el aula, hasta dificultades que surgen del desfase entre la formación del profesorado y la calidad y cantidad de medios que pone a su disposición el centro. A mejor formación mayor necesidad de material, pero la obsolescencia e insuficiencia de ordenadores se está convirtiendo en una de las características más evidentes en los centros con niveles educativos inferiores, lo cual contrasta negativamente con el nivel de equipamiento que se está alcanzando en otros entornos sociales o laborales.

## **5. ¿Hacia dónde se dirigen los planes institucionales de educación en tecnologías de la información y comunicación?**

Ha sido una constante en la unión Europea el recordarse continuamente la



necesidad de ocupar el lugar que le corresponde en el mundo, y no cabe la menor duda que ocupa el que le corresponde, aunque quizás no sea el que le gustaría ocupar, en particular en lo que se refiere a la Sociedad de la Información (Alabau, 2001: 53)

La aplicación de la iniciativa *eEuropa* y del plan *eLearning* en el ámbito de la formación y la economía europea muestran una decidida apuesta por la rápida consecución de la “Sociedad de la Información”, que tal vez no llegue a alcanzar el pretendido objetivo de ser las “sociedad más competitiva en el 2010” –ninguna economía va a permanecer con los brazos cruzados, y menos países como EE.UU., Japón, China, etc.- pero que sí desvela el carácter y la naturaleza de las inversiones realizadas. No perder el tren y recoger los beneficios parecen ser las consignas que alimentan las directrices y las acciones que nos llegan desde los centros decisorios comunitarios.

Las políticas europeas muestran la acepción de las tesis liberales estadounidenses, reflejadas en los principios de la Agenda Al Gore a través de cuatro ideas fuerza: la universalidad del servicio, la competitividad, la producción de contenidos y los derechos de propiedad. Sierra (2001) considera constatable esta vinculación a dos niveles:

- primero a través de la desregulación de los sistemas y estructuras internacionales de organización de la educación pública, impulsada por la ideología neoliberal con la apertura de un mercado educomunicativo de consumo y adquisición de bienes de equipo electrónico y *software* formativo por los centros de educación básica;
- en segundo lugar, en la financiación indirecta de los grandes conglomerados multimedia y las empresas productoras de programas, tecnologías y contenidos de información para el aprendizaje, bajo el argumento de la defensa de las industrias culturales europeas en el campo estratégico para la identidad comunitaria de la educación y el conocimiento.

Esta dependencia, cada vez mayor, tiene su consecuencia en la concreción de las iniciativas tecnológicas nacionales y locales y, en ese sentido, encuentra un “preocupante desconocimiento y, peor aún, un absoluto desinterés por la realidad concreta de la

educación en el contexto cultural en la que deben desarrollarse las aplicaciones tecnológicas en materia de comunicación educativa, al punto que, en la casi totalidad de las experiencias conocidas, la evaluación ha sido escasa o muy determinista tecnológicamente” (pág. 5). De acuerdo con lo anterior hay una clara proyección de las directrices globalizadoras en las políticas sectoriales, nacionales y regionales y la aceptación, o mejor dicho, la dependencia cada vez mayor hacia los presupuestos europeos determina el desarrollo de determinadas políticas que coinciden plenamente con los planteamientos neoliberales.

En esta perspectiva, las maltrechas economías de las regiones obligan a la dependencia hacia los presupuestos nacionales y comunitarios, lo que conlleva la uniformidad o globalización de los proyectos. En ese sentido encontramos, regularmente, planes y programas muy atractivos anunciados con gran despliegue mediático por los responsables de turno en los distintos gobiernos -nos acordamos ahora de la dotación de ordenador portátil para cada profesor de secundaria o del PC con videoprojector para cada aula- que son la consecuencia de la asunción implícita de los planteamientos comunitarios. La clara apuesta por la competitividad de la economía europea obliga a soslayar en la formación los aspectos humanos de la ciudadanía, basados en los valores de la democracia y la solidaridad, en favor del brillo tecnológico que descansa, a nivel práctico, en reiteradas campañas de dotación masiva de medios, de desarrollo de redes de comunicación cada vez más rápidas, y de alfabetización digital que, conjuntamente, alimentan una dirección neoliberal de los planteamientos económicos y educativos.

El control político sobre la distribución social de los recursos públicos implica transformaciones en las organizaciones escolares, éstas cambian, se homogeneizan y tienden a reflejar los intereses de las directrices que emanan de los centros de poder. La tecnología no es un fenómeno políticamente neutral, como comentábamos en el segundo capítulo, aunque “desde la responsabilidad del gobierno de la nación todavía se actúa como si ese fuera el caso” (Beltrán, 2005: 102) y prueba de ello la encontramos en la plena implicación de las autoridades en todas y cada una de las sucesivas campañas publicitarias loando las excelencias de la sociedad de la información y el conocimiento. Sin embargo la realidad demuestra lo lejos que todavía nos encontramos de alcanzarla. La situación tecnológica española es desigual, con diferencias importantes entre las diversas Comunidades, y aunque no se tienen demasiado datos fiables de los avances

realizados estamos en condiciones de afirmar que todavía falta realizar, en el conjunto de los territorios autonómicos, un esfuerzo considerable para aproximarse en este tema a la media de los indicadores europeos, y mucho más si se quiere alcanzar a los países punteros.

En suma, la reiteración y multiplicidad de planes y programas a favor de la sociedad de la información y la comunicación contrasta con su escasa coordinación, ya planteado por la “Comisión Soto”, y con la parquedad en el desarrollo local de los mismos. En esta maraña el compromiso de las autoridades parece establecerse en el número de equipos y en la calidad de las aplicaciones, es decir, en aquello donde puede realizarse el negocio, pero no alcanza a los valores ni tampoco al desarrollo de medidas organizativas, metodológicas y formativas que puedan poner orden en los procesos tecnológicos de las organizaciones educativas. Y aunque se promueven políticas a favor del desarrollo de productos basados en código abierto –Extremadura, Murcia, Madrid, Andalucía, Valencia, etc.-, medida que a Barquín (2004) le “parece positiva la acción de varias comunidades españolas que se unen a una corriente en la que se prevé la presencia del sistema Linux en la cuarta parte de los ordenadores del mercado mundial en pocos años” (pág. 172); salvo excepciones se mantienen en el nivel experimental por lo que constatamos un cierto incumplimiento de promesas de progreso y, desgraciadamente, una cada vez más ancha brecha digital.

Area (2005a) apunta, en este tema, que los programas institucionales puestos en marcha no debieran centrarse en los aspectos más cuantitativos del proceso (ratios alumnos por ordenador, docentes formados, número de aulas...) porque ofrecen una visión muy superficial de la realidad escolar, y propone que la incorporación de las nuevas tecnologías

si no van acompañadas de innovaciones pedagógicas en los proyectos educativos de los centros, en las estructuras y modos de organización escolar, en los métodos de enseñanza, en el tipo de actividades y demandas de aprendizaje requeridos al alumnado, en los sistemas y exigencias evaluativos, en los modos de trabajo y relación del profesorado, en la utilización compartida de los espacios y recursos como pueden ser las salas de informática, en las formas de organización y agrupamiento de la clase con relación al trabajo apoyado en el uso de ordenadores..., afectarán meramente a la epidermis de las prácticas educativas, pero no representarán mejoras sustantivas de las mismas (pág. 14).

Lo cual señala la complejidad de la tarea que aguarda pero que, al mismo tiempo, caracteriza a una escuela que se transforma y cambia para alcanzar el éxito en el desempeño de la misión que, todavía, le corresponde: la educación de los futuros ciudadanos.

Como resumen final del capítulo recogemos, en una apretada tabla, los principales planes y programas que en el ámbito de la sociedad de la información y la educación se han realizado en Europa, España y Comunidad Valenciana.

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN					
EUROPA		ESPAÑA		COMUNIDAD VALENCIANA	
SOCIEDAD INFORMACIÓN	ÁMBITO EDUCATIVO	SOCIEDAD INFORMACIÓN	ÁMBITO EDUCATIVO	SOCIEDAD INFORMACIÓN	ÁMBITO EDUCATIVO
<p>- Libro blanco de Delors sobre Crecimiento, competitividad y Empleo (1993)</p> <p>- Informe Bangemann (1993)</p> <p>- Iniciativa: <i>eEurope. Una Sociedad para todos</i> (Lisboa, marzo 2000)</p> <p>- Plan de acción: <i>eEurope 2002</i> (Feira, junio 2000)</p> <p>- Plan de acción: <i>eEurope 2005</i> (Sevilla, junio 2002)</p> <p>- Comunicación: <i>i2010 – Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo</i> (junio 2005)</p>	<p>- Libro blanco sobre la Educación y la Formación (1995)</p> <p>- Comunicación: <i>Aprender en la Sociedad de la Información</i> (1996)</p> <p>- Iniciativa: <i>eLearning. Concebir la educación del futuro</i> (Bruselas, mayo 2000)</p> <p>- Plan de acción: <i>eLearning. Concebir la educación del futuro. 2001/2004</i> (Bruselas, marzo 2001)</p> <p>- Programa plurianual <i>eLearning 2004/2006</i> (Bruselas, diciembre 2003)</p>	<p>- Catalogación de iniciativas para SI en diversos ministerios (diciembre 1999).</p> <p>- Entidad pública empresarial: <i>Red.es</i> (abril 2000) (Interministerial).</p> <p>- <i>Info XXI. La Sociedad de la Información para todos</i> (enero 2001)</p> <p>- Estatuto de Red.es (febrero 2002)</p> <p>- Informe Soto (abril 2003)</p> <p>- <i>España.es</i> (julio 2003)</p> <p>- Plan de Convergencia. Ponencia del CATSI (junio 2005)</p> <p>Plan <i>Avanza</i> (noviembre 2005)</p> <p>- Instituto de las Tecnologías de la Comunicación INTECO (febrero 2006)</p>	<p>- Programas: <i>Atenea y Mercurio</i> (1985)</p> <p>- PNTIC (1987): <i>Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación</i></p> <p>- CNICE (2000): <i>Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa</i></p> <p>- <i>Internet en la Escuela</i> (abril 2002).</p> <p>- <i>Internet en el Aula.</i> (abril 2005)</p>	<p>- Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información OVSI (1995)</p> <p>- Plan Estratégico de Modernización de la Administración Valenciana (1996/1999) (PEMAV)</p> <p>- II Plan Estratégico de Modernización y Racionalización de la Administración Valenciana (2000/2004) (MODERNIZA)</p> <p>- Comunidad Valenciana Avanzando con las Tecnologías AVANTIC (PEVTA + PETIC) (2004/2010)</p>	<p>- Libro Blanco de la Informática en las Enseñanzas Medias (1985)</p> <p>- <i>Programa d'Informàtica a l'Ensenyament</i> (abril 1988)</p> <p>- Proyecto <i>Infocole</i> (1998)</p> <p>- Proyecto <i>LliureX</i> (2003)</p>

Tabla 3: Tabla-resumen de iniciativas, planes y programas en Europa, España y Comunidad Valenciana.

## *Segunda Parte*

---

### **Planteamiento metodológico y estudio de casos**

## *Capítulo VI*

---

### **El planteamiento metodológico del estudio de casos**





Estudiar la organización de la escuela es una tarea ardua, debido a la enorme complejidad que la caracteriza, en consecuencia demanda grandes esfuerzos para llegar a la comprensión, el análisis y la interpretación del fenómeno organizativo. En el momento de afrontar su estudio, y a pesar de concebir la escuela de forma global, evidentemente nos fijaremos en algunos de los elementos que la integran más que en otros ya que es prácticamente imposible abordarlos todos de forma exhaustiva.

Tras enunciar esta premisa inicial lo que pretendemos básicamente en este capítulo es formular, con la mayor claridad posible, los objetivos del estudio de campo... Explicitarlos previamente no presupone tratarlos de forma dogmática, como elementos fijos o inamovibles en nuestra planificación; son aproximaciones consideradas relevantes al principio de la indagación y que, el desarrollo de la misma, determinará su idoneidad y consideración en el trabajo final.

Nuestro objeto de investigación, ya lo adelantamos, es el estudio de las relaciones

que se establecen entre la estructura organizativa de los centros de primaria y las tecnologías informáticas. Y este capítulo, para mostrar todo el proceso inicial de reflexión y de las primeras tomas de decisiones relacionadas con el trabajo de campo, lo vamos a dividir en tres grandes apartados; en el primero definiremos el problema que nos ocupa y los fines que nos mueven, los interrogantes que nos planteamos y los objetivos a conseguir; posteriormente especificaremos el enfoque de investigación considerado más pertinente para alcanzar los objetivos propuestos optando, dentro de la tradición cualitativa, por la perspectiva etnográfica y el estudio de casos como la técnica a emplear; por último, especificaremos nuestro diseño del estudio de casos, concretando la población, la selección de muestras, los casos a estudiar, las fuentes a utilizar y cómo vamos a efectuar el análisis de la información.

Una vez establecidos todos los aspectos, vertientes o matices relacionados con los tres puntos anteriores, y que hemos considerado importantes en nuestro estudio estaremos en condiciones de presentar, en los siguientes capítulos, los informes de los estudios de casos realizados.

## **1. El planteamiento del problema**

La posición de la escuela ante los medios informáticos ha cambiado sustancialmente a lo largo de estas dos últimas décadas. Desde unas posiciones iniciales de claro rechazo de los nuevos medios –como aquellos que Eco (1993), al hablar sobre la cultura de masas, calificaba de apocalípticos-, hasta posturas de aceptación acrítica de nuevos instrumentos y contenidos –los integrados-, pasando por otros sectores que mostraban su absoluta indiferencia o ignorancia hacia las nuevas realidades.

En estos momentos podemos afirmar que son muchas, variadas y cada vez más insistentes las voces que se alzan en favor de la utilización de las tecnologías informáticas en los centros educativos, tanto en el ámbito administrativo como en el de la enseñanza y el aprendizaje. Afirman, cada vez con mayor vehemencia, que son herramientas muy potentes para la innovación y el cambio, que están revolucionando el mundo de la información y a las que los centros escolares, bajo ningún concepto, deben darles la espalda. A todo ello, como contrapartida, debemos añadir con ánimo de alertar que estos artefactos cuentan en su favor con grandes e importantes apoyos que van desde intereses empresariales de índole comercial hasta las propias instituciones educativas que

han descubierto, en estos artefactos, unos poderosos instrumentos que les pueden servir, por un lado, para aumentar su muy decaído prestigio y, por otro, continuar reproduciendo sus estructuras de poder.

En otro orden de cosas observamos en nuestra sociedad que los medios de comunicación, en estos tiempos de vorágine tecnológica, están saturados de múltiples ofertas de productos tecnológicos a las que pocos se resisten. Los niños se encuentran, sin ningún género de dudas, deslumbrados por sus características y están desarrollando muy precozmente las habilidades necesarias para su manejo y llegan, en muchos casos, a los centros educativos con conocimientos tecnológicos mayores que los de sus propios maestros.

En la literatura especializada encontramos que los debates sobre la incorporación de los medios tecnológicos en los centros educativos hace tiempo que comenzaron y, consecuentemente, ha ido aumentando progresivamente el número de trabajos e investigaciones relativos al tema como hemos puesto de manifiesto en el capítulo primero. En estos momentos ya abarcan muchos y variados aspectos: los relacionados con el método de utilización en los alumnos, aquellos que estudian el uso de programas para el aprendizaje de contenidos, los que se refieren a su utilización en la búsqueda, selección y manejo de la información, aquellos otros que abogan por la posibilidad de utilización en los niveles inferiores del sistema educativo, los que tratan temas sobre la evaluación, los que se aplican en sectores más desfavorecidos de nuestro sistema educativo... y, desde luego, están apareciendo también indagaciones relacionadas con las organizaciones escolares que implementan en su estructura las tecnologías del campo de la informática y las telecomunicaciones. Estos últimos estudios abarcan desde la propia ordenación de estos elementos de la microelectrónica en la escuela hasta las particularidades de la organización de los recursos humanos implicados en ellos: profesores, padres y alumnos.

Esta investigación se incluye dentro de este grupo y se apoya en la consideración de que el proceso de introducción y paulatina integración de las tecnologías informáticas en los centros educativos no se podrá realizar satisfactoriamente sin efectuar una serie de adecuaciones o cambios en su estructura organizativa. Estos cambios, en algunos casos, sobre todo en aquellos centros en los que su organización interna se caracteriza por la flexibilidad y adaptabilidad a las nuevas situaciones posiblemente se reducirán a unas

pequeñas adaptaciones, a unos pocos retoques o modificaciones de la estructura existente que la propia dinámica del proceso iniciado regulará de forma natural. En otros, en aquellos en los que la organización de las escuelas se conforme con una estructura rígida e impermeable a los cambios tal vez serán rechazadas, o quizás se crearán en el entramado organizativo nuevos órganos colectivos o figuras inexistentes en los momentos de introducción de los ordenadores. Desde luego, en todos ellos consideramos que el proceso de introducción de las tecnologías informáticas generará cambios que afectarán en mayor o menor medida a su entramado organizativo.

Exponemos que éste es el objeto de nuestro trabajo, estudiar esos cambios realizados en la organización de algunos de los colegios de primaria de nuestra Comunidad que están utilizando tecnologías informáticas. Desde una posición de observador no participante, y desde el estudio de casos como técnica de trabajo y a través de una perspectiva holística, etnográfica y naturalista pretendemos clarificar y exponer todas aquellas variaciones en la trama organizativa que han realizado esos centros de primaria, convenientes o necesarias para adecuar la escuela a los nuevos vientos tecnológicos que la recorren.

No obstante, somos cautos ante el trabajo que se nos avecina y a las dificultades que sin ningún género de dudas hallaremos. Sin querer adelantar acontecimientos, probablemente, entre ellas destacará la resistencia que suelen oponer las instituciones educativas a los cambios que afectan a su estructura de poder; entonces la pregunta que se nos ocurre sería ¿hasta qué punto son capaces de realizar cambios los centros educativos en su trama organizativa para que los procesos de introducción tecnológica sean factibles?

En esta cuestión encontraremos centros en los que la introducción de las tecnologías informáticas se habrá realizado acomodando la organización de estas herramientas a la estructura establecida, apropiándose de su uso y obviando su capacidad de transformación o de innovación para con los auténticos protagonistas de la educación. También aparecerán, seguramente, otras manifestaciones de oposición: en unos casos por la consolidación de los derechos basados en la tradición, en otros por la intransigencia hacia la aceptación de unos medios que implican mayor formación y nuevas actitudes, también en la intolerancia hacia otras fórmulas organizativas que regulen la utilización de los nuevos materiales, de igual modo en el empecinamiento en las posturas legalistas y

reglamentarias frente a las flexibles y creativas. Por el contrario también existirán organizaciones innovadoras, con actitudes abiertas y empeñadas en integrar en su proyecto educativo y curricular el uso de los recursos informáticos.

El objeto fundamental de nuestro estudio lo encontramos, ciertamente, en las interacciones que se establecen entre los nuevos productos tecnológicos y la organización actual de la escuela. Ésta, en su gran mayoría, se encuentra anclada en posiciones conservadoras y ha ido dejando de lado o rechazando, hasta ahora, los cambios y los nuevos planteamientos que se le han presentado. Su posición ha sido firme pero es ineludible cambiar la actitud ante una invasión que ya ha llegado a otros sectores de la sociedad. En esta perspectiva es oportuno, en estos momentos, recordar el problema planteado a partir de la pregunta que nos hacíamos en el primer capítulo de nuestro trabajo: ¿Qué cambios experimenta la organización de los centros de primaria con la progresiva incorporación de las tecnologías informáticas?

### **1.1 El objeto de la investigación**

El propósito general de este trabajo es poner de manifiesto de qué forma el estudio cubre una laguna en el conocimiento existente, lo amplía, inicia una línea de investigación descuidada hasta entonces o facilita la integración de un área conceptual emergente (Goetz y LeCompte, 1988: 64). Entre otros autores, también Stake (1999) se ocupa del asunto y afirma, rotundamente, que el propósito de la investigación es “informar, ilustrar, contribuir a una mayor competencia y madurez, socializar y liberar” (pág. 83).

En este trabajo de investigación pretendemos comprender el papel que desempeña la organización de la escuela en el proceso de introducción y utilización de los medios tecnológicos de naturaleza informática. Para ello indagaremos, analizaremos y reflexionaremos sobre las aportaciones de carácter organizativo que en el transcurso del citado proceso observemos en dos experiencias de organización de los recursos, tanto humanos como tecnológicos, de colegios de la red pública y privada de la Comunidad Valenciana.

Es evidente que de este gran propósito se derivan otros objetivos a los que prestaremos atención y que pasamos, inmediatamente, a enumerar. En concreto, los objetivos que orientan esta segunda fase del trabajo son los siguientes:

1. Analizar las repercusiones del programa de informática en la organización de las actividades del centro y su relación con los diversos programas institucionales de introducción de la informática en los centros.
2. Desvelar la importancia que merece el PEC, la PGA, la Memoria de actividades del centro así como el RRI en la organización del proceso de introducción de los ordenadores, considerando tanto los recursos como los miembros de la comunidad educativa.
3. Identificar las funciones de los distintos agentes implicados en los procesos internos de coordinación y organización de los medios informáticos: equipo directivo, coordinador o responsable de los equipos, coordinadores de ciclo, profesorado, AMPA, alumnado...
4. Determinar las relaciones entre el proceso de introducción de las tecnologías y la labor de las comisiones y los equipos de profesores del centro.
5. Conocer el origen y la disposición de los medios informáticos en los dos centros estudiados.
6. Concretar los criterios organizativos establecidos en torno a los espacios, el tiempo y el personal implicado en la utilización de los equipos informáticos en la escuela.
7. Determinar el papel desempeñado por la institución escolar en la formación tecnológica del profesorado.

Queremos, en fin, mostrar el efecto que producen las tecnologías informáticas en algunos de los elementos organizativos escolares: qué influencia soporta la organización de los recursos del centro en sus diversas formas de centros de recursos, depósitos, archivos... qué impacto reciben los distintos agrupamientos humanos: equipos de ciclos, comisiones, grupos de profesores y alumnos... qué reflejo encontramos en la documentación administrativa y pedagógica del centro, y su relación con los programas externos, qué ocurre con la adecuación a los espacios del centro: salas, aulas, despachos, seminarios... y, también, ver qué sucede en los horarios del centro.

Los cambios, las variaciones realizadas en la trama organizativa de muchos de los centros educativos de la Comunidad Valenciana exigen ser estudiados con el máximo

detalle, con objeto de contribuir al discurso abierto por la entrada de las tecnologías informáticas en las instituciones educativas. Los posibles aportes al conocimiento no pretenden cerrar capítulos sino abrir senderos por los que discurran nuevas ideas y reflexiones que favorezcan la comprensión de los cambios sociales y culturales que están ocurriendo en nuestro entorno.

### **1.2 Los supuestos de partida**

Los supuestos de partida encuentran su origen en el marco teórico anterior, en una serie de planteamientos que nos hemos ido cuestionando a lo largo de nuestra experiencia profesional, también en la experiencia cultural que poco a poco hemos ido acumulando y en la influencia científico-intelectual recogida en los ámbitos académicos. En concreto, los supuestos en los que nos apoyamos para desarrollar los elementos de nuestro objeto de estudio son:

- Considerar el Proyecto Educativo, el Programa General Anual, la Memoria de Actividades y el Reglamento de Régimen Interior como instrumentos esenciales para la cohesión de la trama organizativa de los centros, siendo absolutamente necesarios en el proceso de integración de los medios informáticos.
- Entender al coordinador de medios como un profesional de la docencia más, introducido en la Organización Escolar en el momento de la aparición del programa de informática de la Comunidad. Las características específicas – funciones, formación, dedicación, etc.- que en un primer momento fueron asignadas a los responsables de los medios informáticos en los centros son cuestionadas en las estructuras organizativas actuales.
- Admitir que el espacio y el tiempo escolar son elementos de la Organización que, en relación con la integración tecnológica, estarán sujetos a continuos cambios que afectarán al personal de la escuela, resultantes de múltiples interacciones entre la dirección, el coordinador de los medios y los agentes implicados en su utilización y aplicación.
- Entender los equipos de ciclo y las comisiones de profesores como los escenarios naturales, de las tramas organizativas de los centros, donde se

desarrollan las interacciones sociales que influyen, positivamente o negativamente, en el propósito general de la aplicación de los recursos informáticos.

- Suponer la formación permanente del profesorado en nuevas tecnologías, parte del trabajo organizativo propio de los responsables del programa de informática y del equipo directivo de los centros de enseñanza.

Todos estos supuestos enunciados conforman un universo de relaciones, en la trama organizativa de las escuelas, que las configuran como ricas, densas y en movimiento continuo. La indagación en este complejo mundo, en tanto en cuanto nos va a desvelar las variaciones que experimenta en su organización en el desarrollo del proceso de introducción y aplicación de los medios tecnológicos constituirá, a partir de ahora, nuestra tarea a realizar.

### **1.3 Dimensiones a analizar en los centros**

Dimensiones, categorías, unidades perspectivas, temas etc. son muchos los nombres que la investigación educativa ha puesto a los elementos de la estructura conceptual que permiten utilizar procedimientos sistemáticos de recogida de datos cualitativa. Son, en definitiva, las directrices previas que especifican con claridad lo que se va a estudiar. Goetz y LeCompte (1988) señalan que el establecimiento de las unidades de análisis es una de las tareas más importantes del tratamiento de datos etnográficos ya que las unidades analíticas cumplen una doble función en el proceso de investigación. Por un lado, son divisiones perceptivas que guían la recogida de datos y, en segundo lugar, son medios de convertir los datos brutos en subconjuntos manejables. Al mismo tiempo, advierten que “la elección y definición de análisis es especialmente importante cuando se investiga en más de un escenario” (pág: 176), consideración que recogemos con especial atención.

Por el contrario, Stake (1999) opina “que las hipótesis y las declaraciones de objetivos delimitan el enfoque pero reducen en gran medida el interés por la situación y la circunstancia” (pág. 26), y propone utilizar los temas como estructura conceptual para obligar la atención a la complejidad y a la contextualidad. Considera que los temas no son simples y claros, sino que tienen una intrincada relación con contextos políticos,



sociales, históricos y sobre todo personales y que nos llevan a observar, incluso a sonsacar, los problemas del caso, las actitudes conflictivas, la compleja historia de las preocupaciones humanas. Propone, en fin, las preguntas temáticas o las afirmaciones temáticas como la estructura conceptual para la organización del estudio de un caso.

Sin entrar a valorar estas opiniones divergentes nos inclinamos por la primera, y consideramos oportuno definir una serie de categorías de elementos a analizar, con la pretensión de concretarlos en una serie de fenómenos o elementos empíricamente localizables en realidades concretas que nos permitan volver a especificar el objeto de nuestra investigación. Se sintetizan en dos focos esenciales de atención: las tecnologías de la información relacionadas con el mundo de la informática y la organización escolar. Consideraremos, en la interrelación entre ellas, diversas unidades susceptibles de análisis en los escenarios a indagar; son elementos que forman parte de nuestro objeto de estudio, que se derivan del marco teórico que informa esta investigación y que nos van a permitir comprender las realidades analizadas en el trabajo de campo. En definitiva, se estructuran en las siguientes categorías:

- a) Programas de informática externos.
- b) Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas.
- c) El coordinador de informática en la estructura organizativa.
- d) Organización de los recursos.
- e) Contexto humano y organización de medios.
- f) La formación en tecnologías informáticas.

Pasamos, seguidamente, a precisar las distintas dimensiones que hemos enumerado en este punto anterior y que nos van a ayudar a elaborar y sistematizar la información:

#### **a) Los programas de informática externos**

Las escuelas necesitan de marcos de referencia que les puedan servir de guía en las actividades relacionadas con su propio programa de informática, estos modelos o pautas pueden provenir de la esfera pública como de la privada. Es obvio que existe una

relación de las instituciones escolares con los organismos de la Administración educativa que les regula con normativa o disposiciones de carácter tanto administrativo como didáctico que, en la mayoría de los casos, suponen la base de la estructura organizativa escolar. También conviene señalar que, en el campo de la informática, existen numerosas iniciativas de índole privada que, de algún modo, también llegan a las escuelas. Por tanto, nos vamos a fijar en el entramado de relaciones entre la organización de las escuelas estudiadas con los diferentes órganos externos relacionados con los procesos de implementación tecnológica: si son públicos, si son privados, si tienen en cuenta sus recomendaciones o si hacen caso omiso, si utilizan sus servicios o son autosuficientes, etc. para exponer con la mayor claridad el grado de influencia de las organizaciones externas para la integración de las TIC en la estructura de las escuelas estudiadas.

#### **b) Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas**

Los documentos administrativos y didácticos que se generan en los centros constituyen unos instrumentos primordiales para el estudio de las estructuras organizativas. Por esa razón en esta categoría nos centraremos especialmente, aunque no únicamente, en el análisis del Proyecto Educativo de Centro, la Programación General Anual, la Memoria y el Reglamento de Régimen Interior de los centros e incluiremos, además, todas aquellas referencias sustantivas de las entrevistas realizadas a los miembros de los equipos directivos, de los consejos escolares, del coordinador de informática y del profesorado. Queremos saber cómo las concibe y valora el profesorado, y también conocer el grado de utilización y los mecanismos de revisión y mejora para determinar el grado de eficacia de estos instrumentos documentales en la organización y aplicación de los artefactos informáticos en los centros.

#### **c) El coordinador de informática en la estructura organizativa escolar**

La creación de la figura de coordinador de informática se remonta a los inicios del proceso de introducción de los equipos informáticos en los centros escolares a finales de los años ochenta. Ahora, en los casos estudiados, queremos ver qué papel juega en este proceso, qué funciones realmente realiza, qué tiempo dedica, qué ayudas recibe, qué relación tiene con el equipo directivo del centro y con la estructura organizativa del

colegio, cómo se ha formado, también si cuenta con una estructura de apoyo, etc. Esta categoría pretende caracterizar el papel de uno de los actores más importantes en la organización escolar relacionada con las tecnologías de la información, por lo que nos ocuparemos de analizarla no sólo mediante sus propias opiniones, sino con las percepciones que de él tienen los demás actores del escenario escolar, y con la lectura de los documentos en los que está plasmado todo lo relacionado con las tareas que desempeña.

#### **d) Organización de los medios en el contexto educativo de las escuelas de primaria**

En esta dimensión queremos incluir todos aquellos aspectos organizativos referidos, exclusivamente, a los medios materiales de los que nos ocupamos: los medios tecnológicos de carácter informático, sus periféricos y todos aquellos dispositivos relacionados con las telecomunicaciones. De este modo queremos ocuparnos de los aspectos referidos a la adquisición y/o dotación de estos recursos; referir quién, cómo y cuándo se realizan las labores del mantenimiento, y el cambio o renovación de los recursos con que cuentan, sin olvidarnos de expresar los criterios de asignación de los equipos, su ubicación en las distintas dependencias del centro y, por último, incidir en la naturaleza de la disposición de los recursos. Pero también nos fijaremos en las medidas organizativas tomadas en relación con de los horarios para la utilización de los espacios donde se ubiquen los recursos informáticos, y en los agrupamientos de alumnos y los necesarios apoyos al profesor. Sin ningún género de dudas señalarán la importancia que, en el conjunto didáctico-organizativo de la escuela merecen estas nuevas herramientas y, sobre todo, reflejará el conjunto del profesorado implicado en la utilización con sus alumnos. Por otro lado, la ubicación de los medios en una u otra zona o dependencia del colegio influirá en el uso del ordenador y denotará el carácter o trascendencia que, en el conjunto de los medios didácticos del centro, ocupan las tecnologías informáticas.

#### **e) Contexto humano y organización de medios**

En esta categoría nos va a importar la relación del docente con la organización del centro y nos vamos a fijar en sus opiniones como miembro de los órganos de participación didáctica –la comisión de coordinación pedagógica-, si ostenta cargo en los

órganos intermedios –equipos de ciclo- o si es miembro de los órganos de representación –consejo escolar-, y si son miembros de comisiones formadas *ex profeso* para la realización de actividades relacionadas con el proceso de introducción tecnológica. Pero, tampoco queremos olvidarnos de considerar el lugar que ocupan, en la comunidad humana que forma un centro escolar, las opiniones de sus alumnos y la de las Asociaciones de Madres y Padres.

#### **f) La formación en tecnologías informáticas**

La formación inicial de un docente constituye el primer bagaje con el que se adentra en el sendero de la docencia. En nuestro estudio, dada la relativa novedad del objeto, encontrar maestros en los centros donde se realice el trabajo de campo con suficiente formación inicial será, con toda seguridad, bastante improbable. Por lo que queremos conocer quiénes, dónde y cuándo han recibido formación para la aplicación en la docencia de los equipos informáticos, haciendo un especial hincapié en la formación recibida en el propio centro, con sus propios medios informáticos y junto a sus compañeros. También pretendemos desvelar el papel que en estas acciones formativas han desempeñado los equipos de dirección y el coordinador de informática de la escuela: qué medidas organizativas han tomado, quién ha decidido la orientación de los cursos, qué ayudas se han solicitado, etc.

#### **Relación entre las categorías y el objeto de la investigación**

Las categorías tratan de conceptualizar los elementos a analizar en la trama de la organización educativa inmersa en un proceso de introducción, formación y utilización de tecnologías de la información de naturaleza informática. Se han considerado dos grandes bloques, uno de ellos referido a los recursos humanos y otro a los recursos materiales, teniendo en cuenta, por un lado, todo el marco de referencia del contexto normativo institucional en el que actúan las escuelas y, por otro, el producto de la interacción continua entre los bloques citados a través de la práctica diaria en las escuelas.

Es necesario, dentro del bloque dedicado a los recursos humanos, examinar los distintos elementos que la componen –padres, profesores y alumnos- haciendo especial hincapié en su relación con el/los órganos de la estructura organizativa a los que

pertenecen y el papel que en ellos desempeñan. Objeto especial de nuestra atención será la figura clave de este proceso: el coordinador o responsable del programa o del aula de informática. Por otro lado, en el apartado dedicado a los recursos materiales, nos fijaremos tanto en los procesos de tomas de decisiones de carácter externo dedicados a la adquisición y dotación de los medios y en su relación con empresas, patrocinios e instituciones; así como los de carácter interno, ocupados en actividades relacionadas con la ubicación, la asignación, el mantenimiento y la disposición de los equipos, sin olvidarnos que todos estos elementos están relacionados con las disposiciones tomadas en función del espacio y el tiempo escolar.

Estos dos grandes bloques, toda su estructura organizativa interna y el conjunto de interacciones que en ellos concurren constituyen los ejes donde se asienta el objeto de nuestra investigación, estudiar en dos escuelas de primaria de la Comunidad Valenciana las variaciones organizativas que en ellas sucede en relación con las tecnologías informáticas.

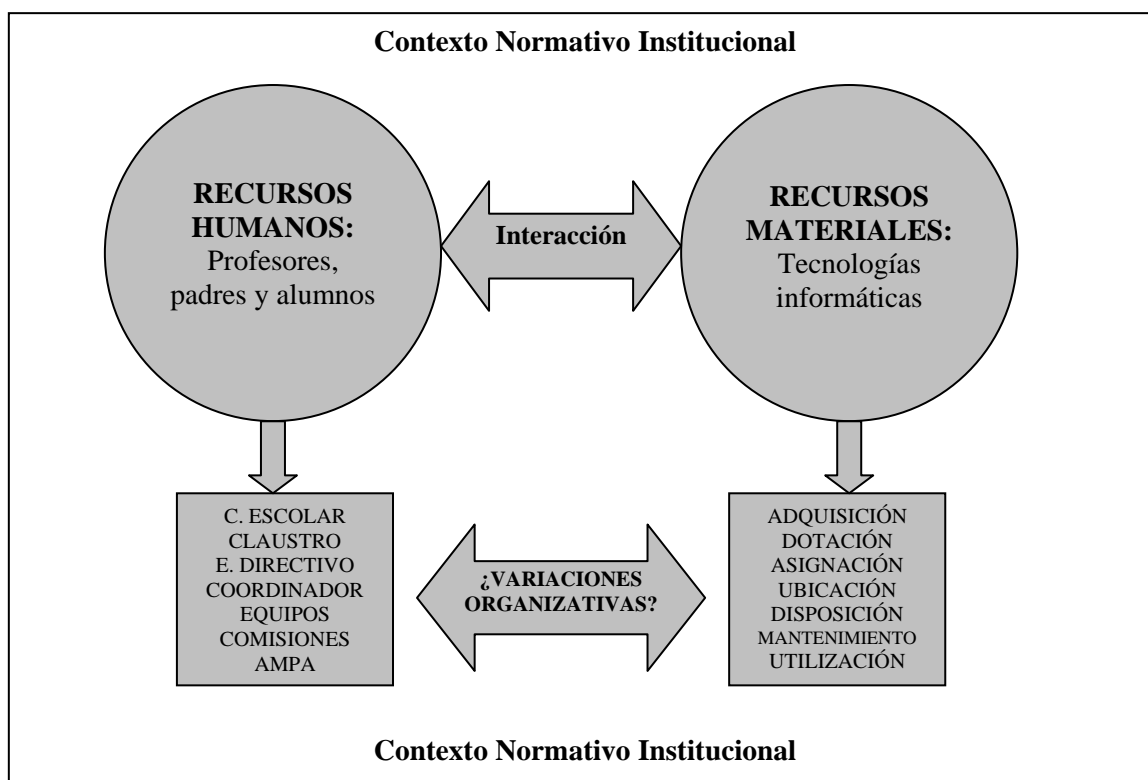


Figura 15: Relación entre categorías y objeto de la investigación.

Una vez expuesto el problema planteado nuestra siguiente preocupación ha sido la de dotarnos de un marco metodológico que nos ayude en el proceder, con la intención

de introducirnos con las debidas garantías para la indagación en las organizaciones educativas del estudio de casos.

## **2. El diseño metodológico**

Para el análisis del fenómeno educativo que nos ocupa, en este trabajo hemos optado por la corriente de la investigación educativa basada en la metodología de corte cualitativo. Taylor y Bogdan (1996) consideran que el término *metodología* “designa el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas. En las ciencias sociales se aplica a la manera de realizar la investigación. Nuestros supuestos, intereses y propósitos nos llevan a elegir una u otra metodología. Reducidos a sus rasgos esenciales, los debates sobre metodología tratan sobre supuestos y propósitos, sobre teoría y perspectiva” (pág 15).

Estos autores conciben la existencia de dos grandes perspectivas teóricas, la *positivista* que busca los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos; y la *fenomenológica* que entiende los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, en la que la realidad que importa es la que es importante para las personas. Tanto unos como otros buscan diferentes clases de respuestas, sus estudios exigen distintas metodologías; nosotros, tras la elección de los métodos cualitativos –metodología que se identifica con la denominada naturalista o etnográfica- vamos a utilizar la observación, la entrevista y todos aquellos otros que nos puedan suministrar datos de tipo descriptivo. En definitiva “la metodología es la descripción y análisis de los métodos” (Bisquerra, 1989: 55).

De manera sintética las características más importantes que, a juicio de Ray Rist (1977), posee la metodología cualitativa se refieren a que es un modo de encarar el mundo empírico, donde la investigación es inductiva y en la que los investigadores siguen un diseño flexible que comienza con interrogantes vagamente formulados. En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Los métodos cualitativos son humanistas y sus investigadores consideran los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio y tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son

valiosas y todos los escenarios y personas son dignos de estudio pero suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. Finalmente, los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación asegurando el ajuste entre los datos y lo que la gente dice y hace.

En la investigación cualitativa aplicada al estudio de la educación hay que insistir en la estrecha relación con disciplinas como la antropología, la sociología y, en menor medida la psicología, a la hora de dar cuenta de la indagación. El desarrollo de la investigación cualitativa en el ámbito educativo ha contribuido enormemente al conocimiento de las escuelas como organizaciones al posibilitar nuevos modos de acceso, nuevas herramientas y desarrollos metodológicos para acceder a la riqueza y complejidad de la vida de la escuela, a desvelar mecanismos para el análisis de la institución escolar.

Vamos a desarrollar, seguidamente, estos breves apuntes exponiendo el marco conceptual en el que nos movemos, acercándonos a la etnografía para el estudio de las organizaciones, presentando los métodos y técnicas que a utilizar y finalizaremos con la descripción de la aplicación metodológica elegida: el estudio de casos.

## **2.1 El marco conceptual**

La perspectiva fenomenológica es esencial en la metodología cualitativa, ya que en función de ella se encuentra aquello que investiga, el porqué lo estudia y el cómo lo analiza e interpreta. La conducta de la gente es esencial en este estudio, lo que las personas dicen y hacen manifiesta su modo de entender este mundo y de definir las relaciones que tejen en su entorno inmediato. El investigador fenomenológico se acerca a las personas con objeto de interpretar ese mundo, de aprehender su visión de las cosas y reflejar los hallazgos significativos. Esta perspectiva está unida a un amplio espectro de escuelas y marcos teóricos de las ciencias sociales pero en el caso que nos ocupa, la investigación del fenómeno educativo, nos centraremos en un enfoque que nos interesa especialmente: el interaccionismo simbólico.

El interaccionismo simbólico es una escuela de pensamiento ligada a la perspectiva fenomenológica que tiene en la obra de Mead su más claro exponente y han sido numerosos los seguidores que han aplicado sus análisis de interacción. Esta teoría atribuye una importancia primordial a los significados sociales que las personas asignan

al mundo que las rodea. Las personas están continuamente interpretando y definiendo a medida que van interactuando en las distintas situaciones sociales. Los individuos son activos y su característica principal es la reflexividad: la capacidad de asumir su propio punto de vista y el de los otros. Esta capacidad de tomar en cuenta los valores, intenciones, motivaciones, etc., propias y de los demás es la interacción simbólica. Sobre esta base los individuos ajustan mutuamente sus acciones y van produciendo la sociedad.

Herbert Blumer (1969) caracteriza al interaccionismo simbólico en base a tres premisas que exponemos, concisamente, a continuación. La primera es que las personas actúan respecto de las cosas, e incluso respecto de las otras personas, sobre la base de los significados que estas cosas tienen para ellas. En la segunda afirma que los significados son productos sociales que surgen durante la interacción, una persona aprende de otras a distinguir el mundo que le rodea. En la última característica señala que los actores sociales asignan significados a situaciones, a otras personas, a las cosas y a sí mismos a través de un proceso de interpretación.

Consecuentemente el mundo del interaccionismo simbólico es muy rico y cambiante y “permite mantener una aptitud de apertura en el proceso de construcción de la realidad, la consideración del papel de otros miembros, la apreciación de la cultura, aprender los símbolos y comprenderlos, sobre todo, como un proceso dinámico y de cambio” (Coronel, 1998: 238). Desde una perspectiva interaccionista simbólica, todas las organizaciones, culturas y grupos están constituidos por actores envueltos en un proceso constante de interpretación del mundo que los rodea. Aunque estas personas puedan actuar dentro del marco de una organización, cultura o grupo, “son sus interpretaciones y definiciones de la situación lo que determina la acción, y no normas, valores, roles o metas” (Taylor y Bogdan, 1996: 25).

Es el ámbito educativo el que nos interesa y el enfoque de las interacciones sociales nos va a guiar en nuestros propósitos del estudio, analizar las varianzas que experimentan las organizaciones educativas a través de las interpretaciones que de los fenómenos ocurridos en su interior tienen sus propios actores. En consecuencia es fundamental analizar, en el estudio de campo, lo que ocurre en las organizaciones a través de sus protagonistas y esto significa, según Cohen y Manion (1990) “no hacer suposición previa alguna sobre lo que acontece en una institución, y tomarlo seriamente, desde luego dando prioridad a los significados propios de los miembros” (pág. 64).



## 2.2 La etnografía como base metodológica del estudio de campo

El término etnografía proviene de la antropología y originariamente se refiere al estudio y descripción de las razas o pueblos, utilizando como método de aproximación al conocimiento de la misma el trabajo de campo sistemático.

Es decir, se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta, con quién y por qué se relaciona, etc. se propone descubrir sus creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia con el tiempo o de una situación a otra. Pero, “trata de hacer todo esto desde dentro del grupo y desde dentro de las perspectivas de los miembros del grupo” (Woods, 1998: 18). Para conocerlos y comprenderlos hemos de cruzar sus fronteras para entrar y observarlos desde el interior; si uno de los principios de la etnografía es la fidelidad a la cultura tal como se la encuentra, la inmersión en esa cultura será la estrategia natural para alcanzar ese fin. Por tanto, las etnografías recrearán –describirán– para el lector “las creencias compartidas, prácticas, artefactos, conocimiento popular y comportamientos de un grupo de personas” (Goetz y LeCompte, 1988: 28).

La vida en grupo puede tener ciertas propiedades constantes pero también es un flujo, un proceso con bandazos, contradicciones, ambigüedades e incoherencias. El etnógrafo evita cualquier presuposición inicial y tiende a representar la realidad estudiada, con todas sus capas de significado social, en su plena riqueza tras su introducción en el campo para observar, a veces incluso a participar, en los acontecimientos desarrollados en su estado natural. Consecuentemente, las etnografías van a ser muy detalladas y ricas ya que atravesarán la cáscara inicial que envuelve cualquier hecho social.

Tras señalar que la etnografía se aprende a hacer a medida que se hace, Woods (1998) ofrece las cualidades personales que todo etnógrafo debería poseer y que son “la curiosidad, la penetración intuitiva, la discreción, también la paciencia, decisión, vigor, memoria, flexibilidad y, como colofón, el arte de saber escuchar y observar” (pág. 23). La considera de un enorme valor para los maestros ya que les ofrece un compromiso con la investigación y una orientación hacia ella; le reconoce además un gran valor práctico y digno de consideración donde pueden encontrar asistencia para un mejor diagnóstico de las conductas inadaptadas de los alumnos. Encuentra en este plano que el uso pedagógico

más importante “es el que se relaciona con la comprensión de la especie humana, de cómo vive la gente, cómo se comporta, qué la motiva, cómo se relacionan los individuos entre sí, las reglas que rigen su conducta, los significados de las formas simbólicas tales como el lenguaje, la apariencia, la conducta” (pág. 24). Para el mundo educativo, concretamente, expone los siguientes puntos de interés, alguno de ellos fundamental para el objeto de nuestro estudio, como son “los efectos que tienen sobre los individuos y grupos las estructuras organizativas y los cambios que en ellas se producen” (pág. 24); además de la socialización y la experiencia subjetiva de maestros y alumnos en períodos transicionales como cambios de ciclos escolares, abandono de escuela; las culturas de los grupos particulares; el examen en los colegios de lo que la gente hace realmente, las estrategias que emplea y los significados que se ocultan detrás de ellas; así como las actitudes, opiniones y creencias de los maestros acerca de la enseñanza y los alumnos y, como no, la de los alumnos acerca de los maestros, la escuela, la enseñanza, los compañeros y su futuro.

En suma, en esta etnografía de la escuela, donde nos fijamos en ella como organización de grupos humanos y en las interacciones que en ellos ocurren, consideraremos como datos empíricos en el trabajo de campo “las ideas, experiencias, significados e interpretaciones de los actores sociales involucrados” (Ball, 1994: 41).

La etnografía educativa, surgida en oposición al desarrollo de una investigación polarizada en torno al positivismo, se refiere también a un proceso heurístico, a un modo de investigar el comportamiento humano. De acuerdo con esto la etnografía se convierte en uno de los modelos generales de investigación utilizados por los científicos sociales para examinar el comportamiento humano. “Es un proceso de investigación, un camino para adentrarnos en el estudio de la vida humana, describiendo y reconstruyendo las escenas culturales de grupos de personas, los contextos, actividades y opiniones de los participantes” (Coronel, 1998: 234).

En este modo de investigar Goetz y LeCompte (1988) afirman que el diseño etnográfico “requiere de una serie de estrategias de investigación que conduzcan a la reconstrucción cultural” (pág. 28). En primer lugar consideran que las estrategias utilizadas proporcionan datos fenomenológicos; éstos representan la concepción del mundo de los participantes que están siendo investigados de forma que sus constructos se puedan utilizar para estructurar la investigación. En segundo lugar señalan que las

estrategias etnográficas de investigación son empíricas y naturalistas. Se recurre, entre otras prácticas, a la observación participante y no participante para obtener datos empíricos de primera mano de los fenómenos tal y como se dan en los escenarios reales, intentando los investigadores evitar la manipulación intencional de las condiciones del estudio. Por último enfatizan el carácter holista de la investigación etnográfica que pretende describir los fenómenos globales en sus diversos contextos y determinar, a partir de ellas, las complejas conexiones de causas y consecuencias que afectan al comportamiento y las creencias de los grupos sociales en relación con dichos fenómenos. En suma, no constituyen una etnografía las investigaciones que utilizan una sola técnica de recogida de información, tampoco las que cuentan con diseños que incluyen un corto período de observación en el campo, ni las que realizan observaciones fuertemente estructuradas y, sobre todo, aquellas que adoptando estrategias etnográficas no utilizan marcos interpretativos, conceptuales y teóricos de la antropología cultural.

En el espacio de maniobra que la etnografía ofrece a los investigadores sobresale, especialmente, el enorme control sobre el trabajo realizado; esto significa que el “investigador es el principal instrumento de investigación” (Woods, 1998: 22). Si tenemos en cuenta esta afirmación la etnografía se aprende a hacer a medida que se hace, en la que se involucra el investigador hasta convertirla en una búsqueda personal, tanto por el método como por el tema; aun cuando todo lo que se haga, en realidad, solo contribuya al paulatino refinamiento del instrumento principal de investigación.

Igualmente Santos Guerra, desde su experiencia en investigaciones sobre organizaciones escolares, ha caracterizado la investigación etnográfica de forma exhaustiva; por cuestiones de espacio remitimos a sus obras para una lectura con mayor detenimiento (1990: 45 y ss., 1994: 262 y ss., 1997: 236 y ss.). De acuerdo con ellas la investigación etnográfica se constituye como un proceso que intenta indagar para comprender la dimensión más profunda de la realidad de las organizaciones. Un proceso que, sin ningún género de dudas, se adapta muy bien al estudio de una realidad educativa, la que conforma los centros escolares. Pero, desgraciadamente, no estamos sobrados de estudios y urgen (Woods 1998: 25) nuevas investigaciones etnográficas en áreas tales como la gestión de las escuelas, el modo en que se toman las decisiones, las relaciones internas del personal; la identidad de los maestros, sus intereses, cómo se adaptan a su papel y logran sus fines; los aspectos críticos en la formación de los maestros; cómo

estudian los alumnos y cómo forman sus opiniones sobre los maestros.

### **2.2.1 Algunas críticas a la etnografía**

Aún siendo incuestionable el interés para el mundo educativo, el valor de las investigaciones realizadas desde los años setenta hasta ahora se ha puesto en duda, según Woods (1998: 164), por numerosos autores. Señala, por ejemplo, a McNamara (1980) que desde un punto de vista educativo ha acusado a los etnógrafos que han trabajado en escuelas de ser unos “forasteros arrogantes”, incapaces de apreciar los problemas que los maestros afrontan en su trabajo, mientras que Delamont (1981), desde un punto de vista sociológico, ha sostenido, por el contrario, que la etnografía educativa ha producido un cuadro “demasiado familiar”. Por tanto, opina que la etnografía educativa corre el peligro real de perderse entre dos objetivos, sin conseguir ninguno: por un lado, la práctica y la política, y por otro lado, la teoría sociológica.

Ante esta seria advertencia compartimos con Santos Guerra que para mejorar la práctica es absolutamente necesario conocerla en profundidad (1990), “reconstruir la realidad desde una perspectiva crítica no solo supone su contemplación aséptica y su descripción rigurosa. Es necesario interpretarla, saber dónde están las raíces de los comportamientos, las causas de las actuaciones, los efectos del desarrollo curricular (tanto explícito como oculto)” (pág. 45); y para ello, la investigación etnográfica que obliga a adentrarse en el propio medio organizativo surge como el método adecuado para la comprensión de los diversos problemas a los que se enfrenta el práctico.

Atendiendo el otro aspecto señalado Woods (1998) reconoce que ha habido notables excepciones a la corriente general etnográfica atórica y afirma que la recogida de datos conduce a la formulación de una teoría particular, tal vez de un modo aproximativo; la investigación posterior arroja nueva luz y quizás inspire un modelo o una tipología en áreas previamente no cubiertas y que podría desembocar en la modificación de la teoría. Concluye aseverando que “sería erróneo representar la ‘descripción etnográfica’ como algo contrapuesto a la ‘teoría’, y de *status* inferior. En verdad, está ella misma cargada de teoría, y forma parte de la empresa general de investigación” (pág. 166) que supone considerar los dos aspectos al unísono en la indagación y alertar ante aquellos que claman por la primacía de cualquiera de ellos.

Por tanto, es necesario superar las meras descripciones para adentrarnos lo más

profundamente posible en la comprensión del fenómeno educativo, en nuestro caso el de las organizaciones educativas, con el afán no sólo de contribuir a su mejora, sino también conferirles propósitos de progreso social.

La etnografía por definición era descripción e interpretación, pero faltaba su conexión con las teorías sociales que la orientaran en su recorrido. La investigación etnográfica crítica emplea la metodología cualitativa, pero se nutre del cuerpo teórico de la filosofía y la sociología crítica que la dotan de una intencionalidad política innegable orientada hacia las ideas democráticas y liberadoras. “La investigación crítica permite analizar y comprender las creencias, expectativas, valores, actitudes y conocimientos de los protagonistas en el marco de explicaciones ideológicas que tienen que ver con un determinado orden social, con una cosmovisión, con una situación determinada que favorece a unos y perjudica a otros” (Santos Guerra, 1997: 234).

Sin embargo, a pesar de las aportaciones que se viene desarrollando en el terreno de la educación Coronel (1998) opina que la etnografía crítica sigue padeciendo algunas dificultades, que se encuentran en la realización práctica de las propias intenciones y deseos enunciados: “En este sentido, algunos etnógrafos críticos no han analizado en profundidad la forma en que escriben sus trabajos, comúnmente presionada por el lenguaje academicista, lo cual resta potencial transformador a las mismas propuestas liberadoras. Igualmente, se les critica también por imponer sus propios valores sobre los participantes durante los trabajos” (pág. 245). Por todo ello propone que sean observadas, descritas y analizadas todas las evidencias culturales, y continuar el debate y discusión sobre este particular sin negar el cambio experimentado en la práctica de la etnografía educativa que ha conducido a una revitalización constante de este campo de estudio.

### **2.2.2 Métodos y técnicas en la investigación etnográfica**

Una de las peculiaridades que observamos en la investigación etnográfica es el carácter abierto del proceso de recogida de los datos que hace que se defina y se construya, en cada caso, el método de trabajo. De forma general, se considera como el conjunto de procedimientos seleccionados para recoger y tratar la información. Por otro lado el investigador trabaja con fuentes que, de forma simplificada, podemos definir como todo aquello de donde se extrae la información. Su naturaleza puede ser diversa pero, básicamente, están constituidas por elementos personales, culturales o materiales.

Podríamos clasificarlas en fuentes impresas, constituidas por todo tipo de documentos relacionados con la investigación, y en fuentes no impresas basadas en las declaraciones de los docentes, los padres y los alumnos, y los contactos u observaciones del investigador con la realidad.

Dicho esto, en la tradición etnográfica existen una gran variedad de estrategias para la obtención de los datos puestas a disposición del investigador; de entre ellas seleccionaremos el propio conjunto de técnicas específicas a utilizar en nuestro trabajo de campo, para que las informaciones obtenidas con una pueden utilizarse para comprobar la exactitud de los que se han recogido con otra; en línea con Goetz y LeCompte (1988), que aconsejan que “la recogida de datos debe ser lo suficientemente comprensiva para responder a todas las cuestiones de la investigación y proporcionar fuentes de información alternativas para la confirmación, matización o eliminación de los hallazgos preliminares obtenidos en una sola fuente de datos” (pág. 242).

La elección de una u otra formará parte de un proceso de selección continuo en el que se considerará la validez de cada una de ellas en cada fase de la investigación. La variedad en la obtención de los datos es necesaria para facilitar el proceso de triangulación, como combinación de distintos métodos en el estudio de un mismo fenómeno o el uso de un mismo método en diferentes ocasiones, que sería triangulación en el tiempo (Denzin, 1978). Si la triangulación “es el esfuerzo por ver si aquello que observamos y de lo que informamos contiene el mismo significado cuando lo encontramos en otras circunstancias” (Stake, 1999: 98), nos obligará entonces, una y otra vez, a la revisión de la interpretación lo que constituirá uno de los indicadores de la fiabilidad de la investigación.

En suma, para conseguir la confirmación necesaria de veracidad, para aumentar el crédito de la interpretación de éstas, el investigador puede utilizar cualquiera de las diversas estrategias que dispone. En la triangulación de las fuentes de los datos observamos si el fenómeno sigue siendo el mismo en otros momentos, en otros espacios o cuando las personas interactúan de forma diferente. Es necesario disponer, por tanto, de una gran variedad de estrategias de recogida de datos, Goetz y LeCompte (1988) exponen las más usadas en las ciencias sociales:

Las más empleadas en etnografía son la observación, las entrevistas, los

instrumentos diseñados por el investigador y los análisis de contenido de los artefactos humanos que, a su vez, cada una puede dividirse en otras más específicas. La observación participante y las distintas variedades de la observación o participante; las entrevistas a informantes clave y la recogida de material biográfico son variantes de la entrevista; los instrumentos diseñados por el investigador incluyen encuestas de confirmación, instrumentos para descubrir los constructos de los participantes y pruebas proyectivas; el análisis de contenido de artefactos humanos comprende la recogida de material demográfico y de archivo, así como el análisis de vestigios o restos materiales (pág. 124-125).

Sin olvidar las advertencias sobre el excesivo celo en la validez de la recogida de información, dejando “la producción y formulación teórica como preocupación secundaria” (Woods, 1998: 165), y habida cuenta de la gran cantidad de técnicas puestas a disposición del investigador es hora de señalar, apelando al sentido común, que los instrumentos principales que utiliza el etnógrafo para recoger la información son sus ojos y sus oídos, a los que acompañará de un conjunto de medios materiales como son los cuadernos, las grabadoras de audio y vídeo, las cámaras fotográficas... Todo ello lo podemos utilizar para conformar una gran variedad de notas de campo de las organizaciones estudiadas: mediante observaciones, entrevistas, cuestionarios, imágenes, audios, y documentos de todo tipo que constituirán el material de trabajo; son los datos brutos donde vamos a aplicar posteriores procesos analíticos.

Los instrumentos a utilizar para extraer los datos, ya lo hemos dicho, son múltiples; sin embargo, en la investigación que se realiza actualmente hay un nuevo instrumento a nuestra disposición que facilita enormemente la tarea indagatoria, nos estamos refiriendo a Internet que nos posibilita el examen de centenares de documentos – no sólo escritos sino también audios, vídeos...- que hasta hace muy poco exigían un elevado y costoso esfuerzo para su consecución y consulta. “Para la alta investigación, la red se ha convertido en un instrumento indispensable. No en vano Internet fue, al fin y al cabo, un sistema ideado en primer lugar por y para la vida académica” (J.L. Cebrián, 1998: 153), y que unido a los anteriormente nombrados nos ayudará en la investigación.

### **2.3 El estudio de casos**

Según Walker (1983) es “el examen de un ejemplo en acción” (pág. 33), proviene de la tradición cualitativa de investigación y su desarrollo se vio impulsado a principio de los setenta (Simons, 1987) por un reducido grupo de evaluadores en educación quienes

habían criticado y se estaban replanteando los métodos y modelos de evaluación establecidos. Es una metodología excelente cuando hay muchas dimensiones de interés que no pueden ser captadas a través de los métodos cuantitativos (Vnezky y Davis, 2002).

El estudio de casos busca la particularización, no la generalización, a través del profundo conocimiento de un único fenómeno educativo, ya sea el examen de un individuo, un grupo, un aula, institución o cualquier otro componente educativo. “Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, profundamente, y no principalmente para ver en qué se diferencia de los otros, sino para ver qué es, qué hace. Se destaca la unicidad, y esto implica el conocimiento de los otros casos de los que el caso en cuestión se diferencia, pero la finalidad primera es la comprensión de este último” (Stake 1999: 20).

En nuestro trabajo consideramos el estudio de casos como el recurso o instrumento metodológico más adecuado para tratar de estudiar organizaciones educativas, con objeto de comprender las interacciones que se desarrollan en su seno y, en nuestro caso, para percibir los cambios que experimentan al tratar de integrar los medios informáticos en sus estructuras organizativas; objetivo que puede ocuparse el estudio de casos ya que describe y analiza “situaciones únicas o poco corrientes” (Ary, Jacobs y Razavieh, 1987: 308).

El estudio de casos se aplica a contextos naturales y tiene carácter holístico (Bartolomé, 1992: 25) por lo que es el método por excelencia cuando se pretende examinar los procesos, los problemas concretos, las decisiones tomadas y las actividades realizadas en la práctica diaria en una unidad organizativa cuyos componentes participan de una relación que les da sentido de conjunto, y para llegar a la realización de formulaciones conceptuales basadas en la comprensión e interpretación de los datos obtenidos. Stake (1999: 16) lo considera como “un sistema integrado” que tiene unos límites y unas partes constituyentes; el caso es algo específico y complejo, en actividad en el que no es necesario que las partes funcionen bien, los objetivos pueden ser irracionales pero es un sistema. En ese sentido y bajo su punto de vista las personas y los programas constituyen casos evidentes.

Atendiendo a su utilidad, Bartolomé Pina (1996) piensa que el estudio de casos es adecuado cuando hay cuestiones que resolver sobre el “cómo” y el “porqué” de un hecho,



cuando el investigador no tiene un control sobre el fenómeno y cuándo éste se da en circunstancias naturales; pero señala que encuentra una serie de limitaciones que se refieren a la sensación de incertidumbre que el investigador posee ante la acumulación de material obtenido en el caso, junto con el problema de la generalización –ya señalada con anterioridad por Biddle y Anderson (1986: 113)-, y el sesgo y la falta de rigor que influyen en la dirección de los resultados y las investigaciones. También se suma en estas críticas Area (2005a), cuando encuentra que “el punto débil de este tipo de estudios es precisamente su limitada capacidad de generalización de los resultados obtenidos. Las experiencias son transferibles pero los resultados no son generalizables” (pág. 21).

Si nos fijamos ahora en su tipología Martínez (1995: 51-52) presenta distintos tipos que se establecen en función de los criterios de clasificación: si atendemos al criterio de *finalidad pretendida*, considera básicamente dos tipos: como método de investigación o como estrategia didáctica; si consideramos la *perspectiva científico-metodológica* encuentra casos situados en la perspectiva técnico-positivista, en la perspectiva interpretativa y en la perspectiva crítica; respecto al *diseño de investigación* habla de diseño de caso único y diseño multicaso; y si nos referimos a los *contenidos*, nos ocuparemos de crónicas, descripción de hechos ocurridos en determinados contextos, narración de sucesos, casos centrados en biografías o autobiografías, etc.

Otro punto de vista lo ofrece Stake (1999: 16-17) al establecer una distinción entre estudio intrínseco, estudio instrumental y estudio colectivo de casos. Considera que muchas veces el caso viene dado, y que no nos interesa porque con su estudio aprendamos sobre otros casos o sobre algún problema general, sino porque necesitamos aprender sobre ese caso en particular. El caso es dominante, tenemos un interés intrínseco en el caso y por eso lo denomina *estudio intrínseco de casos*. En otras situaciones, nos encontraremos con un aspecto o una cuestión que se debe investigar, una situación problemática o paradójica, una necesidad de comprensión general, y consideraremos que podemos entender la cuestión mediante el examen de un caso particular. El tema es dominante y a este tipo de investigación lo llama *estudio instrumental de casos*. En esa última situación, a veces, puede parecernos oportuno elegir varios profesores o varias escuelas y cada caso será un instrumento para aprender sobre el aspecto o la situación a estudiar. A este tipo de trabajo lo llama *estudio colectivo de casos* y es el que vamos a utilizar en nuestra investigación.

Las variantes o cambios producidos en la organización de dos escuelas de primaria, como producto de la introducción de las tecnologías informáticas, son el referente de nuestro estudio de casos y que, lo hemos mencionado arriba, se inscribe en aquello que Stake denomina *estudio colectivo de centros*, aunque en escasa medida, ya que van a ser dos los que se van a analizar. Este estudio colectivo también es un *estudio instrumental* de casos, porque va a ser un asunto, la comprensión e interpretación de las variaciones organizativas que experimenta la escuela, el que va a ocuparnos en nuestra investigación.

Consideramos que no se pueden ni se deben simplificar la riqueza, variedad y complejidad de las relaciones que concurren cotidianamente en cualquiera de las escuelas de primaria; esta aseveración es lo que ha motivado la elección del estudio de casos como método cualitativo de investigación del fenómeno educativo. Un método holístico que se aproxima de forma global a la realidad de las interacciones que concurren en estas organizaciones educativas, que destaca por las posibilidades de análisis de las situaciones y los contextos, y por su capacidad de comunicar la teoría y la práctica.

Anotamos, como últimas reflexiones, el compromiso de respetar el carácter confidencial del tratamiento de los datos. Los testimonios van a ser recogidos directamente de la realidad y de sus propios protagonistas, por lo que garantizarles el anonimato significará, seguramente, enriquecer y aumentar la calidad de los mismos y, además, aumentar la confianza en el investigador. A medida que avanza la investigación previsiblemente aumentará el nivel de implicación del investigador en la vida del centro y, tal vez, podrá llegar a contemplar situaciones problemáticas en las que estén implicados algunos de sus miembros. En consecuencia preservaremos, en todo momento, la privacidad o confidencialidad de los informantes y de la institución estudiada.

Concluyendo con el apartado del estudio de casos nos referiremos al informe final que, según Stake (1999), nutrido de los resultados y conclusiones del estudio realizado será la actividad en la que con el objetivo de que sirva a los lectores se deberá organizar de forma que “se facilite la generalización naturalista. Al ofrecer una información que se asimile fácilmente con el conocimiento previo de los lectores, el escritor ayuda a éstos a construir los significados del caso” (pág. 108). De estos datos se desprende que no es adecuado el informe tradicional donde se enuncia un problema, se revisa la bibliografía, se recogen datos, se analiza y se establecen unas conclusiones. El

desarrollo del informe en el estudio de casos deberá disponer de una forma de narración que haga comprensible el relato; a veces adoptará la forma de relato a través de un desarrollo cronológico o de una biografía; otras será la visión del investigador sobre cómo llegar a conocer el caso, incluso, puede ser una descripción de los principales aspectos del caso... de cualquier modo, la redacción final, dependerá del propio caso y del investigador que deberá contar con que su redacción, seguramente, exigirá mayores esfuerzos que la previa recogida de los datos.

### **3. El diseño del estudio de casos**

Después de haber revisado la fundamentación de la metodología que vamos a utilizar en el estudio de campo interesa conocer, en estos momentos, otros aspectos más específicos y referidos a cómo queremos desarrollar el trabajo de campo, dónde vamos a realizarlo, por qué allí y no en otro lugar y de qué manera pensamos hacerlo. En otras palabras, queremos presentar la planificación de las actividades inicialmente previstas para examinar el objeto de la investigación.

También consideramos pertinente adelantar e intentar explicitar nuestro papel como investigador. En otras palabras, intentaremos reflejar cómo somos y por qué lo hacemos, y por qué hemos elegido ese campo de indagación y no otro.

Al mismo tiempo, llega el momento de que entre los instrumentos característicos de la investigación etnográfica sean escogidos los más adecuados, en función del objeto de la investigación y de los centros seleccionados. Es el momento de perfilar y tener dispuestos instrumentos, técnicas y materiales auxiliares que van a permitirnos que el proceso de recogida de datos pueda ser realizado con facilidad y fluidez. También, y para acabar el capítulo, abordaremos el tema del análisis de los datos recabados. El trabajo de campo se traduce, a medida que avanza la investigación, en una considerable cantidad de información en forma de cuadernos y de páginas escritas, documentos, observaciones, notas, entrevistas, tablas, dibujos y gráficos a los que hay que hacerles frente convenientemente. Es decir, es el momento de plantearnos con el máximo rigor qué vamos a hacer con ellos, qué tratamiento van a recibir y qué técnicas utilizaremos.

#### **3.1 Planificación del proceso de trabajo en el campo**

En la planificación se deben considerar “las fases o elementos más importantes,

pero además deben proveerse los mecanismos o herramientas que permitan alcanzar los objetivos planteados” (Hashimoto, 2005b: 86). Por nuestra parte la planificación la concebimos como una aproximación previa a las posibles fases que pueden suceder en la investigación en el campo, teniendo en cuenta que el desarrollo de la misma se encargará de configurar y de completar si cabe las aquí previstas. Las etapas a través de las cuales se han desarrollado, finalmente, el trabajo de campo han sido las siguientes:

**Primera:** Determinación de la población afectada por las condiciones previstas para la realización del trabajo de campo y selección de centros candidatos para iniciar el trabajo de campo.

**Segunda:** Apertura de un proceso de negociación con los equipos directivos y el responsable de los medios y aula de informática de los centros implicados, con objeto de exponer la naturaleza y los objetivos de la investigación, conseguir la autorización para realizar las actividades propias de la investigación y establecer las condiciones de acceso y trabajo en el campo.

**Tercera:** Realización de las acciones y utilización de los instrumentos previstos en los campos de estudio, atendiendo al objeto de nuestra investigación. Respondiendo al carácter cualitativo del estudio de campo que obliga a una prolongada permanencia y teniendo en cuenta la contingencia de ser varios los centros a investigar, múltiples las actividades a realizar y escaso el tiempo disponible, entendemos la sucesión de las indagaciones en los diversos campos, no la simultaneidad - se realizarán todas las tareas previstas en uno de ellos, antes de empezar en otro-. Ver las diversas fases a realizar, una vez alcanzado el acuerdo para realizar el estudio, en la Tabla 4.

**Cuarta:** Realización de actividades indagatorias con responsables del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament de la Conselleria de Cultura, Educació i Esports* con objeto de darles a conocer la investigación que

estamos realizando y solicitar la colaboración del servicio para el desarrollo de actividades propias de la indagación y relacionadas con el objeto estudiado. Las actividades previstas, en esta fase, se concretan en:

- Reunión previa de exposición y demandas.
- Realización de sesiones de trabajo, con objeto de recabar datos y opiniones sobre las condiciones organizativas generales del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* y sobre el grado de penetración de las tecnologías informáticas en los centros educativos de primaria.
- Entrega de transcripciones y solicitud de autorización de utilización de datos obtenidos significativos para la investigación.

**Quinta:** Clasificación y tratamiento de los datos de campo –ampliaremos este punto en un apartado posterior-.

**Sexta:** Elaboración y revisión de los informes correspondientes para el proyecto de tesis.

<b>Fase inicial o preparatoria</b>	<b>Fase de recogida de datos</b>	<b>Fase de concreción de los datos</b>	<b>Fase de presentación de resultados parciales en las escuelas</b>
<p>Las actividades previstas se concretan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del investigador y del carácter y objetivos de la investigación.</li> <li>• Identificación de los informantes claves y de los agentes relevantes para la indagación.</li> <li>• Elaboración de una agenda de investigación.</li> <li>• Solicitud y negociación, con los actores implicados, de un calendario de entrevistas, observaciones y consulta de documentación.</li> <li>• Preparación de los distintos guiones para las entrevistas, de registros para las observaciones, y de listados de documentos administrativos y didácticos para demandar y consultar.</li> </ul>	<p>Las actividades previstas se concretan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de entrevistas semiestructuradas con informantes claves y con padres, docentes y alumnos relacionados con la investigación. Conversaciones con cualquier miembro de los centros que puedan aportar algún tipo de información.</li> <li>• Recogida de documentos o, en su caso, la consulta en el campo acompañada con toma de anotaciones para el análisis posterior.</li> <li>• Práctica de todas aquellas observaciones no participantes que, en función de las realidades observadas, consideremos interesantes para el estudio.</li> </ul>	<p>Las actividades iniciales previstas se concretan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transcripción de las entrevistas realizadas.</li> <li>• Examen de las observaciones practicadas.</li> <li>• Lectura inicial de los documentos recabados.</li> <li>• Tras las actividades anteriores vuelta de nuevo al campo con objeto de esclarecer las dudas surgidas mediante la:</li> <li>• Entrega para su revisión y autorización por sus protagonistas de las transcripciones.</li> <li>• Realización de pequeñas entrevistas a algún participante, con objeto de aclarar o concretar algún dato confuso.</li> <li>• Observaciones más cortas y puntuales, - registradas en el cuaderno de campo- para completar las realizadas o cubrir aspectos no previstos.</li> <li>• Ulterior petición de documentos no previstos anteriormente o que se ha descubierto su valor a lo largo del proceso de trabajo,</li> </ul>	<p>Las actividades previstas se concretan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los datos conseguidos en las actividades realizadas.</li> <li>• Elaboración del informe de la investigación del caso examinado.</li> <li>• Presentación-debate con los participantes de la escuela estudiada.</li> </ul>

Tabla 4: Etapas del trabajo de campo.

### 3.1.1 El tiempo, en el trabajo de campo

Los estudios de campo, ya lo hemos señalado anteriormente, requieren de una estancia lo suficientemente amplia como para que los datos recogidos sean adecuados y para que se desarrollen procesos de interpretación y comprensión de los fenómenos educativos examinados. Tras lo dicho, es indudable que hay que contestar a muchas preguntas: ¿Cuál es el tiempo que se considera razonable para que el proceso de recogida de información se pueda desarrollar? ¿Cuántos días, semanas o meses necesitaremos para las entrevistas, las observaciones y las consultas de documentos que, de forma previsible, realizaremos? ¿Nos autorizarán a utilizar el horario escolar y acceder a las actividades académicas regulares o, por el contrario, deberemos acudir fuera del horario escolar?

Es evidente que planificar, con anterioridad, una temporalización para el desarrollo de las fases previstas en el estudio de campo es una tarea harto delicada. A pesar de estas dificultades sí podemos exponer algunas consideraciones al respecto. Entendemos que el investigador cualitativo ha de permanecer un prolongado periodo en el escenario a examinar, debe convivir y participar junto a los actores en todas aquellas actividades que puedan contribuir al enriquecimiento del estudio hasta alcanzar su propio *status* dentro del marco de interacciones sociales que se desarrollan en el seno de las organizaciones educativas. Eisner (1998) se pregunta, en este tema, cuánto tiempo es suficiente y propone que:

Si se tiene una aguda percepción nunca es demasiado. Si se puede entender la escena con rapidez, siempre está bien que sea lo menos posible. La cuestión no es tanto la cantidad de tiempo como la calidad de la evidencia que el investigador tiene para apoyar descripciones, interpretaciones y valoraciones (pág. 225).

De acuerdo con estas opiniones y atendiendo al carácter de estudio colectivo de casos optamos, inicialmente, por una estancia sin fecha de finalización. En la realidad han sido bastante prolongadas, al abarcar finalmente en cada caso al menos un curso académico completo, aunque con la debida flexibilidad de ajuste a las circunstancias particulares de cada estudio de caso, y basada en la negociación de las condiciones del estudio con los equipos de dirección de los centros implicados.

En esa dirección las reuniones iniciales con los *porteros*<sup>1</sup>, el inicio de la estancia en el campo, los procesos de *vagabundeo* o *diagramación* (Goetz y LeCompte, 1988: 108) para familiarizarnos con los participantes, y la identificación de las personas claves en la investigación, que conforman básicamente la primera etapa del diseño presentado anteriormente, se han desarrollado en el primer trimestre del curso. A partir de estas primeras acciones la reflexión y la flexibilidad han presidido todas las fases que conforman la segunda etapa desarrollada en cada uno de los estudios de casos previstos. El ritmo de trabajo, el número de visitas a realizar, los horarios que se utilizaron, etc. se ha desarrollado pautados por la peculiaridad de cada caso. Tampoco se ha pretendido, en ningún momento, establecer un paralelismo en el tiempo y asignar el mismo tiempo a las actividades que se han realizado en las dos escuelas estudiadas.

La etapa de recogida de datos, dedicada a los organismos oficiales, la hemos considerado consecutiva e independiente de las dos anteriores y ha estado sujeta, necesariamente, a la disposición y colaboración de los técnicos implicados y, en menor medida, a los condicionamientos profesionales y personales del investigador.

### **3.2 La población sujeta a investigación**

La población inicialmente sujeta a estudio comprende todas las escuelas de primaria, tanto de la enseñanza pública como de la enseñanza privada -concertada y no concertada, seglar o religiosa- de la Comunidad Valenciana que disponen y utilizan tecnologías de la información relacionadas con la informática. Entre ellas hemos realizado nuestro estudio de casos.

Según datos recogidos del Instituto Valenciano de Estadística<sup>2</sup> la población de escuelas de primaria en la Comunidad Valenciana, a principio del curso 2001/2002 fecha de inicio de nuestro trabajo de campo, ascendía a 1426 centros. De enseñanza pública sumaban 1063, de los que 375 se encontraban en la provincia de Alicante, 173 en la de Castellón y 515 en la de Valencia. En cuanto a la enseñanza privada alcanzaban en ese mismo curso a 363, de las que 95 se encontraban en la provincia de Alicante, 29 en la de Castellón y 239 en la de Valencia. De todas ellas, las que nos interesan son las que

---

<sup>1</sup> Son los responsables de las organizaciones a los que se les trata de convencer en las negociaciones previas que el investigador no es una persona amenazante y que no dañará a la organización (Taylor y Bogdan, 1996: 37).

<sup>2</sup> En <<http://www.ive.es>> (Consulta el 10/01/04).



disponen de tecnologías de la información y de la comunicación de carácter informático suficientes para atender tanto los aspectos administrativos y de gestión, como los formativos y didácticos de los centros. Su influencia o impacto en la organización de la escuela constituye el objeto de nuestro estudio.

En el plano nacional y según la *Encuesta Piloto*<sup>3</sup> de la *Sociedad de la Información y la Comunicación*, elaborada por la Oficina de Estadística del MECD en base a datos suministrados por las distintas comunidades autónomas y realizada en el curso 2000/2001 en los centros educativos de Enseñanza Primaria, había 3,6 ordenadores para cada cien alumnos en las escuelas públicas y 5,3 en las privadas, lo que nos da un ordenador por cada 27 alumnos en las primeras y uno por cada 18 alumnos en la segunda. Cantidades que no se pueden considerar “suficientes” desde ningún punto de vista; y que sólo reflejan las cantidades absolutas de equipos informáticos en el período reflejado así como la distancia entre centros públicos y privados, no su estado o nivel de uso. Precisamente queda manifestado en la siguiente figura, donde también se evidencia el desfase en cuanto a estos recursos entre las etapas de primaria y secundaria.

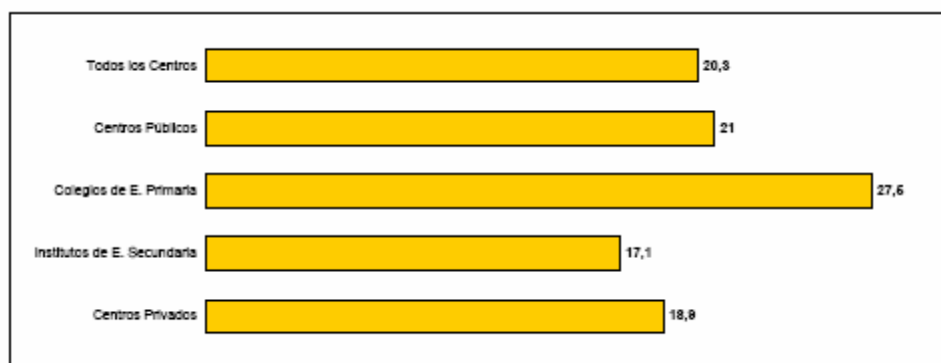


Figura 16: Número medio de alumnos por ordenador (MECD, 2003).

Comparando con un país vecino también Francia se encuentra en parecidos niveles, como queda reflejado en los datos<sup>4</sup> que aporta la SDTICE (División de las tecnologías de la información y de la comunicación para la educación) de la Dirección de la Tecnología del Ministerio de Educación con un ordenador por cada 25 alumnos de

<sup>3</sup> En <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=36&area=estadisticas>> (Consulta el 18/12/03).

<sup>4</sup> En <<http://www.educnet.education.fr/esp/primaire/general.htm>> (Consulta el 8/12/05).

primaria franceses en el año 2000.

En cuanto a las escuelas privadas el *Informe sobre el Estado de la Tecnología Educativa en el 2001*<sup>5</sup>, acerca del modo en que los centros educativos privados españoles usan los medios informáticos en sus tareas y que el Instituto de Técnicas Educativas elaboró para la Confederación Española de Centros de Enseñanza (CECE), ofrece con más detalle datos observados en el documento anterior. En el gráfico siguiente, tomado del informe citado, observamos una media de alumnos por ordenador que pone en entredicho los datos del MECD -18,9 alumnos del ministerio frente a los 11-11,50 de la CECE- y que nos hacen dudar sobre la veracidad de las cifras ofrecidas por ambos organismos.

Media de	2000	2001
Ordenadores por centro	39,73	40,88
Aulas Informáticas por centro	1,94	1,84
Ordenadores dedicados a Administración y Gestión	3,58	4,15
Ordenadores profesores (S. Profesores y Despachos)	3,73	5,00
Alumnos por ordenador	11,00	11,50

Figura 17: Equipamiento informático de los centros privados 2000/2001.

De entre las conclusiones del citado informe destacamos que la ratio de 11,5 alumnos por ordenador, tomando en cuenta todos los recursos informáticos del centro, se mantiene estable y es poco abundante y circunscrita, en su inmensa mayoría, al aula de informática, en cuanto a espacio de aprendizaje con recursos electrónicos. Conclusiones que también podríamos extender a las escuelas públicas.

En este recorrido estadístico no nos podemos olvidar de la formación de los recursos humanos encargados de aplicar o enseñar con estos medios. En una encuesta de ámbito nacional realizada por el periódico *El Magisterio Español*<sup>6</sup>, en los dos primeros meses del año 2000, entre 500 docentes de todos los niveles se informaba que el 54,7% de los profesores no sabían usar un ordenador y que sólo el 21,7% lo aplicaba habitualmente en el aula. En el curso siguiente y tomando otra vez los datos de la

---

<sup>5</sup> En <<http://www.red2001.com/docs/tecnologia/informe2001.pdf>> (Consulta el 30/07/04).

<sup>6</sup> Estudio realizado en base a una encuesta de ámbito nacional, elaborada por el mismo periódico. En *El Magisterio Español*, núm. 11.458 de 5 de abril de 2000.

encuesta piloto, observamos que el porcentaje es algo superior cuando se refieren a todos los centros, pero si nos fijamos en los colegios de la Educación Primaria baja ligeramente en relación a las cifras del curso anterior. Estos datos revelan un más que bajo grado de formación y de utilización de los recursos tecnológicos por el profesorado de las escuelas.

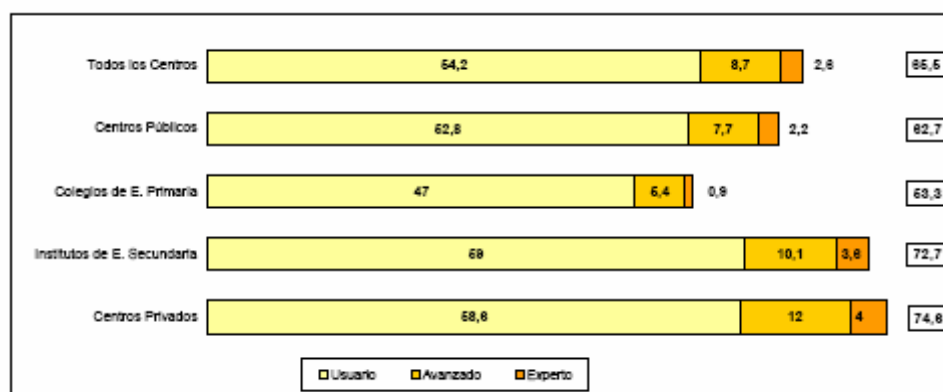


Figura 18: Porcentaje de profesorado con conocimiento en nuevas tecnologías (MECD, 2003).

Este es el estado que nos hemos encontrado en los diversos documentos que hemos consultado en los inicios del trabajo de campo, y no queremos abandonar este apartado sin hacer referencia a las dificultades con las que hemos tropezado a la hora de encontrar datos actualizados en estos últimos momentos de nuestro trabajo. Es cuanto menos sorprendente que, en la anteriormente citada encuesta piloto, se anunciara por el MEC la publicación regular de las estadísticas a partir del siguiente curso 2001/2002, siendo que hasta la fecha no hemos visto cumplido la promesa por los cauces oficiales<sup>7</sup>, obligándonos a buscar datos en la Red Europea de Información en Educación (Eurydice) que, evidentemente, los recoge de las correspondientes Unidades Nacionales de la Red Eurydice<sup>8</sup>.

Y que tampoco son demasiado regulares en el suministro de los datos, el último

<sup>7</sup> Con fecha de publicación de 17 de febrero de 2006 han aparecido, por fin, las Estadísticas de la Sociedad de la Información y la Comunicación referidas al curso 2002/2003 y 2003/2004. En <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=361&area=estadisticas>> y <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=362&area=estadisticas>> (Consulta 19/03/06). En la introducción exponen que el objetivo específico es conocer la situación de los centros públicos y privados respecto a las nuevas tecnologías, a la par que **cubrir las demandas básicas de información de la Unión Europea**.

<sup>8</sup> En nuestro caso se encuentra en el Centro de Investigación y Documentación Educativa del MEC.

informe publicado sobre tecnologías informáticas es de 2004 y referido al curso 2002/2003: “*Cifras claves de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa*”<sup>9</sup>, -el anterior era de 2000/01-, en él se reflejan informaciones no sólo referidas a equipamiento sino también a estructuras y organización, junto con otros capítulos dedicados al análisis del contexto, la formación del profesorado y los procesos en los que el alumnado utiliza las TIC.

Sin entrar a analizar en profundidad el documento, ya que la proximidad en el tiempo con el anterior no puede aportar datos diferencias relevantes, recogemos sólo unas pocas observaciones que nos han interesado. En primer lugar se afirma que veinte alumnos o menos por ordenador es la situación más común al final de la enseñanza obligatoria (alumnos con 15 años), si bien se refieren al año 2000<sup>10</sup>; y también que en España hay una diferencia significativa en el equipamiento a favor de los centros privados que nos confirman los datos anteriormente expuestos, ya que la media conjunta entre centros privados y públicos nos dan los 20 alumnos por ordenador<sup>11</sup>.

En segundo lugar encontramos un dato enormemente significativo aunque, desafortunadamente, sólo referido a Europa –España no participó en la encuesta-, el que afirma que los alumnos de 9 ó 10 años de edad -4º de primaria- no suelen utilizar con frecuencia los ordenadores del centro. Haciendo hincapié en este aspecto Reding (2004)<sup>12</sup>, en el prólogo del documento, expone el hecho de que un buen nivel de equipamiento no implica necesariamente su utilización regular. “En algunos países, en concreto en aquellos que figuran entre los que disponen de un nivel satisfactorio de equipamiento, más del 60% de los alumnos encuestados declaran no haberlo utilizado nunca” (pág. 3), lo que nos lleva a pensar en problemas relacionados con aspectos organizativos de las escuelas, con la formación de los docentes o con ambos.

Un tercer aspecto que nos ha interesado es que hay un grupo minoritario de países –concretamente siete: Italia, Bulgaria, la República Checa, Letonia, Lituania, Hungría y

---

<sup>9</sup> En <<http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/es/FrameSet.htm>> (Consulta el 30/08/05).

<sup>10</sup> Recientemente, en *Les chiffres clés de l'éducation en Europe 2005* se afirma que la mayoría de los países de la Unión europea la situación actual es de 10 ordenadores (pág. 183). En <<http://www.eurydice.org/Documents/cc/2005/fr/FrameSet.htm>> (Consulta el 30/08/05).

<sup>11</sup> En la nueva estadística, 13,3 alumnos por ordenador en centros públicos de primaria y 13,4 alumnos en centros privados en España en el curso 2003/2004. En <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=362&area=estadisticas>> (Consulta 19/03/06)

<sup>12</sup> Comisaría de Educación y Cultura, cuando se redactó el documento.

Eslovaquia- que no han decidido incluir las TIC en sus respectivos planes de estudio para primaria; y cuando se incluyen se opta o como asignatura propia o se utilizan sobre todo como una herramienta al servicio de las otras asignaturas –el caso de la mayoría, entre ellos España-, en actividades como escribir textos y buscar información.

Por último, aunque presentan la formación inicial en TIC como usual en la mayoría de los países, no reflejan con datos el nivel real de formación y utilización por los docentes que en estos momentos ejercen su magisterio en las escuelas; los que, estamos seguros, no habrán disfrutado de formación inicial siendo sus opciones formativas la autoformación o la realización de cursos de introducción y/o especialización.

También, queremos añadir que las dificultades han sido todavía mayores cuando hemos descendido desde niveles nacionales hasta nuestro territorio autonómico donde no ha sido posible encontrar datos publicados, ni en el Instituto Valenciano de Estadística, ni en el departamento de educación correspondiente. Y no somos los únicos que se quejan, el Consejo Escolar del Estado deja patente (2004: 305) la escasa colaboración de las Comunidades Autónomas a la hora de elaborar sus informes sobre el estado y la situación del sistema educativo.

Sólo hemos llegado a conseguir alguna información en base a las entrevistas realizadas a personal técnico del programa de informática de la Comunidad, aunque no sujetas a publicación oficial, sobre el tanto por ciento de centros de primaria con aulas de informática, situándolo alrededor de un tercio a principios de 2000 -que hemos podido confirmar en una reciente investigación (Gargallo, 2003: 48)- y de un 50% en 2005; cuando, en otras comunidades autónomas sí que existen estadísticas oficiales y se encuentran a disposición de los ciudadanos en Internet<sup>13</sup>. En esta guerra de cifras y echando mano de las hemerotecas encontramos, en la Comunidad Valenciana, informaciones contradictorias que la colocan a la cola de alumnos por ordenador<sup>14</sup> -27 alumnos por ordenador-, y declaraciones del actual *Conseller d'Educació* que la colocan para 2005 a la cabeza<sup>15</sup> -pasando de 13 a 10 alumnos por cada ordenador, frente a los 15 que, en su opinión se encuentra en estos momentos la media española-.

---

<sup>13</sup> Estadística de la Sociedad de la Información del curso 2002/2003 de la *Generalitat de Catalunya*, en <[http://www.gencat.es/ense/depart/pdf/esta\\_soc\\_infor.pdf](http://www.gencat.es/ense/depart/pdf/esta_soc_infor.pdf)> (Consulta el 12/12/04).

<sup>14</sup> *Levante-El Mercantil Valenciano*, de 27 de octubre de 2003 (pág. 19).

<sup>15</sup> *Levante-El Mercantil Valenciano*, de 15 de diciembre de 2004 (pág. 31).

Dejando ya de lado estas controversias numéricas, que tampoco interesan tanto para elaborar unos criterios que nos orienten en la selección de centros, nos sumamos al documento europeo citado anteriormente cuando afirma que “el disponer de un número limitado de ordenadores en los centros no constituye necesariamente un freno para la puesta en marcha de numerosos proyectos y viceversa” (pág. 10), que pone el dedo en la llaga y orienta la introducción y la aplicación de los medios informáticos en las escuelas en la existencia de proyectos que vertebran las actividades educativas con ordenadores.

Una vez hemos visto las características de la población sujeta a investigación pasamos, a continuación, a ocuparnos de la selección de la muestra.

### **3.3 Dilemas ante la selección de centros**

Seleccionar casos que sean típicos, característicos o representativos de otros puede que sea útil en algún momento en los procesos de transferencia o generalización, pero no es probable que la muestra de un solo caso o de unos pocos casos sea una buena representación de los demás. Por eso la investigación que se realiza con la metodología cualitativa del estudio de casos no es una investigación de muestras. En esta metodología la primera y fundamental intención es la comprensión de ese caso, no la de la población entera.

Eisner (1998) apela al conocimiento común para afirmar que, “en una investigación, la capacidad de generalizar depende de un proceso estadístico a través del cual se selecciona de forma azarosa una muestra de la población. La idea es que si la selección se realiza genuinamente al azar, cualquier cosa verdadera de la muestra será también verdadera, dentro de ciertos límites de probabilidad, para la población de la cual se ha extraído la muestra” (pág. 229). Como resultado, la mayoría de los descubrimientos comprobados con la investigación experimental tienen como fin su generalización a una población más amplia pero, por el contrario, los etnógrafos “se basan en las convenciones de una selección pragmática y teóricamente informada en lugar de en el muestreo probabilístico. Como consecuencia de ello, aspiran a la comparabilidad y traducibilidad de los descubrimientos, en lugar de pretender la transferencia directa de los resultados a grupos no investigados” (Goetz y Lecompte, 1988: 34). Vemos, por tanto, que la investigación cualitativa no se caracteriza por su intención representativa o generalizadora, se preocupa por la peculiaridad, la subjetividad y la idiosincrasia del caso

estudiado y en esa dirección seleccionará el caso que más oportunidades ofrezca para aprender sobre el objeto de la indagación.

Stake (1999: 17) considera el caso como preseleccionado en el estudio intrínseco de casos, aunque en el estudio instrumental algunos casos servirán mejor que otros. Algunas veces un caso “típico” funciona bien, pero a menudo otro poco habitual resulta ilustrativo de circunstancias que pasan desapercibidas en los casos típicos. Ante estas dudas, nos preguntamos, entonces, sobre cómo se deben seleccionar los casos y cuáles son los que más convendrán a nuestra investigación.

La respuesta la hemos encontrado en la selección basada en criterios (Goetz y LeCompte, 1988: 93-94) que exige que el investigador determine por adelantado un conjunto de atributos que deban poseer las unidades de estudio, a continuación buscará los ejemplares apropiados. Reconocen estos autores que los etnógrafos suelen utilizar la selección basada en criterios a la hora de escoger el grupo o el escenario que van a estudiar. A partir de la determinación del problema, y las cuestiones de la investigación y de la identificación de los factores empíricos y teóricos que los afectan, los investigadores de campo idean un conjunto de atributos o dimensiones que caractericen a un grupo o un escenario. A continuación, suelen escoger el primer escenario, persona o grupo que, por una parte, se ajuste a dichos criterios y, por otra, les sea posible estudiar.

Stake (1998) propone que “el primer criterio debe ser la máxima rentabilidad de aquello que aprendemos” (pág. 17). De manera práctica Taylor y Bogdan (1996) consideran que “el escenario ideal para la investigación es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos” (pág. 36). Sumando las aportaciones consideraremos el tiempo de que disponemos para el trabajo de campo, la posibilidad de acceso y la disponibilidad de buenos informantes como criterios determinantes en nuestro trabajo de selección de centros, siendo conveniente hacer alguna valoración del progreso en los primeros momentos, para ver si es conveniente abandonar el caso elegido y adoptar otro.

En estos momentos, y vistos los posibles criterios para la elección de nuestros centros consideramos oportuno que el estudio de campo lo debíamos abordar mediante la metodología del “estudio de casos” en dos escuelas de la etapa de primaria de la red de centros de la Comunidad Valenciana; uno de ellos del sector público y otro del sector

privado o concertado. Bartolomé Pina (1996: 446), en la clasificación que propone sobre métodos de investigación, recoge los métodos comparativos causales o selectivos como posibilitadores para la comparación de comportamientos en grupos de diferentes variables. Pero este no es nuestro caso, no pretendemos en la investigación la comparación entre dos centros, queremos estudiar dos escuelas distintas para ver cómo viven y cómo afrontan sus estructuras organizativas el proceso de introducción de los medios informáticos, no se trata del estudio de un colectivo sino del estudio intensivo de dos casos.

En las reflexiones iniciales, previas al diseño de la investigación, se meditó profundamente sobre el porqué dos escuelas y no tres, cuatro... Una primera razón que nos inclinó hacia los dos centros fue que al optar metodológicamente por el estudio de casos implicaba que el número debía ser pequeño, ya que estudiarlos en profundidad requiere una estancia prolongada en el tiempo. Otra razón hacía referencia a que deseábamos examinar dos organizaciones educativas insertas en el sistema común y con las mismos niveles y etapas educativas pero de naturaleza distintas, como *a priori* puede ser el caso de una escuela de la red pública y otra escuela de la red privada, lo que nos iba a permitir observar particularidades diferentes en los casos. Además de los anteriormente mencionados otros criterios comunes que buscábamos en estas organizaciones se referían a unas mínimas condiciones tecnológicas: un aceptable equipamiento informático y utilizado durante un tiempo lo suficientemente largo como para que los medios tecnológicos se hayan integrado en sus estructuras internas, la existencia de algún proyecto de innovación en el que participan las tecnologías informáticas y, cómo no, las posibilidades reales de acceso y de realización de las actividades propias de la investigación.

No nos hemos planteado, en ningún momento, considerar qué centros representan a la totalidad de los que cuentan con tecnologías informáticas en sus equipamientos. Por el contrario, sí que nos ha guiado la siguiente idea: qué escuelas nos permitirán o, incluso, nos ayudarán a entender los problemas organizativos que plantean la introducción de estas particulares tecnologías. Evidentemente y tal como reza el título del trabajo presentado la condición necesaria en los dos era contar con Educación Primaria aunque si disponen de Educación Infantil y Educación Secundaria –en estos momentos, 16 años después de la aprobación de la LOGSE, todavía algunos colegios públicos



cuentan con el primer ciclo de la ESO<sup>16</sup>- también se tomarán en consideración estas circunstancias en la indagación. Desgajar de los datos obtenidos los referidos a estas dos últimas etapas no lo consideramos prudente ya que podrían desvirtuar la comprensión global de los hechos o de las decisiones tomadas en los distintos campos, en la evolución de su proceso de integración de las tecnologías de la información.

Otro aspecto a considerar en la selección se refiere al origen del equipamiento básico requerido en los casos; en el del centro público hemos tenido en cuenta su pertenencia o no a los programas institucionales vigentes a finales de los noventa, es decir, al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* o al *Programa Infocole* de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* y la utilización o no de canales alternativos para complementar o aumentar la dotación oficial. En el caso del centro concertado nos hemos fijado especialmente si disponen de medios informáticos tanto para el aula de informática como para la gestión y administración y para el profesorado; ya sea recibido por donaciones de padres u organismos públicos o privados, adquisiciones propias o, mediante fondos provenientes de investigaciones.

Escuela privada y escuela pública. El debate abierto sobre lo público –de tan rabiosa actualidad en estos últimos años en los ambientes académicos-, y, en atención a los reiterados ataques sufridos hacia la escuela pública nos exigía que, al menos parte de la investigación, de nuestra reflexión sobre las organizaciones educativas, se desarrollara en un colegio público. Por contraposición, aunque no como confrontación, con ánimo de enriquecer y no de establecer comparaciones que pudieran reflejar diferencias interesadas producto del análisis de unas estructuras organizativas distintas se seleccionó una escuela privada sin determinar en la planificación inicial su grado de concertación. Los puntos de vista de los colegios públicos no son los mismos que los de las escuelas concertadas lo mismo que las estructuras organizativas, los procesos de toma de decisiones ni las intencionalidades que subyacen en sus decisiones. En ese sentido, las variaciones experimentadas en su organización y que vamos a examinar en los siguientes capítulos aumentarán, seguramente, la riqueza de la investigación.

Otros criterios complementarios o secundarios, a la hora de la selección de los centros, se ha referido al número de líneas educativas y a la lengua vehicular de

---

<sup>16</sup> Veinte centros de primaria de la provincia de Valencia. *El Levante-El Mercantil Valenciano*, de 25 de enero de 2006 (pág. 26).

enseñanza. ¿Seleccionar centros pequeños con una línea educativa o con dos o más? Cada una de las posibilidades requiere rasgos organizativos distintos y define estilos propios de enfrentarse a los problemas y bajo esa premisa hemos considerado en la muestra final las dos opciones, con ánimo de mostrar un abanico más amplio de posibilidades en nuestra investigación.

El otro aspecto enunciado, la lengua de enseñanza, es un tema muy relevante en la comunidad autónoma en la que nos encontramos desde la aprobación de su *Estatut d'Autonomia* en 1982<sup>17</sup>; y a partir de la promulgación de la *Llei d'Ús i Ensenyament del Valencià* en 1983<sup>18</sup> la progresión en el aumento de centros con enseñanza en valenciano ha sido, sin querer entrar en otras consideraciones, al menos constante.

Goetz y LeCompte (1988) afirman claramente que “una de las diferencias entre la etnografía y otros métodos científicos es que consideran imprescindible el conocimiento del idioma o las variantes lingüísticas de los participantes, si se quiere alcanzar el grado de comprensión necesario para desvelar las pautas de comportamiento y las creencias de los grupos que se están examinando” (pág. 114). Este dato es muy importante para la investigación por encontrarnos en una Comunidad con una lengua propia distinta al castellano y que trata de recuperar y elevar su nivel de empleo en todos los niveles y aspectos que atañen a la sociedad valenciana, especialmente en el sistema educativo. Aunque no se consideró en principio la preponderancia de una u otra lengua o el seleccionar un caso en valenciano y otro en castellano, barajando todos los criterios establecidos y, sobre todo el de acogida y facilidades para la realización de actividades, la elección se concretó finalmente en dos escuelas que poseían estas últimas características: un centro del sector privado concertado con una línea educativa de enseñanza en valenciano y un centro público con una línea, aunque con algún nivel educativo doblado por diversas circunstancias, de enseñanza en castellano con incorporación progresiva al valenciano.

Atendiendo a todo lo dicho en este apartado a continuación ofrecemos una tabla-resumen (Tabla 5) con los aspectos más relevantes de cada uno de los dos centros finalmente seleccionados.

---

<sup>17</sup> *Ley Orgánica 5/1982 de 1 de julio del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana* (BOE, núm. 164, de 10 de julio de 1982).

<sup>18</sup> *Llei 4/1983, de 23 de novembre, d'ús i ensenyament del valencià* (DOGV, núm. 133, de 1 de diciembre de 1983).

ESCUELAS	A	B
<b>Criterios</b>	Rentabilidad, accesibilidad, hospitalidad, equipamiento informático, proyectos de innovación	Rentabilidad, accesibilidad, hospitalidad, equipamiento informático, proyectos de innovación
<b>Sectores</b>	Privado-concertado	Público
<b>Etapas educativas</b>	Infantil, Primaria y Secundaria	Infantil y Primaria
<b>Líneas educativas</b>	1	2 (incompletas)
<b>Lengua enseñanza</b>	Valenciano	Valenciano, castellano
<b>Unidades</b>	13	10
<b>Profesorado</b>	23	16 (más una educadora para NEE)
<b>Alumnado</b>	302	166
<b>Programas innovación</b>	Plan para la normalización lingüística, Plan de integración educativa, Programa de acción para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, Plan de participación en la vida de la comunidad local, <i>Programa d'Ensenyament en València</i>	<i>Programa d'Informàtica a l'Ensenyament</i> , Programa Infocole, Programa de Integración, Programa de Normalización Lingüística, Plan de Acción Tutorial, Programa de Incorporación Progresiva y Proyecto de Formación en Centros.
<b>Equipamiento Informático</b>	Adquisición (fondos propios con subvención del AMPA)	Dotación de la Administración y adquisición con fondos propios
<b>Utilización</b>	Gestión, formación profesorado, enseñanza alumnado	Gestión, formación profesorado, enseñanza alumnado

Tabla 5: Resumen características finales de centros seleccionados.

### 3.4 El investigador y el campo de estudio

Llegado el momento de esclarecer y delimitar las funciones y el lugar que va a ocupar en el estudio la persona que lo va a realizar subrayamos que la investigación se encuentra sujeta a la influencia de la subjetividad del investigador. En nuestro caso, directamente relacionada con la experiencia profesional como docente que ha utilizado y utiliza los equipos informáticos en su labor profesional, como antiguo coordinador de informática en un centro de primaria y miembro de algunos equipos de dirección y de investigación.

La etnografía es una de las escasas modalidades de la investigación científica que admite en su seno las percepciones y sesgos subjetivos tanto de los participantes como del investigador (Goetz y LeCompte, 1988: 114).

En este sentido y porque continuamente nos movemos en torno a intereses personales, y en el seno de grupos sociales conformados mediante círculos familiares, de amigos o profesionales, y también desde la impresión de que mediante la interacción entre ellos el investigador va extrayendo y conformando una visión de la realidad que

atañe a todos los aspectos de su personalidad, van naciendo poco a poco apreciaciones e interrogantes sobre algunos de los aspectos en los que ha participado en los últimos años de su vida profesional. Las fuentes de información se encuentran en la escuela, en las prácticas sociales y de carácter organizativo que en ella se realizan pero también en la sociedad, esta sociedad mediada o tal vez mejor invadida por una gran cantidad de artefactos tecnológicos.

En la investigación se desvelan, explícita o implícitamente, ideas y reflexiones que han ido surgiendo intermitentemente a lo largo de mi experiencia profesional en varios colegios públicos de primaria y de secundaria de la Comunidad Valenciana y en algunas de las actividades de innovación, de organización y de formación en las que he tomado parte.

Experiencia profesional que ha corrido paralelamente, en estas dos últimas décadas, a una serie de grandes acontecimientos de carácter político que ha marcado la evolución del mundo educativo: desde el auge tras la arrasadora victoria de las elecciones del 82 y posterior declive de los primeros gobiernos socialistas, el período siguiente de mayorías parlamentarias del partido conservador y la vuelta al gobierno, de nuevo, de la izquierda; caracterizados por las promulgaciones de leyes orgánicas de gran calado: la LODE, LOGSE, LOPEG y la LOCE tan fuertemente criticada en los ámbitos académicos, y la actual LOE. Desde la creación de los Consejos Escolares y el incremento de la participación y la democratización en los centros públicos hasta la desaparición del carácter comprensivo del sistema educativo, la eliminación de la promoción de curso basada en el progreso individual del alumno y la aparición de las pruebas selectivas y cuantitativas para el alumnado.

Y relacionado con nuestra investigación, desde la presencia testimonial de los medios tecnológicos hasta una auténtica proliferación que ha obligado a tomar, en algunos centros, medidas para evitar el uso incontrolado de los medios de comunicación, tanto personales como los teléfonos móviles –como la total prohibición, o incluso se oye hablar de instalar inhibidores en los institutos- o del propio centro como los programas de chat o mensajería instantánea de los ordenadores de las aulas de informática. En estos momentos de invasión tecnológica este trabajo se ocupa de una pequeña parte o aspecto: el impacto de la introducción de los medios informáticos en las organizaciones educativas. Y en este problema el investigador ha tenido una cierta relación que es

necesario clarificar antes de abordar nuevos apartados.

El investigador forma parte, participa y desarrolla su vida profesional en centros educativos que, en el tiempo, han comprendido todas las etapas que van desde Educación Infantil hasta la Universidad, y conoce el campo organizativo porque ha ejercido, en alguna ocasión, actividades directivas en instituciones educativas. Ha desempeñado las funciones propias de cada uno de los órganos unipersonales que componen los equipos de dirección de las escuelas de primaria y ha pertenecido a seminarios de formación y coordinación de equipos directivos. Asimismo, ha coordinado grupos de profesores en proyectos de innovación en estos niveles educativos y en equipos de trabajo de Centros de Formación de Profesores.

También está al corriente del segundo aspecto relacionado con el campo de estudio: los medios informáticos en el mundo educativo. Debido a la especialidad que ha venido mayoritariamente desempeñando en su vida profesional, Educación Especial, y dentro de ella su aplicación a los alumnos con discapacidades motrices ha conocido, desde el primer momento, la irrupción de los medios informáticos en los centros escolares, necesarios en muchos casos para disfrutar los alumnos con necesidades educativas especiales de algunas posibilidades de trabajo. Además ha desempeñado a lo largo de una década el cargo de coordinador del programa de informática de una escuela de primaria, iniciando sus actividades con las primeras solicitudes a la Administración para la dotación del aula de informática, y acabando en este período de tiempo con la práctica informatización total de las dependencias y servicios del centro. También ha participado como formador en algunas actividades de formación para maestros, convocadas por la Administración educativa, centros de profesores, sindicatos o universidad relacionadas, en su gran mayoría, con la organización y aplicación de medios en alumnos con necesidades educativas especiales. Del mismo modo, como profesor asociado ha impartido diversas asignaturas relacionadas con las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en la Universitat de València.

### **3.4.1 El rol del investigador**

El investigador en los estudios etnográficos debe trabajar en contextos donde el comportamiento de las personas se realiza con naturalidad, pero al principio es una persona extraña introducida en parte en una comunidad, en una cultura organizativa,

donde adquirirá ciertos roles y *status*. Desde luego no sólo deberán acomodarse a estos roles sino que le corresponderá asumir también, y con la mayor flexibilidad, la facultad de cambiar eficazmente de rol, en función de los distintos escenarios y circunstancias en donde se sitúe. Sobre esta cuestión Goetz y LeCompte consideran que existen tres conjuntos de relaciones de rol (1988: 119-120) en los que está implicado el investigador y que afectan a su estudio:

- 1) las relaciones externas al estudio, cuyo punto de referencia es el *status* del etnógrafo como investigador; son aquellas que el investigador mantiene como especialista de una disciplina académica;
- 2) las internas al grupo de estudio, centradas en el *status* del etnógrafo como participante en la cultura; son todas las relaciones que adquiere en el transcurso de la interacción con los participantes del estudio y,
- 3) las que se desarrollan en la interconexión de las relaciones internas y externas que supone una interacción del primero y segundo y se inicia normalmente en las últimas fases del estudio, una vez que el etnógrafo se ha familiarizado lo suficiente con el grupo estudiado para ser considerado su portavoz legítimo. Estas últimas son las que requieren más a menudo el franqueo de fronteras –la capacidad de comunicarse con eficacia con distintos grupos culturales y en el seno de ellos-.

El investigador en los estudios de casos desempeña funciones diferentes y tiene la facultad de elegir cómo se deben desempeñar. Estas funciones incluyen las de profesor, observador, participante, entrevistador, lector, narrador de historias, defensor, artista, consejero, consultor... entre otras. Lo común a todas ellas es, según Stake (1999), que “ayuda a profundizar en la espléndida complejidad de la comprensión” (pág. 89), y de todas las posibles funciones enumeradas este autor considera que la de intérprete y recolector de datos es fundamental, ya que la mayor parte de los investigadores piensan que el conocimiento se construye no se descubre. Debido a que hacen hincapié en la elaboración personal y experiencial del conocimiento cada investigador contribuye de forma singular al estudio de casos, pero cada lector deduce significados singulares.

No vamos a describir, en este capítulo, los posibles roles que va a adoptar el

investigador en los centros seleccionados. Será en el informe final de los estudios de casos donde se manifestarán los adquiridos en cada uno de ellos; aunque sí podemos adelantar que los de observador no participante, de entrevistador, de recolector de documentos y de intérprete serán, sin ningún género de duda, objeto de nuestra atención. Sin embargo vamos a detenernos ahora, antes de pasar a los informes finales, en las implicaciones previas del investigador con el campo de estudio.

Conocíamos con antelación, aunque de manera superficial, los centros seleccionados y existía una relación personal con algún protagonista, si bien no demasiado profunda. En los dos centros era conocido el trabajo del investigador con alumnos con necesidades educativas especiales, no obstante era desconocido su interés por la introducción de las tecnologías informáticas en las organizaciones educativas. Estas eran las circunstancias iniciales en las que nos apoyábamos para obtener algunas facilidades para el acceso y el desempeño del trabajo.

El acceso es un tema delicado. Necesitamos el consentimiento de aquellos a quienes estudiamos para realizar nuestro trabajo. Ellos deben comprender, en la medida en que nosotros podemos explicarlo, los propósitos de la investigación y cómo realizará el estudio. Deben saber lo que ellos, en tanto que personas que dan su consentimiento, pueden esperar como resultado del trabajo (Eisner, 1998: 201).

Afortunadamente hemos conseguido introducirnos en unas organizaciones complejas, con un elevado flujo de interacciones organizativas y de las que hemos extraído información relacionada con la introducción y aplicación de los equipos informáticos. Para ello, y necesitados de la buena disposición de las organizaciones para la realización de las indagaciones, hemos utilizado convenientemente la negociación – una negociación inadecuada puede comprometer la investigación (Erickson, 1989: 251)- en los primeros momentos y a lo largo de toda la investigación de las condiciones de la intervención.

Éstas se han planteado formalmente entre los miembros de los equipos directivos y el analista y hemos informado con documentos escritos sobre los objetivos del estudio, las fases y los plazos previstos, y otros que avalan la suficiencia profesional del investigador. Las condiciones de trabajo, sintéticamente, se han ajustado hacia la libertad de participación de los miembros del claustro, a la no intromisión en las actividades

regulares del centro, la negociación previa –guión previo, tiempo, lugar, revisión...- de las entrevistas, la confidencialidad de los datos y la institución, el no entorpecimiento de las actividades lectivas de los grupos de alumnos y el permiso previo de las observaciones a realizar.

Hemos acordado también realizar el máximo de actividades en la franja horaria que transcurre desde la última sesión lectiva de la mañana -12 o 12,30 horas- hasta que vuelven a empezar los alumnos por la tarde -15 o 15,30 horas- y se ha reservado el derecho a participar en el proyecto a las Asociaciones de Madres y Padres, ya como institución o en calidad de miembros individuales; la participación de los alumnos requerirá del permiso previo de los tutores implicados. Como último aspecto a comentar y atendiendo al sentido de utilidad para la comunidad estudiada hemos convenido, en las negociaciones iniciales, el compromiso de presentar por escrito, una vez acabado cada trabajo de campo, un informe final de las actividades realizadas a los centros.

El ánimo ante el trabajo ha sido alto, incluso esperábamos el comienzo de las actividades con impaciencia pero el tiempo, que ha avanzado en principio con lentitud debido a la adaptación a unas culturas apenas vislumbradas, rápidamente ha progresado hasta llegar a cubrir todo el curso escolar, coincidiendo el final del estudio de campo con el de las actividades académicas. Tiempo más que suficiente, en nuestra opinión, para llegar al conocimiento profundo del caso a examinar y que, en otro orden de cosas, nos ha solucionado todos los problemas relacionados con el abandono del escenario de trabajo.

### **3.5 Sobre las fuentes de información y las técnicas de recogida de datos**

Buena parte de los datos que vamos a utilizar se encuentra en el interior de las escuelas seleccionadas pero las fuentes de información que consultaremos son de distinta naturaleza y pretenden mostrar diversos aspectos, criterios y apreciaciones del caso estudiado. Es tarea del investigador determinar la utilización, el alcance y la relevancia de cada una de ellas en la investigación.

Genéricamente señalamos que se constituyen en fuentes **documentales** a través de la consideración de los diversos materiales escritos de las instituciones estudiadas, tanto administrativos, legislativos, organizativos y didácticos; asimismo son fuentes los **informantes**, integradas por aquellas personas relacionadas con el caso que van a



ofrecernos alguna información mediante las entrevistas, los grupos de discusión y las conversaciones informales; también contemplamos los **elementos materiales** como son objetos y artefactos, materiales, soportes, estancias... que mediante la observación, la manipulación y el estudio informan, igualmente, a la investigación. A mayor variedad consultada obtendremos una mejor comprensión de la organización estudiada.

La investigación etnográfica determina la exactitud de sus conclusiones efectuando triangulaciones con fuentes de distinta naturaleza; los datos obtenidos a partir de una de ellas se utilizan para comprobar la exactitud de los que se han recogido en otras. Taylor y Bogdan (1996) señalan que “la triangulación suele ser concebida como un modo de protegerse de las tendencias del investigador y de confrontar y someter a control recíproco relatos de diferentes informantes. Abrevándose en otros tipos y fuentes de datos, los observadores pueden también obtener una comprensión más profunda y clara del escenario y de las personas estudiadas” (pág. 92). Ganar en posibilidades de comprensión, entonces, permitirá una mejora en la interpretación y en la exposición de los datos resultantes.

En definitiva, las fuentes que concretamente hemos consultado en las dos escuelas seleccionadas para el trabajo de campo han sido las que enumeramos en las dos tablas siguientes (Tablas 6 y 7):

DOCUMENTALES	INFORMANTES	ELEMENTOS MATERIALES
-Proyecto Educativo de Centro. -Programación General Anual. -Reglamento de Régimen Interno. -Historia del Colegio. -Documentos Educación Infantil. -Actividades del mediodía. -Aula de Informática: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario aula de informática cursos 2000/1 y 2001/2.</li> <li>• Normas generales del aula de informática:</li> <li>• Asignación de PCs a profesores.</li> <li>• Normas específicas para alumnos en el aula de informática.</li> <li>• Hoja de incidencias AI.</li> <li>• Hoja de mantenimiento</li> </ul>	-Directora. -Administradora. -Antiguos coordinadores de informática (Grupo discusión) -Alumnos: 6º de primaria. -Presidenta de la AMPA. -Profesores usuarios: 1º de primaria. -Coordinador de la etapa de primaria. -Coordinadora de la etapa Educación Infantil y usuaria de rincón de informática. -Coordinador de ESO y Jefe de Estudios. -Coordinador de Informática actual.	-Disposición de los elementos materiales en el aula de informática. -Disposición de los elementos materiales en el aula de 4 años (1). -Los alumnos en el aula de informática: 6º de primaria. -La organización de los programas y ordenadores en el aula de informática. -Disposición de los elementos materiales en el aula de 3 años. Programas informáticos. -Disposición de los elementos materiales en el aula de 4 años (2). Programas informáticos. -Disposición de los elementos materiales en el aula de 5 años. Programas informáticos. -Estado proceso introducción TIC en EI. -Organización emergente del

<p>AI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de seguimiento de uso de <i>software</i> del AI.</li> <li>• Funciones del responsable del aula de informática.</li> </ul> <p>-Circular a padres “Festa de la Primavera”: aviso <i>Web</i> centro.</p> <p>-AMPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscripción de la Asociación.</li> <li>• Estatutos.</li> <li>• Libro de Actas.</li> <li>• Circulares a los asociados.</li> </ul>		<p><i>software</i> en AI.</p> <p>-Organización emergente del <i>software</i> en EI.</p> <p>-<i>Web</i> de la escuela</p>
---	--	--

Tabla 6: Fuentes consultadas en la “Escuela A”.

DOCUMENTALES	INFORMANTES	ELEMENTOS MATERIALES
<p>De carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto Educativo de Centro.</li> <li>- Documento “XXV Aniversario”.</li> <li>-Reglamento Régimen Interno.</li> <li>-Programación General Anual Curso 02/03.</li> <li>-Documentación Inicio Curso 02/03.</li> <li>-Planos del centro.</li> <li>-Memoria general curso 01/02</li> <li>-Memoria del Departamento de Informática, cursos: 97/98, 98/99, 99/00, 00/01 y 01/02.</li> </ul> <p>Proyectos y solicitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ordenador para gestión escolar de junio de 92.</li> <li>-Incorporación al PIE, junio 93.</li> </ul> <p>Documentación Aula Informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Horario de utilización.</li> <li>-Hoja de incidencias de los equipos informáticos.</li> <li>-Hoja de libro de “abordo” (configuraciones ordenadores)</li> <li>-Normas para el uso del aula para el alumnado.</li> <li>-Normas para el uso del aula para el profesorado.</li> <li>-Inventario (antiguo) de <i>software</i>.</li> <li>-Inventario actualizado a 14/11/01.</li> <li>-Informe de alumno usuario de programas Clic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Responsable del Aula de Informática.</li> <li>-Directora del centro.</li> <li>-Maestro de Educación Especial.</li> <li>-Coordinadora de Primer Ciclo.</li> <li>-Coordinador de Segundo Ciclo.</li> <li>-Coordinador de Tercer Ciclo.</li> <li>-Coordinadora de Educación Infantil y maestra usuaria del aula de informática.</li> <li>-Alumnos del aula de 5º de primaria.</li> <li>-Presidenta de la Asociación de Madres y Padres de Alumnos.</li> <li>-Responsable del Aula de Informática (2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aula de Informática: elementos materiales.</li> <li>-<i>Web</i> del centro: oficial y propia.</li> <li>-Aula Educación Especial: elementos materiales.</li> <li>-Programas en Educación Especial.</li> <li>-Aula Informática: elementos materiales (2).</li> <li>-Programas informáticos en Aula Informática: características organizativas.</li> <li>-Alumnos de 2º B en el AI.</li> <li>-Alumnos de 5º en el AI.</li> <li>-Secretaría: elementos materiales.</li> <li>-Organización de la Intranet.</li> <li>-Alumnos de 4º en el AI.</li> <li>Biblioteca: elementos materiales.</li> <li>-Dirección: elementos materiales.</li> <li>-Logopedia: elementos materiales</li> <li>-Aula Educación Especial 2: elementos materiales y aplicaciones.</li> <li>-Elementos materiales despacho EI.</li> </ul>

Tabla 7: Fuentes consultadas en la “Escuela B”.

Tanto los métodos como las técnicas de investigación trabajan siempre a partir de las fuentes consultadas. Por tanto, con objeto de obtener una información lo más exhaustiva posible que ayude a la interpretación del objeto de estudio, hemos consultado las fuentes documentales, a los informantes y los elementos materiales a través de técnicas e instrumentos diversos como son las entrevistas, los grupos de discusión, las observaciones o los análisis de contenidos. Asimismo, el proceso de recogida de información se ha completado con una serie de instrumentos complementarios como ha sido el uso de la agenda, el diario de la investigación y el cuaderno de campo. Concretamente las estrategias que hemos estimado como pertinentes son:

### **3.5.1 El análisis documental**

En los centros escolares existen numerosos documentos que pueden ser útiles para conocer la realidad de los casos estudiados. Santos Guerra (1990) los considera como instrumentos cuasi-observacionales y caracteriza el análisis de contenido como “un intento de determinar de forma sistemática los significados en el cuerpo de un discurso documental” (pág. 106). Sin embargo los documentos no son sólo los escritos “oficiales” y Eisner (1998) relaciona también los avisos puestos en las aulas y los vestíbulos, los pósters que anuncian acontecimientos próximos, los graffitis, la localización en el *campus* escolar de diferentes grupos sociales, la disposición de los asientos en el comedor o la sala de profesores, los informes escolares, los periódicos y las estadísticas de la comunidad como indicios relevantes para los asuntos de la investigación. Acertadamente apunta que son “fuentes potencialmente reveladoras, ya que generan un contexto en el cual se puede profundizar en el significado” (pág. 216).

La consulta de las fuentes documentales es una de las actividades más representativas en el estudio cualitativo de las organizaciones educativas. La lectura, el análisis reposado y la reflexión sobre los documentos, fundamentalmente escritos, se nos ofrece como un recurso para la investigación y la recogida de información. En los centros escolares hay una gran variedad de documentos, proyectos, planes, programaciones, actas, informes, circulares, etc. Aunque muchas veces, tal vez demasiadas, son considerados por las organizaciones educativas como privados y confidenciales, de interés exclusivo de la propia escuela y son reacias a facilitarlos a las personas ajenas a la

organización.

En nuestra investigación de campo nos hemos preocupado por demandarlos poco a poco, acompañando al proceso de entrada al campo y a lo largo de toda la estancia, aprovechando el aumento gradual de la confianza en el investigador y el progresivo conocimiento de la realidad estudiada. Atendiendo al problema que nos ocupa nos hemos fijado, fundamentalmente, en todos aquellos documentos que se ocupan de los aspectos organizativos del centro, tanto los referidos al personal como de los medios informáticos y ya sean internos, producto de las propias actividades del centro, como de los órganos administrativos exteriores. Dado el carácter de la investigación, la mayor parte de estos documentos los hemos solicitado a los órganos unipersonales de dirección y al responsable de los medios informáticos de la escuela sin descuidar una actitud despierta o vigilante ante otras posibilidades ya que, en toda investigación, cualquier miembro del colectivo puede suministrar escritos que aclaren o abran nuevos caminos para el análisis.

Los diferentes documentos recabados y obtenidos, que enumeraremos en los capítulos correspondientes, han sido una fuente de datos inestimable tanto para contrastar con las informaciones procedentes de la observación y de la entrevistas como para orientarlas. Los análisis de los documentos han producido evidentemente resúmenes, esquemas o cuadros sinópticos, y mapas conceptuales que han ayudado en la investigación junto con las otras técnicas utilizadas en los procesos de triangulación. Muchas de las preguntas realizadas así como de las observaciones efectuadas, han sido consecuencia del análisis documental.

### **3.5.2 Las entrevistas**

Los informantes son todas aquellas personas, relacionadas directamente con los casos seleccionados, que nos van a ofrecer información singular para la investigación. Evidentemente no todos los miembros de un caso tienen el mismo valor como fuente de información, y en los centros educativos conviven muchos agentes que pueden ser *a priori* interesantes para la investigación pero que no serán tenidos en cuenta en las actividades que se van a realizar. En esa óptica nos sumamos a Rodríguez Gómez *et al.*, (1999) cuando afirman que “los informantes considerados en una investigación cualitativa se eligen porque cumplen ciertos requisitos que, en el mismo contexto educativo o en la misma población, no cumplen otros miembros del grupo o comunidad

(pág. 99).

Goetz y LeCompte (1988) consideran que los etnógrafos suelen iniciar sus investigaciones de campo mediante procedimientos de diagramación

con los que determinan la variedad de los posibles informantes y participantes de un grupo, así como las diversas situaciones en que éstos se encuentran. Ello garantiza la obtención de datos de todos los participantes en circunstancias naturales (pág. 110).

Sin embargo el proceso no acaba aquí, en la investigación cualitativa la selección de informantes supone una selección deliberada, intencional y con carácter dinámico y esta selección no se interrumpe sino que continúa en toda la investigación. Por tanto y en primer lugar, hemos buscado en cada campo analizado a nuestros informantes *claves*<sup>19</sup> que nos han ayudado, en las fases siguientes, en la identificación de las personas potencialmente significativas para la investigación. Una vez fueron identificadas se les ha solicitado formalmente su colaboración para la realización de las entrevistas, ofreciéndoles en todos los casos la posibilidad de la revisión de sus opiniones y garantía absoluta de confidencialidad.

Tras la selección de los informantes el siguiente paso ha sido realizar las entrevistas. Taylor y Bogdan (1996) caracterizan las entrevistas cualitativas como flexibles y dinámicas, y declaran categóricamente que han sido definidas como no directivas, no estructuradas, no estandarizadas y abiertas. En este sentido, utilizan la expresión *entrevistas en profundidad* para describir los “reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras” (pág. 101).

Por el contrario Woods (1998) considera que “entrevista” no es un término afortunado ya que implica una formalidad que el etnógrafo trata de evitar, y prefiere llamarlas conversaciones o discusiones porque “indican mejor un proceso libre, abierto democrático, bidireccional e informal, y en el que los individuos pueden manifestarse tal como son, sin sentirse atados a papeles predeterminados” (pág. 82). Otro autor que nos

---

<sup>19</sup> Goetz y LaCompte (1988: 134) toman de Zelditch (1962) la caracterización de informantes clave como individuos en posesión de conocimientos, *status* o destrezas comunicativas especiales y que están dispuestos a cooperar con el investigador.

ocupa, Stake (1999), opta por detenerse en el registro de las entrevistas y pone el énfasis en escuchar al entrevistado, antes que grabar o tomar notas desafortunadamente. Considera más importante disponer de espacio y tiempo suficientes, inmediatamente después de la entrevista, para preparar el registro facsímil y el comentario interpretativo ya que “un buen entrevistador sabe reconstruir la narración y presentarla al entrevistado para asegurar la exactitud y un mejor estilo” (pág. 64).

En nuestro estudio, aunque ya entraremos a fondo en los capítulos correspondientes, hemos considerado conveniente entrevistar a representantes de todos los sectores que comprenden las instituciones a estudiar: los padres, los profesores y los alumnos. Han sido interpelados, en ese sentido y por su relación con el objeto de la investigación, los docentes relacionados con la estructura organizativa del centro -equipo directivo y coordinadores de ciclo-, también los relacionados con la utilización en la docencia de los medios tecnológicos, los responsables del programa de informática, alumnos usuarios de los recursos y padres miembros de las Consejos Escolares y de la dirección de las asociaciones constituidas.

Todas las entrevistas las hemos realizado tomando como referencia unos guiones<sup>20</sup> de carácter orientativo que se han elaborado y ordenado en base a una serie de bloques de información relacionados con las dimensiones previstas en el capítulo sexto. La consideración de los temas ha variado en función del cargo, importancia, situación o relación de la persona entrevistada con la introducción de los medios tecnológicos en el centro. Es decir, cada uno de los guiones se ha realizado en función del lugar que ocupa el entrevistado en la estructura organizativa de la escuela.

Las entrevistas han sido grabadas en cinta de audio y posteriormente transcritas anotando la duración, fecha y lugar de realización. En el cuaderno de campo se han realizado las anotaciones que se han considerado pertinentes durante y después de la reunión. El proceso ha comprendido el encuentro inicial para solicitarla y convenirla, el efectuarla, volver a convenir la revisión de la entrevista una vez transcrita, realizar la revisión y conseguir la autorización. Hay que reseñar que aparte de algunas supresiones de expresiones inadecuadas y redundancias no se ha modificado ni añadido, en ninguna de las dos escuelas, ninguna información a la que previamente se había solicitado.

---

<sup>20</sup> Ver Anexos: “Guiones Escuela A” y “Guiones Escuela B” en CDRROM.

Cuando ha emergido un nuevo tema se ha planteado otra entrevista o conversación con el actor implicado.

### **3.5.3 Las conversaciones informales**

Ha sido otra de las técnicas empleadas en nuestro trabajo. Goetz y LeCompte (1998) argumentan que “es fundamental la recogida de relatos, anécdotas y mitos, como los que surgen en las conversaciones y charlas cotidianas de las salas de profesores o de los grupos de alumnos, pues ayudan a comprender el sentido de los temas que más interesan a docentes, alumnos y padres” (pág. 126). En consecuencia, el contacto verbal informal con los miembros de los colegios sobre los temas relacionados con el objeto de la investigación ha sido prolongado a lo largo del proceso de recogida de datos en los casos seleccionados. Estas conversaciones se han desarrollado no sólo en las aulas de informática, espacio más directamente relacionado con el objeto de la investigación, sino también en las dependencias administrativas y de la dirección, además de la sala de profesores y los pasillos y corredores de los colegios.

Haciendo caso de los consejos de Eisner (1998) “las entrevistas pueden realizarse en el lugar más improbable y en el más cotidiano: en vestíbulos, caminando hacia la sala de profesores, en coches, durante el almuerzo, en el aparcamiento, entre clases” (pág. 214), se ha aprovechado cada rincón y cada persona para recoger información; especialmente significativo han sido los momentos de espera a los docentes en los centros para la realización de las actividades convenidas, al aprovechar esos instantes para abordar informalmente a otros informantes, o para comprobar la dotación de equipos y organización de aplicaciones en las aulas de informática.

Estas actividades menos formales aunque no menos importantes han jugado, en nuestra opinión, un papel fundamental en los momentos dedicados a la reflexión y reorientación del proceso de recogida de datos. Asimismo, para reelaborar y matizar anteriores informaciones, aclarar confusiones o contradicciones percibidas en las entrevistas; por tanto, se han constituido en una pieza esencial que ha ayudado a validar doblemente la triangulación de datos de contraste metodológico entre las entrevistas, las observaciones y el análisis documental.

### **3.5.4 El grupo de discusión**

También hemos creído oportuno en nuestro estudio añadir esta técnica destinada a los informantes. En el grupo de discusión se reúnen varias personas que tienen relación directa con el tema tratado y que lo tratan en profundidad, hablando libremente de él. Ibáñez (1992) considera esta técnica especialmente pertinente para analizar las actitudes y las imágenes colectivas existentes en torno a las cuestiones a investigar.

Un grupo cuyo objetivo es llevar a cabo una confrontación de opiniones, de ideas, o de sentimientos de los participantes, con vistas a llegar a unas conclusiones, a un acuerdo, a unas decisiones (Muchielli, 1969: 107).

Consideramos, sumándonos a estos planteamientos, que esta técnica es de gran utilidad para adentrarnos en los discursos dominantes entre el conjunto de los docentes que conforman el caso estudiado. A través de las aportaciones de todos se superan las propias individuales y se atienden con más atención los aspectos comunes, “es una máquina de producir consensos” (Ibáñez, 1994: 51). Aunque la previsión era realizarlo en ambas escuelas, desafortunadamente, sólo ha sido posible realizarlo en una de ellas; concretamente se han realizado en el primero de los estudios de campo, con la participación de todos los docentes del centro que han desempeñado el cargo de coordinador de informática.

### **3.5.5 Las observaciones**

Con la finalidad de continuar profundizando en la investigación hemos empleado, además, la técnica de la observación no participante. Con ella se ha recogido todo lo “visto y oído” que se ha considerado significativo y útil para nuestro estudio.”En general, el filón más rico de información se descubre mediante la observación directa de la vida en la escuela y el aula. Lo que hacen y dicen las personas, y cómo lo hacen y dicen, son candidatos principales para la atención” (Eisner, 1998: 214).

Aunque Woods (1998: 52) sostiene que la observación participante es el método más puro de la etnografía, la observación no participante se ha convertido desde hace tiempo en el más común o utilizado en la investigación educativa. En este caso, el investigador sólo desempeña el papel de investigador que es ajeno y observa y anota situaciones de interés tal como suceden, con la menor interferencia posible de su



presencia. Goetz y LeCompte, (1988) comparten la opinión al señalar que la observación no participante “consiste, exclusivamente, en contemplar lo que está aconteciendo y registrar los hechos sobre el terreno” (pág. 153). No obstante afirman que como categoría pura sólo la conformarían las observaciones realizadas mediante grabadoras, cámaras u espejos ocultos por lo que la distinción entre observación participante y no participante en la investigación no es tajante. También Woods (1998: 55) coincide en que, en cierto sentido, se es siempre participante y ofrece dos argumentos: en primer lugar piensa que es difícil no ejercer influencia alguna sobre la situación que se observa, especialmente en el caso de las aulas, y en segundo lugar, porque es difícil, en cualquier investigación a largo plazo, evitar verse envuelto de algún modo en la vida del grupo o de la investigación.

Nosotros hemos empleado la observación no participante anotando, dibujando y recogiendo actividades e interacciones de los profesores y los alumnos con los medios tecnológicos<sup>21</sup>, también de las ubicaciones y disposiciones de los medios y de la organización interna de las aplicaciones instaladas. Hemos recogido estas observaciones, fundamentalmente, en el cuaderno de campo y en algunas filmaciones en vídeo de los lugares y recursos examinados. Aunque realizar una planificación previa de las observaciones a realizar no es conveniente mientras no ha avanzado la investigación, la búsqueda de observaciones pertinentes, la negociación con los docentes o responsables implicados, la reflexión sobre los momentos más oportunos, los medios más adecuados y los personajes más relevantes a observar han constituido los aspectos que más nos han preocupado en esta actividad.

Del mismo modo también nos hemos fijado en los objetos porque las personas, además de hablar e interactuar con los demás, fabrican y utilizan cosas.

Los artefactos resultantes constituyen datos que indican las sensaciones, experiencias y conocimiento de las personas, y que también connotan opiniones, valores y sentimientos. Estos objetos ofrecen evidencia relevante para los temas y cuestiones de los etnógrafos, porque son manifestaciones materiales de las creencias y comportamientos que constituyen una cultura (Goetz y LaCompte, 1988: pág 162).

Los equipos informáticos, los espacios físicos donde se disponen, el mobiliario

---

<sup>21</sup> Ver pautas de observación para elementos materiales y grupos de alumnos, en Anexos en CDROM.

que se utiliza, etc. y las personas haciendo uso de ello han constituido otra de nuestras fuentes de información. Aunque parezca el aula de informática el lugar por excelencia para la observación han sido muchas y variadas las dependencias, medios y personas en interacción con ellos objeto de nuestra atención en la investigación.

### **3.5.6 Instrumentos complementarios empleados**

La **agenda de investigación** –de elaboración propia a base de tablas mensuales, horizontales en formato de DIN A4- utilizada para pequeñas anotaciones manuscritas en el campo. Su finalidad ha sido reflejar, sintéticamente, la realización de actividades, negociadas con los agentes escolares o surgidas de manera espontánea en el campo: las citas previstas, tanto las realizadas como las fallidas, las estancias para las observaciones de medios o de alumnos o profesores en los medios, las conversaciones informales presenciales o telefónicas, las visitas para solicitud, recogida o entrega de documentos...

También hemos utilizado el **diario de la investigación**. En formato de libreta tipo cuartilla, hemos transcrito de forma condensada pero más reposadamente y fuera ya del campo, los principales datos del día: hechos, conversaciones, personajes, lugares, solicitudes, acuerdos, compromisos... Es un registro narrativo, objetivo y fiel del día a día de la investigación.

Por último, en tamaño más amplio, en el **cuaderno de campo** hemos ido registrando las notas de campo; es decir, todo lo visto y oído en el campo, tanto de carácter oral o conversacional como de situaciones y acontecimientos. Son los apuntes realizados durante la estancia en el campo, aunque, también los hemos utilizado para otras anotaciones –reflexiones- más extensas realizadas a posteriori, con más calma aunque relativamente cercanas en el tiempo.

### **3.6 El tratamiento de los datos**

Una vez descritas las fuentes de información y, las técnicas y estrategias de recogida de datos que hemos utilizado pasamos, seguidamente, a describir el procedimiento de análisis de la información previsto en la investigación.

En primer lugar hay que aludir a Taylor y Bogdan (1987) cuando afirman que “el análisis de los datos es un proceso en continuo progreso en la investigación cualitativa” (pág. 158) que transcurre desde los exámenes a los primeros datos, que ayudan en las

correcciones y reorientaciones del proceso de investigación en el campo, hasta las actividades finales de organización coherente de los datos para la elaboración de los informes y presentación de conclusiones, que dan origen a una nueva interpretación de la realidad.

“Cuando se observa, se entrevista, se toman notas de campo y se confecciona el diario de investigación, la labor del etnógrafo no se limita a ‘registrar’. También hay en ello reflexión, la que a su vez informa la serie de datos siguiente” (Woods, 1998: 134). Efectivamente, la recogida y el análisis de los datos van a la par en el estudio por lo que no constituyen fases completamente diferenciadas y se ha pretendido, por tanto, la integración entre el proceso de recogida de los datos y el análisis de los mismos. Este proceso simultáneo es necesario para hacer frente a uno de los problemas que nos advierte Santos Guerra (1990: 115), el de la “asfixia de los datos” que suele ocurrir en fases posteriores de la indagación, cuando el caudal de información es tan elevado que imposibilita acometer las actividades de síntesis; aunque también nos señala la “heterogeneidad de la información” como otro de los peligros que demanda la pertinencia del análisis continuo de los datos obtenidos.

Igualmente en el análisis de los datos, además de los riesgos mencionados, evidentemente hemos tenido en cuenta el objeto de la investigación; se trata de analizar las variaciones que, en su estructura organizativa, experimentan las escuelas al integrar las tecnologías informáticas. De este gran objetivo general hemos previsto otros más específicos, enunciados al principio del capítulo, que nos han guiado en el proceso de investigación, y llevado a definir una serie de categorías que nos han acompañado en cada uno de los momentos dedicados al estudio y análisis de las informaciones obtenidas. Retomo ahora, de nuevo, la lista de categorías:

- a) Programas de informática externos.
- b) Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas.
- c) El coordinador de informática en la estructura organizativa.
- d) Organización de los recursos.
- e) Contexto humano y organización de medios.
- f) La formación en tecnologías informáticas.

La mayoría de ellas han sido previstas en los primeros momentos, otras han surgido o se han perfilado en la propia indagación; también, tras una primera revisión de los datos comprobamos la existencia de matices que han dado lugar a subdivisiones internas<sup>22</sup> en cada una de las categorías. En suma, tras reiteradas lecturas ha sido la propia investigación la que nos ha llevado a establecer la distinción definitiva entre unas y otras.

En cuanto a los procedimientos Woods (1998) establece seis estadios que se corresponden con el análisis especulativo, la clasificación y categorización, la formación de conceptos, los modelos, las tipologías y la teoría que se producen según una escala de creciente abstracción y generalización. Sin embargo, señala que “no todas las etnografías pasan por todos estos estadios; pueden detenerse en cualquiera después del primero, según los recursos, el tiempo, la índole del estudio y los datos” (pág. 136). Por el contrario Stake (1999: 69) ofrece la interpretación directa y la suma categórica como las dos estrategias que utilizan los investigadores para alcanzar los significados en los estudios de casos. Aunque la primera es más frecuente en los estudios intrínsecos de casos la segunda, que se fija más en la secuenciación de la acción y en la categorización de las propiedades, es más utilizada en el estudio instrumental; si bien ambos métodos son utilizados en el estudio de casos.

En nuestro caso, y siguiendo a este autor, han sido estos dos aspectos los utilizados en nuestra investigación para llegar a la comprensión e interpretación del fenómeno estudiado. Así la **interpretación directa** en los primeros momentos nos ha sugerido líneas de conexión con otros datos y con la literatura, y direcciones a seguir en la investigación más que conclusiones o resultados finales. Pero también el tratamiento sistemático de los datos que requiere de la **clasificación** y la **categorización**, que significa, en definitiva, ordenar los datos de una manera coherente, completa, lógica y sucinta. Tras comprobar la recurrencia de temas, relacionados con las dimensiones anteriormente expuestas, se han identificando los distintos temas y categorías asignándoles sus respectivos códigos, con el propósito de inferir significados. Por último anotamos en este proceso la triangulación, como control cruzado entre diferentes fuentes

---

<sup>22</sup> Ver en el Anexo D las categorías de análisis de información completas.

de datos: instrumentos, personas y documentos o la combinación de todos ellos (Kemmis y McTaggart, 1988), que nos ha facilitado las labores de contraste y validez de las informaciones recogidas; por tanto hemos llevado a cabo una triple triangulación (ver Tabla 8) en cuanto a técnicas, fuentes y fases en el trabajo de campo.

TÉCNICAS	FASES						FUENTES
	Acceso a la escuela	Fase inicial	Recogida de datos	Revisión y ajuste	Análisis de datos	Discusión Informe	
Entrevistas Observaciones Reuniones Conver. Informales Pautas observación Análisis documental Grupo de discusión Agenda Diario Cuaderno de campo							Directora Jefe de Estudios Secretario Coord. Informática Coord. Etapa/Ciclo Profesores Padres Alumnos Documentos Elem. Materiales Investigador
<b>ELABORACIÓN DE INFORMES</b>							

Tabla 8: Triangulación de técnicas, fuentes y momentos del trabajo de campo.

Todo este proceso analítico nos ha conducido a la redacción de un informe preliminar para cada una de las escuelas investigadas, convenido con ellas para el conocimiento y debate de las actividades realizadas y porque “existe una demanda social creciente de que la investigación educativa sea más relevante para los prácticos como profesores y educadores” (Reeves, 2000: 15). Posteriormente estos primeros informes nos han servido de ayuda para la reconstrucción de la realidad estudiada en los siguientes dos capítulos de este proyecto de tesis.

Tras la presentación realizada sobre el planteamiento metodológico del trabajo de campo, la selección de los centros, las técnicas utilizadas, los roles desempeñados y otros

aspectos considerados fundamentales pasamos, a continuación, a presentar los informes finales de los estudios de casos realizados.

## *Capítulo VII*

---

### **Informe sobre la “Escuela A”**





En este capítulo voy a describir el trabajo de campo realizado en el primero de los dos centros estudiados; una escuela que, a partir de ahora, llamaré “Escuela A”. En ella he intentado obtener los datos más relevantes para la investigación planeada, a través de un proceso de estancia en el campo que ha durado, prácticamente, todo el curso escolar 2001/2002.

Mi andadura por el campo ha soportado los lógicos vaivenes del tiempo: los primeros momentos de tanteo y de conocimiento mutuo, el progresivo aumento de confianza entre las dos partes, las pequeñas y a veces grandes complicidades, los inevitables períodos de desorientación e incertidumbre, las muchas veces imperceptibles alegrías cotidianas y por último, tras toda la serie de entrevistas mantenidas, la documentación recopilada y las observaciones realizadas, la enorme satisfacción del trabajo acabado.

Tras estas primeras palabras introductorias paso, a continuación, a relatar las

actividades realizadas, los acontecimientos vividos, los datos recabados... en esta fase de la investigación intentando describirlos de la forma más clara y ordenada posible.

## **1. Características del caso: “Escuela A”**

Brevemente, en cuanto a su situación geográfica la escuela se encuentra en la parte sur de un pequeño pueblo de menos de 5000 habitantes de la provincia de Valencia y no demasiado lejos de la capital. La institución se localiza fuera del casco urbano, aunque muy próxima a la población, y está rodeada de campos de naranjas y hortalizas.

Este pueblo forma parte de la comarca de *L’Horta Nord* en la provincia de Valencia, y cuenta con una economía tradicionalmente basada en la agricultura pero que en los últimos treinta años se ha ido extendiendo hacia la industria y los servicios; tiene buenas comunicaciones con Valencia, tanto de línea de autobuses como por vía férrea.

Es una zona con predominio lingüístico valenciano y que no está muy afectada por la inmigración que se concentra, especialmente, en los meses que corresponden a la recolección de los cítricos. No hay signos de conflictividad social y la tranquilidad parece caracterizar a esta población. En este contexto desarrolla sus actividades la institución escolar que vamos a describir.

En primer lugar decir que la organización estudiada se constituye en una cooperativa de trabajadores dedicada a la enseñanza de carácter laico y nacionalista valenciana.

*L’escola és una cooperativa de mestres amb una mateixa línia pedagògica. Açò garanteix una coherència des dels 3 anys fins als 16, a més de donar als alumnes un model d’equip tant de treball com de relacions humanes<sup>1</sup>.*

Está formada por una Asamblea General de Cooperativistas integrada por 17 cooperativistas, y por un Consejo Rector formado por un Presidente, un Secretario, una Tesorera y tres vocales. Esta entidad tiene dos áreas fundamentales: una pedagógica constituida por las personas que se dedican a la docencia y otra económica formada por los que trabajan en la administración del centro.

---

<sup>1</sup> “La escuela es una cooperativa de maestros con la misma línea pedagógica. Esto garantiza una coherencia desde los 3 años hasta los 16, además de dar a los alumnos un modelo de equipo tanto de trabajo como de relaciones humanas”.

### 1.1 Antecedentes históricos

Sus orígenes se sitúan en el año 1968, empeño de un grupo de maestros y padres que deseaban una enseñanza diferente a la que entonces había, tanto en la lengua vehicular como en los planteamientos educativos e ideológicos. Tal como afirman en la “Historia de la Escuela”: *“L’escola existent aleshores era filla del franquisme i del nacionalcatolicisme i, com a tal, dogmàtica, maximalista, confessional, sexista, espanyolista, xenòfoba i racista<sup>2</sup>”*.

Este grupo de maestros, formado en los años sesenta en la Sección de Pedagogía de *Lo Rat Penat* y dirigidos por Ferran Zurriaga, pretendía la renovación de la escuela valenciana desde la doble vertiente de una escuela activa inspirada en la escuela cooperativa de Celestin Freinet y de una escuela al servicio del pueblo valenciano y en valenciano. Diversas personas, significativas en la vida valenciana como eran Joan Fuster, Adolf Pizcueta, Vicent Ventura, Enric Tàrrega... contribuyeron económicamente en la puesta en marcha del primer proyecto y, junto con la confianza de unos primeros padres ilusionados con esos ideales, se funda en un municipio distinto al actual la escuela.

Hay, en esos momentos, una primera transformación en una cooperativa de padres, debido a las negativas de reconocimiento de la escuela originaria por las autoridades educativas. En el año 1975 se disuelve la cooperativa de padres para transformarse finalmente en una de maestros, ya con el nombre que ostentan en la actualidad.

El progresivo crecimiento de alumnos, profesores, enseñanzas... determinó la necesidad de disponer de mayor espacio físico y la escuela se repartió en dos emplazamientos, uno para el parvulario y otro para la Enseñanza General Básica en dos poblaciones distintas. Esta anómala situación, en contradicción con sus planteamientos educativos, fue resuelta en 1982 con la inauguración de un edificio de nueva planta que reunía todos los niveles y etapas educativas en su emplazamiento definitivo, y que sigue manteniendo el mismo tipo de estructura organizativa y de objetivos anteriores pero con un proyecto mucho más consolidado; en palabras de una de sus maestras: *“potser perquè*

---

<sup>2</sup> “La escuela existente entonces era hija del franquismo y del nacionalcatolicismo y, como tal, dogmática, maximalista, confesional, sexista, españolista, xenófoba y racista”.

*hem après de les experiències i de la renovació pedagògica”<sup>3</sup>.*

Actualmente es un centro concertado aunque no en su totalidad. Disponen de concierto general para la Educación Primaria y la Educación Secundaria y de concierto singular –es decir, la Administración educativa sufraga la nómina y la Seguridad Social– para las maestras de Educación Infantil de cuatro y cinco años. En estos momentos ya han solicitado la concertación para el único grupo que no la disponen, el aula de Educación Infantil de tres años.

## **1.2 El espacio físico y las edificaciones**

La escuela, de moderadas proporciones ya que tiene una sola línea educativa, dispone de dos edificios para el desarrollo de las actividades educativas: uno central y principal que cuenta con todas las aulas, departamentos y servicios y otro secundario construido muy cerca del anterior que es el gimnasio. Los espacios no edificados están formados por los campos de fútbol, de baloncesto y el patio de juegos.

Existen numerosos árboles en su interior, el conjunto está rodeado de huertos de naranjos y de hortalizas y no se encuentra demasiado lejos de la población, por lo que conforma un conjunto sumamente agradable y muy adecuado para las actividades educativas.

El edificio principal tiene dos plantas de ocupación general en las que se intenta respetar al máximo, como prevención de posibles problemas, la separación por etapas educativas y, una tercera más elevada, de menor tamaño que las anteriores. Así, disponen de la Educación Infantil en la planta baja, y Educación Primaria y ESO separados uno a cada lado de la primera planta. En la planta baja, además, tienen el aula de inglés, una de medios audiovisuales, dos gabinetes psicopedagógicos, el aula de música, los departamentos de infantil y primaria, dirección y administración del centro, y el comedor –utilizado también como espacio de uso común para actividades de gran grupo–. En la primera planta, aparte de las aulas de alumnos, disponen de un aula de audiovisuales para la secundaria, un laboratorio y el aula de Tecnología. En la tercera, a la que llaman “La Torre”, se encuentran el aula de informática, la biblioteca, el departamento de secundaria y la completa un aula para las materias optativas.

---

<sup>3</sup> - “puede ser porque hemos aprendido de la experiencia y de la renovación pedagógica”.

### 1.3 Estructura educativa

Dispone de una línea educativa que comprende ininterrumpidamente desde los tres años de Educación Infantil hasta el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria. Son, por tanto, 13 unidades escolares que completan las tres primeras etapas de nuestro sistema educativo. Durante el curso escolar 2001/2002 han contado con una matrícula de 302 alumnos a cargo de un claustro general de 23 profesores. La plantilla de profesores la directora la caracteriza como muy estable, sobre todo en las etapas de infantil y primaria.

De su Programación General Anual anotamos que aplican en su comunidad educativa los siguientes planes y programas: Plan para la normalización lingüística, Plan de integración educativa, Programa de acción para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y Plan de participación en la vida de la comunidad local. Y el tratamiento de las lenguas tiene carácter propio, se aplica un PEV (*Programa d'Ensenyament en Valencià*<sup>4</sup>) en el que la lengua de aprendizaje, de relación y de comunicación en la escuela es el valenciano. El castellano tiene un tratamiento de segunda lengua, en los primeros cursos se trabajan la expresión y comprensión oral y a partir de tercero de primaria se amplía a la gramática y las estructuras comunes. El inglés tiene un tratamiento de inmersión lingüística, y el francés es una lengua optativa en los cuatro cursos de la ESO.

La escuela se organiza por etapas educativas. Cada una de las tres etapas tiene su coordinador que recoge y organiza las actividades del claustro de la etapa. Las sugerencias del claustro se trasladan a la Comisión Pedagógica formada por los tres coordinadores de etapa y la directora del centro. Es en este órgano donde se decide cuáles son los temas a tratar en el claustro general de la escuela.

Dispone de los siguientes órganos de gobierno unipersonales: directora, jefe de estudios y secretario. Los órganos colegiados en la escuela son el consejo escolar; formado por la directora, el secretario, los representantes de los padres, de los maestros, de la cooperativa, de los alumnos y del personal no docente - al ser concertados no les corresponde representante del Ayuntamiento-, y el claustro general formado por todo el personal docente. Éste, por motivos pedagógicos y organizativos está dividido en tres: el

---

<sup>4</sup> Programa de Enseñanza en Valenciano.

claustro de la etapa de Educación Infantil más las profesoras de música y psicomotricidad, el claustro de la etapa de primaria más la psicopedagoga y los profesores de inglés, música y educación física, y por último el claustro de la etapa de secundaria. La convocatoria de los claustros de etapa es muy frecuente, dejando el claustro general para los temas globales de la escuela.

Los órganos de coordinación docente son la comisión de coordinación pedagógica compuesta, en este centro, sólo por la directora y los tres coordinadores de etapa; los equipos de ciclo -aunque poco utilizados, sólo para la realización de determinadas actividades: extraescolares, proyectos europeos...- y otros órganos de coordinación como son los departamentos en la etapa de secundaria -Orientación, Lenguas, Matemáticas y Sociales-, y las comisiones que se constituyen puntualmente, cuando la ocasión lo requiere aunque actúa permanente la de fiestas.

Los coordinadores de etapa constituyen el puente entre los respectivos claustros y el equipo directivo del colegio; son los que moderan las reuniones de sus respectivos claustros y de forma general su labor consiste en facilitar el trabajo del conjunto de maestros de la etapa. De las entrevistas realizadas se desprenden las siguientes características: no disponen de horario específico para el cumplimiento de sus funciones, se ocupan del seguimiento del cumplimiento del proyecto curricular, elaboran el Plan de Centro, coordinan actividades generales como salidas, organizan el orden del día en las reuniones de claustro, transmiten al claustro información y consignas de la comisión de coordinación pedagógica y del equipo directivo, dan respuesta a las sugerencias, necesidades y planteamientos de la etapa... El mayor peso en la coordinación general de la escuela -para los procesos de elaboración de propuestas, tomas de decisiones, consensos, negociaciones, información...-, se encuentra en los claustros de etapas y en la comisión de coordinación pedagógica que junto al equipo directivo forma el equipo de dirección pedagógica. La frecuencia en las reuniones de la comisión de coordinación es prácticamente semanal, casi todos los lunes, y en los claustros de etapa quincenal. Destacamos también que cuentan con un gabinete psicopedagógico que depende directamente de la directora de la escuela y de un responsable permanente o coordinador del aula de informática.

A continuación reproducimos, tal como aparece en el RRI, el organigrama de la estructura organizativa.

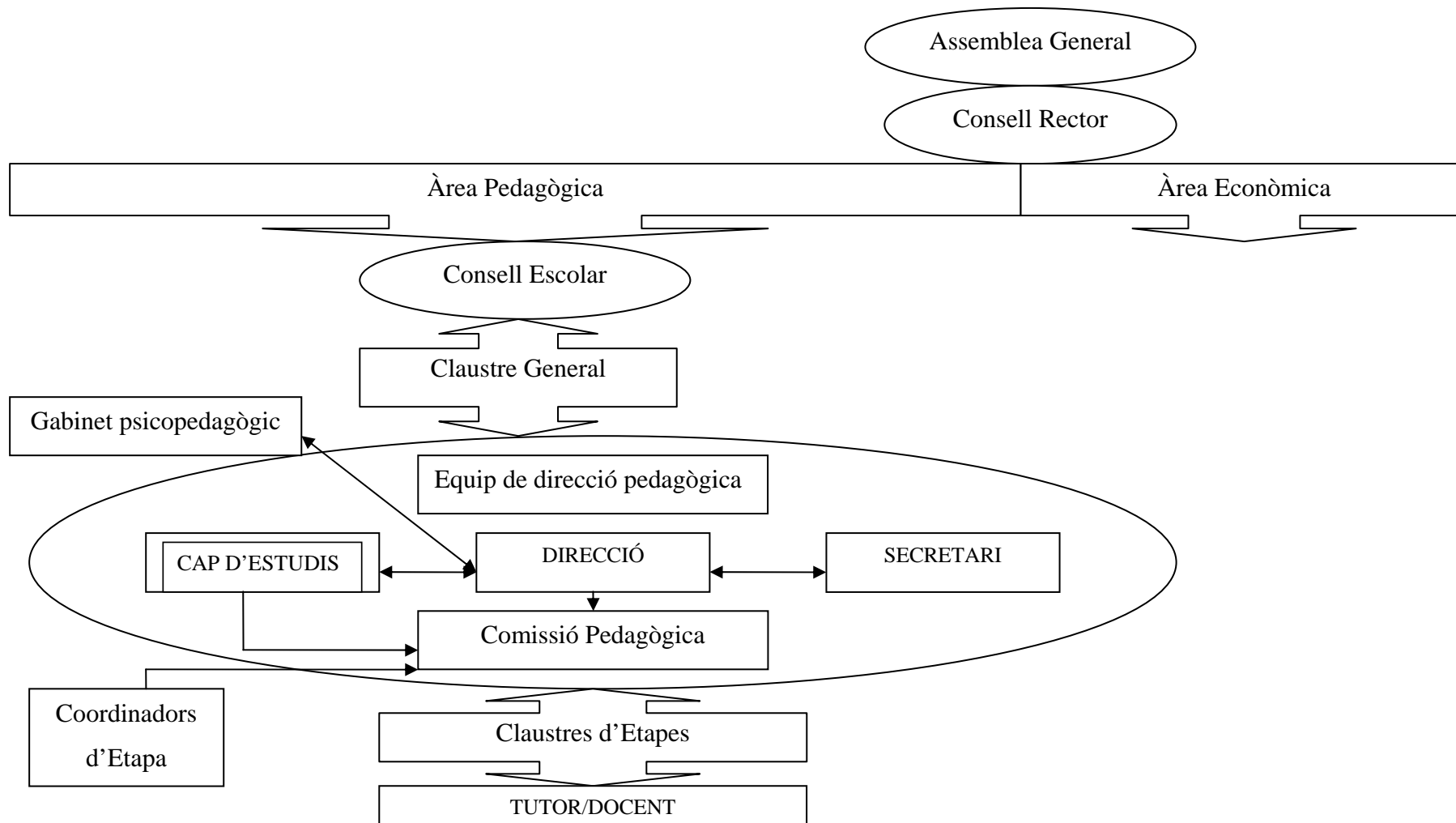


Figura 19: Estructura organitzativa pedagògica de la “Escuela A”.

#### **1.4 El Proyecto Educativo del Centro**

Su Proyecto Educativo se asienta sobre la base de una serie de principios; por ellos se definen como escuela valenciana, con todo lo que conlleva de pertenencia al ámbito cultural catalán, resaltando la conciencia de pueblo con identidad propia para poder llegar a valorar y respetar la riqueza de otros pueblos y sus culturas.

Declaran que la educación es la vía más adecuada para garantizar el principio de igualdad de oportunidades y para construir una sociedad más justa, solidaria y progresista para todas las personas. También exponen que la escuela debe ser científica, experimental y laica; y que ha de facilitar en sus alumnos la formación de un método de análisis de la realidad, así como la formación de criterios y opiniones propias.

Sobre el medio ambiente, tan de actualidad, pretenden alcanzar un cambio actitudinal que les permita actuar con coherencia, sentido común y visión crítica; y enuncian, asimismo, que la escuela debe garantizar el desarrollo curricular dentro de un pleno marco coeducativo, en el que se contemple las diferencias para llegar a adquirir una igualdad que les permita un crecimiento equilibrado. Finalmente afirman que para que todo su proyecto y su práctica se realicen se van a apoyar en una organización y unos métodos profundamente democráticos.

Estos principios los traducen en una serie de objetivos que sintetizamos en los siguientes:

1. Formar personas transmitiéndoles unos valores que les haga crecer como individuos sociales que asumen por igual derechos y obligaciones.
2. Potenciar la lengua y la conciencia de pertenencia a un pueblo con identidad propia.
3. Garantizar el principio de oportunidades para construir una sociedad más justa, solidaria y progresista.
4. Potenciar y formar al profesorado en la investigación y la innovación pedagógica así como en la evaluación constante del propio proyecto.
5. Seleccionar la información que llega, tanto en cantidad como en rapidez, de acuerdo con unos valores que desean impartir.
6. Dotarse de capacidad de adaptación a los cambios sin perder de vista los



objetivos educativos propios.

7. Compartir las ilusiones, intereses y responsabilidades entre maestros, padres y alumnos.
8. Disponer de una organización democrática que favorezca la participación de todos los estamentos del centro.

En este documento encontramos un apartado donde explicitan cómo lo hacen. Concretamente, citan las actividades de tutoría donde adquieren un compromiso mutuo con la familia para realizarla tanto desde un planteamiento individual –seguimiento, intercambio de información y orientación- como de grupo –adaptación, evolución, integración, actividades específicas...-. A la par consideran que la educación tiene que estar viva y debe ser abierta, por tanto realizan salidas culturales, de experimentación y lúdicas y de convivencia.

Utilizan, asiduamente, la metodología de proyectos como una forma activa de aprender y el trabajo en red con otras escuelas para relacionarse con otros ámbitos geográficos lingüísticos y culturales. Destaca también, entre sus actividades, la convocatoria de fiestas como tarea conjunta de toda la escuela y como punto de encuentro, de expansión y de entretenimiento para toda la comunidad educativa. Por último, y en relación al objeto de la investigación, en cuanto a la utilización de las tecnologías informáticas abogan por un tratamiento de la información útil para el alumno.

En la descripción del proyecto no podía faltar la referencia al alumnado de la escuela. En este ámbito sostienen que la relación se debe basar en el afecto, el respeto y la colaboración, y en ese sentido las iniciativas de los alumnos y las estrategias para avanzar serán impulsadas desde la asamblea de clase, como medio de regulación de la convivencia y de la organización diaria.

El Proyecto Educativo del centro acaba con unas palabras de bienvenida a su proyecto a los nuevos alumnos, a los que les prometen que

*(...) els ajudarem a construir el pensament, a aprendre a investigar, a potenciar les seves capacitats, a saber rectificar quan ens equivoquem, a viure i conviure*

*amb la natura, a créixer a... ser persones crítiques, solidàries i compromeses*<sup>5</sup>.

Finalmente encontramos interesante exponer que, como documento, se diferencia de una mayoría de escuelas en que es sumamente atractivo, de papel de buena calidad y con fotografías a todo color. La razón, suponemos, se encuentra en el carácter publicitario que desempeña ya que lo utilizan como reclamo para la captación de nuevos miembros –léase matrículas- para su comunidad escolar.

### **1.5 Familias y AMPA**

El contexto socio-cultural y económico familiar es, en general, medio-alto; y son escasas las familias que provienen de otras comunidades o del extranjero. Las profesiones de los padres, en un elevado porcentaje, son liberales lo que se refleja en un buen nivel cultural de los alumnos. Mayoritariamente tienen su domicilio en poblaciones de la comarca o en la capital de la provincia, y los hijos se desplazan al centro con el transporte escolar, el transporte público en el caso de los alumnos mayores, o los trasladan los padres con los vehículos propios; esta circunstancia se explica por la presencia de otra escuela en el pueblo, en este caso pública, a la que acuden casi la totalidad de los niños de la población.

Las familias suelen participar activamente en los eventos escolares que regularmente se convocan: exposiciones, fiestas, charlas y reuniones porque comparten el ideario del centro y aprovechan estas actividades para testimoniar su apoyo.

Por último, en esta somera contextualización, señalamos que sólo existe una Asociación de Madres y Padres en la escuela, y se inscribió en el Registro de Asociaciones de la Generalitat Valenciana en el año 1985. En los Estatutos de la Asociación se definen sus fines; entre ellos, destacamos los siguientes: la colaboración entre los padres y el profesorado del centro en orden a alcanzar un mejor aprovechamiento escolar y a la mejora de la formación de los alumnos, y el promover toda clase de actividades complementarias y extraescolares que redunden en beneficio de los alumnos y de los mismos asociados. Sin querer adelantar acontecimientos, diremos que es muy activa y participa regularmente en las actividades del centro.

---

<sup>5</sup> - “(...) los ayudaremos a construir el pensamiento, a aprender a investigar, a potenciar sus capacidades, a saber rectificar cuando nos equivocamos, a vivir y convivir con la naturaleza, a crecer a... ser personas críticas, solidarias y comprometidas”.

## 2. Acceso a la escuela

El centro escogido es un escenario que responde a nuestros criterios iniciales, hay facilidades de acceso al campo y me he asegurado, en las actividades previas del trabajo de campo, que esta primera muestra cumple las condiciones mínimas que permiten realizar la investigación e, incluso, que cuenta con algunas otras características que la facilitará o mejorará. En definitiva es un centro concertado que imparte la etapa de Educación Primaria, cuenta con una línea educativa completa en la que se utilizan las tecnologías informáticas en todos sus niveles. Posee medios suficientes que son utilizados tanto por el profesorado como el alumnado de la escuela, y dispone de experiencia suficiente –al menos cinco años de utilización de los ordenadores- en el campo de la introducción de los medios tecnológicos.

Durante esta primera parte del trabajo de campo he compaginado mi trabajo como profesor de Pedagogía Terapéutica en un colegio público con el de investigador en la “Escuela A”. Aunque he de confesar que no ha sido nada fácil, he procurado evitar las interferencias entre mis actividades profesionales y las pactadas con la dirección del colegio en la reunión inicial para el trabajo de indagación.

Siempre he desempeñado mi labor en escuelas de la red pública de la Comunidad Valenciana y, en este primer caso<sup>6</sup>, voy a cuestionar un tipo de centro –concertado- que presenta unas características totalmente distintas a las de los centros que he conocido a lo largo de mi carrera profesional. Las preconcepciones que pueda tener van a verse, indudablemente, sometidas a fuertes tensiones provocadas por la inmersión en una realidad diferente pero, tan rica y compleja como cualquier otra organización social. Veamos cómo han sido los primeros pasos.

### 2.1 La solicitud de autorización para investigar

El primer contacto se realiza en las conversaciones informales posteriores a las reuniones de madres y padres de alumnos que se efectúan al inicio del curso en la escuela, en la que expongo mi interés a la directora del centro en solicitarle permiso para realizar parte del trabajo de campo de una investigación que estoy desarrollando.

---

<sup>6</sup> De aquí en adelante, primer caso o primera escuela quiere decir “Escuela A”.

Expuesto en esos momentos de forma muy escueta el objeto de mi investigación, la directora me expone sus dudas sobre la oportunidad, la singularidad y la relevancia de la escuela en el tema que me ocupa. Cree que tienen en esos momentos demasiados problemas, tanto en los aspectos organizativos como en los tecnológicos, a causa de los cuales han iniciado un proceso de reflexión y reestructuración interna sobre la utilización de los ordenadores en el centro. A pesar de sus reticencias acepta convocar una reunión, una vez hayan acabado de realizar el Programa General Anual, entre representantes del equipo directivo, el coordinador de informática del centro y el investigador con objeto de examinar mi solicitud. Me requiere, por último, que aporte previamente documentación suficiente que les permita valorar la petición.

La entrevista formal de solicitud del permiso para la realización del trabajo de campo se realiza, tras varias conversaciones por teléfono con la directora para concretar el momento oportuno, a finales de noviembre. En ella, estuvieron presentes la directora, el jefe de estudios –antiguo coordinador del aula de informática-, el nuevo coordinador del aula de informática y el investigador. Tras exponer de nuevo las directrices de la investigación les solicité el permiso para la realización de diversas actividades relacionadas con la utilización de los equipos informáticos. Básicamente, estas tareas se referían a la práctica de entrevistas a diversos agentes –profesores, padres y alumnos- de la comunidad relacionados con el trabajo con los medios informáticos, realización de observaciones a los medios, recursos y alumnado y, también, consulta de una serie de documentos relacionados con el proceso objeto de la indagación.

La solicitud estuvo apoyada en documentos que explicitaban el objeto de estudio y sobre la debida competencia en la investigación que avalaban la petición presentada: una breve descripción del proyecto de tesis, currículo del investigador, fotocopia de algunos artículos publicados... y además entrego un escrito con una propuesta inicial de fuentes documentales a consultar, posibles informantes a entrevistar y elementos materiales a observar, también de un calendario inicial sobre las fases o etapas de la investigación.

Tras el oportuno debate, en el que aseguro la absoluta confidencialidad de los datos y la preservación del anonimato de las personas entrevistadas u observadas, e institución analizada, los responsables de la escuela presentes aceptan la realización de las actividades de la investigación, de lo que informarán a la comisión pedagógica, los

claustrros de profesores de las diversas etapas educativas y al consejo escolar del centro. No obstante, acuerdan una serie de puntos o condiciones que debo cumplir:

- No entorpecer el normal desarrollo de las actividades escolares. Sólo en el caso de que sea estrictamente necesario y con permiso previo del tutor correspondiente.
- El horario habitual para las actividades en el campo comprenderá generalmente de 12,45 a 14,15 horas; horas no lectivas. Se acordará previamente por teléfono con las personas implicadas la asistencia a la escuela para la realización de las tareas.
- Para facilitar el acceso y las relaciones con los docentes los interlocutores habituales entre el investigador y el centro serán la directora, por el horario para las actividades pactado en el que siempre se encuentra en las dependencias de la administración del centro, y el coordinador de informática.
- Serán revisadas por los actores afectados, para la pertinente autorización, la transcripción de todas las entrevistas.
- Se redactará y presentará por el investigador al centro un informe final de la investigación. El compromiso de realizar un informe sobre la investigación manifiesta un propósito de utilidad a la comunidad educativa objeto de la indagación.

## **2.2 Los informadores seleccionados**

En las primeras propuestas barajadas antes de la entrada en el campo y que fueron entregadas en la reunión inicial se hizo una previsión de participantes: la directora, el encargado o responsable de informática, profesores usuarios, padres y alumnos. No obstante el proceso de diagramación o vagabundeo en el campo (Goetz y LeCompte, 1988) permite al investigador “comenzar el proceso fundamental de clasificar y categorizar a las personas que serán sus fuentes de datos principales” (pág. 109). Las características más importantes de todos los que, finalmente, han participado las refiero a continuación:

a) La directora, que trabaja en el centro desde hace 18 años y, actualmente es maestra del grupo de tercero de primaria; siempre ha ejercido de docente en esta etapa y son ya cinco los cursos escolares que ocupa el cargo de directora de la escuela. Tiene ordenador propio en su casa y utiliza la informática tanto en las labores propias del cargo como en la preparación de materiales curriculares y en la enseñanza con los alumnos. Se encuentra muy preocupada por el desarrollo de la informática en el centro, le da *“molts problemes, de tot tipus: organitzatius, amb els alumnes...”*<sup>7</sup> y desea renovar medios, personas y planteamientos. Se muestra muy dispuesta a colaborar y pienso que por las características reseñadas será una buena informadora.

b) La administradora de la escuela, es miembro de la cooperativa que rige la escuela y aunque pertenece, como es obvio, al área económica de la escuela es una figura con un gran peso específico en la organización, adquisición y mantenimiento de los recursos informáticos. Tiene una auxiliar que la ayuda y es usuaria desde hace muchos años los ordenadores. No pone objeción a su participación.

c) El jefe de estudios, con cinco años de experiencia en el centro es más joven que la media de sus compañeros. Ha sido, anteriormente, uno de los responsables del aula de informática y compagina el cargo con el de coordinador de la etapa de ESO; la razón por la que ha dejado la coordinación de informática se encuentra en el incremento de trabajo que soporta debido a la acumulación de responsabilidades. Licenciado en Físicas con la especialidad de Electrónica e Informática imparte Matemáticas y Tecnología en ESO; a todo esto añade la tutoría de segundo de ESO y pertenece a la comisión pedagógica. Es una de las figuras claves en este campo ya que, además de poseer una buena formación, ha sido hasta este curso el principal responsable de los medios en el centro. Utiliza la informática tanto en las tareas propias del cargo como en la preparación de materiales curriculares y en la enseñanza con los alumnos: en la asignatura de Tecnología, en un proyecto que llevan a cabo y también para hacer consultas por Internet. Persona muy sincera, dialogante y expectante ante los resultados de la investigación.

---

<sup>7</sup> - “muchos problemas, de todo tipo: organizativos, con los alumnos...”.

d) El secretario, maestro del centro desde hace 7 años ejerce la docencia en la etapa de primaria y dispone de ordenador en su casa. Utiliza la informática tanto en las labores propias de la secretaría como en la preparación de materiales curriculares, y en la enseñanza con los alumnos de primero de primaria, grupo del que es tutor. En las últimas semanas del curso han instalado un rincón de informática en su aula. Inquieto, muy activo y siempre dispone de una sonrisa o una palabra amable. Totalmente a favor de la introducción de los medios tecnológicos es muy crítico con el desarrollo de la informática en el centro, y mantiene que *“ha faltat una persona amb disponibilitat i amb formació que s’encarregara de dur endavant l’aula de informàtica i d’ajudar als mestres”*<sup>8</sup>.

e) El coordinador de la etapa de primaria, en la plantilla del centro entre 10 y 12 años y, ahora, es el tutor de la clase de sexto de primaria. Miembro de la comisión pedagógica y, también, un antiguo responsable del aula de informática –compartían la coordinación el jefe de estudios y él- por lo que es un gran conocedor de los entresijos en el colegio de la introducción de las tecnologías informáticas. Tiene ordenador en su casa y lo utiliza tanto en el departamento de la etapa como en la enseñanza con su grupo de alumnos. Persona muy dinámica, amable y, desde siempre, implicada en explicar y facilitar a sus compañeros el uso de los recursos informáticos del centro. Además me ha facilitado, en la investigación, la posibilidad de charlar con su grupo de alumnos.

f) La coordinadora de Educación Infantil desarrolla su docencia en el centro desde hace 23 años y es maestra con la especialidad de Educación Infantil. Utiliza el ordenador en el departamento para la coordinación de la etapa, en su casa y lleva a sus alumnos de cuatro años al aula de informática. Desde hace dos cursos disponen de un ordenador como rincón de informática y, a finales de este curso, han instalado dos más para completar la dotación de la etapa. Se muestra muy ilusionada por la investigación, abre las puertas de par en par al investigador y declara que desea avanzar más en estos temas; *“mirant la meu experiència, si fa 20 anys m’hagueren dit que anava a tindre un*

---

<sup>8</sup> - “ha faltado una persona con disponibilidad y con formación que se encargara de llevar adelante el aula de informática y de ayudar a los maestros”.

*ordinador dins de la meua aula els haguera dit que estaven bojos*”<sup>9</sup>.

g) El responsable de informática trabaja en el centro desde hace 22 años y en ese tiempo ha compaginado el trabajo en la administración de la escuela –ha sido el gestor del centro- con la docencia. Licenciado en Filosofía imparte clase de Matemáticas, Ética y optativas en la ESO; en esta etapa es el tutor de cuarto curso. A principios del curso escolar, concretamente en noviembre, ha dejado el cargo de gestor y, por decisión del equipo directivo, ha asumido la coordinación de los temas informáticos. Es una persona de fuerte carácter que le interesan las tecnologías informáticas –las utiliza en su trabajo y con los alumnos- y pretende, en primer lugar informarse y formarse para posteriormente renovar la estructura organizativa que acompaña la integración de los recursos informáticos e incluso aumentar el grado de utilización de los mismos, tanto de alumnos como de profesorado del centro.

h) Los alumnos son los 27 que integran el grupo de sexto de primaria. Van a ser protagonistas, en la investigación, por partida doble: por la realización de una entrevista y por la observación de una sesión de trabajo, concretamente de un grupo de ellos, en el aula de informática. Utilizan el aula de informática desde los inicios de la informática en el centro, entonces formaban la clase de primero de primaria, y han experimentado distintas fórmulas organizativas –trabajo en grupo, por parejas, individual, toda el aula...- a lo largo de todos estos años. Son, por tanto, muy “expertos” en el proceso de introducción de los ordenadores en la escuela. Están encantados por participar en la investigación y demuestran un elevado conocimiento de los problemas que padecen; ofrecen muchas propuestas organizativas para su solución ya que opinan que la informática es importantísima en su formación *“quan sigam majors l’ordinador i la informàtica ens serviran molt”*<sup>10</sup>.

i) La presidenta de la *Associació de Mares i Pares d’Alumnes* es de las personas más jóvenes en el grupo de informadores de nuestra investigación. Pertenece desde hace

---

<sup>9</sup> - “viendo mi experiencia, si hace 20 años me hubieran dicho que iba a tener un ordenador dentro de mi aula les hubiera dicho que estaban locos”.

<sup>10</sup> - “cuando seamos mayores el ordenador y la informática nos servirán mucho”.



4 cursos escolares a la AMPA, y es su presidenta y miembro del consejo escolar del centro desde hace dos cursos escolares. En la actualidad es escritora, especializada en temas juveniles y la informática le interesa especialmente ya que fue anteriormente programadora de sistemas. Bajo su punto de vista la formación y la utilización tanto de la informática como del inglés deberían potenciarse en el colegio, incluso que este idioma debería ser la lengua vehicular en el aula de informática. Es una persona muy simpática, encantadora, puesta totalmente a disposición de la investigación a la que considera como una actividad más en el proceso de renovación en el colegio. Desde la junta directiva de la AMPA propicia toda clase de acciones para incrementar el nivel tecnológico en el colegio.

j) Los coordinadores del aula de informática son, como grupo, otro protagonista de nuestra indagación. Los anteriores coordinadores –el jefe de estudios y el coordinador de primaria- junto con el actual formarán, en el transcurso del trabajo de campo, un grupo de discusión donde se van a plantear diversos temas del proceso de integración de los medios en la escuela.

Esta es la selección final de los informantes clave, de todos aquellos que he considerado que me van a proporcionar información útil para la investigación. Además, hay que anotar la participación de algunos otros que esporádicamente, de forma casual o pretendida, han colaborado como es el caso del conserje, la auxiliar administrativa, el técnico de mantenimiento, algunos profesores, etc.

Para concluir el apartado insisto que, entre los informantes, hay representantes de los distintos niveles de responsabilidad en el funcionamiento del centro y, también, en el uso de los artefactos tecnológicos.

Como síntesis gráfica de este grado de relación presento la siguiente tabla, advirtiéndole que algunas personas acumulan varios cargos; que he distinguido entre los términos de “formador”, para los docentes que utilizan el aula de informática con sus alumnos al integrar los medios en su currículo, y “usuario” en los que los manejan como ayuda a la preparación de sus tareas profesionales.

	E1	GD	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	GD
<b>Directora</b>	X										X
<b>Jefe Estudios</b>		X							X		X
<b>Secretario</b>						X					
<b>Coord. Infor.</b>		X								X	X
<b>Coord. Etapa</b>		XX					X	X	X		XXX
<b>Usuario</b>	X	XXX	X	X	X	X	X	X	X	X	Todos
<b>Formador</b>	X	XXX				X	X	X	X	X	Todos
<b>Administrador</b>			X								
<b>AMPA</b>					X						X
<b>Alumnos</b>				X							

Tabla 9: Relación de informantes con la estructura organizativa<sup>11</sup>.

### 3. Fases en el estudio de la “Escuela A”

La recogida de información se ha desarrollado a lo largo de cuatro etapas durante el curso académico 2001/2002; incluso algunas actividades realizadas ya en periodo estival. En este tiempo he efectuado un total de 47 visitas, repartidas entre 8 entrevistas, dos grupos de discusión realizados, 9 sesiones dedicadas a la solicitud, recogida y consulta de documentación del centro, 11 observaciones realizadas y otras visitas dedicadas a entrega de transcripciones, revisiones, autorizaciones y conversaciones informales con los diferentes informantes del caso.

#### 3.1 Fase inicial

En el enfoque etnográfico, el ingreso en el campo implica penetrar en una cultura grupal con una serie de puntos de vista y de situaciones extrañas al investigador. Este tratará de enfrentarse a ello desbrozando el camino poco a poco para ir descubriendo lo relevante sobre lo superfluo, lo interesante sobre lo insignificante aumentando la confianza hacia su trabajo y mostrando que es una persona íntegra y digna de crédito. En palabras de Woods (1987) “Si la gente no confía en que la información se utilice para bien, se respete el secreto de las confidencias y se resguarden sus intereses y su identidad, bloqueará el acceso a aquélla” (pág. 44).

En consecuencia, esta fase que comprende los meses de octubre y noviembre de 2001, es decir, el tiempo que transcurre entre el primer contacto con la directora y las

<sup>11</sup> **Leyenda:** E: Entrevista; GD: Grupo de discusión; X: Cargo o estado real en la estructura organizativa.

primeras entrevistas, han sido dedicadas a negociar el acceso al campo con los *porteros*, a crear confianza en el campo y a realizar una serie de actividades que ha permitido, posteriormente, agilizar las tareas de recogida de datos. Así, además de la presentación del investigador y de la investigación, se ha preparado el diario de la investigación y el cuaderno de campo, se ha elaborado una agenda de la investigación y, una serie de guiones de entrevistas y de registros de observaciones<sup>12</sup>. Esta etapa ha venido marcada por el proceso de vagabundeo que ha permitido la identificación de agentes relevantes para la investigación y por la solicitud de entrevistas y observaciones.

Los informadores son las personas de la comunidad escolar que me han ofrecido, a través de entrevistas semiestructuradas, información para la investigación. Siguiendo a Taylor y Bogdan (1996) cuando afirman que “las entrevistas cualitativas requieren un diseño flexible de la investigación. Ni el número ni el tipo de informantes se especifica de antemano. El investigador comienza con una idea general sobre las personas a las que entrevistará y el modo de encontrarlas, pero está dispuesto a cambiar de curso después de las entrevistas iniciales” (pág. 108), decidí no realizar ninguna entrevista en la primera fase del trabajo. Tras comprobar, en los inicios de la investigación, la relevancia de la directora, la administradora y los antiguos coordinadores del aula de informática del centro elaboré los guiones para sus entrevistas en base a una serie de bloques de información que variaban en función del cargo, importancia, situación o relación de la persona entrevistada con la introducción de las tecnologías informáticas en el centro.

En la tabla siguiente –Tabla 10- presento el conjunto de acciones realizadas relacionando las tareas preparatorias, las actividades realmente realizadas, su registro y los puntos pendientes para la siguiente fase.

---

<sup>12</sup> Ver ANEXOS en CD-ROM.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Preparar documentación personal, profesional y del proyecto de tesis para el estudio por parte de la escuela.	Realización de los documentos: Resumen proyecto de tesis, curriculum, Publicaciones, Fases de la investigación, Fuentes a consultar	Los documentos realizados	Calendario/Negociación de entrevistas con:
Solicitar entrevista inicial con la Directora.	Reunión con directora para informar intenciones de realizar la investigación.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora</li> <li>• Coordinadores de informática</li> <li>• Administradora</li> </ul>
Solicitar entrevista con responsables de los medios tecnológicos y solicitar el permiso de realización de la investigación.	Reunión con responsables para explicar y solicitar el permiso para la indagación: directora, jefe de estudios, coordinador de informática. Petición de horarios.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Identificación de más protagonistas de la indagación
Reflexión sobre el contenido de los guiones de las entrevistas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora</li> <li>• Coordinadores de informática</li> <li>• Administradora</li> </ul>	Realización de los guiones para las entrevistas con: Directora, Coordinadores de informática, Administradora	Los guiones para las entrevistas.	Delimitar observaciones a realizar y preparar registros de observaciones.

Tabla 10: Primera etapa desarrollada en el “Escuela A”. Preparación y entrada en la escuela (octubre y noviembre de 2001).

### 3.2 La recogida de datos

Fase realizada a través de un proceso fluido y abierto que se ha mantenido desde diciembre hasta finales de marzo de 2002. Llevo ya dos meses en el campo y progresivamente voy aumentando la frecuencia de estancias y de actividades a realizar. También pretendo establecer, poco a poco, el *rapport* (Taylor y Bogdan, 1996: 55) con los informantes con objeto de conseguir una aceptación completa.

Esta fase se ha caracterizado por la utilización de un conjunto de estrategias de recogida de datos de las más utilizadas en la perspectiva etnográfica:

A) Concretamente ha tenido, en la realización de las **entrevistas** previstas con la directora, administradora, coordinadores de informática, profesor, presidenta de la AMPA, coordinadores de las etapas de primaria e infantil y jefe de estudios, su trabajo fundamental. Además de un grupo de discusión realizado con los coordinadores – anteriores y actual- del aula de informática.

Desde la perspectiva a la que aluden Goetz y LeCompte (1988) sobre variedad de informantes y diversidad de situaciones he procurado, en la selección de informantes, que estuvieran representados una combinación de maestros que desempeñan cargos en la escuela –han sido entrevistados todo el equipo directivo, todos los miembros de la comisión pedagógica, todos los coordinadores de etapas-; que fuera un número representativo del claustro –son 8 de 24 maestros y profesores-; que al menos hubiera en la selección un miembro de cada uno de los sectores que conforman la comunidad educativa –profesores, padres y alumnos-; que fueran usuarios de los ordenadores y, por supuesto, al coordinador de informática del centro.

Aparte de la presidenta de la AMPA y de los alumnos, el resto de los actores entrevistados en la investigación tienen en común, además de trabajar en el centro estudiado, varias cosas; entre ellas señalo el que todos utilizan las tecnologías de la información en su trabajo y en el trabajo con sus alumnos, disponen de ordenador propio en su casa particular, tienen –excepto el actual jefe de estudios- más de 10 años de experiencia docente en el centro, y su edad se encuentra alrededor de los 40 años. Señalo, curiosamente que, sin haberlo preparado previamente y dejando de lado la realizada a los alumnos, ha habido una distribución paritaria con cuatro entrevistas realizadas a personas

del género femenino y otras cuatro al masculino.

La lengua vehicular en todo el proceso de campo desarrollado en este primer colegio ha sido el catalán. Las primeras entrevistas realizadas fueron traducidas al castellano, idioma de realización de la tesis, pero ante las dificultades de los informantes de reconocerse en algunas de las palabras y expresiones utilizadas opté por transcribirlas en su idioma original. Responsabilizándome, totalmente, de las traducciones presentadas en el proyecto de tesis.

Comentario aparte merece el grupo de discusión realizado con los profesores del centro que han desempeñado las funciones de coordinador de informática, sobre la integración de las nuevas tecnologías en la escuela. Todos ellos continúan trabajando en el centro y son los actuales jefe de estudios, coordinador de primaria y coordinador actual del aula de informática. Realizada esta reunión en el departamento de primaria ha servido especialmente para advertir las pequeñas sutilezas –el humor, el desencanto, la responsabilidad...- que los diferencian aunque dentro de un proyecto compartido, y sobre todo y debido a que esta actividad ha sido una de las primeras que se han realizado por la extensa y rica información que he extraído.

B) Asimismo, he recogido o consultado **fuentes documentales** pertinentes para el estudio: Proyecto Educativo del Centro, Programa General Anual, Reglamento de Régimen Interno, Libros de Actas, normativas específicas, hojas de trabajo, fichas, circulares... Estos documentos me han sido facilitados, fundamentalmente, por el equipo directivo del centro, por maestros de la escuela, por los responsables de las tecnologías informáticas del centro, así como por la presidenta de la asociación de madres y padres de alumnos.

Cronológicamente no fue hasta el mes de diciembre, cuando solicité los primeros documentos –el Proyecto Educativo del centro y el Reglamento de Régimen Interno donde encuentro los criterios de utilización del aula de informática y la asignación de ordenadores a maestros del centro- a la directora de la escuela, persona que se ha convertido a lo largo de toda la investigación en fundamental para la adquisición de las fuentes documentales.

Este curso, en sus propias palabras: *“estem en plena fase de revisió de tot el que*

*haviem fet fins ara*”<sup>13</sup>, por lo que contaremos en algunos casos con documentos antiguos, y en otros nuevos que van a permitir observar la evolución de sus planteamientos; es el caso de las normas del aula de informática, las funciones del coordinador, el RRI, o el PEC. En enero me facilita la misma persona el documento “Actividades del mediodía”, esencial para el conocimiento del periodo de tiempo que transcurre entre las sesiones matinales y las de la tarde, y el horario del aula de informática. En el siguiente mes proporciona tres documentos que van a sustituir los criterios de utilización del aula de informática del RRI, son las nuevas “Normas generales de uso del Aula de Informática”, las “Normas específicas para alumnos” y las “Funciones del responsable del Aula de Informática”. En marzo, último mes de esta fase del trabajo de campo, solicito a otros agentes nuevos documentos; es el caso del responsable del aula de informática que aporta la “Hoja de mantenimiento”, la “Hoja de incidencias” y un cuadrante de “Uso de *software* por el profesorado” y de la presidenta de la Asociación de madres y padres de alumnos ofreciendo el “Libro de Actas”, los “Estatutos de la Asociación” y diversas circulares informativas.

C) Además, he realizado una serie de **observaciones no participantes**: recogiendo los hechos en el cuaderno de campo sin recurrir a la ayuda de medios técnicos especiales, pero desde una mínima planificación previa<sup>14</sup> de los momentos, medios y agentes a observar. Concretamente han sido las siguientes observaciones:

- Disposición de los elementos materiales en el aula de informática: La primera observación, obviamente, se ha realizado al aula de informática aunque ya antes habíamos visto ordenadores en las dependencias administrativas del centro y en dirección. Este examen se ha realizado en las vacaciones de Navidad y he sido acompañado por la administradora del centro y en que he dibujado el aula de informática, con todos los elementos que la componen, tanto mobiliario como medios tecnológicos; anotado el número de los elementos materiales encontrados y su variedad, y he escrito mis primeras impresiones.

---

<sup>13</sup> - “estamos en plena fase de revisión de todo lo que habíamos hecho hasta ahora”.

<sup>14</sup> Pautas de observación en ANEXO en CD-ROM.

- Disposición de los elementos materiales en el aula de 4 años: En la misma sesión de trabajo también he realizado esta observación en la que he dibujado la disposición de los elementos muebles en la clase fijándome, especialmente, en la ubicación y disposición del ordenador y de sus periféricos: monitor de 17", teclado y ratón inalámbrico.
- Los alumnos de sexto de primaria en el aula de informática: La observación ha empezado en su propia aula con el fin de acompañarlos en el desplazamiento y observar la separación de los dos grupos de trabajo. En el aula de informática he señalado, en el cuaderno de campo, los hábitos de trabajo: orden, asignación de ordenadores, dispersión o agrupamiento, atención a explicaciones, solicitudes de ayuda, interacción con los compañeros, programas utilizados, disposición de los mismos, deambulación e intervenciones de su maestro-tutor... y también la respuesta de los equipos informáticos así como las rutinas de despedida. Ha sido una de las actividades más enriquecedora para la comprensión de los problemas organizativos y técnicos a los que se enfrentan en el centro.
- La organización de los programas y ordenadores en el aula de informática: Esta observación la he efectuado con el actual coordinador de informática y tenía como objeto, por un lado, conocer las características técnicas del servidor, los equipos y accesorios, por otro la cantidad y disposición de las aplicaciones informáticas, y advertir también los aspectos organizativos relevantes. Con la colaboración del coordinador he puesto en marcha varios de ellos –fallan mucho, no todos tienen los mismos programas...- y anoto las características principales; apunto la falta de formación técnica del responsable del aula.
- Disposición de los elementos materiales, ordenador y programas informáticos en el aula de 3 años: A finales de la primera etapa de estancia en el campo dotan de ordenadores a las clases de Educación Infantil que faltaban, por lo que aprovecho para realizar observaciones. En este caso el equipo es el que, en el primer trimestre del curso, se encontraba en el aula de 4 años por lo que ya conozco sus características; no obstante, creo interesante fijarme en su disposición en el aula –la dibujo- y comprobar si ha habido nuevas



instalaciones de aplicaciones.

- Disposición de los elementos materiales, ordenador y programas informáticos en el aula de 4 años: El mismo día que se realiza la actividad anterior también se efectúa ésta y la siguiente, siempre acompañados por la coordinadora de Educación Infantil para atendernos en nuestras dudas. El ordenador instalado no es nuevo pero les han prometido dotarles de monitor de 17” y teclado y ratón inalámbrico. Me sirve esta observación para dibujar, y comparar y completar la realizada en esta aula hace un par de meses. No hay, todavía, programas educativos instalados.
- Disposición de los elementos materiales, ordenador y programas informáticos en el aula de 5 años: El equipo instalado es como el anterior y también cuentan con la promesa de cambio de monitor, teclado y ratón; no hay instalados programas educativos. Dibujo y anoto todos los elementos materiales del aula.

En suma, la interacción en esta fase con los participantes se ha desarrollado satisfactoriamente y los problemas surgidos se han solucionado mediante el diálogo directo entre investigador e informante. En ningún momento se ha cerrado puerta alguna a la investigación, no se ha negado ninguna entrevista, ni tampoco observaciones y se han facilitado los documentos solicitados de forma constante. Comprobamos también que los instrumentos complementarios: la agenda, el diario y el cuaderno de campo se han revelado instrumentos esenciales en el proceso investigativo.

En la tabla siguiente (Tabla 11) presento el conjunto de acciones realizadas en esta fase.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
<p>Calendario/Negociación de entrevistas con: Directora, Coordinadores de informática, Administradora</p>	<p>Entrevistas a: Directora, Coordinadores de informática, Administradora</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de las entrevistas realizadas.</p>	<p>Contrastar datos.</p>
<p>Identificación de más informantes para la indagación.</p>	<p>Realización de los guiones para las entrevistas con:                      AMPA, Usuario del aula de informática, Alumnos, Coordinadores de etapa, Rincón de Informática, Jefe de Estudios, Coor. informática.</p>	<p>Guiones de entrevistas.</p>	<p>Indagación de los datos no previstos.</p>
<p>Calendario/negociación de entrevistas con: AMPA, Usuario del aula de informática, Alumnos, Coordinadores de etapa, Rincón de Informática, Jefe de Estudios, Responsable de informática.</p>	<p>Entrevistas a:                      AMPA, Usuario del aula de informática, Alumnos, Coordinadores de etapa, Rincón de Informática, Jefe de Estudios, Responsable de informática.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de las entrevistas realizadas.</p>	<p>Contrastar datos.</p>
<p>Delimitar observaciones a realizar y preparar registros de observaciones.</p>	<p>Observaciones de:                      Elementos materiales en el aula de informática. Alumnos en el aula de informática: 6º de primaria. Organización de programas y ordenadores en aula de informática. Aula de 3</p>	<p>Registros de observaciones. Cuaderno de campo.</p>	<p>Contrastar datos y solicitar planos de las aulas de infantil.</p>

<p>Selección de documentos a solicitar.</p>	<p>años. Programas informáticos. Aula de 4 años (2 observaciones). Programas informáticos. Aula de 5 años. Programas informáticos.</p> <p>Recogida de fuentes documentales:          Proyecto Educativo de Centro. Reglamento de Régimen Interno. Actividades del mediodía.          Horario aula de informática. Normas generales del aula de informática: antiguas, nuevas.          Asignación de PCs a profesores. Normas específicas para alumnos en el aula de informática. Hoja de incidencias AI. Hoja de mantenimiento AI. Ficha de seguimiento de uso de <i>software</i> del AI. Funciones del responsable del aula de informática.</p> <p>De la AMPA:          Inscripción de la Asociación. Estatutos. Libro de Actas. Circulares a los asociados.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Contrastar datos y solicitar el PGA.</p>
<p>Calendario/Negociación de revisión de entrevistas.</p>	<p>Realización de la revisión de cada una de las entrevistas realizadas.</p>	<p>Agenda. Cuaderno de campo.          Transcripción de las entrevistas.</p>	<p>Revisiones de las entrevistas al jefe de estudios y al coordinador de informática.</p>

Tabla 11: Segunda etapa. Recogida de datos (diciembre de 2001 hasta marzo de 2002).

### **3.3 Fase de contraste y ajuste de los datos**

Una vez realizadas las actividades más significativas de la indagación concretadas en la realización de las entrevistas, la solicitud y recogida de las fuentes documentales, y las observaciones previstas he abierto una nueva etapa que se ha desarrollado a lo largo de los meses de abril y mayo, alcanzando dos momentos claramente diferenciados.

El primero de ellos ha correspondido al espacio invertido en la transcripción de las entrevistas realizadas y la consiguiente, tal como estaba acordado, presentación de los documentos finales<sup>15</sup> a las personas entrevistadas para su lectura y autorización. También he realizado un examen de las observaciones efectuadas hasta ese momento con objeto de determinar la oportunidad de nuevas observaciones y, por último, el análisis de los documentos recabados, volviendo a reiterar a los agentes correspondientes las solicitudes todavía no atendidas.

Así accedimos, finalmente, al Plan General Anual de la escuela, tanto de infantil y primaria como al de ESO, sorprendiéndome la falta de referencias a los medios tecnológicos y, también, a la “Historia del centro”, documento renovado en esos momentos. Por otro lado, el equipo de profesoras de Educación Infantil y con objeto de facilitar al investigador la comprensión de las peculiaridades de esta etapa en la escuela facilitan, cada una de ellas, unas memorias que realizaron como actividad final de un curso de formación, en las que describen sus aulas, normas y organización interna. Por último, y en el marco de una pequeña entrevista con el jefe de estudios para aclarar unos datos, me entrega del archivo de la escuela unos antiguos horarios del aula de informática, en los que se evidencian aspectos contemplados anteriormente pero descartados en la actualidad.

La segunda parte de esta fase se ha basado en la concreción o ajuste de los datos anteriormente recabados y que provocaban dudas para la interpretación. Estas tareas se han realizado mediante nuevas y cortas entrevistas con los anteriores protagonistas –para dilucidar puntos de sus entrevistas o para esclarecer datos de los documentos consultados-, y observaciones puntuales de los elementos tecnológicos con el fin de establecer el estado actual del proceso de reestructuración de los recursos informáticos en

---

<sup>15</sup> Ver ANEXO en CD-ROM.

el centro y para considerar las diferencias con las primeras observaciones efectuadas. Han sido las siguientes:

- Medios informáticos en Educación Infantil. En esta comprobación del estado del proceso de introducción junto con las maestras de la etapa he examinado de nuevo las tres aulas y anotado que han sido dotadas de altavoces y de impresoras –antiguas matriciales-, se les ha dotado de algunos programas educativos adecuados a sus niveles educativos y he observado un principio de organización, por áreas, de los mismos. Es manifiesta la motivación y la ilusión de las maestras con los nuevos recursos.
- Nueva organización del *software* en el aula de informática. A finales de la etapa junto con el responsable del aula he observado un principio de organización de programas, en función de los ciclos educativos y, dentro de ellos, por áreas de trabajo que denotan el aumento en la formación del coordinador. Me aclara que está empezando a prepararlo con vistas a dejarlo listo para el próximo curso y que junto esta mejora se realizarán otras que reestructurarán toda el aula: reducción del número de ordenadores, disposición distinta, servidor propio, red local independiente del aula...
- **Web** de la escuela. Advertida en los últimos días de la estancia en el campo la existencia de página *Web*, tras leer una comunicación de la escuela a los padres, he realizado una consulta por Internet. La describo en el cuaderno de campo aunque advierto que la mayoría de los datos e informaciones que ofrece ya dispongo de ellos. No obstante observo el dinamismo, las animaciones, los aspectos estéticos, el material gráfico... del que deduzco un cierto interés publicitario.

En la tabla siguiente (Tabla 12) presento el conjunto de acciones realizadas en esta fase advirtiéndole que, en la columna de los puntos pendientes, se han considerado finalizadas todas las tareas y actividades con la precaución de que la escuela, al estar inmersa en un proceso de reestructuración de los recursos informáticos y su organización, puede generar nuevas informaciones.

<b>Tareas preparatorias</b>	<b>Actividades realizadas</b>	<b>Registro de las actividades</b>	<b>Puntos pendientes</b>
Calendario/Negociación de revisión de entrevistas.	Revisión de las entrevistas con el jefe de estudios y el coordinador de informática.	Agenda. Diario. Cuaderno de campo. Trascripción de las entrevistas.	Finalizado.
Solicitud y selección de documentos.	Recogida de fuentes documentales: PGA. Memorias aulas de EI. Historia del centro. Horario informática curso anterior. Circular a padres, <i>Web</i> escuela.	Agenda. Diario. Cuaderno de campo.	Finalizado.
Solicitud para la realización de nuevas observaciones y preparación de registros de nuevas observaciones.	Observaciones sobre el estado actual del proceso de integración de las TIC en EI, <i>software</i> en AI y <i>software</i> en EI, <i>Web</i> de la escuela.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo y registros de observaciones.	Aunque damos por finalizado las observaciones, el centro se encuentra en un proceso continuo de transformación en la introducción de las TIC.
Solicitud de entrevistas cortas con directora, jefe de estudios y coordinador de informática.	Entrevista informal con el técnico de mantenimiento. Ajuste de datos de entrevistas con directora, jefe de estudios y coordinador de informática.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Finalizado.

Tabla 12: Tercera etapa. Ajuste de observaciones, entrevistas y documentos (abril y mayo de 2002).

### **3.4 El informe de la “Escuela A”. Presentación y debate**

La última etapa del trabajo de campo ha transcurrido en los meses de junio y julio, fuera del campo estudiado, a través del estudio de los datos conseguidos y la elaboración de un informe de la investigación para su entrega, como presentación de resultados, a la comunidad educativa de la “Escuela A”.

Aunque en estos momentos los resultados presentados todavía los podemos considerar provisionales, ya que aún faltaba realizar la segunda parte del trabajo de campo, he reunido y leído cuidadosamente todas las notas de campo, las transcripciones, documentos y demás materiales; también he realizado un intenso análisis en función de los temas previstos en los guiones para las entrevistas, y de los que han emergido tras la lectura de los documentos y la realización de las observaciones efectuando, a continuación, una primera interpretación de cuanto he visto y oído en el transcurso del estudio de esta escuela.

El propósito del informe ha sido el de servir a la escuela estudiada y, además de la presentación de los hallazgos he ofrecido una serie de observaciones que han tratado de convertirse en elementos para el enriquecimiento del debate y de la reflexión sobre el proceso estudiado. Nuestra intención ha sido generar conocimiento sobre la realidad de la organización escolar estudiada con la finalidad de convertirla en objeto de análisis permanente, de continua reestructuración o cambio para la búsqueda de nuevas soluciones a sus problemas.

La actividad final de esta fase ha consistido, tras el reparto del documento con tiempo suficiente para su lectura, en una reunión de todos los miembros de la comunidad implicados en la indagación convocada por la directora del centro para oír la exposición del investigador y debatir las conclusiones. La reunión ha sido muy positiva y, en momentos, ha derivado hacia un grupo de discusión muy dinámico en el que todavía se han aportado nuevos datos, se han dilucidado algunos detalles e incluso se ha tenido que consensuar entre algunos asistentes información relevante recogida anteriormente, todo ello recogido mediante cinta de audio y anotaciones en el cuaderno de campo.

Unánimemente se ha valorado como positiva la experiencia y reflejado la oportunidad de la misma en orden al proceso de reflexión en el que se encuentran inmersos sobre el papel de los artefactos tecnológicos en el centro. Sin querer adelantar acontecimientos, la investigación ha precipitado el proceso, los ha lanzado hacia delante

y han empezado a tomar decisiones para favorecer el cambio de los planteamientos asumidos desde cursos anteriores.

#### **4. Presentación y comentario del informe “Escuela A”**

Finalizando el capítulo anterior me he referido al tratamiento de los datos destacando el carácter procesual que permite realimentar continuamente la investigación; recogida de información y análisis se dan la mano para llevarnos con buen rumbo hacia el fin del objeto previamente definido: la comprensión de las variaciones que experimentan las organizaciones escolares al tratar de implementar tecnologías informáticas. Se trata de explicitar, ahora y en este caso concreto, su realidad y el sentido de las decisiones organizativas tomadas en relación a los nuevos recursos.

Para ello retomo las grandes unidades o dimensiones, definidas y establecida su relación con el objeto de la investigación en el capítulo sexto, y que aunque no son exactamente las consideradas en la planificación inicial, corresponden con las que el proceso de indagación ha ajustado como oportunas para comprender la naturaleza de los fenómenos estudiados en los contextos seleccionados.

Sin embargo, considero necesario previamente exponer, aunque de forma breve, el desarrollo histórico del proceso de introducción informática en la “Escuela A” para poder situar con precisión la información que aparece a continuación. Para ello me sirvo de la documentación recabada –especialmente de la “Historia del Colegio”- y de las informaciones recogidas en las diversas entrevistas, sobre todo de las realizadas a los antiguos coordinadores de informática, protagonistas de la mayoría de los siguientes acontecimientos.

##### **4.1 Orígenes y evolución de las tecnologías informáticas en la escuela**

Como en tantos otros centros su origen se encuentra en la primera adquisición o dotación de ordenador para la administración del centro. Así ocurrió en este primer caso, en el que la gestión de la institución se convierte en el arranque de la entrada de la tecnología informática en la escuela.

Para uso pedagógico contaban, desde principios de la década de los noventa, con un ordenador en el claustro de profesores aunque poco utilizado en esos primeros años



por falta de formación. Es en el curso 1995/1996 cuando se realiza una reestructuración de la escuela por la que se amplía con la etapa de Educación Secundaria y se plantea la necesidad de introducir los ordenadores en el trabajo con los alumnos, no para la enseñanza de la informática en la escuela.

En estos primeros momentos se inician debates sobre la conveniencia del aula de informática o de los ordenadores en las aulas ordinarias decidiéndose, finalmente, por la creación en el curso 1996/1997 de un aula de 25 ordenadores con servidor propio. Problemas financieros obligaron posteriormente a renunciar al servidor, y la conexión a Internet del aula se realizó mediante el servidor general del colegio. Se manifestaron, en aquellos momentos, múltiples problemas con la conexión, no se disponía de programas y aunque se intentó repetidas veces la instalación de videoconferencia tampoco se lograron resultados satisfactorios por lo que el curso transcurrió, prácticamente, sin uso curricular del aula.

El curso 1997/1998 empieza a utilizarse con los alumnos y, muy pronto, se evidencian los problemas de organización, de formación y la falta generalizada de programas educativos. Los encargados de informática, hacen los primeros horarios y se asignan dos horas a cada uno de los grupos de primaria; en ESO la asignación se realiza en función de las necesidades de las materias impartidas. Un antiguo coordinador del aula comentaba sobre aquellos años:

*En el període inicial l'ús de l'aula era molt baix, per un costat perquè de fet no sabíem què fer en ella; per altre, hi havia una manca de formació del professorat també important... i progressivament vam anar aconseguint programes.*<sup>16</sup>

Entonces, poco a poco, fue aumentando el nivel de utilización del aula de informática, ampliando el número de alumnos que la utilizaban con los de la etapa de Educación Infantil; al mismo tiempo se fue dotando a los departamentos del centro de ordenadores y en el curso 2000/2001 se implantaron por primera vez en las aulas ordinarias, concretamente en una de las de infantil, como rincón de informática.

Desde el primer curso en el que se utilizó el aula de informática hasta principios

---

<sup>16</sup> - “En el período inicial el uso del aula era muy bajo, por un lado porque de hecho no sabíamos qué hacer con ella; por otro, había una falta de formación del profesorado importante... y progresivamente fuimos consiguiendo programas”.

del curso 2001/2002 la coordinación del aula ha estado a cargo, sin horario específico, de los actuales coordinadores de las etapas de primaria y secundaria, miembros ambos de la Comisión de Coordinación Pedagógica de la escuela. Después se ha designado –al no poder asumir el trabajo los anteriores coordinadores y ser nombrado jefe de estudios uno de ellos- por el equipo de dirección del centro un nuevo coordinador de informática asignándole, esta vez sí, horario para el desempeño de sus funciones.

Hacia finales de 2001/2002 han completado el rincón de informática en todas las aulas de Educación Infantil y se ha abierto un proceso de reestructuración del programa. Pretenden, con ello, solucionar problemas de mantenimiento, reforzar la figura del coordinador y disminuir el número de ordenadores en el aula de informática con el fin de disponer, a principios del curso 2002/2003, de un ordenador en cada una de las clases del centro y con una organización más racional de los programas educativos instalados.

## **4.2 Presentación de la información**

Tras la exposición de la evolución histórica paso a desarrollar, a continuación, la información recogida en orden a las dimensiones consideradas en el capítulo anterior. Por tanto me voy a fijar en la relación del centro con los programas de introducción de la informática externos, en la utilización de la documentación administrativo-didáctica para el diseño del marco y la planificación de las actuaciones organizativas en relación con las tecnologías informáticas, evidentemente en el coordinador de informática dentro de la organización escolar, también en el papel de otros recursos humanos en la organización de los medios informáticos, la consideración de las medidas organizativas para la formación en tecnologías informáticas, la organización de los medios y el contexto espacio-temporal en la estructura organizativa de la “Escuela A”.

### **4.2.1 Los programas de informática externos**

La descripción de los programas de introducción de la informática en la Comunidad Valenciana fue descrita en el capítulo quinto, dedicado a los programas institucionales. Del caso que me dedico en primer lugar observo que es un centro concertado, y debido a su naturaleza no se puede acoger a los beneficios que, en cuanto a materiales, recursos y aplicaciones, facilita la Administración educativa a los centros públicos. Este centro, ciertamente, sólo ha contado con los recursos propios o con los que

le han proporcionado la asociación de padres para ayudar en dotar de recursos tecnológicos a la escuela que asisten sus hijos. La relación con el *Programa d’Informàtica Educativa* de la *Conselleria d’Educació* en el aspecto referido a los materiales ha sido nula, pero tampoco he podido encontrar demasiados ámbitos donde haya existido algún tipo de relación. En palabras de la directora

*No tenim cap tipus de relació amb el Programa d’Informàtica a l’Ensenyament ni amb Infocole*<sup>17</sup>.

No obstante, igualmente señalo la inexistencia de referencia alguna en forma de disposiciones u orientaciones de la Administración dirigida específicamente hacia el sector privado o concertado y que les puedan ayudar en la organización de sus programas informáticos. Sólo encuentro alguna aplicación, concretamente la que se facilita para la elaboración de la Programación General Anual, que sí que disponen de ella y la utilizan.

*Principalment gastem la PGA, els programes de Gestió de Centres encara no*<sup>18</sup>.

Dicho esto, existen otros aspectos en los que se podía analizar algún tipo de relación entre la escuela y los órganos externos públicos. Por un lado, las orientaciones sobre la introducción de la informática enviada a los centros docentes públicos en los años 1993, 1994 y 2000 podrían haber sido un buen marco de referencia que orientara las políticas educativas de los dos sectores, y que tampoco eran conocidas en este caso, según aseguraron tanto la directora, el jefe de estudios así como los distintos coordinadores de informática.

*En aquella època qualsevol cosa ens haguera vingut bé*<sup>19</sup>.

A principios de los noventa la inexperiencia organizativa era tal que cualquier indicación en ese sentido hubiera sido recibida de buen grado; en estos momentos parte de las orientaciones del último documento, sobre todas aquellas que se refieren a las

---

<sup>17</sup> - “No tenemos ningún tipo de relación con el *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* ni con Infocole”.

<sup>18</sup> - “Principalmente utilizamos la PGA, el Programa de Gestión de Centros todavía no”.

<sup>19</sup> - “En aquella época cualquier cosa nos hubiera venido bien”.

funciones del coordinador de informática, han sido asumidas y se están intentado aplicar en las disposiciones organizativas del aula de informática y que, posteriormente, pasarán a formar parte de su reglamento de régimen interior.

Por otro lado, no han intentado utilizar las funciones de asesoramiento que el programa de informática público realiza con los centros, y preguntas relativas a problemas concretos con materiales y programas, disposición y ubicación de los materiales, cambios o modificaciones en la estructura organizativa... no han buscado la respuesta -por desconocimiento en parte y por la inexistencia de un responsable estable y con horario específico- en los organismos públicos educativos.

La única relación con los servicios de los programas informáticos públicos ha sido la solicitud de alta de una página *web* solicitada en el Registro de Centros Docentes de la Comunidad Valenciana<sup>20</sup>.

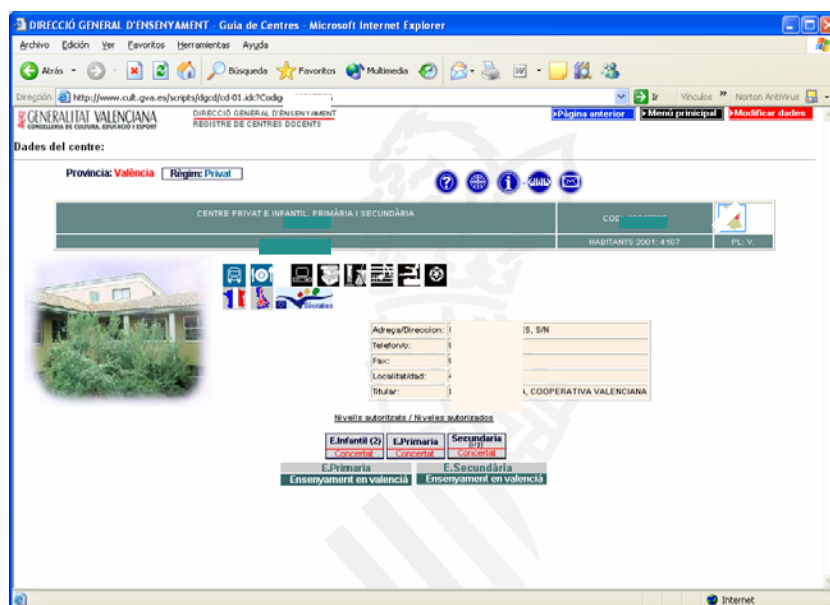


Figura 20: Web institucional de la “Escuela A” (Consulta el 24/07/04).

Esta página, con la misma estructura para todos los centros, contiene la información esencial de cada escuela y la mantienen los servicios informáticos de la Administración educativa simplemente por el hecho de ser un centro de la Comunidad y sin tener en cuenta la naturaleza del mismo. Uno de los antiguos responsables,

---

<sup>20</sup> En <<http://www.cult.gva.es/dgdc/cinter.htm>> (Consulta el 12/09/02).

lamentándose de las dificultades que encontraban con la que les estaba realizando una empresa privada, indicaba que:

*Al menys la de Conselleria és gratis.*<sup>21</sup>

Esta referencia me permite introducir las relaciones con empresas u organizaciones privadas externas que, en este caso, se han visto reducidas casi exclusivamente a la empresa suministradora de los materiales informáticos. Además de la compra de los equipos tienen un acuerdo de mantenimiento de los mismos y, evidentemente, no utilizan la red de Centros de Asistencia Técnica de *Conselleria*. Este servicio por su parte no lo consideran satisfactorio y, en ese sentido, lo manifiestan los coordinadores de informática del centro apuntando la lentitud de la respuesta a sus requerimientos sobre averías en los equipos, la causa principal de su descontento.

Por último, señalar que tampoco han solicitado información sobre recursos o programas a otros centros educativos, sólo en alguna ocasión y mediante la intermediación de otro padre de alumno del centro han realizado alguna visita de trabajo sobre aplicaciones educativas.

En suma, los entrevistados coinciden en señalar las escasas relaciones con cualquier tipo de programa de introducción de los ordenadores en los centros, sean públicos y privados, y con asesores externos, junto con la inexistencia de uno propio que ordene las acciones que se toman respecto al tema que me ocupa; esto me lleva a considerar la existencia, en los primeros momentos, de un cierto grado de inconsciencia a la hora de decidir la adquisición de un aula de informática o, simplemente, fue una forma de subirse a la moda actual de carrera tecnológica.

#### **4.2.2 Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas**

Requerida y consultada la documentación del centro apuntamos que la escuela tiene elaborados varios **planes y programas**: Plan de Normalización Lingüística, Plan de Integración Educativa, Programa de acción para la igualdad de oportunidades entre

---

<sup>21</sup> - “Al menos la de *Conselleria* es gratis”.

hombres y mujeres, Plan de participación en la vida de la comunidad local... pero no cuentan con un programa específico de introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación. No hay referencias a la integración curricular de aplicaciones y medios en la Programación General Anual y tampoco en la Memoria de actividades del centro, aunque sí la tienen los demás programas del centro –argumentan que es debido a que en los impresos oficiales que les remite la Administración educativa no existe ningún apartado que haga referencia al aula de informática-. En palabras del actual jefe de estudios, a nuestras preguntas sobre esta cuestión contesta que no lo han realizado:

*Per oblit, encara que també hi ha que dir que en la estructura de la PGA lliurada per Conselleria no hi ha cap referència als mitjans tecnològics. No se'ls va acudir reflectir les coses en la PGA ni en la Memòria.<sup>22</sup>*

No obstante, sí que recogen en el Reglamento de Régimen Interior las normas generales de uso del aula de informática. Siguiendo con el repaso de la documentación administrativa apuntamos que, aunque no existan referencias escritas en la PGA y en la Memoria sí que son informados, al menos, los asuntos referidos al aula de informática, en las sesiones dedicadas al debate y aprobación de estos documentos; tomo las palabras de una madre miembro del Consejo Escolar:

*En la PGA sí que ens informen de l'aula d'informàtica però no me'n recorde... i tampoc és que en parem massa. La PGA és molt grossa i, aleshores, les coses que funcionen dones el vist i plau. Es nomena sempre l'aula d'informàtica i tots el temes de l'escola.<sup>23</sup>*

El hecho de informar a la comunidad es señalado vehementemente por la directora, aunque pienso que por razones que apuntan hacia la justificación a los padres por el apoyo económico recibido en el momento de la adquisición del aula de informática:

---

<sup>22</sup> - “Por olvido, aunque también hay que decir que en la estructura de la PGA facilitada por Conselleria no hay ninguna referencia a los medios tecnológicos. No se les ha ocurrido reflejarlos en la PGA ni en la Memoria”.

<sup>23</sup> - “En la PGA sí que nos informan del aula de informática aunque no me acuerdo... tampoco nos detenemos mucho. La PGA es muy grande y las cosas que funcionan das el visto bueno. Se nombra siempre el aula de informática y todos los temas de la escuela”.

*Perquè l'aula d'informàtica va estar subvencionada per l'AMPA del centre en el seu moment, quan es va crear. Aleshores, d'alguna manera sí que s'ha anat informant i sí que s'ha fet el seguiment de la utilització d'ixa aula i, després un altra és, encara que en els formularis de la PGA nosaltres no tenim escrit el programa d'informàtica jo sí que l'explique al principi del curs al Consell Escolar tots els anys i, després, en la Memòria també apareix<sup>24</sup>.*

Esta falta de presencia en la PGA y en la Memoria se ve compensada, en cierta medida, con un apartado dedicado a las nuevas tecnologías en su **Proyecto Educativo de Centro**, en el que adquieren un compromiso hacia su comunidad educativa para el tratamiento de la información, en base al progresivo incremento de contenidos: utilizar la técnica con un sentido lógico. Entresacamos de su proyecto, literalmente y en su totalidad, el párrafo en el que lo precisan:

*Els continguts de l'educació són importants, però estudiar-los i aprofundir-ne és cada cop més difícil. Per tant és necessari que el nostre alumnat assoleisca un nivell òptim en metodologia i tècniques per al tractament de la informació amb un sentit lògic<sup>25</sup>.*

El actual coordinador del aula de informática, aunque es un tema que afecta plenamente a sus atribuciones y horario, no cree necesario especificar o incidir más sobre las nuevas tecnologías en este documento, opina que el proyecto educativo es para temas generales y que la tecnología no debe determinar el proyecto educativo, sino que por el contrario debe estar a su servicio.

*En el PEC jo crec que no, el PEC és de temes generals i ja està, no? Jo crec que la tecnologia no ha d'estar determinant el projecte educatiu sinó que ha d'estar al servei del projecte educatiu<sup>26</sup>.*

Otro de los documentos consultados, el **Reglamento de Régimen Interior**

---

<sup>24</sup> - “Porque el aula de informática fue subvencionada por el AMPA en el momento en el que se creó. Entonces, de alguna manera sí que se ha ido informando y sí que se ha hecho el seguimiento de la utilización de esa aula y, aunque en los formularios de la PGA nosotros no tenemos escrito el programa de informática yo sí que lo explico al principio de curso al Consejo Escolar todos los años y, después en la Memoria también aparece”.

<sup>25</sup> - “Los contenidos de la educación son importantes, pero estudiarlos y profundizar en ellos cada vez es más difícil. Por tanto es necesario que nuestro alumnado adquiera un nivel óptimo en metodología y técnicas para el tratamiento de la información con un sentido lógico”.

<sup>26</sup> - “En el PEC yo creo que no, el PEC es de temas generales y ya está, ¿no? Yo creo que la tecnología no ha de estar determinando el proyecto educativo sino que debe estar al servicio del proyecto educativo”.

vigente, observamos que sí que es utilizado para reflejar aspectos organizativos en este tema y en el apartado tercero, denominado “Utilización de los medios del centro”, recoge algunos criterios de uso del aula de informática, y se señala también quiénes son los “antiguos” coordinadores y la asignación de equipos a los profesores del centro. Este documento, evidentemente, se encuentra en el momento de la consulta totalmente desfasado, y en el presente curso académico se halla sujeto a un proceso de estudio y reflexión para su renovación por la Comisión de Coordinación Pedagógica. El jefe de estudios me decía:

*Sí que tenim una normativa feta exclusivament per a l'aula d'informàtica i, no és que no forme part del RRI, és que estem en un procés d'estudi i de reflexió sobre el RRI. Aleshores, ara quan tornem de Nadal, al gener, ja tenim previst fer un Consell Escolar que serà qui ratificarà o modificarà la proposta que el centre fa sobre el RRI i formarà part, evidentment, la normativa d'informàtica<sup>27</sup>.*

El coordinador actual, consciente de la necesidad de su renovación pretende, y coincide con el jefe de estudios y la directora, que recoja todas las normas que se han ido elaborando para el aula de informática en estos últimos años y las nuevas orientaciones que están surgiendo, producto de los cambios realizados durante este curso.

#### **4.2.3 El coordinador de informática en la estructura organizativa**

Este docente es de capital importancia en la estructura organizativa de los centros con medios tecnológicos y vamos a exponer, seguidamente, las características de esta figura en el caso estudiado y las variaciones que ha sufrido a lo largo del proceso de integración tecnológica en el centro. En la escuela A el aula de informática es responsabilidad de un **coordinador** que conjuga las funciones propias del cargo con las de profesor de Educación Secundaria del centro y que ha sido, anteriormente, responsable de la gestión del centro; es interesante anotar este último dato porque bajo el desempeño de esa responsabilidad fue adquirida e instalada el aula de informática.

Desde el principio de la creación del aula de informática la responsabilidad de la

---

<sup>27</sup> - “Sí que tenemos una normativa hecha exclusivamente para el aula de informática y, no es que no forme parte del RRI, es que estamos en un proceso de estudio y de reflexión sobre el RRI. Entonces, cuando volvamos de Navidad, en enero, ya tenemos previsto hacer un Consejo Escolar que será quien ratifique o modifique la propuesta que el centre haga sobre el RRI y formará parte, evidentment, la normativa de informática”.



coordinación no ha recaído en la misma persona, y ha estado a cargo de alguno de los miembros de la Comisión de Coordinación Pedagógica –unas veces el coordinador de primaria, otras el de secundaria y actual jefe de estudios, o ambos a la vez- mucho más versados en temas informáticos que el actual coordinador. En este curso, por razones que apuntan hacia el exceso de trabajo en los anteriores responsables y aprovechado una circunstancia imprevista, el abandono de la gerencia de un cooperativista que le permitía mayor disponibilidad horaria, se ha optado por designar –desde el equipo de dirección- una nueva persona en el cargo de coordinador con el objetivo de dar un mayor impulso al proceso de integración de los ordenadores en el centro. El jefe de estudios justifica que:

*En aquest cas ha sigut una situació un poc especial perquè X es va deixar la gerència a desembre, aproximadament, i aleshores en ixos moments com ell tenia assignades unes hores per a la gerència era la persona al centre que tenia més disponibilitat horària; tenia també coneixement d'informàtica i també tenia interès per la matèria i, aleshores, vam pensar que seria la persona idònia. Perquè jo atenia a uns altres càrrecs i em resultava impossible<sup>28</sup>*

El proceso de traspaso de funciones y de reorganización interna se materializó en base a una serie de reuniones realizadas hacia finales del primer trimestre del curso, con el objeto de informar sobre el estado de los asuntos concernientes al aula de informática entre el jefe de estudios y el nuevo coordinador.

*Hem fet una sèrie de reunions per a explicar un poc com era el funcionament de l'aula, què coses es poden fer i quines no, programes, manteniment..., però no estaven... temporalitzades; era buscar el moment i trobar-nos per parlar<sup>29</sup>.*

En consonancia, y debido a la relativa novedad de su incorporación, la comunidad educativa todavía no es plenamente consciente de sus **funciones**, las cuales han sido explicitadas en un escrito, por primera vez en la historia de la escuela, en el último trimestre del curso escolar. Tras la lectura del documento descubro que en él intentan

---

<sup>28</sup> - “En este caso ha sido una situación un poco especial porque X dejó la gerencia en diciembre, aproximadamente, y entonces en esos momentos como el tenía asignadas unas horas para la gerencia era la persona del centro que tenía más disponibilidad horaria; tenía también conocimientos de informática y también tenía interés por la materia, entonces pensamos que sería la persona idónea. Yo atendía otros cargos y me resultaba imposible”.

<sup>29</sup> - “Hemos hecho una serie de reuniones para explicar un poco como era el funcionamiento del aula, qué cosas se pueden hacer y cuáles no, programas, mantenimiento... pero no estaban... temporalizadas; era buscar el momento y encontrarnos para hablar”.

compatibilizar las tareas recomendadas en las instrucciones de *Conselleria* de 2000, comentadas anteriormente en el capítulo cuarto, con otras más singulares propias de su organización específica. Selecciono entre ellas como más relevantes: el compromiso de presentar a la dirección un programa de actuaciones anuales y, al finalizar el curso, una memoria de actividades realizadas. En estos momentos se encuentra en un proceso abierto de asunción gradual de la organización de los temas tecnológicos propios de la escuela, junto con otro referido a la formación propia sobre los medios, recursos, sistemas y aplicaciones que disponen.

El coordinador no pertenece a ningún órgano de coordinación del centro y no se ha decidido todavía, aunque se encuentran en período de negociación, su **relación** de dependencia o independencia hacia los órganos que componen la estructura general organizativa –dirección, comisión pedagógica, claustros... – de la escuela. No obstante, sí que coinciden la mayoría de los agentes entrevistados en que articular un cierto vínculo con la Comisión de Coordinación Pedagógica junto a la asistencia puntual a los diversos claustros para cuestiones más directas o urgentes sería lo más adecuado en su estructura organizativa. Sin embargo, algunos creen que en la comisión de coordinación los temas a tratar son mucho más generales y variados, y abogan por la convocatoria regular de una reunión para temas de informática entre el responsable y los coordinadores de las tres etapas. Ésta última opción descartaría la asistencia a los claustros de etapa del coordinador de informática, ya que serían los mismos coordinadores los encargados de transmitir la información y, como es muy alta la frecuencia de reuniones de claustro, no se perdería actualidad en el tratamiento de los temas. En palabras del jefe de estudios:

*En coordinació pedagògica no hauria d'estar perquè allí es tracten temes no centrats exclusivament d'informàtica, es parla del funcionament general del centre, de coordinació de les etapes però sí en algun tipus de reunions; pot ser amb els coordinadors, perquè ens explicara o per debatre un poc els problemes que puguen sorgir en el funcionament de l'aula d'informàtic.<sup>30</sup>*

En los aspectos técnicos más complejos y en la reparación de los equipos la

---

<sup>30</sup> - “En coordinación pedagógica no debería estar porque allí se tratan temas no centrados exclusivamente en la informática, se habla del funcionamiento general del centro, de coordinación de las etapas pero sí en algún tipo de reuniones; puede ser con los coordinadores, para que nos explicara o por debatir un poco los problemas que pudieran surgir del funcionamiento del aula de informática”.

escuela le permite disponer de la ayuda ocasional de un **técnico en informática** que forma parte de un servicio externo –la empresa tradicional proveedora de sus medios informáticos-, conocedor de los medios y sistemas de los equipos informáticos del centro. En casi todas las entrevistas realizadas coinciden en señalar que ésta opción –contratar un técnico externo- la consideran necesaria, ya que no existe ningún profesor en la escuela con los suficientes conocimientos informáticos que le permita resolver los múltiples problemas a los que se enfrentan pero, sorprendentemente, la consideran una medida muchas veces poco eficaz ya que la empresa no es lo suficientemente diligente a la hora de acudir a la escuela. Ante la disyuntiva de elegir entre un coordinador-docente con buenos conocimientos informáticos y un técnico-profesional de la informática para formar parte de la estructura organizativa de la escuela, el coordinador de primaria afirma que:

*Jo seria més partidari del coordinador d'informàtica del centre més que d'un tècnic en informàtica.*<sup>31</sup>

Esta opinión es compartida por la coordinadora de Educación Infantil, aunque añade que debería contar con importantes conocimientos de informática y sin descartar el recurso eventual de un técnico. A estas opiniones también se suma el jefe de estudios del centro, pero la realidad les obliga a seguir demasiadas veces necesitando a la empresa proveedora:

*Ideal seria que tinguérem alguna persona amb els coneixements tècnics suficients per poder solucionar els problemes que pogueren sorgir, seria ideal. El que passa és que la realitat ens du a què molts problemes dels que tenim... hem de cridar al nostre proveïdor per poder solucionar-los.*<sup>32</sup>

Un profesor usuario del aula con su grupo de alumnos de primero de primaria en contraposición a la mayoría, y aunque lo considera bastante utópico, aboga claramente por un licenciado en informática que, a tiempo completo en el aula, se ocupe tanto del mantenimiento como de la docencia; el docente que acompaña a los grupos de alumnos

---

<sup>31</sup> - “Yo sería más partidario del coordinador del centro más que de un técnico en informática”.

<sup>32</sup> - “Ideal sería que tuviéramos alguna persona con los conocimientos técnicos suficientes para poder solucionar los problemas que pudieran surgir. Lo que pasa es que la realidad nos lleva a que muchos problemas de los que tenemos... tenemos que llamar a nuestro proveedor para solucionarlos”.

se ocuparía de ayudarlo como figura de apoyo. El coordinador actual, aunque no está a favor del especialista en informática, también incide en la necesidad de contar con un docente, con formación adecuada y, sobre todo, a tiempo completo.

Un aspecto a destacar muy importante en este caso es que el coordinador de informática, hasta este curso, no ha dispuesto de **horario** específico para el desempeño de sus funciones; este es uno de los grandes problemas que señalan todos los profesores entrevistados. No ha habido una persona dedicada exclusivamente o con un horario regular y cuantificable a labores de instalación, mantenimiento y formación en la escuela, siempre han sido momentos ocasionales y, generalmente, fuera del horario lectivo; es decir, era tiempo propio que aportaban a la cooperativa escolar de la que forman parte. Entre los antiguos coordinadores bromeaban al respecto y entre risas comentaban que:

*Les hores de treball a l'aula d'informàtica no són hores lectives, són cooperatives.*<sup>33</sup>

En el actual curso por primera vez y debido a las circunstancias de reorganización internas reseñadas el coordinador dispone de un horario determinado, dedicado a los temas relacionados con la informática en el centro. Concretamente, son seis sesiones de una hora de trabajo distribuidas en tres días: martes, jueves y viernes.

#### **4.2.4 Organización de los recursos**

*Cal saber el que tens per a dependre a utilitzar-lo i després aplicar a la classe.*  
(directora de la escuela)<sup>34</sup>.

Estas palabras de la directora me hacen pensar que, en numerosas ocasiones, los docentes desconocen la existencia de algunos de los recursos del centro, y esta dimensión se centra especialmente en el origen, organización, actualización y mantenimiento de los medios informáticos. Tras las observaciones realizadas diremos en primer lugar que la escuela cuenta con ordenadores, impresoras, escáner, módem... **ubicados** en un aula de informática, en los departamentos de las tres etapas educativas, en el gabinete

---

<sup>33</sup> - “Las horas de trabajo en el aula de informática no son horas lectivas, son cooperativas”.

<sup>34</sup> - “Hay que saber lo que tienes para aprender a utilizarlo y después aplicar a la clase”.

psicopedagógico aunque sin tecnologías de ayuda -pulsadores, teclados ampliados o reducidos, cobertores de teclado, pantallas táctiles, etc.- para alumnos con necesidades educativas especiales<sup>35</sup>, en el aula de música, en la administración, en la dirección del colegio, y en las tres aulas de la Educación Infantil. Sólo faltan las aulas de primaria y las de secundaria, entre todas las dependencias del centro, por dotarlas de equipos informáticos.

	Aula de Informática	Dirección	Secretaría	Gabinete Psicopedag.	Deptos. etapas	Aula de música	Educación Infantil
<b>Ordenador</b>	X	X	X	X	X	X	X
<b>Impresora</b>	X	X	X		X		X
<b>Escáner</b>	X						
<b>Grabadora</b>		X					
<b>Internet</b>	X	X	X	X	X		
<b>Proyector de monitor</b>							
<b>Tecnologías de ayuda (NEE)</b>							

Tabla 13: Relación de espacios y recursos informáticos.

La escuela dispone de una **red local** –intranet- compuesta por todos los ordenadores del centro a excepción de los situados en las aulas de Educación Infantil, con servidor y conexión a Internet. Lo primero que sorprende son los riesgos que corren al poder acceder los alumnos, desde el aula de informática, a los ordenadores de administración y dirección. Según el coordinador esta deficiencia piensan resolverla para el próximo curso, reorganizándola separando la actual en dos redes internas independientes, cada una de ellas con servidor propio: una estaría formada por los ordenadores del aula de informática más los que van a instalar en las aulas, con conexión

<sup>35</sup> Alcantud (2003) las define como “todos aquellos aparatos, utensilios, herramientas, programas de ordenador o servicios de apoyo que tienen como objetivo incrementar las capacidades de las personas que, por cualquier circunstancia, no alcanzan los niveles medios de ejecución que por su edad y sexo se corresponderían en relación con la población normal” (pág. 20).

a Internet mediante línea RDSI; y la restante intranet la formarían los equipos de dirección, administración y los departamentos, con conexión a Internet mediante ADSL.

La puesta en marcha del sistema corre a cargo de la Administradora del centro; es la persona encargada de **conectar** el servidor del colegio los lunes por la mañana y de desconectarlo los viernes por la tarde. El responsable del aula de informática se encarga de conectar todas las mañanas los equipos del aula de informática, y de comprobar y en su caso apagarlos, si no lo ha hecho el profesor responsable de impartir la última sesión de trabajo, todas las tardes. Varios profesores entrevistados han señalado lo acertado de la medida, sobre todo los que ejercen en infantil y primaria a los que les preocupa, evidentemente, más los hábitos y el control de los alumnos; incluso, un profesor de primaria, consideraba menos destacable el tiempo perdido en los desplazamientos que el que se utiliza en poner en marcha y acomodar a los alumnos.

*En el trasllat no es perd una gran quantitat de temps, especialment quan el curs ja va avançat i els alumnes ja tenen un cert hàbit. Jo crec que és més problema el haver d'engegar tots els ordinadors.*<sup>36</sup>

La mayoría de los **equipos informáticos** son Pentium I a 166 Mhz, adquiridos entre 1995 y 1997, con discos fijos entre uno y dos Gb y memoria RAM entre 16 y 32 Mb. Estos ordenadores a causa de la espectacular carrera tecnológica podemos afirmar que, en el curso 2001/2002, ya se encuentran desfasados. Sin embargo, como algunos profesores usuarios advierten acertadamente, todavía son operativos con programas adecuados para su utilización curricular con los alumnos.

*Els equips encara estan bé per a la quantitat i qualitat de programes que tenim, el problemes són altres: el manteniment, la integració curricular...*<sup>37</sup>

Los equipos más potentes y actuales se encuentran en la dirección del centro y en los departamentos. Estos ordenadores son de uso exclusivo del profesorado y están dotados de programas de ofimática y de acceso a Internet. Muchos de ellos son Pentium

---

<sup>36</sup> - “En el traslado no se pierde una gran cantidad de tiempo, especialmente cuando el curso ya está avanzado y los alumnos tienen cierto hábito. Yo creo que es más problema tener que poner en marcha los ordenadores”.

<sup>37</sup> - “Los equipos todavía están bien para la cantidad y la calidad de programas que disponemos, los problemas son otros: el mantenimiento, la integración curricular...”.

III y están dedicados a las tareas administrativas, preparación de materiales y búsqueda de información.

Desde final del actual curso escolar –mayo de 2002- disponen de **Web** propia, cuya realización ha sido encargada a una empresa externa a la escuela. Es muy atractiva y tras analizarla observo que su finalidad es divulgativa con el fin de captar nuevos alumnos para la escuela. Tras una presentación multimedia inicial donde aparece el emblema de la escuela al mismo tiempo que se escucha una declaración de intenciones, aparece el mapa de la **Web**. En los vínculos expuestos se informa de los principios educativos por los que se rigen, los objetivos que pretenden, las etapas educativas que disponen, los servicios que ofrecen –actividades extraescolares, transporte, instalaciones, comedor, gabinete psicopedagógico- y la organización que lo sustenta. También facilitan un plano de situación con los accesos de metro y autobús desde las poblaciones más cercanas y su dirección completa. Debido a los escasos días que lleva funcionando no es valorable, todavía, el impacto en su área de influencia.

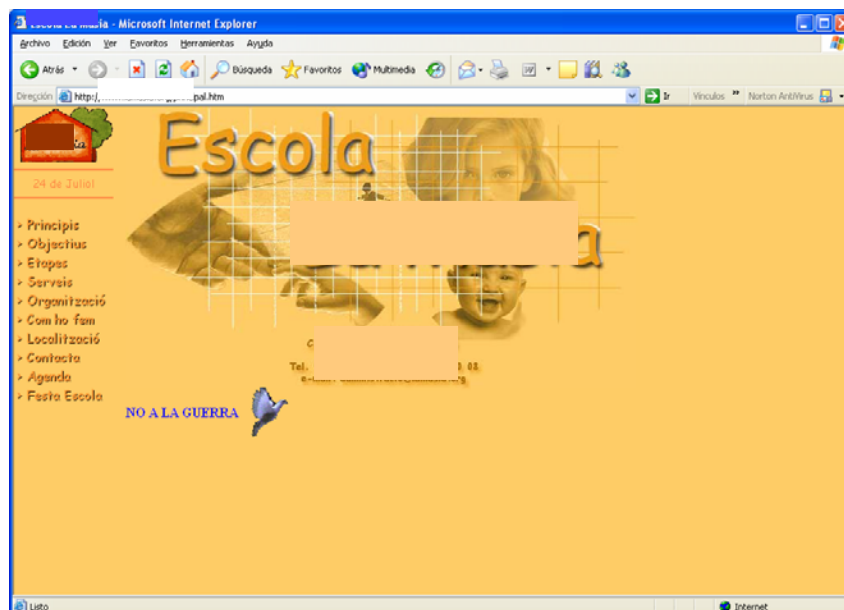


Figura 21: Web propia de la “Escuela A” (Consulta el 24/07/04).

No he advertido la existencia de un **centro de recursos** de medios y programas del centro donde se almacene, archive y custodie el material informático. Éste se encuentra repartido por diversas dependencias: almacenes, departamentos, aula de informática... lo que no ayuda, especialmente, para la necesaria clasificación, inventario y

conservación de las aplicaciones, controladores, recambios, manuales, instrucciones, garantías... sorprende que, desde el curso 96/97 cuando se procedió a instalar el aula de informática hasta el actual no se haya procedido a un inventariado y almacenaje del material. El coordinador de informática es consciente de ello y asegura que se ocupará de ello en el futuro.

*L'inventari hauria de dur jo, el coordinador d'informàtica hauria de ser, sí. De moment no està fet ja que estic començant però es va a fer. Estic començant a arregar materials, programes... per a custodiar-los en un armari<sup>38</sup>.*

Hacia finales del actual curso escolar se ha completado, gracias a la colaboración de la Asociación de padres y madres de alumnos, la dotación de un ordenador multimedia, con monitor de 17 pulgadas, teclado y ratón inalámbrico junto con una impresora de agujas a cada una de las aulas de **Educación Infantil**. En cuanto a la dotación de programas disponen de las aplicaciones del entorno Clic, y aunque no he observado una organización curricular de los programas para el trabajo con los alumnos, sólo están pegados en el escritorio algunos accesos directos a los programas, se pretende realizarla para el próximo curso. La ubicación de los equipos en las aulas refleja la metodología, por rincones de actividad, propia de la etapa educativa. Además de la utilización de los ordenadores de los rincones, los alumnos de la etapa –concretamente los de cuatro y cinco años- también acuden al aula de informática de la escuela. A finales del presente curso escolar han emprendido un **proceso de reestructuración** que afecta al número de ordenadores del aula de informática. El jefe de estudios cree ahora que:

*Quan es va plantejar la compra de l'aula d'informàtica... un dels objectius era aquest, un ordinador per alumne; hem vist que no funciona, que vint-i-cinc alumnes dins de l'aula és excessiu.<sup>39</sup>*

Y aunque existen voces en el centro advirtiendo los peligros de **dotar a las aulas** sin formar a los profesores, pretenden llevar a cabo una reducción del número total de

---

<sup>38</sup> - “EL inventario lo debería llevar yo, el coordinador de informática debería ser, sí. De momento no está hecho ya que estoy comenzando pero se va a hacer. Estoy empezando a recoger materiales, programas... para custodiarlos en un armario”.

<sup>39</sup> - “Cuando se planteó la compra del aula de informática... uno de los objetivos era tener un ordenador por alumno; hemos visto que no funciona, que veinticinco alumnos dentro del aula es excesivo”.



equipos informáticos del aula de informática a favor de la dotación de un rincón de ordenador, con conexión a Internet, a todas las aulas de primaria y secundaria con el fin de descongestionar el aula y disponer y reorganizar mejor los equipos. En este proceso incluyen, también, una organización más pedagógica de las aplicaciones educativas que disponen y pretenden conseguir un mejor mantenimiento de los recursos tecnológicos, mediante la combinación de una serie de medidas que van desde la revisión de las normas de uso del aula de informática hasta la dotación de horario específico para el coordinador de informática pasando por una utilización más ágil del servicio de mantenimiento externo.

Según la directora no disponen de una **partida económica** estable, en los presupuestos del centro, para los medios, recursos y materiales tecnológicos. Se utilizan los presupuestos ordinarios y en caso de una necesidad perentoria se consulta la posibilidad de la adquisición a la Administradora del centro; si son cantidades considerables –para nuevas inversiones, dotaciones...-la adquisición depende de los resultados económicos del ejercicio anterior y de la inversión prevista para el curso. Según el jefe de estudios, el proceso “normal” que utilizan es:

*A principi de curs cada mestre elabora un llistat de material que necessita per al curs; aleshores des de coordinació pedagògica es repleguen totes les propostes, es passen al Consell Rector i allí és on es valora la necessitat d'un material sobre un altre<sup>40</sup>.*

**El aula de informática** fue adquirida por el centro, aunque subvencionada en parte por la AMPA. Se **compone** de 24 ordenadores Pentium I más un falso servidor, -el servidor real se encuentra fuera del aula en otra dependencia, al resguardo de posibles manipulaciones- al que están conectados y compartidos para el aula y para los departamentos próximos, una impresora y un escáner. No cuentan con cañón o proyector de pantalla, todos los ordenadores del aula se encuentran dentro de la red local de la escuela y disponen de conexión a Internet. El jefe de estudios refiere la idea original sobre el número de ordenadores del aula:

---

<sup>40</sup> - “Al principio del curso cada maestro elabora un listado de material que necesita para el curso; entonces desde coordinación pedagógica se recogen todas las propuestas, se pasan al Consejo Rector y allí es donde se valora la necesidad de un material sobre otro”.

*La idea era que, quan accedien els alumnes a l'aula d'informàtica, cada alumne tinguera el seu ordinador, que no compartiren ordinadors; d'ahí la necessitat de tindre vint-i-cinc centrant-se en primària.<sup>41</sup>*

El aula ocupa, según su responsable, ya que me parece excesivas las medidas, entre 60 y 70 metros cuadrados y **dispone** de grandes ventanas, con cortinas para impedir el exceso de luz, extintores y radiadores. El mobiliario lo forman mesas y sillas suficientes para el trabajo individual de hasta 24 alumnos, un armario cerrado, un tablón de avisos y una pequeña pizarra desplazable. La instalación eléctrica está tendida a lo largo de las paredes, unos centímetros por encima de las mesas, en aquellas que forman el cuerpo central la instalación se ha situado encima. No he advertido en mis observaciones la presencia de guardapolvos para los equipos ni de protectores de teclado que los resguarden de golpes y suciedad.

La **disposición** de las mesas de los **ordenadores** en el aula de informática, como podemos ver en la Figura 22 de la siguiente página, combina la ubicación a lo largo de las paredes con la ocupación de parte del centro. Evidentemente existen en todo momento zonas ciegas al profesor, y esta disposición le supondrá múltiples desplazamientos para atender las peticiones de ayuda de los alumnos.

El falso servidor con la impresora y el escáner se encuentran separados de los demás, en la entrada del aula. Son muchas las opiniones, entre el profesorado, en contra de esta disposición y del elevado número de ordenadores que hay en el aula –según sus apreciaciones verdadera causa de esta colocación tan forzada-, y aun no coinciden todas las opiniones consultadas, en cuanto a la disposición idónea de los equipos.

---

<sup>41</sup> - “La idea era que cuando accedieran los alumnos al aula de informática cada uno tuviera su ordenador, que no lo compartiera; de ahí le necesidad de tener veinticinco, centrándose en primaria”.

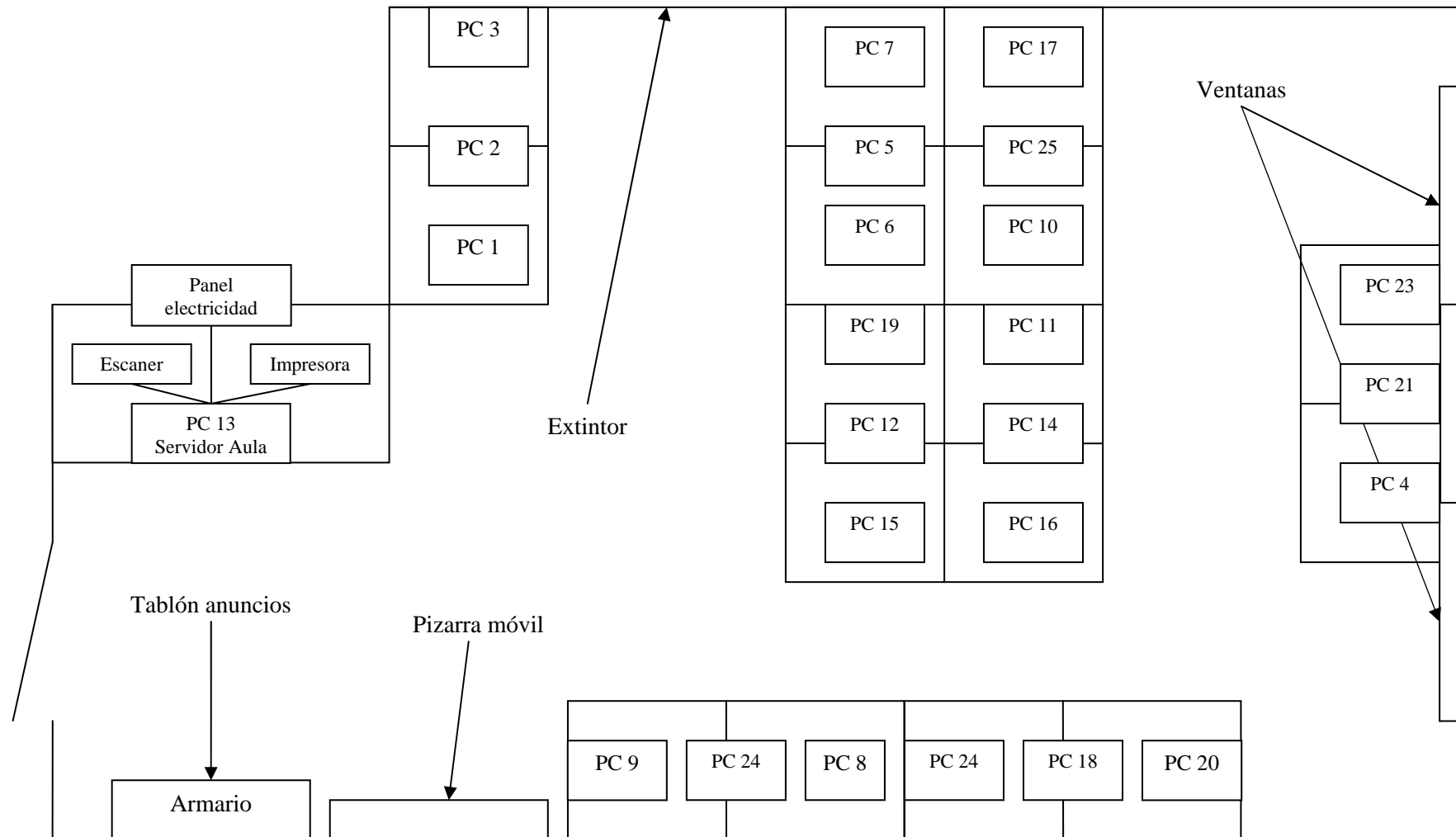


Figura 22: Aula de Informática "Escuela A".

El coordinador de primaria me hace ver, refiriéndose a un anterior emplazamiento, su punto de vista:

*Anteriorment teníem un altra aula en un altre lloc, tots els ordinadors estaven de forma paral·lela de manera que el mestre o la mestra se situava d'esquenes als alumnes i podia vore totes les pantalles; el sentit, l'orientació de tots els monitors era la mateixa (...) això era molt còmode perquè se'n llevàvem molts problemes, en una ullada es veia tot el que estaven fent tot el món.<sup>42</sup>*

Este número tan elevado, para la superficie disponible, condiciona negativamente la disposición de los equipos, y teniendo en cuenta que no todos se utilizan el jefe de estudios piensa que:

*Eliminant deu ordinadors, possiblement estarien tots vora a la paret i, l'espai central quedaria lliure; seria molt més còmode per accedir als alumnes, per vore el treball que estan fent...<sup>43</sup>*

La **ubicación** del aula de informática en la escuela ha variado en los últimos años. Aunque los primeros cursos estuvo en la primera planta en la actualidad se encuentra en la segunda, en el nivel más elevado del colegio –lo denominan La Torre-; el coordinador de informática arguye, para justificar el cambio, razones de seguridad de los equipos informáticos y de mayor espacio.

*Raons d'espai, perquè el centre va tindre un parell de reformes i això ha motivat que estiga allí, perquè allí es podia fer un aula amb espai suficient per a situar els 25 PCs i per raons de seguretat; és més difícil de pujar allí dalt que ací baix (estem en la planta baixa)<sup>44</sup>.*

Este sitio supone desplazamientos más largos a los grupos que se encuentran en la

---

<sup>42</sup> - “Antes teníamos otra aula en otro sitio todos los ordenadores estaban situados de forma paralela de forma que el maestro se situaba de espaldas a los alumnos y podía ver todas las pantallas; el sentido, la orientación de todos los monitores era la misma (...) eso era muy cómodo porque nos quitaba muchos problemas, de una ojeada se veía lo que hacía todo el mundo”.

<sup>43</sup> - “Eliminando diez ordenadores, posiblemente estarían todos junto a la pared y el espacio central quedaría libre; sería mucho más cómodo para acceder a los alumnos, para ver el trabajo que están haciendo...”.

<sup>44</sup> - “Razones de espacio, porque el centro tuvo un par de reformas y eso motivó que estuviera allí, porque allí se podía hacer un aula con espacio suficiente para situar los 25 PCs y por razones de seguridad; es más difícil subir allí arriba que aquí bajo (estamos en la planta baja)”.

planta baja: los alumnos de Educación Infantil, si bien he observado un gran esfuerzo de orden y silencio en los grupos de alumnos que se desplazan al aula de informática. La mayoría del profesorado están a favor de la situación en ese lugar; unos por que están cerca, otros por la seguridad de los medios, los más lejanos porque valoran otros aspectos como son el conocimiento de otros ámbitos y lugares de la escuela por los alumnos más pequeños... el profesor de primer curso de primaria apunta, en su caso, el carácter mágico y aventurero del desplazamiento y la actividad en el aula de informática:

*Una aventura, és com “La Torre” aquella que està allí, allí... dalt i, a més a més jo ho "monte" així i, a més a més, està la biblioteca i l'aula d'informàtica. Açò li dóna una certa màgia al pujar les escales.*<sup>45</sup>

O esta otra opinión desde Educación Infantil, que también se suma a la necesidad de conocimiento del centro:

*Es perd un poquet de temps, el que passa és que entra un poc dins l'activitat d'infantil anar a vore l'escola, les classes dels majors... a ells els motiva molt pujar tan alt i tan...*<sup>46</sup>

En cuanto a la tipología, los ordenadores son de sobremesa y los monitores están **colocados** encima de las unidades centrales. He advertido que tanto éstas como las mesas y las sillas son muy altas, de asientos de plástico y de patas de metal, por tanto el conjunto resulta algo incómodo, realmente inadecuado para poder trabajar convenientemente los alumnos de los ciclos inferiores, especialmente para Educación Infantil, y primer y segundo ciclo de primaria.

El aula es **multimedia** pero los altavoces, sólo he contado unos pocos por encima de las mesas, están guardados por motivos de seguridad –solían “desaparecer”, según el coordinador-, cuando son necesarios se solicitan al encargado. Evidentemente la medida supone ciertas dificultades de aplicación, al tener que buscar al coordinador frecuentemente, ya que la inmensa mayoría del *software* actual es multimedia. Tal vez fuera necesario un replanteamiento de esa disposición colocando auriculares –más

---

<sup>45</sup> - “Una aventura, es como una torre que está allí arriba y además yo me lo montó así, están la biblioteca, el aula de informática. Eso le da una cierta magia el subir la escalera”.

<sup>46</sup> - “Se pierde un poco de tiempo, lo que pasa es que entra un poco dentro de la actividad de infantil de ir a ver la escuela, las clases de los mayores... a ellos les motiva mucho subir tan alto y tan...”.

baratos- en vez de altavoces a los equipos, pero no he anotado ningún comentario sobre este aspecto en las entrevistas realizadas.

En nuestras visitas al aula al estudiar los equipos he apuntado, en cuanto a las aplicaciones que utilizan, que disponen de sistema operativo, **programas** de ofimática, de un antivirus en red local pero no actualizado por lo que corren graves peligros de infección –el jefe de estudios es consciente y me informa que ya han pasado nota a la empresa suministrador para renovar sus licencias- y que por lo demás les están provocando problemas de inestabilidad en los equipos informáticos, y algunos programas educativos. En su mayoría, excepto los más actuales, tienen instalados el Windows 95, el Office 97 y en cuanto a los programas educativos, las aplicaciones del programa Clic y la serie de programas “Mates Blaster”, pero sin ningún orden. Se observan muchos restos de instalaciones anteriores de diversos programas, pero no se evidencia que fueran estables y de uso normalizado.

No he visto en las primeras etapas del trabajo una especial distribución u organización de los programas por niveles, ciclos, etapas o áreas sólo accesos directos en el escritorio, y no en todos los ordenadores, a algunas aplicaciones educativas. Hacia final de curso y dentro del proceso de transformación gradual de la estructura organizativa decidida tras la entrada del nuevo coordinador, se ha empezado a configurar en los equipos una nueva distribución de las aplicaciones educativas –basada en ciclos educativos y áreas curriculares-, con objeto de facilitar a los profesores usuarios del aula el conocimiento de las aplicaciones con que cuentan y, en consecuencia, mejorar el trabajo de y con los alumnos.

Así el jefe de estudios, consciente de este problema y también de la falta de formación de muchos profesores, opina que:

*El que són els programes d'ofimàtica amb els que tenim funcionem perfectament, no hi ha problema. (...) jo crec que hauríem d'incidir més en els didàctics però partim també, d'un problema de desconeixement per part dels mestres dels materials didàctics que pogueren haver.<sup>47</sup>*

El aula de informática es un lugar de trabajo permanente para los alumnos y

---

<sup>47</sup> - “Lo que son programas de ofimática con los que tenemos funcionamos perfectamente, no hay problemas (...) yo creo que deberíamos incidir más en los didácticos, pero partimos también de un problema de desconocimiento por parte de los maestros de los materiales didácticos que tenemos”.

ocasional para el profesorado y acuden a ella, mediante diversas fórmulas organizativas, casi todos el alumnado de la escuela. Desde los inicios hasta el curso anterior el criterio organizativo establecido se basaba en la asistencia al completo de los grupos al aula de informática, algunos de ellos con apoyo de otros profesores, experimentándose en este curso la asistencia en grupos más reducidos. Esta medida se ha podido realizar porque se ha dotado de apoyo, normalmente es el profesor tutor el que acude al aula de informática y el profesor de apoyo permanece en el aula o en la biblioteca con el otro grupo, a todos los grupos de Educación Infantil y Educación Primaria para **desdoblar** los grupos en la asistencia al aula de informática. En secundaria es mucho más complicada la posibilidad del apoyo, por lo que se organizan utilizando los grupos con materias optativas que son más reducidos o facilitando apoyo por una necesidad manifiesta de algún profesor. La decisión del apoyo para el desdoble fue tomada, a principios del curso, desde la Comisión de Coordinación Pedagógica a instancias del coordinador de primaria, que argumentaba como motivos para el cambio organizativo el elevado número de alumnos de los grupos y el deficiente mantenimiento de los ordenadores.

El **horario** de asistencia y los apoyos a los grupos que utilizan el aula es diseñado a principio de curso por el jefe de estudios –como sabemos antiguo responsable del aula de informática y también coordinador de secundaria- con la colaboración del coordinador de primaria, ambos conocedores de las peculiaridades de la mayoría de los grupos de la escuela. De sus entrevistas apuntamos que como norma general para este curso escolar, se ha asignado una sesión a la semana –de una hora si transcurre por la mañana y de 45 minutos si es por la tarde- a cada grupo de infantil y de primaria, y también otra a cada profesor de secundaria que lo ha solicitado. En cursos anteriores primaria han contado con una o dos más por ciclo o incluso por nivel, pero demasiadas veces no se llegaban a utilizar por problemas con los ordenadores y se ha optado por poner solo una. No obstante he observado, en el horario general del aula, que las sesiones de trabajo previstas para los grupos no cubren todas las posibles sesiones de trabajo reales, por lo que disponen de posibilidades para el aumento del tiempo asignado a cada grupo. Resumidamente extraemos de sus entrevistas la organización horaria por etapas:

- Los alumnos de Educación Infantil acuden, menos los de tres años, al aula de informática una sesión a la semana junto con una profesora de apoyo.

Cada clase forma dos grupos, uno de ellos trabaja en animación a la lectura en la biblioteca –se encuentra justo al lado- y el otro aplicaciones educativas en el aula. Debido a la excesiva duración para estos alumnos tan pequeños, en la misma sesión se suelen intercambiar los grupos de trabajo.

- Cada nivel de la etapa de primaria dispone de una sesión de trabajo en el aula de informática y también de apoyo para el desdoble de los grupos. No se intercambian los grupos y biblioteca, estudio, refuerzo de lenguaje y matemáticas, apoyo psicopedagógico... son algunas de las actividades que realiza el grupo que no asiste al aula de informática; por lo tanto, la sesión real de trabajo de un alumno en particular es cada quince días.
- En el horario para la Educación Secundaria la asignación de sesiones, tres a la semana, se realiza en función de ciclos: al final de la mañana para el primer ciclo y al principio de la sesión de la tarde para el segundo, para consultas de los alumnos bajo la supervisión de un profesor. Además, en esta etapa a petición de los profesores y en función de materias y de proyectos y no por niveles -es más complicado el desdoble de los grupos ordinarios y mucho más fácil en las optativas, al ser los grupos menos numerosos-, se asignan puntualmente otras sesiones para el desarrollo de esas tareas.

La **colocación de los alumnos** en los ordenadores al ser los grupos bastante reducidos es de forma individual mayoritariamente. Un profesor que imparte clase en el aula me refería que:

*Enguany tinc 16 alumnes i és el primer any que anem solament la meitat del grup. Fins ara sempre he anat amb tots els alumnes i, sempre es posaven als ordinadors per parelles. Actualment, cada alumne es posa amb un ordinador<sup>48</sup>.*

Por tanto en otros cursos, con agrupamientos realizados en base a clases

---

<sup>48</sup> - “Este año tengo 16 alumnos y es el primero que vamos solamente la mitad del grupo. Hasta ahora siempre he ido con todos los alumnos y siempre se colocaban por parejas. Actualmente, cada alumno se pone en un ordenador”.



completas, se utilizaron los agrupamientos por parejas de alumnos. En el presente, la disposición de los ordenadores en el aula y sobre todo el elevado número de ellos con problemas o averiados, determina la dispersión de los alumnos y condiciona enormemente cuestionarse otras fórmulas de agrupamiento, como sería el caso de las parejas o los equipos de alumnos y la realización de otros tipos de actividades formativas que no sean las de trabajo individual.

Otro aspecto organizativo se refiere a la **asignación** – por razones de control de usuarios y prevención de problemas- de ordenadores a profesores y a alumnos aunque, ya advierto que no pueden llevarla a la práctica debido a los graves problemas de mantenimiento de los ordenadores que padecen. No obstante he observado, aunque sospecho que son bastante antiguas, dos tablas de asignación: uno para profesores y otro para alumnos. El de profesores en estos momentos se encuentra totalmente en desuso ya que casi todos disponen de mejores equipos en sus departamentos. En cuanto a la asignación de ordenadores por etapas destaco las siguientes características: para los alumnos de ESO, aunque se intenta cumplir la norma, depende directamente del estado de los ordenadores; los alumnos de primaria suelen acudir en grupos reducidos y la asignación o el agrupamiento varía en función del profesor –si los grupos son reducidos y los alumnos se colocan en los ordenadores asignados, el grupo puede dispersarse bastante en el aula, en cambio, si no se respeta la asignación el profesor puede agrupárselos en algún sector del aula-. Es cierto que, en las normas de uso del aula, está explícito que cada alumno utilizará el ordenador asignado, en caso que por avería o cualquier otra circunstancia el equipo no funcione recurrirá a uno de los que no son utilizados en esos momentos.

En suma, resalto la existencia de muchos ordenadores con **problemas o averiados**. Esta situación indica claramente unos problemas en el mantenimiento general de los ordenadores que conlleva graves dificultades de organización para la asignación o el agrupamiento en cada una de las entradas o cambios de los grupos de alumnos que acuden al aula, y que entorpecen o incluso inutilizan el aula para la práctica curricular.

#### **4.2.5 Contexto humano y organización de medios**

No existe un órgano propio –comisión, departamento de informática...- encargado de la organización de los medios y de la coordinación de las personas que los

utilizan en el colegio. Estas tareas dependen de la **Comisión de Coordinación Pedagógica** donde se encuentran, como miembros de plenos derecho al ser representantes de etapa, los anteriores coordinadores del aula de informática y del nuevo responsable de los medios tecnológicos en el centro. Entre las funciones atribuidas en el Reglamento de Régimen Interno a la comisión de coordinación del centro anotamos, entre las que me interesan, la de elaborar y revisar los criterios de uso del aula de informática y realizar un seguimiento de su funcionamiento. Sin embargo, no se ha determinado por la dirección, hasta ahora, la relación entre el coordinador de informática y la comisión, así como tampoco se han establecido medidas o criterios organizativos referidos a su relación con el resto de equipos de profesores del centro.

Otro aspecto a destacar es que no se ha utilizado, en ningún momento, la ayuda de **asesores externos** al centro para la organización de los recursos informáticos de la escuela; ni de los centros de formación del profesorado, ni de la universidad, ni especialistas relevantes en el campo. Sólo en una ocasión, comenta el jefe de estudios, la ayuda de un padre conocedor de los temas informáticos para la solución de un problema concreto relacionado con la videoconferencia.

*L'únic que ens va assessorar un poc va ser un pare, professor del politènic, que va intervindre un parell de vegades quan vam engegar el tema de la vídeo conferència<sup>49</sup>.*

En ningún momento se han planteado solicitar la ayuda a un centro de profesores, ni en aspectos que atañen a los equipos y materiales utilizados ni en los que afectan a los cursillos de formación en tecnologías de la información realizados en la escuela, y sólo han utilizado como ayuda externa y mediante pago la empresa proveedora de los medios.

La **Administradora** del colegio es un elemento no docente en esta organización escolar y figura muy poco frecuente en la red educativa pública. El colegio cuenta con sus servicios y, entre ellos, desempeña algunas funciones relacionadas con la utilización de los recursos informáticos. En su entrevista me comentaba algunas de ellas: contactar con la empresa proveedora ante el surgimiento de problemas, pedir presupuestos, información, materiales, etc. también decidir, en función del estado económico, la

---

<sup>49</sup> - “El único que nos asesoró un poco fue un padre, profesor del politécnico, que intervino un par de veces cuando pusimos en marcha el tema de la videoconferencia”.

compra de los materiales, poner el servidor general en marcha los lunes, apagarlo al finalizar la semana...

Estas responsabilidades que asume, dentro de la estructura organizativa del centro, aunque dan la impresión de no ser demasiado importantes descargan de algunas responsabilidades al coordinador de informática que puede, por tanto, dedicarse a tareas más relacionadas con la coordinación general, con el mantenimiento de los ordenadores o con el asesoramiento a los profesores. Ciertamente, en la escuela pública al no contar con esta figura es mayor el trabajo que acumula el responsable de los medios tecnológicos. En esta administradora, además, encontramos una actitud positiva hacia la utilización y la formación en tecnologías informáticas en las escuelas:

*M'atrau molt eixe món encara que a vegades el destrossaria (assenyala l'ordinador); és un avanç i amb els xiquets pense que es deuria formar-los en les escoles. Hauria d'estar tot informatitzat.<sup>50</sup>*

En esta exposición de los recursos humanos en la organización de los ordenadores no puedo dejar de lado a la **Asociación de padres y madres de alumnos**. A su favor anoto que, desde que aparecieron los ordenadores en la escuela, han dispuesto de la colaboración financiera –para el aula de informática, los ordenadores para los rincones de Educación Infantil... –, lo cual entendemos como muy beneficioso en los momentos de mayor desembolso económico y garantía de respaldo para la planificación de nuevos proyectos.

*N'hi ha una estreta relació entre l'AMPA i l'escola; aleshores col·laborem en tot, sobretot econòmicament, subvencionem cada activitat de l'escola i també de manera humana tot el que podem.<sup>51</sup>*

Colaboran con el centro con respaldo humano en la organización de diversas actividades, también económicamente; prueba de ello fue, en su momento, la subvención del aula de informática. En la actualidad han ayudado en la compra de tres ordenadores

---

<sup>50</sup> - “Me atrae mucho ese mundo aunque a veces lo destrozaría (señala el ordenador); es un avance y con los niños pienso que deberían formarlos en las escuelas. Debería estar todo informatizado”.

<sup>51</sup> - “Hay una estrecha relación entre el AMPA y la escuela; entonces colaboramos en todo, sobre todo económicamente, subvencionando cada actividad de la escuela y también de forma humana en todo lo que podemos”.

que completan los rincones de informática de las aulas de Educación Infantil y continúan la dotación en el primer curso de primaria. Se han fijado como temas prioritarios de la asociación en este curso escolar las nuevas tecnologías y la cultura, lo cual apoya el proceso de reestructuración de la introducción de ordenadores en el centro.

*Jo, com a Presidenta en la primera Assemblea que vam fer els vaig proposar a tots el pares el tema de les noves tecnologies i cultura. Els pares es van quedar encantats i, aleshores, el tema el vam portar a la Direcció de l'AMPA i jo els vaigs proposar que hi havia que subvencionar ordinadors, com que enguany hem pujat la quota i nosaltres no tenim cap benefici, tot ho gastem en els xiquets, vam comentar a l'escola que nosaltres subvencionaríem en 100.000 pessetes cada ordinador que comprara però no 300.000 un ordinador<sup>52</sup>.*

Otro colectivo interesado es el del alumnado y he constatado en la entrevista realizada la ilusión de los **alumnos** por una mayor integración de los medios informáticos en el colegio, y aunque advierten los problemas de organización y de estado de los equipos no dudan en requerir como solución el aumento de horario, aplicaciones, medios y personas para el apoyo a los grupos y el mantenimiento de los ordenadores. Pretenden a la semana al menos una sesión real de trabajo en el aula, para aprender informática y para realizar actividades de las asignaturas que estudian, y exigen contar con mayor número de programas.

Un alumno, entre muchos que opinaban, nos decía:

*(...) m'agradaria que anàrem cada setmana, en lloc de cada quinze dies; una vegada a la setmana a informàtica i que... un aula bona per aprendre informàtica, com manejar l'ordinador i també per a donar alguna matèria.<sup>53</sup>*

Son conscientes de la importancia de una buena formación en esta herramienta en la escuela, imprescindible para su futuro en una sociedad enormemente tecnologizada. De la reunión realizada con los alumnos del aula de sexto de primaria anoto gran

---

<sup>52</sup> - “Yo, como Presidenta en la primera Asamblea que hicimos les propuse a todos los padres el tema de las nuevas tecnologías y la cultura. Los padres quedaron encantados, el tema lo llevamos a la Dirección del AMPA donde les propuse que había que subvencionar ordenadores, como este año hemos subido la cuota y no tenemos ningún beneficio, todo lo gastamos en los niños, comentamos a la escuela que nosotros subvencionaríamos en 100.000 pesetas cada ordenador que comprara pero no 300.000 un ordenador”.

<sup>53</sup> - “(...) me gustaría que fuéramos cada semana, en lugar de cada quince días; una vez a la semana a informática y que... una buena aula para aprender informática, cómo manejar el ordenador y también para estudiar alguna materia”.

cantidad de sugerencias organizativas porque ven la necesidad de que se encuentre todo a punto: ejercicios, programas, ordenadores... también están a favor de la formación en el ordenador desde el primer curso de Educación Infantil, de contar con rincón de informática y con conexión a Internet en las aulas de primaria, de apoyo para la asistencia al aula de informática para poder ir en grupo reducido, de disponer de normas de uso que marquen pautas comunes a todos. Pero, revelan que el gran problema que encuentran siempre que acuden al aula es el gran número de ordenadores averiados, por lo que es necesaria una persona de mantenimiento o de informática en el aula.

*-El que passa és que moltes voltes alguns estan avariats i no hi ha suficients per a tota la classe.*

*-Hauria d'haver un programador que vinguera una o dos voltes a la setmana i si tenen algun problema, doncs, arreglar-lo.<sup>54</sup>*

Al preguntarles sobre qué mejorarían en cuanto a los medios tecnológicos de que disponen, su lista de mejoras hace sospechar un alto nivel de conocimiento; enumeramos alguna de sus propuestas: mejorar los ordenadores, líneas de Internet, más programas de actividades para las asignaturas, ratones y teclados inalámbricos, contratar técnicos de mantenimiento, ordenador en clase...

#### **4.2.6 La formación en tecnologías informáticas**

La **formación** en tecnologías informáticas del personal del centro, aparte del autoaprendizaje personal y de la posibilidad individual de asistencia fuera del colegio a cursos de perfeccionamiento convocados por los organismos institucionales o empresas privadas, depende organizativamente del equipo directivo que atendiendo a las propuestas de los claustros y en función de las disponibilidades presupuestarias de cada ejercicio –no han solicitado nunca ayuda a ningún centro de profesores- organiza cursos de formación en el propio centro. La directora nos decía que:

*El que sí pretenim és que vinguen, que vinguen la gent ací al centre per a facilitar l'accés dels professors i, d'alguna manera, obligar en certa mida a la*

---

<sup>54</sup> - “Lo que pasa es que muchas veces están averiados y no hay suficientes para toda la clase”.

- “Debería haber un programador que viniera una o dos veces por semana y si tienen algún problema arreglarlo”.

*gent perquè es vaja reciclant en els ordinadors i en els programes.*<sup>55</sup>

Desde esa óptica sólo algún profesor me ha indicado que sí que ha participado en algún curso organizado por los CEFIRES, y reivindican especialmente la formación en el propio centro.

*La formació en el propi centre ha sigut una reivindicació de tots els docents, tant públics com privats i, per l'altra banda, també està el poder ixir fora del propi centre perquè sempre t'ensenyes, aprens i connectes. Si ixes també pots aportar coses al propi centre, jo he tingut formació en el propi centre i, també, he utilitzat la formació del CEFIRE.*<sup>56</sup>

Estos cursos realizados en el centro sobre programas y para el adiestramiento de medios –han tenido al menos tres en los últimos cursos- han sido impartidos tanto por personal interno de la escuela como externo, y con una tradicional asistencia mayoritaria del profesorado.

Desafortunadamente, estos cursos de formación no se plantearon en el mismo momento de disponer del aula de informática, lo que hubiera sido mucho más oportuno, sino dos cursos después. Así el jefe de estudios nos comentaba que:

*Inicialment funcionàvem (...), qui més sap ajuda a la resta i..., dos anys després d'estar instal·lada l'aula d'informàtica va ser quan ja vam iniciar el tema de la formació del professorat fent... començarem per un parell de cursos ací a l'escola i ahí sí que participaren, pràcticament, tot el professorat del centre. I, en ixe tema encara estem, sí que estem preocupats per la formació i pensem que és important.*<sup>57</sup>

Cabe señalar que, tras las entrevistas realizadas, a pesar de los mecanismos formativos articulados todavía se evidencia la necesidad de mayor formación del

---

<sup>55</sup> - “Lo que sí pretendemos es que vengan aquí al centro para facilitar el acceso de los profesores y, de alguna manera, obligar en cierta medida a la gente para que se vaya reciclando en los ordenadores y en los programas”.

<sup>56</sup> - “La formación en el propio centro ha sido una reivindicación de todos los docentes, tanto públicos como privados y, por otra parte, también está el poder salir fuera del propio centro porque siempre te enseñas, aprendes y conectas. Si sales también puedes aportar cosas al propio centro, yo he tenido formación en el propio centro y, también, he utilizado la formación del CEFIRE”.

<sup>57</sup> - “Inicialmente funcionábamos... quien más sabe ayuda y... dos años después de estar instalada el aula de informática fue cuando iniciamos el tema de la formación del profesorado haciendo... empezamos por un par de cursos aquí en la escuela y participamos prácticamente todo el profesorado del centro. En ese tema estamos, sí que estamos preocupados por la formación y pensamos que es importante...”.

profesorado, sobre todo en programas que apoyen o complementen los currículos y en las posibilidades didácticas de nuevas fórmulas de ubicación de los medios, como sería el caso de los rincones de informática en las aulas ordinarias de primaria. El coordinador de esta etapa me indica claramente que:

*Sinó tenim els docents una formació prèvia sobre les possibilitats que ens oferiria el tindre un ordinador dins de l'aula, podria arribar a ser un entrebanc. Necessitaríem en primer lloc tindre una millor formació sobre què fer amb ell en l'aula.*<sup>58</sup>

Para acabar este apartado debo señalar que, aunque todos los encuestados consideran la escuela como el lugar donde deberían formarse los niños en el manejo de los ordenadores, se utilizan los equipos para el trabajo de contenidos curriculares y no se realiza ningún curso de manejo del ordenador, sólo se imparten algunas orientaciones por parte de los maestros que utilizan el aula de informática con sus grupos de alumnos.

## 5. Conclusiones

Después de describir, según las categorías iniciales que guiaban la recogida de datos, los aspectos más destacados encontrados en el trabajo de campo a continuación vamos a tratar de aproximarnos al tema planteado, a través de los objetivos que nos propusimos cuando definimos al objeto de la investigación. En este apartado final intentaremos mostrar, en este primer caso, el grado de consecución de las pretensiones formuladas en el diseño inicial.

1. El primer objetivo pretendía comprobar el nivel de consideración del programa de informática en el centro y desvelar su relación con programas institucionales o privados de introducción de la informática. En este primer caso ha sido un objetivo parcialmente cumplido. La ausencia de un programa de introducción de la informática en la escuela ha impedido presentar y analizar un documento que debería marcar, entre otras cosas, pautas organizativas para la implementación de los medios en el centro. Por otra

---

<sup>58</sup> - “Sino tenemos los docentes una formación previa sobre las posibilidades que nos ofrece el ordenador dentro del aula, podría llegar a ser un obstáculo. Necesitaríamos en primer lugar una mejor formación sobre qué hacer con él en el aula”.

parte, he evidenciado una total falta de relación con cualquier programa institucional o privado de introducción de la informática en los centros. Esto les ha privado de un apoyo y asesoramiento que podrían haber sido esenciales en la toma de decisiones organizativas y en la integración curricular de las tecnologías informáticas. Al mismo tiempo se han visto inmersos en una fuerte dependencia técnica de la empresa suministradora de equipos informáticos a la escuela, que ha condicionado o impedido la apertura de relaciones con otras empresas del ramo o con otros centros de asistencia.

2. El siguiente hacía referencia a la utilización en la organización del proceso de introducción tecnológica del Proyecto Educativo de Centro, la Programación General Anual, la Memoria de actividades del centro así como el Reglamento de Régimen Interior. Dado que esos documentos son de obligado cumplimiento en todos los centros educativos he podido, tras solicitarlos, describirlos y analizarlos. Por tanto, los principios que les rigen, los objetivos que pretenden conseguir –con mención expresa hacia la investigación y la innovación pedagógica y la selección de la información de acuerdo a unos valores- y la organización que ofrecen conforman un proyecto educativo enormemente seductor que contiene principios y valores muy interesantes a tener en cuenta en la formación de los alumnos. La PGA no ha sido utilizada en ningún curso escolar para debatir y plantear un programa de actuaciones concretas para el aula de informática; esta ausencia tal vez sea la consecuencia directa de la inexistencia de un programa de introducción de la informática como observábamos en el punto anterior. Consecuentemente con los métodos reflejados, la Memoria de actividades tampoco ha sido un instrumento usado para reflejar el grado de cumplimiento y la propuesta de mejoras de la utilización de los medios tecnológicos en el centro. Por el contrario, el Reglamento de Régimen Interior sí que ha sido un documento utilizado para la organización de los elementos materiales y humanos implicados en el proceso de integración de las tecnologías informáticas.

3. El tercer objetivo apuntaba hacia el papel que asumen, dentro de la estructura organizativa del centro, los agentes implicados en los procesos internos de coordinación y organización. Sin embargo el cambio de responsable del aula de informática en este centro ha añadido algunos problemas a la indagación.



Un hecho clave en este aspecto ha sido la indeterminación durante muchos cursos del cargo, en cuanto a la responsabilidad de la organización y la coordinación de los medios, en una persona concreta. El cambio organizativo, realizado en este curso, a favor de un coordinador al que se asigna horario y se le permite formarse debería mejorar el uso de las tecnologías informáticas en el centro. La directora ha impulsado el proceso de reestructuración interno, los antiguos coordinadores han apoyado el cambio, los profesores entrevistados han aplaudido la medida pero no se ha decidido aún el lugar que ocupará, dentro del organigrama del centro, el nuevo coordinador.

La ayuda de la asociación de madres y padres ha sido una constante desde los orígenes del aula de informática, en algunos momentos incluso como provocadora para el colegio, como un cebo para la total inmersión informática. Los alumnos, altamente influenciados por la tecnología, ciertamente, no consideran inconvenientes para una mayor integración de los ordenadores en el currículo escolar.

4. Otro de los objetivos propuestos pretendía determinar las relaciones entre el proceso de introducción tecnológica y la labor de las comisiones y los equipos de profesores del centro. En este caso he comprobado que, en la estructura organizativa, el papel principal y casi único en la organización de la utilización de los medios corre a cargo de la Comisión de Coordinación Pedagógica. Pero hemos detectado algunos inconvenientes, el primero de ellos hace referencia a la naturaleza de la propia comisión que al tratar todos los temas del colegio impide, muchas veces, el tratar con la suficiente profundidad temas tan específicos como los tecnológicos. En segundo lugar hay que constatar que utilizan escasamente las reuniones de equipos de ciclo para los temas informáticos, son más bien las de claustro donde se trasladan las informaciones, sugerencias, criterios o consignas canalizadas a través del coordinador.

5. El siguiente objetivo pretendía conocer la organización de los medios informáticos en la escuela en cuanto a dispositivos materiales didácticos a los que se aplican criterios y disposiciones organizativas. Así he conocido el origen de su dotación de equipos, de los argumentos empleados para justificar la enorme dotación inicial, de las variaciones en la disposición y en la ubicación de los medios y a las que todavía no han encontrado una solución satisfactoria, de los criterios para la asignación de equipos a

profesores y alumnos que no es aplicable porque no responde el material... y de los graves problemas de mantenimiento, y de conocimiento y de organización de aplicaciones didácticas adecuadas a los niveles de primaria.

6. Relacionado estrechamente con el anterior se encuentra otro objetivo que pretendía concretar los criterios organizativos establecidos en torno a los espacios, al tiempo. En este aspecto señalo que, la forma del aula de informática y el elevado número de ordenadores instalados en ella obligan a una disposición que no ayudan al profesor en el control y seguimiento de las actividades de los alumnos. Para el futuro, evidentemente, la pretensión de reducir el número de ordenadores en el aula mejorará claramente este aspecto pero reducirá el tamaño del grupo.

En cuanto al tiempo constato que ha habido disposición de sesiones y flexibilidad para realizar actividades en el aula, se han elaborado horarios y se han reservado “espacios” para incrementos puntuales a niveles y ciclos. No obstante he observado que el deficiente mantenimiento y el escaso número de aplicaciones didácticas provocan la reducción del número de alumnos que forman los grupos que acuden al aula llegando, en estos momentos, necesariamente al desdoble.

7. El último pretendía determinar el papel que juega la organización del centro en la formación tecnológica del profesorado. Este objetivo ha proporcionado otro de los descubrimientos paradójicos, una formación en el propio centro organizada desde la dirección y encaminada a la mejora de la práctica relacionada con las tecnologías informáticas, pero que no ha dado resultados prácticos.

En suma, los objetivos que me propuse han sido atendidos en parte en este primer caso. En estos momentos es fácil pensar que plantearse objetivos similares, de carácter organizativo y relacionados con las tecnologías informáticas, para centros dispares y que pertenecen a ámbitos tan distintos como son el público y el privado puede convertirse en una pretensión inútil. Pero la variedad de las posibilidades organizativas, la diferencia de naturaleza de las escuelas y los distintos puntos de vista demandan trazar pretensiones amplias que acojan la diversidad y ensalcen las peculiaridades de cada uno. Veamos, ahora, la “Escuela B”.

## *Capítulo VIII*

---

### **Informe sobre la “Escuela B”**



Paso a describir en este capítulo el trabajo de campo efectuado en la segunda escuela<sup>1</sup> que, a partir de ahora, llamaré “Escuela B”. La fase de estancia en el campo, como en el caso anterior, ha durado prácticamente todo un curso escolar, concretamente el 2002/2003 en el que he tratado de conseguir informaciones interesantes y significativas que me permitan la comprensión e interpretación de sus actuaciones organizativas en cuanto a las tecnologías informáticas.

El trabajo se ha desarrollado ininterrumpidamente sin ningún obstáculo importante, salvo los considerados lógicos o normales, producto de citas anuladas o atrasadas, indisposiciones o imprevistos que en absoluto han afectado el desarrollo de las actividades propuestas para este proyecto. El proceso de trabajo en el campo diseñado se ha probado en la práctica anterior y, tras los necesarios ajustes, he comprobado su

---

<sup>1</sup> De aquí en adelante segunda escuela, segundo caso significa “Escuela B”.

idoneidad para recoger datos que me permitan conocer las variantes organizativas que generan la introducción de los ordenadores en los centros de primaria.

Sin más dilaciones paso a describir las características y peculiaridades de la “Escuela B”.

## **1. Características del caso: “Escuela B”**

Se encuentra en las afueras de una ciudad localizada al oeste de la comarca de l’Horta y muy cercana a Valencia. Es una villa ribereña del río Turia, sin elevaciones y con una economía tradicionalmente basada en la agricultura de regadío; no obstante, la transformación urbana que ha experimentado en las últimas épocas la han convertido en una ciudad de carácter marcadamente industrial.

En relación directa con la proximidad a Valencia -que ha visto reducida la localización de unidades productivas en su término municipal- se instalaba en esta ciudad uno de los polígonos industriales más importantes de todo el área metropolitana. La expansión del sector secundario ha estado en la base del crecimiento demográfico de la ciudad, pero también de la modificación del paisaje urbano. La mayoría de la población se desplaza a otras localidades o al cinturón periférico industrial para cubrir la jornada laboral.

El tipo de vivienda de la zona es de VPO, aunque en la actualidad las nuevas construcciones han mejorado en calidad. No existe un alto grado de conflictividad, aunque reside un núcleo pequeño de familias con cierta problemática social. El nivel cultural es medio lo que motiva un interés importante por la enseñanza de sus hijos, y la lengua más usual de comunicación es el castellano.

En este contexto se sitúa la escuela que vamos a analizar en este trabajo de campo: es un colegio público de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* de la Comunidad Valenciana (Figura 23). Fue inaugurado en el curso 1974/1975, y es fruto del plan de construcciones iniciado a consecuencia de la promulgación de la Ley “Villar Palasí”<sup>2</sup>. Se sitúa en una zona de la ciudad predominantemente “escolar”, junto a dos Institutos de Secundaria Obligatoria y una Escuela Oficial de Idiomas a los que acompañan un complejo deportivo municipal.

---

<sup>2</sup> Ley de 14/1970 de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (BOE, de 6 de agosto de 1970).

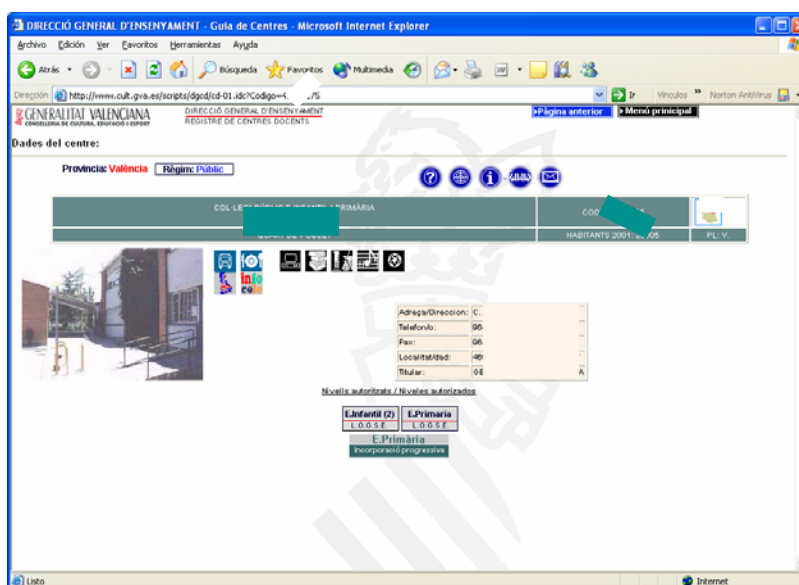


Figura 23: Web institucional de la “Escuela B” (Consulta el 24/07/04).

Los domicilios de los alumnos se encuentran próximos al colegio y se desplazan a él por sus propios medios; no obstante aproximadamente el 30% del alumnado utiliza el servicio de comedor escolar que dispone el centro, el resto de los alumnos realiza la jornada escolar en dos sesiones desplazándose a mediodía a sus casas.

### 1.1 Antecedentes históricos

La edificación principal data de 1974 a la que, posteriormente, se han sumado los edificios de Educación Infantil y el Gimnasio del centro. Tras el traslado del primer ciclo de secundaria a los institutos se imparten, en la actualidad, los ciclos de Educación Infantil y Educación Primaria.

Desde 1988 es un centro de atención preferente para discapacitados motóricos; la designación por la Administración educativa, a consecuencia de una iniciativa del Ayuntamiento de la localidad, fue aceptada por el claustro de profesores sin especiales reticencias desarrollando, desde entonces, un interesante trabajo en ese campo. En efecto, la escuela no tiene en estos momentos barreras arquitectónicas que impidan el normal desplazamiento del alumnado con este tipo de discapacidad y, a lo largo de su existencia, han ido progresivamente conformando un equipo de especialistas –maestros de pedagogía terapéutica, logopeda, educador, fisioterapeuta, psicopedagoga, etc.- que atienden en la actualidad a todos los alumnos con necesidades educativas de la escuela.

Su relación con los programas institucionales de introducción de las tecnologías

informáticas empieza en 1993 cuando se incorporaron al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*. Posteriormente, en 1988, fueron uno de los 25 centros seleccionados en la primera fase del Programa INFOCOLE destinado a los alumnos de secundaria, y que no fue reclamada la dotación al trasladarse estos alumnos a los institutos.

En estos más de veinticinco años cabe destacar, como aspecto más destacado, los intentos de supresión o transformación de la escuela en un centro de secundaria. Decisión administrativa muy avanzada aunque no llevada finalmente a cabo al aprobarse la construcción de un nuevo centro. Estas tentativas supusieron, en su momento, dejar de matricular alumnos de primaria en un curso escolar y en consecuencia, en estos momentos, no cuentan con el nivel de tercero de primaria. Además, esta decisión provocó, en aquellos momentos, la dispersión de un claustro de profesores estable y con una gran experiencia de programas y proyectos compartidos.

En estos últimos cursos académicos la plantilla del centro ha vuelto a estabilizarse, como consecuencia de las últimas incorporaciones de docentes procedentes de las convocatorias de los concursos de traslados.

## **1.2 El espacio físico y las edificaciones**

La “Escuela B” ocupa una gran superficie -11.000 m<sup>2</sup>-, y en cuanto a las edificaciones y dependencias que la forman son de grandes proporciones. La directora me decía sobre este tema:

(...) es un edificio del “Plan de Urgencia”, son unos colegios... ya te he dicho, de 11.000 m<sup>2</sup> ya no se hacen edificios en parcelas como estas... Es un centro que ahora, desgraciadamente, ya no los hacen tan amplios.

Cuenta con tres edificios para el desarrollo de las actividades educativas. El primero de ellos es muy amplio, el mayor de ellos y el único con dos plantas, con grandes pasillos y distribuidores y que constituye el aulario de primaria. Cuenta con aulas, departamentos, servicios, cocina y comedor, laboratorios, tutorías, ascensor... al disponer de múltiples espacios cuentan con aulas para informática, fisioterapia, logopedia, apoyo, tecnología, música y almacén.

Muy cercano, y unido a él mediante un porche, se encuentra el edificio de administración. De una sola planta está compuesta por el despacho de dirección, el de



secretaría y el de la jefatura de estudios. También se encuentra un despacho para el gabinete psicopedagógico, una sala para las reuniones del claustro y otras salas más pequeñas: una para el profesorado, para la AMPA, otra de atención a las familias y la conserjería de la escuela.

El edificio para Educación Infantil, construido con posterioridad, dispone sólo de cuatro aulas –en el caso que fuera necesario no podría albergar dos líneas educativas al completo- dos tutorías y los servicios correspondientes. Es la primera construcción al entrar al recinto escolar, y su patio o zona de recreo se encuentra separada del resto del conjunto escolar. Completa el conjunto educativo las instalaciones deportivas y el patio, con tres canchas de distinto tamaño para la práctica del baloncesto, Balonmano, el Fútbol-Sala y el Voleibol, vestuarios y un almacén cubierto. El resto del patio está ajardinado y con árboles de gran tamaño lo que compone un espacio muy agradable y adecuado para las actividades educativas.

### **1.3 Estructura educativa**

Muy esquemáticamente exponemos que la escuela está formada por las etapas de Educación Infantil y de Educación Primaria, aunque con unas características singulares que vamos a exponer seguidamente. Debido a circunstancias relacionadas con los intentos de la Administración de reconversión en ESO y con un aumento de las matriculaciones en unos años determinados el centro cuenta, en estos momentos, con una línea educativa que abarca desde los tres años de Educación Infantil hasta el sexto curso de primaria, pero incompleta ya que le falta el tercer curso, y con dos niveles: segundo y sexto en los que dispone de dos aulas paralelas. Son 166 alumnos para 10 unidades escolares, lo que se traduce en una ratio escolar bastante baja.

Como todas las escuelas, su estructura organizativa está formada por los siguientes órganos de gobierno unipersonales: directora, jefe de estudios –además de coordinador de informática- y secretario y, los órganos colegiados en la escuela comprenden al Consejo Escolar y el Claustro de Profesores. Otros órganos de participación son la Junta de Delegados, la Asociación de Alumnos, la Asamblea de clase y la Asociación de Madres y Padres.

La plantilla de profesores, dependiente de *Conselleria*, es reducida: 3 profesoras de Educación Infantil, 7 profesores/as de Educación Primaria, 3 profesores/as

especialistas –Inglés, Educación Musical y Educación Física-, 2 profesores/as de Pedagogía Terapéutica, 1 profesora de Audición y Lenguaje. Después de un cierto período de inseguridad, en el que muchos de los anteriores maestros se adscribieron o trasladaron a otros centros tras el anuncio de supresión de la Educación Primaria, en estos momentos la plantilla se puede caracterizar como estable, recuperando alumnos y profesorado con carácter definitivo en el centro. El personal del colegio se completa con una educadora para la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales; una psicopedagoga que atiende al centro tres mañanas a la semana y que depende del Servicio Psicopedagógico Escolar de la zona; una logopeda con destino definitivo en el centro pero que atiende a otro colegio próximo y la fisioterapeuta que, además de los alumnos del centro se ocupa de las visitas ambulatorias de otros niños de los restantes centros del propio municipio.

Los órganos de coordinación docente son la Comisión de Coordinación Pedagógica –órgano esencial en la trama organizativa-pedagógica del colegio-compuesto por la directora, jefe de estudios, los coordinadores de ciclo, un maestro de Educación Especial y la psicopedagoga; los equipos de ciclo –concretamente son los de Educación Infantil, primer ciclo de EP, segundo ciclo de EP, tercer ciclo de EP y, en atención a sus especiales características relacionadas con la integración de alumnos con necesidades educativas especiales relacionadas con una discapacidad motora, también cuentan con equipo de ciclo de Educación Especial, y los servicios de Logopedia, Educadora y Fisioterapia. Otros órganos de coordinación son los seminarios de Educación Física, de Educación Musical y el de Religión, y también disponen de Departamento de Informática.

El mayor peso en la coordinación general de la escuela –para los procesos de elaboración de propuestas, tomas de decisiones, consensos, negociaciones, información...- se encuentra en los claustros y en la comisión de coordinación pedagógica, que se encargan de llevar adelante los siguientes programas: Plan de Normalización Lingüística, Plan de Acción Tutorial, Programa de Incorporación Progresiva y Proyecto de Formación en Centros, además de los Programas de Informática (INFOCOLE) y de Integración Educativa.

Seguidamente reproducimos el organigrama de la estructura organizativa –Figura 24- tal como aparece en el documento de su proyecto educativo.

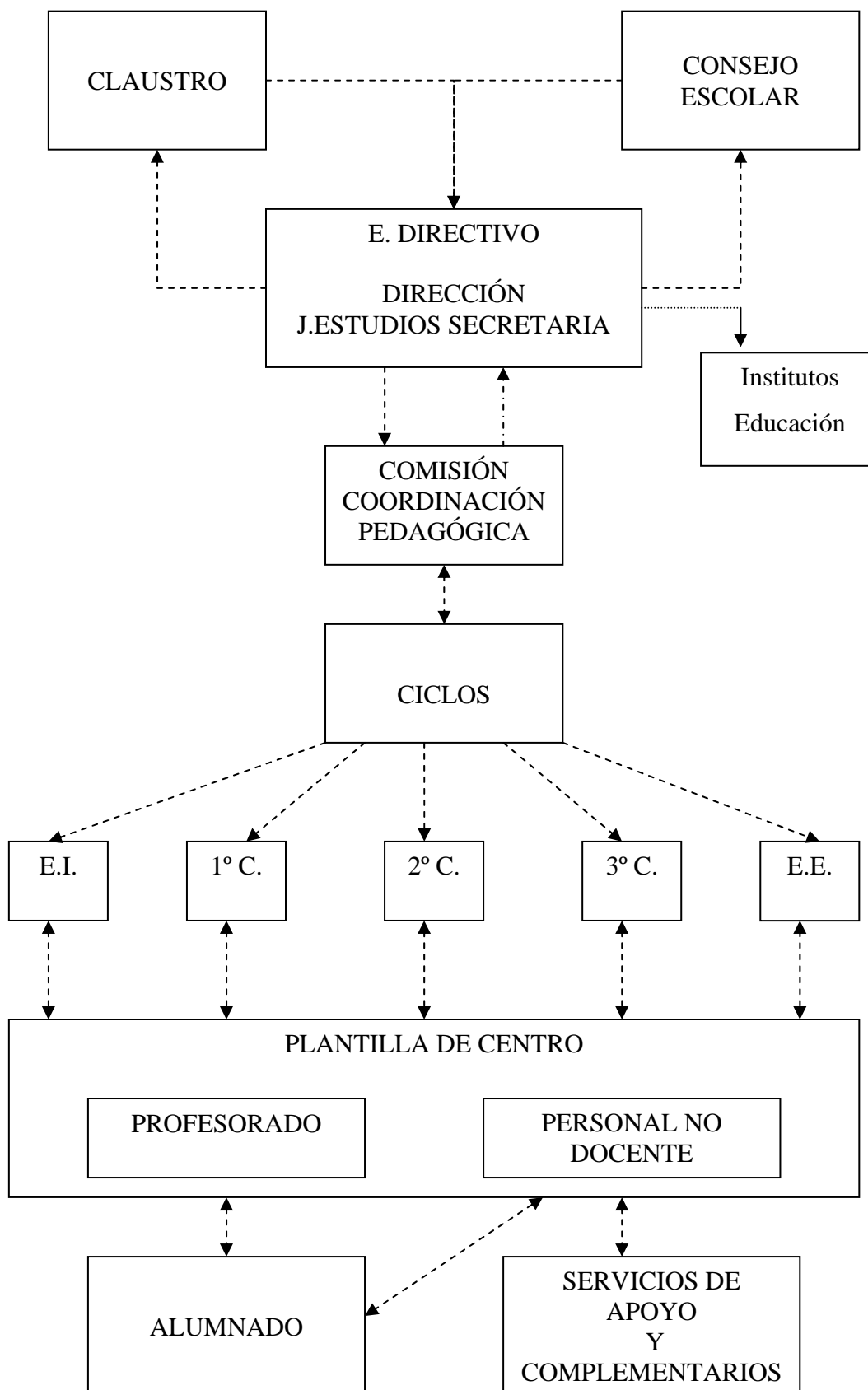


Figura 24: Estructura organizativa pedagógica “Escuela B”.

#### **1.4 El Proyecto Educativo del Centro**

En el documento tras analizar el contexto, en el que describen la situación socio-económica y cultural de la zona, la tipología escolar, la estructura del centro y los recursos, tanto didácticos como humanos, exponen sus señas de identidad distinguiendo entre unos fines e intenciones educativas y la fundamentación de su línea educativa. Su propósito es convertirlo en “un instrumento de gestión capaz de recoger la orientación que todos los miembros de la Comunidad Educativa del centro desean dar a todas sus actuaciones, para conseguir la formación integral del alumnado”.

Resumiendo sus objetivos consideran fundamental proporcionar a los alumnos una formación que les permita conformar su identidad como pleno desarrollo de su personalidad y dirigida a desarrollar su capacidad para ejercer la libertad, la tolerancia y la solidaridad. En esta formación pretenden que los alumnos adquieran unos hábitos intelectuales, técnicas de trabajo y conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y estéticos que les capaciten para participar, de una forma crítica, en la vida social y cultural. También abogan por una escuela democrática, pluralista y respetuosa con todas las ideologías y creencias dentro del marco de la Declaración de los Derechos Humanos; y atendiendo a la procedencia familiar del alumnado utilizan como primera lengua el castellano, incorporando progresivamente el valenciano con el objetivo de acabar la escolaridad con el dominio suficiente de ambas lenguas.

Abogan por una escuela tolerante, integradora y solidaria opuesta a cualquier tipo de violencia, de cualquier signo o ámbito y se rigen por el principio de coeducación, entendiéndola como el intento de educar para la igualdad sin discriminación de ninguna clase por razón de sexo. En atención al tratamiento a la diversidad proporcionan una atención especializada tanto organizativa, pedagógica y curricular como de utilización de recursos específicos y se proponen arbitrar medidas para paliar las desigualdades del alumnado más favorecido socialmente.

Entienden el centro escolar como un sistema abierto con una acción educativa que incorpora la colaboración de padres e instituciones culturales y sociales del entorno; por último consideran fundamental el respeto y protección del medio ambiente natural y la educación para la salud y el consumo responsable, fomentando hábitos y planificando estrategias que posibiliten mejorar y aumentar la calidad de vida.

Estas finalidades fundamentan su línea educativa caracterizada por:

- Un trato personalizado e individual que se adecue al ritmo evolutivo y las capacidades de cada alumno.
- Un enfoque globalizador con un tratamiento integrador de las diferentes áreas y necesidades educativas del alumno.
- La utilización de estrategias de intervención metodológica activa, lúdica y experimental siguiendo los principios del aprendizaje significativo y el enfoque constructivista.
- Una acción compensatoria de las carencias afectivas y culturales que facilite la adquisición de los contenidos actitudinales y fomente la voluntad de transformación de la realidad social.
- Una adecuación de recursos -materiales y humanos-, distribución de espacios, tiempos y alumnado que propicie la consecución de los objetivos y la metodología propuestas en el PCC.

Parte del proyecto lo dedican a la organización del centro, compuesto por varios puntos: la innovación pedagógica, la metodología, la gestión y organización del centro – funcionamiento-, modalidad de gestión institucional y objetivos para el ámbito pedagógico, institucional, administrativo, humano y de servicios, y de organización del centro.

El primer punto, que es el que más afecta a nuestro estudio, está dedicado a la innovación pedagógica. Son muy ambiciosos y declaran estar abiertos a cualquier innovación pedagógica y didáctica, se ofrecen a colaborar con los CEFIRES u otras instituciones públicas que promuevan proyectos de renovación pedagógica, añaden el compromiso de “potenciar el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza” y expresan que participarán en seminarios y cursos de formación.

Son compromisos que abarcan muchos y variados aspectos de transformación pedagógica que he confirmado en alguna de las actividades realizadas en el campo, sobre todo en las entrevistas a los informantes. El grado de compromiso, por parte de cada uno de los miembros del colegio hacia estos aspectos, es una cuestión que se escapa de los objetivos de la investigación, pero en el caso de las “nuevas tecnologías” sí que hemos

examinado el grado de implicación y de compromiso de los entrevistados encontrando un alto grado de participación por parte de todos ellos.

En otro de los puntos, en el dedicado a las relaciones con el entorno se explica la participación de los diversos estamentos de la comunidad escolar y la coordinación con los servicios del ayuntamiento. Descubrimos junto al Consejo Escolar y el Claustro del Profesorado la consideración en esta escuela, al regular sus funciones, de órganos de participación no usuales en otros centros como es el caso de la Junta de Delegados, la Asociación de Alumnos, la Asamblea de clase y la Asociación de Madres y Padres.

En cuanto al Reglamento de Régimen Interior tiene como objetivo dar a conocer la existencia de unas normas comunes a todos los miembros de la Comunidad Escolar, y que regulen el funcionamiento del centro. Estructurado en un preámbulo y una serie de capítulos dedicados a los derechos y los deberes de los padres, de los profesores, de los alumnos y del personal docente acaba con unas disposiciones finales y un anexo en el que se encuentra una declaración de principios de la Asociación de Ex-Alumnos del colegio, sus funciones y sus derechos y deberes.

Es un documento ya anticuado y no recoge ninguna referencia sobre la utilización de los medios informáticos del colegio, aunque el jefe de estudios quiere incluir en el nuevo documento las normas de uso del aula de informática. Para triangular datos, al preguntar a la directora decía que:

El RRI es, justamente, uno de los documentos que tiene la Comisión de Coordinación Pedagógica para revisar... este año. Tenemos que ver el documento que teníamos hecho, ver la nueva normativa con respecto a los derechos y deberes del alumnado que viene, porque en la Ley de Calidad vienen algunas cosas novedosas. Inicialo, yo creo que será inicialo, no lo vamos a poder terminar...

### **1.5 Familias y AMPA**

El contexto socio-cultural y económico familiar es, en general, medio y su origen mayoritario es de otras regiones españolas; durante los años sesenta y setenta hubo una fuerte inmigración procedente de Andalucía y La Mancha siendo el asentamiento estable. El nivel ocupacional de las familias de los alumnos del centro es alto y se distribuyen, casi al 50%, entre el sector secundario –industria de transformación o manufacturera y la construcción y sus derivados- y el terciario –actividades del comercio, transportes y

servicios-. En el aspecto cultural, señalado con anterioridad, existe interés por la enseñanza de los hijos y, aunque se encuentran en una zona valenciano-hablante, la lengua de comunicación mayoritaria de las familias es el castellano.

Sólo existe una asociación de madres y padres en el centro; cuenta con más de 150 miembros inscritos y su función principal es la de colaborar en las actividades educativas de la escuela, así como en la dinamización de la participación de este colectivo. Su horario de atención a los padres es por las tardes, después del horario lectivo, y normalmente mientras duran las actividades extraescolares que convocan. Su presidenta, a la que he preguntado sobre los objetivos de la asociación, me informaba que:

Para nosotros los objetivos son todos los años los mismos: que los niños tengan actividades extraescolares que les puedan ayudar en el colegio como son, por ejemplo, el inglés, mecanografía, algo de informática y luego en deporte pues... también igual. Todos los años son los mismos objetivos. Y colaborar en las de la escuela.

También aseguraba que la actividad que tiene más éxito entre los alumnos es la del curso de mecanografía con ordenador. Es un curso que convocan todos los años y lo imparte un profesor del colegio; aunque tiene carácter voluntario la participación –a partir de tercero de primaria- siempre ha sido superior al número de plazas convocadas. Ocasionalmente, para los padres también han convocado cursos de introducción a la informática en el aula del centro.

## **2. Acceso a la escuela**

El segundo centro seleccionado también es un escenario adecuado ya que existen facilidades de acceso y, entre mis primeras tareas, compruebo que cumple las condiciones mínimas que permiten realizar la investigación<sup>3</sup>.

En esta segunda parte de las tareas de la indagación en el campo he simultaneado mi trabajo como profesor de pedagogía terapéutica con la de profesor asociado en la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de la Universidad de Valencia y la de investigador en la “Escuela B”. Aunque no es fácil conjugar el trabajo profesional con

---

<sup>3</sup> Ver Tabla 5, en el Capítulo VI.

la investigación he tratado que en ningún momento influya o condicione las labores propias de uno con las del otro. Esto ha sido posible planificando la estancia en el campo para un período lo suficientemente largo que me permita disponer de tiempo holgado para el desempeño de las tareas propias de la investigación.

En este caso vamos a estudiar un tipo de centro –público- que presenta unas características muy parecidas a las de los centros que he conocido a lo largo de mi carrera profesional, lo que en principio puede ser una ventaja a tener en cuenta. No obstante, las ideas previas que poseo voy a dejarlas de lado ante la evidencia de que todo centro es distinto a los demás y que las mejores armas para la investigación consisten en disponer de mentalidad abierta y de unos buenos ojos y oídos con los que afrontar el trabajo.

No soy completamente ajeno al nuevo campo de estudio, he tenido relaciones profesionales en el pasado, aunque esporádicas, con un integrante del equipo de dirección de la escuela para el intercambio de información sobre materiales y recursos relacionados con las tecnologías de ayuda a discapacitados, pero en absoluto soy conocedor de las características y singularidades de la escuela más que de forma superficial. Esta antigua relación es la que me va a facilitar la entrada en la escuela B.

### **2.1 La solicitud de la autorización para investigar**

Los primeros contactos se realizan en el mes de noviembre de 2003, en el primer trimestre del curso escolar, cuando expongo por teléfono al responsable del aula de informática mi interés por realizar una reunión con el objeto de solicitar al equipo directivo permiso para efectuar una investigación en la escuela. Desgraciadamente, en esos momentos y por motivos de trabajo –están finalizando la PGA, esperan visita de Inspección...- no es posible realizar ninguna reunión para la exposición de los motivos y la solicitud de autorización de la indagación.

La entrevista formal de solicitud del permiso para el trabajo de campo se efectúa, tras varias conversaciones por teléfono con el coordinador de informática para concretar el momento oportuno, a principios de diciembre; en ella, estuvieron presentes la directora, el jefe de estudios-coordinador del aula de informática –concurren los dos cargos en la misma persona-. Expuesto el objeto de la investigación la directora y el jefe de estudios me manifestaron su sorpresa por el tema de la indagación ya que pensaban que se relacionaría con los alumnos con necesidades educativas especiales. También la



directora del centro expuso sus dudas sobre el estudio, las dificultades que encontraba... preguntó sobre el tiempo que iba a pasar en el campo, por los miembros de la AMPA que deseaba entrevistar... no obstante, el jefe de estudios-coordinador del aula de informática ofrece su ayuda desde el primer momento... y las reticencias iniciales se despejan.

Como en el caso anterior la solicitud estuvo apoyada en documentos que avalaban la petición presentada, también facilitamos una propuesta inicial de fuentes a consultar, además de unas posibles etapas del trabajo en el campo. Tras garantizar la confidencialidad y responder a las cuestiones que me planteaban los responsables de la escuela me aseguran que presentarán mi solicitud en el próximo claustro. Dos semanas más tarde soy de nuevo recibido para informarme que aceptan la realización de las actividades de la investigación planteada, acordando una serie de condiciones a respetar que al ser, básicamente, como en el caso anterior me remito a las expuestas en el capítulo anterior<sup>4</sup>.

## **2.2 Los informadores seleccionados**

La previsión inicial la formaban la directora, el encargado o responsable de informática y jefe de estudios del centro, algunos profesores usuarios, los padres y los alumnos. Como en el caso anterior, la entrada en el campo, el proceso de vagabundeo, el desarrollo de las primeras entrevistas y observaciones y la lectura de los documentos han llevado a la concreción de los informantes para la indagación. A continuación refiero aquellos rasgos más interesantes de los seleccionados finalmente:

a) La directora, maestra de Pedagogía Terapéutica –el centro es de integración preferente de discapacitados físicos-, es una de las profesoras más antiguas en la escuela - 24 años- y son ya quince los cursos escolares que ocupa el cargo. Dispone de ordenador en su casa, y utiliza diariamente la informática tanto en las labores propias del cargo como en la preparación de materiales curriculares y en la enseñanza con los alumnos. Delega todos los asuntos tecnológicos en manos del coordinador, su jefe de estudios, y confiesa que los grandes problemas que han sufrido en el proceso de introducción de los ordenadores han sido, en primer momento el de la formación del profesorado y después

---

<sup>4</sup> Ver apartado 2.1 del Capítulo VII. La única diferencia se encuentra en el horario para realizar las actividades, en este caso ha sido de 12,30 a 13,30 horas. Las condiciones restantes son iguales.

el del mantenimiento económico de las líneas RDSI. Opina que se encuentran en un momento intermedio en este proceso y que para alcanzar la total integración deberían contar con una mayor implicación de los tutores. Se muestra dispuesta a colaborar aunque pone algunos reparos debido a la complejidad de la investigación. En la entrevista sus respuestas han sido ajustadas y valientes, denotando un cierto poso de amargura hacia la Administración educativa por el escaso o nulo sostén económico que han recibido

b) El jefe de estudios y responsable de informática cuenta con una experiencia profesional que comprende veintiún años de docencia, de los que ya son doce en el centro. Al siguiente curso de su llegada al centro aceptó la jefatura de estudios, y un año después la coordinación del departamento de informática, compaginándolo con su especialidad de profesor de inglés. Todo el programa de informática ha descansado sobre sus hombros, aunque en los primeros años, dispuso de la ayuda de un compañero en el departamento. Posee una dilatada experiencia en este campo -desde mediados de los años ochenta-, y utiliza la informática tanto en las tareas propias del cargo como en la preparación de materiales curriculares y en la enseñanza con alumnos: en la asignatura de inglés y en muchos de los cursos del centro en los que actúa como profesor de apoyo. Se confiesa autodidacta y mantiene relaciones fluidas y constantes con técnicos del servicio de informática de la *Conselleria*. Imparte cursos de informática para distintos organismos en el aula del centro, y también coordina en el centro los proyectos de Formación en Centros generalmente relacionados con el aula de informática. Es una persona dialogante pero enérgica y desde el principio totalmente a favor de la investigación; muy ordenada y pulcra, todo está en su sitio tanto su despacho de jefe de estudios como en el aula de informática. Es el informante clave en este estudio de campo y además de persona responsable de los medios informáticos los ha impulsado y sostenido en todo momento. Realizo dos entrevistas -la primera y la última de la serie-, aparte de múltiples conversaciones en las visitas al centro, por teléfono o por correo electrónico.

c) Dos maestras de Educación Infantil; pertenecen al sector de profesores recién incorporado al centro -hace dos y tres cursos escolares- y además de utilizar la informática en el trabajo administrativo del centro llevan a sus alumnos, de tres y cuatro

años, al aula de Informática con el apoyo del responsable del aula. Disponen de un ordenador en la tutoría del ciclo pero está obsoleto por lo que no lo utilizan. Su formación casi exclusivamente ha sido en este centro y se muestran muy ilusionadas, realmente entusiasmadas con estos medios. Sus grupos no son muy numerosos, de 13 y de 16 alumnos, y opinan que sería conveniente aumentar el número de sesiones ya que son provechosas pero que, a veces, por el tiempo, excursiones... no pueden acudir.

d) La coordinadora del primer ciclo de primaria; docente en el centro 16 años y, actualmente, la tutora de la clase de Segundo A. Miembro de la Comisión de Coordinación Pedagógica y, también, del Consejo Escolar. Tiene ordenador en su casa y lo utiliza tanto en las cuestiones administrativas de la escuela como en la enseñanza con su grupo de alumnos y con el nivel paralelo en el que substituye a su tutor. Es partidaria de la enseñanza de la informática y con la informática en las escuelas pero, paradójicamente, no lo es de dotar de ordenador en las aulas. Es una persona eficaz, energética, voluntariosa... está en todas partes, no encuentra dificultades, puede con todo. Me ayuda y facilita su entrevista en la que continuamente ha remarcado el uso normalizado de este recurso, sin colocarlo por encima ni por debajo de los demás, y la posibilidad de observarla con un grupo de alumnos.

e) El coordinador del segundo ciclo de primaria lleva más de veinte años de docencia repartida entre Educación Primaria y la antigua segunda etapa de EGB. Es el segundo año trabajando en este centro educativo y tutor de la clase de cuarto de primaria, otro de los grupos observados. Es miembro de la Comisión de Coordinación Pedagógica, del Consejo Escolar y de la Comisión de Disciplina. Tiene ordenador en su casa y conexión a Internet, y lo utiliza tanto en las cuestiones administrativas de la escuela como en la enseñanza con su grupo de alumnos; partidario de la enseñanza de la informática y con la informática en las escuelas y de dotar de ordenador en las aulas con conexión a Internet. Es una persona llana y de gran sinceridad, la voz más crítica de nuestros protagonistas. Confiesa que la investigación le ha servido para reflexionar y cuestionarse el desarrollo de la integración informática.

f) El coordinador del tercer ciclo de primaria es uno de los maestros con más

antigüedad -30 años de docencia-, de los que lleva en el centro 16. Es el tutor de la clase de quinto –otro grupo de alumnos entrevistado y observado- y también miembro de la Comisión de Coordinación Pedagógica; además de maestro es técnico en imagen y sonido. Cuenta con ordenador en su casa y lo utiliza para actividades profesionales al margen de la enseñanza; en la escuela lo utiliza para cuestiones administrativas como en la enseñanza con su grupo de alumnos. Es una persona que no se opone a la investigación, que colabora, pero que no se compromete en sus informaciones. Su formación en las tecnologías de la información ha sido exclusivamente en los cursos convocados en el centro y en los Proyectos de Formación en Centro, impartidos en su totalidad por el responsable de informática del centro al que apoya, en todo momento, de forma evidente.

g) Maestro de Educación Especial; es uno de los profesores que se han ido incorporando en los últimos años al centro. Es un centro singular en el que se utiliza mucho las tecnologías de ayuda con los alumnos con necesidades educativas especiales, y todos los servicios y departamentos implicados disponen de ellas. Es docente desde hace doce años y trabaja en Pedagogía Terapéutica –también es licenciado en Psicología- desde hace cinco, los últimos dos en este colegio en los que atiende a los alumnos de Educación Infantil y de los niveles superiores que presentan necesidades especiales. Dispone de ordenador en casa, hace apoyo informático en un curso y está totalmente a favor de la enseñanza y aplicación en las instituciones educativas. Fue uno de los primeros en ofrecerse a colaborar en la investigación y está gratamente sorprendido por el nivel de dotación y de integración curricular de los medios informáticos en este centro.

h) Los alumnos son los 22 que componen el grupo de quinto de primaria, el grupo más numeroso de la escuela, y 14 de ellos poseen ordenador en su casa. Van a ser protagonistas, en la investigación, por partida doble: por la realización de una entrevista y por la observación de una de sus sesiones de trabajo en el aula de informática. Acuden a trabajar al aula de informática desde primero, por tanto son “expertos” en el proceso de introducción de los medios en la escuela. Son colaboradores y fervorosos partidarios de aumentar el número de sesiones en el aula de informática, de disponer de ordenador en el aula e, incluso, están dispuestos a ir al colegio los sábados por la mañana para aprender

más informática. Durante la entrevista colaboraron muy bien y guardaron, siempre que pudieron resistirse, el turno de palabra y las preguntas giraron sobre la formación en informática en los colegios y sobre la dotación de ordenadores a las aulas, su organización y utilización

i) La Presidenta de la Asociación de Madres y Padres pertenece, desde hace 6 cursos escolares a la asociación y es miembro del Consejo Escolar desde hace cuatro cursos escolares. En este curso escolar ha vuelto a trabajar y no ha sido posible contar con su colaboración hasta finales de la investigación. Es Auxiliar Administrativo y tienen ordenador en su casa aunque confiesa que está estropeado y que lo utilizan poco. Es una persona nerviosa, adusta y muestra pocos deseos de colaboración; en la entrevista es poco expresiva, utiliza respuestas cortas y bastante superficiales en la que destaco algunos puntos relacionados con el papel del Consejo Escolar en la autorización de cursos en el aula, la convocatoria de cursos por la asociación y la ausencia del programa en la PGA del centro.

Esta es la lista final de los informantes clave. En la siguiente tabla se puede ver, la relación de los informantes entrevistados con la estructura organizativa del centro.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
<b>Directora</b>		X								
<b>Jefe Estudios</b>	X									X
<b>Coord. Infor.</b>	X									X
<b>Coord. Ciclo</b>				X		X	X			
<b>Prof. EE</b>		X	X							
<b>Prof. primaria</b>	X	X		X		X	X			X
<b>Prof. EI</b>								X		
<b>Usuario</b>	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<b>Formador</b>	X	X	X	X		X	X	X		X
<b>AMPA</b>									X	
<b>Alumnos</b>					X					

Tabla 14: Relación de informantes con la estructura organizativa<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> **Leyenda:** E: Entrevista, X: Cargo o estado real en la estructura organizativa.

### **3. Fases en el estudio de la “Escuela B”**

El proceso de recogida de información realizada en la escuela “B” se ha desarrollado a lo largo de cuatro etapas durante el curso académico 2002/2003. En este período he efectuado un total de 38 visitas, de las que 4 de ellas las he dedicado a la solicitud, recogida, consulta de documentación del centro; 9 para la realización de entrevistas formales, registradas en audio; y las restantes dedicadas a observaciones, entrega de transcripciones y revisiones, autorizaciones y conversaciones informales con los diferentes informantes del caso.

#### **3.1 Fase inicial**

Es una etapa marcada por la incertidumbre del vagabundeo y por las primeras acciones encaminadas al conocimiento de profesores espacios y edificaciones. El estudio de los primeros datos, muy generales y eminentemente documentales, me permite caracterizar inicialmente la escuela objeto de estudio.

Esta fase comprende los meses de noviembre y diciembre de 2002, es decir, el tiempo que transcurre entre los primeros contactos telefónicos con responsables del colegio y la primera entrevista al coordinador de informática. Y comprende diversas actividades como son la presentación del investigador y de la investigación, la identificación de agentes relevantes para la investigación, la elaboración de una agenda de la investigación, y de guiones de entrevistas y de registros de observaciones. También he solicitado una primera serie de documentos, de carácter general, para su análisis y estudio, y realizado una primera entrevista exploratoria al responsable del aula de informática del centro. La información documental que dispongo es suficiente para empezar a trabajar y la entrevista me sirve para conocer los criterios organizativos del programa; pretendo también empezar a deambular por el centro para ver y darme a conocer.

En este caso estudiado he solicitado y revisado a lo largo del estudio, especialmente entre esta primera y parte de la segunda fase, documentos tanto administrativos como organizativos y didácticos de la escuela. Estos documentos han sido facilitados, mayormente, por la directora del centro y por el responsable de los medios tecnológicos del centro.

Fue hacia finales del mes de diciembre cuando en la primera visita de trabajo y con objeto de realizar una entrevista solicité algunos documentos al coordinador de informática. La sorpresa fue muy grata al entregarnos un gran número de ellos –sin dar la impresión de querer esconder nada, y evidenciándose una excelente clasificación y archivo de todos los documentos- para nuestra consulta: el Proyecto Educativo del centro del curso actual, el Reglamento de Régimen Interno -anticuado pero vigente- la Memoria del centro del curso anterior, solicitudes relacionadas con el tema de la investigación como son la de un equipo informático para gestión escolar del año 1992 y la solicitud de incorporación al *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* del año 1993 que marcan sus inicios en el proceso de introducción de los medios informáticos en la escuela, y diversos documentos relacionados con la organización del material y del aula de informática: inventarios, normas de utilización para el alumnado, para el profesorado, hoja de incidencias, horario... material suficiente para dedicarnos a su estudio las próximas vacaciones de Navidad.

En la tabla siguiente –Tabla 15- presento, igual que en el capítulo anterior- el conjunto de acciones realizadas en el que relaciono las tareas preparatorias, las actividades realmente ejecutadas, el modo en el que se han registrado, y los puntos que quedan pendientes para la siguiente fase.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
<p>Preparar documentación personal, profesional y del proyecto de tesis para el estudio por parte de la escuela.</p> <p>Solicitar la entrevista inicial con la directora y con el responsable de los medios tecnológicos para informar y solicitar el permiso de realización de la investigación.</p> <p>Reflexión sobre el contenido de los guiones de las entrevistas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directora</li> <li>• Responsable de informática</li> </ul> <p>Solicitar entrevista con el responsable de informática del centro.</p> <p>Elaborar listado de posibles fuentes documentales a consultar.</p>	<p>Realización de los documentos: Resumen proyecto de tesis, currículum, previsión de duración de la investigación, previsión de fuentes a consultar y fotocopiar algunas publicaciones sobre el tema.</p> <p>Reunión con responsables para explicar y solicitar el permiso para la indagación: directora, jefe de estudios, coordinador de informática.</p> <p>Realización de los guiones para las entrevistas con: Directora, Responsable de Informática.</p> <p>Realización de una primera entrevista al responsable de informática del centro.</p> <p>Petición, recogida y en su caso devolución, de fuentes documentales.</p>	<p>Los documentos realizados: resumen proyecto de tesis, currículum, previsión de duración de la investigación, previsión de fuentes a consultar.</p> <p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p> <p>Los guiones para las entrevistas.</p> <p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p> <p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Negociación de la fecha de entrevista con la Directora del colegio.</p> <p>Identificación de los informantes clave y de otros informadores relevantes para la indagación.</p> <p>Delimitar observaciones a realizar y preparar registros de observaciones.</p>

Tabla 15: Primera etapa desarrollada en la “Escuela B”. Preparación y entrada en la escuela (noviembre-diciembre de 2002).



### 3.2 La recogida de datos

Es la fase más importante de acopio de información y comprende desde enero hasta finales de mayo de 2003. Ya he entrado en el campo y progresivamente aumento la frecuencia de visitas y de actividades a realizar. Es una etapa de observación permanente, de mantener una actitud receptiva ante todo lo que ocurre, y de estar alerta ante las nuevas percepciones. Pero también es una fase de disciplina y de trabajo, de intentar prever momentos y actividades, y estructurar las ideas previas –la organización conceptual- con objeto de encauzar la investigación.

Se establece el *rapport*, la interacción con los participantes se desarrolla satisfactoriamente y los problemas que surgen se solucionan mediante el diálogo directo con los informantes. En ningún momento se cierra puerta alguna a la investigación, ni se niegan los informantes a las entrevistas ni a las observaciones, y la facilitación de documentos es constante a lo largo de toda la fase. La agenda, el diario y el cuaderno de campo continúan revelándose como instrumentos fundamentales en la indagación.

A) Las actividades previstas finalmente se han concretado en la realización, transcripción, lectura y autorización de las **entrevistas** con la directora, un maestro de Educación Especial, los coordinadores de primer, segundo y tercer ciclo de primaria, la presidenta de la AMPA, los alumnos de 5º curso de primaria y dos profesoras de Educación Infantil. En esos momentos han sido determinantes los informantes claves –la directora y el responsable del aula- que me han ayudado en su identificación y, sobre todo, en el momento de la presentación y de la petición de su colaboración. Sin su ayuda hubiera sido prácticamente imposible entrevistarlos a todos; algunos de ellos, concretamente la presidenta de la AMPA, ha costado varios meses de gestiones poder conseguir su contribución.

Exceptuando la presidenta de la AMPA y los alumnos, todos los entrevistados en la investigación tienen en común, además de trabajar en el centro estudiado, el utilizar las tecnologías informáticas en su trabajo individual y en el trabajo pedagógico con sus alumnos y disponen de ordenador propio en su casa. Estos docentes forman claramente dos sectores o generaciones en la escuela: la mayor formada por la directora, el responsable del aula de informática y los coordinadores de primer y tercer ciclo con más

de 10 años de permanencia en la escuela, y la nueva o más joven formada por las maestras de Educación Infantil, el coordinador del segundo ciclo y el maestro de Educación Especial. Otra peculiaridad observada atañe al género de los entrevistados; cerca de la mitad de las entrevistas han sido para cada género, cuando la proporción en el centro es de un tercio de maestros frente a los dos tercios de las maestras.

La lengua vehicular en la “Escuela B” ha sido el castellano. Aunque la mayor parte de los informantes conocen usan e incluso enseñan el valenciano, y el centro es de incorporación progresiva al valenciano y se encuentra en zona valenciano hablante, desde los primeros momentos se ha utilizado el castellano por ser la lengua habitual de expresión entre los docentes de la escuela

B) La consulta de las fuentes documentales es una de las actividades más representativas en el estudio etnográfico de las organizaciones educativas. La lectura y el análisis documental se convierten, en esa perspectiva, en una de las actividades esenciales para la investigación, supone una parte muy importante en la recogida de información del fenómeno estudiado y constituye uno de los elementos necesarios para el contraste de los datos en los procesos de triangulación.

Después del acopio de documentación realizado en la fase anterior han sido más espaciadas las ocasiones, entre los meses de enero y marzo, en la que he solicitado nuevos documentos. Han sido escritos cuya importancia ha sido revelada a través de las visitas al colegio y que sin ninguna limitación se han puesto a mi disposición.

Por tanto, también he contado con documentos relevantes como el titulado “XXV Aniversario” que me ha ilustrado sobre la historia de la escuela, a la “Documentación Inicio Curso 2002/2003” que facilita la jefatura de estudios a los docentes para sus primeras tareas del curso escolar, a los planos oficiales del centro, asimismo a unos documentos esenciales para conocer la evolución histórica del proceso de introducción informática en la escuela como son las memorias del Departamento de Informática, desde el curso 1997/1998 hasta el actual, y algunos otros documentos de la organización del aula de informática.

C) En la “Escuela B” he realizado un elevado número de **observaciones no participantes** –dieciséis- y todas en esta segunda etapa de estancia en el campo. Estas

observaciones han comprendido un amplio abanico que abarca desde los elementos materiales, en nuestro caso las tecnologías informáticas, situadas en cualquier dependencia de la escuela, a varios grupos de alumnos trabajando con estos recursos –del primer, segundo y tercer ciclo de primaria- y la organización de elementos virtuales y característicos de la sociedad tecnológica como son la red local e Internet.

De forma sucinta y cronológica, cabe señalar que he realizado las siguientes observaciones:

- Disposición de los elementos materiales en el aula de informática: La primera observación, obviamente, la he realizado en el aula de informática donde en esos momentos no se encontraba nadie trabajando. El responsable sale a despachar unos asuntos y grabo en vídeo espacio y recursos intentando no dejar ningún elemento sin filmar. Después realizo unas anotaciones sobre el número y disposición de materiales y de las impresiones generales sobre el aula. Es una primera observación y estoy en los inicios de la investigación, posteriormente volveremos a realizarla acompañado por el coordinador del aula para interrogarle sobre determinados aspectos.
- La segunda observación ha sido, a indicación del responsable del aula, a la página *Web* del centro, tanto la oficial como la diseñada por el propio coordinador. Ambas están alojadas en el servidor de la propia Administración educativa<sup>6</sup> y son de carácter general e informativo. La primera de ellas es exactamente igual en estructura y diseño que el resto de las escuelas de la Comunidad Valenciana que la han solicitado y que se encuentran en la Guía de Centros de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*<sup>7</sup>. La segunda, alojada en el espacio que esta *Conselleria* ofrece a cualquier centro educativo que lo solicite, es mantenida exclusivamente por el responsable del aula de informática y tiene numerosas páginas en construcción.
- Disposición de los elementos materiales en una de las aulas de Educación Especial: La he realizado después de efectuar la entrevista solicitada al profesor y se ha grabado en vídeo, además de anotar y dibujar un plano con la

---

<sup>6</sup> En <<http://www.cult.gva.es/dgcd/cinter.htm>> (Consulta el 24/07/04).

<sup>7</sup> En <<http://www.cult.gva.es/educación.htm>> (Consulta el 24/07/04).

situación de los elementos del mobiliario y de los recursos didácticos. La importancia en la investigación viene determinada por la trascendencia en este centro de la utilización de los recursos informáticos en la educación de los alumnos discapacitados; esto me ha llevado a observar las dependencias donde actúan los especialistas implicados. En otra visita posterior he estudiado, con más tiempo, al equipo informático y la organización de los programas instalados.

- El siguiente paso ha sido volver a realizar observaciones en el aula de informática, tanto a los elementos materiales como a los programas informáticos. Acompañado por el responsable he anotado y dibujado un plano de los recursos del aula fijándome especialmente en su organización. La impresión que causa, desde el primer momento, es que tiene pequeñas proporciones en función del elevado número de material que se encuentra en ella, aunque todo está perfectamente ordenado y dispuesto para su uso. También me ha sorprendido, aunque en este caso gratamente, la organización de programas –en otro momento del trabajo la describiré- que aunque compleja busca, en todo momento, la adecuación a las necesidades pedagógicas de los niveles de los grupos de alumnos.
- Observaciones a los alumnos en el aula de informática: En el desarrollo de la investigación he tenido la oportunidad de observar a tres grupos de alumnos, cuando en principio estaba previsto hacerlo con aquel a los que iba a entrevistar. De este modo he observado distintas sensibilidades de aplicación de las posibilidades organizativas del aula de informática en grupos de segundo, de cuarto y de quinto curso de primaria, aunque siempre bajo la supervisión o control del responsable del aula. También he percibido un cumplimiento generalizado de normas de desplazamiento de grupos por el centro, y de orden y utilización de mobiliario y equipos informáticos que califico de excelente.
- Una de las actividades más interesantes ha sido la referida a la organización de la red local del centro; observación eminentemente técnica y dirigida por el coordinador en la que me ha explicado la estructura de la red actual y la evolución de su desarrollo. Se ha realizado en el aula de informática aunque

también afectaba al edificio de oficinas. Han tenido muchos problemas en el pasado y han llegado a contratar hasta tres líneas telefónicas con el coste económico que suponía, en estos momentos mediante una ADSL cubren todas sus necesidades de comunicación externa e interna y con un coste mucho menor.

- Los equipos en las dependencias administrativas los he examinado en dos observaciones distintas, en una de ellas al que se encuentra situado en la secretaria del centro y en la otra al situado en la dirección. Son los más potentes del centro, tienen conectados todo tipo de periféricos y forman una subred propia a la que no se puede acceder desde ningún otro ordenador. La razón que explica la calidad y la cantidad de recursos en estas dependencias la encuentro en que el responsable de los ordenadores y el jefe de estudios de la escuela son la misma persona.
- Con objeto de completar las observaciones de la organización de los recursos destinados a la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales he realizado las siguientes: una de ellas a la segunda aula de Educación Especial del centro y otra al aula de Logopedia. En la primera de ellas he estado acompañado por la propia profesora, que es la directora del centro, y en la segunda por el coordinador del programa. En ambas he anotado y dibujado la disposición de los elementos materiales y de los programas utilizados, considerando como aspectos más representativos que son equipos no dotados por *Conselleria* a estas aulas sino reutilizados de antiguas dotaciones enviadas por el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*; desfasados para el aula de informática pero totalmente operativos para el trabajo que se realiza en esas aulas.
- La última observación ha sido en la tutoría del equipo de Educación Infantil, tras la entrevista realizada a las maestras. Es la única tutoría del centro que cuenta con ordenador aunque totalmente obsoleto. Fue uno de los primeros ordenadores que llegó al centro y sus prestaciones son tan escasas que no lo utilizan ni para trabajo administrativo. Constato un gran interés en el equipo docente y una cierta queja hacia el responsable de la organización de los medios. Debido a que están en otro edificio algunas veces no pueden acudir al

aula de informática –por lluvia, excursiones, otras actividades...- en las sesiones que tienen asignadas por lo que reclaman un ordenador mejor en su edificio.

En esta segunda fase destaco la relación fluida y constante, mediante conversaciones orales, telefónicas y correo electrónico con los informantes claves, especialmente la directora del centro y el responsable del aula de informática.

No obstante, no todo es fácil y positivo en esta parte de la indagación y aunque el grado de colaboración ha sido muy elevado no se ha traducido, en todos los casos, en un mismo nivel de implicación y compromiso. En otro orden de cosas el horario de visitas pactado no ha favorecido demasiado a los entrevistados para poder dilatarse en la percepción y reflexión sobre los temas expuestos y en los contrastes de opiniones, lo que ha obligado a mantener conversaciones posteriores para completar o aclarar alguna información. Por último también he sobrellevado, en algunas ocasiones, visitas fallidas debido a convocatorias urgentes y ajenas a nuestro cometido de alguno de los informantes.

En las tablas siguientes presento el conjunto de acciones realizadas en esta fase.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Negociación de fechas para la entrevista con: Directora.	Entrevista a: directora.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Contrastar datos.
Identificación de más informante para la indagación.	Conversaciones con el responsable de informática y la directora. Nuevos informantes: maestro de EE y coordinadora de primer ciclo.	Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Solicitar entrevistas y realizar los guiones.
Reflexión sobre el contenido de los guiones de las entrevistas de maestro de Educación Especial y profesora usuaria del aula de informática.	Realización de los guiones para las entrevistas con: maestro de Educación Especial y profesora usuaria del aula de informática.	Guiones de entrevistas.	
Solicitar entrevistas y negociar fechas a: maestro de Educación Especial y profesora usuaria del aula de informática.	Entrevistas a: maestro de Educación Especial y profesora usuaria del aula de informática.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Contrastar datos.
Realización de las transcripciones de las entrevistas a coordinador de informática, directora y maestro de EE.	Entrega a los informantes. Solicitud de fecha de reunión para discusión y autorización. Reunión con directora y coordinador.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada	Autorización de maestro de EE.
Solicitar fuentes documentales.	Recogida, lectura y devolución.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Contrastar datos.
Solicitar realización de observaciones.	Observación de los elementos materiales del aula de informática. Toma de los datos por escrito y en vídeo.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de vídeo	Contrastar datos.

Tabla 16: Segunda etapa. Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de enero.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Solicitar reunión.	Realización de reunión para discusión y autorización con maestro de EE.	Diario de la investigación. Cuaderno de campo	Contrastar datos.
Realización de las transcripciones de las entrevistas a usuaria del aula de informática/coordinadora del primer ciclo.	Entrega a la informante. Solicitud de reunión para discusión y autorización. Realización de la reunión.	Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada	Contrastar datos.
Solicitar realización de observaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de EE: elementos materiales, programas educativos y organización.</li> <li>• Aula de Informática: programas educativos y organización.</li> <li>• Aula de Informática: alumnos de 2º B.</li> <li>• Aula de Informática: alumnos de 5º</li> <li>• Secretaría.</li> <li>• Intranet o red local.</li> </ul>	Realización de las observaciones con toma de los datos por escrito.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Contrastar datos.  Solicitar nuevas fuentes documentales.
Identificación de más protagonistas de la indagación.	Conversaciones con el responsable de informática y la directora. Nuevos informantes: alumnos de 5º, coordinador de 2º ciclo	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Solicitar entrevistas y realizar los guiones.

Tabla 17: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de febrero.



Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
<p>Solicitar realización de observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de Informática: alumnos de 4°.</li> <li>• Biblioteca: elementos materiales e informáticos.</li> <li>• Dirección: elementos materiales e informáticos.</li> <li>• Logopedia: elementos materiales e informáticos.</li> <li>• Segunda aula de EE: elementos materiales e informáticos.</li> </ul>	<p>Realización de las observaciones con toma de los datos por escrito.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Contrastar datos.</p>
<p>Reflexionar sobre los guiones de las entrevistas de los alumnos de 5° y del coordinador del segundo ciclo.</p>	<p>Realización de los guiones para las entrevistas.</p>	<p>Los guiones.</p>	<p>Realización de la entrevista.</p>
<p>Solicitar entrevistas al tutor de los alumnos de 5° y al coordinador de segundo ciclo</p>	<p>Realización de las entrevistas.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Realizar la transcripción.</p>
<p>Realización de las transcripciones de las entrevistas a los alumnos de 5° y al coordinador de segundo ciclo.</p>	<p>Entrega a los informantes. Solicitud de fecha de reunión para discusión y autorización.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada.</p>	<p>Autorización de coordinador segundo ciclo.</p>
<p>Solicitar fuentes documentales</p>	<p>Recogida, lectura y devolución.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Contrastar datos.</p>
<p>Identificación de más protagonistas de la indagación.</p>	<p>Conversaciones con el responsable de informática. Nuevos informantes: coordinador de 3r ciclo, maestras EI.</p>	<p>Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.</p>	<p>Solicitar entrevistas y realizar los guiones.</p>

Tabla 18: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de marzo.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Solicitar reunión.	Realización de reunión para discusión y autorización con coordinador segundo ciclo.	Diario de la investigación. Cuaderno de campo	Contrastar datos.
Reflexionar sobre los guiones de las entrevistas de coordinador del tercer ciclo y maestras de EI	Realización de los guiones para las entrevistas.	Los guiones.	Realizar las entrevistas.
Solicitar entrevistas al coordinador del tercer ciclo y maestras de EI	Realización de las entrevistas.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Realizar las transcripciones.
Realización de las transcripciones de las entrevistas al coordinador del tercer ciclo y maestras de EI.	Entrega a los informantes. Solicitud de fecha de reunión para discusión y autorización.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada.	Autorización de maestras de EI.
Identificación de más protagonistas de la indagación	Conversaciones con el responsable de informática. Nuevos informantes: Presidenta AMPA.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Solicitar entrevistas y realizar los guiones.
Solicitar realización de observaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos informáticos en EI.</li> </ul>	Realización de las observaciones con toma de los datos por escrito.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Contrastar datos.

Tabla 19: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de abril.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Solicitar reunión.	Realización de reunión para discusión y autorización con maestras de EI.	Diario de la investigación. Cuaderno de campo	Contrastar datos.
Reflexionar sobre el guión de la entrevista de Presidenta de AMPA.	Realización del guión para la entrevista.	El guión.	Realizar la entrevista.
Solicitar entrevista a la Presidenta del AMPA.	Realización de la entrevista.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Realizar la transcripción.
Realización de la transcripción de la entrevista a la Presidenta del AMPA.	Entrega a la informante. Solicitud de fecha de reunión para discusión y autorización.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada.	

Tabla 20: Segunda etapa: Estancia y tareas en el campo a estudiar, mes de mayo.

### **3.3 Fase de contraste y ajuste de los datos**

Esta fase, mucho más corta que la anterior, se ha desarrollado durante todo el mes de junio y el responsable del aula de informática se ha convertido en el centro de nuestra atención. Hacia él se han dirigido casi todas las acciones de este periodo con objeto de contrastar, aclarar, ampliar o acotar algunos de los datos recabados en las acciones anteriores; aunque también he realizado algunas conversaciones cortas con algunos informantes sobre alguna información dudosa o poco clara

Como figura clave en la estructura organizativa del centro y en la que descansa todo el programa de informática he encaminado hacia el coordinador de informática todas las preguntas sin respuesta hasta el momento, confiando en la sinceridad de sus respuestas como último acto para la comprensión del caso estudiado. Estamos en la recta final del curso escolar y también de la parte de la investigación dedicada a esta segunda escuela; las fuerzas ya no son las mismas, las actividades pendientes exigen premura porque el interés y la dedicación de los informantes ya se dirigen hacia las tareas propias de esta etapa escolar: evaluaciones, notas, libros de escolaridad, memoria... los alumnos están impacientes, el verano se acerca ya.

En la tabla siguiente –Tabla 21- presento el conjunto de acciones realizadas en esta fase. Finalizadas todas las tareas propuestas es preciso centrarse, a partir de ahora, en la redacción del informe para entregar a la escuela “B”.

Tareas preparatorias	Actividades realizadas	Registro de las actividades	Puntos pendientes
Reflexionar sobre el guión de la segunda entrevista al responsable de informática.	Realización del guión para la entrevista.	El guión.	Finalizado
Solicitar entrevista al responsable de informática.	Realización de la entrevista.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Finalizado
Realización de la transcripción de la entrevista al responsable de informática.	Entrega al informante.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo. Cinta de audio y transcripción de la entrevista realizada.	Finalizado
Solicitud de fecha de reunión para discusión y autorización.	Realización de la reunión para discusión y autorización.	Agenda de la investigación. Diario de la investigación. Cuaderno de campo.	Finalizado

Tabla 21: Tercera etapa. Ajuste de observaciones, entrevistas y documentos (junio de 2003).

### **3.4 El informe de la “Escuela B”. Presentación y debate**

La última etapa del trabajo de campo ha transcurrido a lo largo del mes de julio, dedicada al estudio de las informaciones y datos recogidos y a la preparación de un informe de las actividades realizadas en este centro. El compromiso adquirido de entrega, como presentación de resultados, a la comunidad educativa de la “Escuela B” se realiza una vez ha empezado el siguiente curso escolar.

Mientras tanto las circunstancias han variado, han sucedido variaciones en la estructura organizativa del programa de informática y del equipo directivo de la escuela que han motivado el retraso en la entrega del informe. El jefe de estudios y responsable de los medios informáticos ha sido nombrado técnico de informática de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*, concretamente ha pasado a trabajar, dentro del *Programa de Gestió Informàtica dels Centres*, en la coordinación, aplicación y desarrollo del antivirus que la administración ha suministrado a los centros y en el soporte informático sobre el que realizan la PGA los centros. La posibilidad del traslado no me fue comunicada en ningún momento, ya que el tema fue tratado de forma reservada por el equipo directivo, por lo que la presentación del informe se realizó cuando el coordinador de informática ya no pertenecía al colegio.

Por decisión de la directora el acto no ha sido público. Ante mi contrariedad no se me ofrecen razones, por lo que deduzco que el hecho ha sido debido a tensiones internas producto de las negociaciones que en esos momentos se están realizando para cubrir las plazas de jefe de estudios y de responsable del programa de informática al centro. La reunión se realiza entre la directora, el anterior coordinador y el investigador y se lee y comentan las informaciones que contiene<sup>8</sup>.

La opinión de ambos es positiva hacia el proceso realizado, el investigador no ha “molesto” en la escuela, tenían referencias suyas y nunca ha impedido realizar el trabajo con normalidad; “simplemente nos has robado algún tiempo” comenta la directora. Además añade que las conclusiones le van a servir para reestructurar la organización del programa y para subsanar aspectos no resueltos, otras las considera muy evidentes y aunque está de acuerdo con ellas nunca las habían considerado. El anterior

---

<sup>8</sup> Integro sus valoraciones y opiniones más interesantes en los apartados correspondientes.

coordinador se limita a aclarar algún dato erróneo o mal interpretado no pasando, en ningún momento, a analizar las conclusiones presentadas.

Mi opinión es que el documento merecía ser tratado en una reunión con todos los integrantes del claustro que desearan asistir, por lo que le solicité a la directora la convocatoria de una reunión para presentar el informe y tratar de explicar las posibles dudas que surjan entre los asistentes. Durante algunas semanas he reiterado el ofrecimiento, tanto por teléfono como por correo electrónico, sin alcanzar respuesta de la actual dirección. Desafortunadamente, el abandono del campo se realiza sin poder alcanzar la última actividad prevista en nuestra planificación.

#### **4. Presentación y comentario del informe “Escuela B”**

Como en el informe anterior considero previamente exponer los antecedentes y la evolución del proceso de introducción informática en la “Escuela B”, lo cual ayuda a comprender y situar los datos que presento a continuación. Para ello me sirvo de la documentación recabada –especialmente del documento “XXV Aniversario” y de las memorias del Departamento de Informática que van de los cursos 97/98 al 01/02- y, naturalmente, de las informaciones recogidas en las entrevistas realizadas a la directora y al coordinador de informática.

##### **4.1 Orígenes y evolución de las tecnologías informáticas en la escuela**

Podemos distinguir claramente dos etapas en el proceso de introducción de los recursos informáticos en este colegio. La primera comprende los cursos escolares en los que el aula de informática formaba parte del *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament*, - desde 1993 hasta 1998-, la siguiente la constituyen los que trascurren desde su selección al Programa INFOCOLE -curso 1998/1999- hasta la actualidad.

Como en tantos otros casos de procesos de innovación o cambio en las escuelas el origen está unido al interés y esfuerzo de una persona. Concretamente a la de la persona que ha desempeñado, desde el principio hasta la actualidad, el papel de responsable o coordinador del aula de informática. A principios de la década de los noventa este maestro es destinado al centro; es la época en la que la Administración educativa valenciana, después de haber introducido el ordenador en los Institutos de Bachillerato, se plantea ampliarlo a los centros de Enseñanza General Básica. Aparecen las primeras

convocatorias de incorporación de centros al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, y en las que uno de los criterios para la selección final se basaba en el currículo en materia informática del coordinador de la experiencia en el centro. Evidentemente en los comienzos de una experiencia de innovación no abundan especialistas en el campo, pero en este caso el coordinador ya había desempeñado el cargo con anterioridad en otro colegio y podían contar con esa ventaja.

El primer paso lo dan en el curso 1991/1992 en el que realizan algunos profesores de la escuela el curso “Gestión informática de un centro educativo”, y como resultado solicitan a la Administración la concesión de un ordenador con objeto de poner en práctica las enseñanzas recibidas en dicho cursillo.

El siguiente curso académico solicitan oficialmente la incorporación al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* comprometiéndose a realizar las actividades, cursos y reuniones necesarias para el desarrollo de la experiencia. Fue aprobada su solicitud y en el curso 1993/1994 empiezan a remitirles las primeras dotaciones de material. Es interesante consignar el dato de la cantidad de material recibido: estamos hablando de 5 ordenadores y 2 impresoras como material básico de un aula de informática. Se crea la figura del coordinador de informática en el centro y se constituye el departamento de informática. Aunque el cargo de coordinador siempre lo ha ejercido la misma persona en el departamento ha contado, al menos los primeros años, con la ayuda de otro profesor.

Es el curso 1995/1996 cuando reciben tres ordenadores más para completar o renovar parcialmente el aula de informática, siendo ésta la última vez que se les dota de recursos informáticos desde el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*. Asimismo, en esta primera etapa, reciben más material oficial desde otros programas de *Conselleria*. Concretamente, un ordenador para Educación Especial por ser un centro de atención preferente a discapacitados físicos aunque son dos las aulas de este tipo en la escuela, y también un ordenador para secretaría con el programa de Gestión de Centros.

Esta primera etapa es la de sus inicios, la de la formación de los miembros del claustro y las primeras actividades de utilización del aula en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Pero esta etapa acaba hacia finales de la década, cuando concurren dos hechos trascendentes en la historia de la escuela: con arreglo al mapa escolar se les comunica que van a convertirse en un centro de secundaria lo que provoca que en el proceso de adscripción del profesorado muchos de los maestros del centro lo



abandonan a favor de otros de la zona, y la selección para formar parte del Programa INFOCOLE.

En este último aspecto en el año 1998 reciben la visita de técnicos de *Conselleria* que, tras una evaluación de las condiciones del centro, determinan que cumplen los requisitos establecidos y son seleccionados entre los primeros veinticinco centros de la primera fase de INFOCOLE. Durante el curso 1998/1999 se recibe el material, se instalan los ordenadores, se configuran las redes, se adecuan la instalación eléctrica y la telefónica, se instalan los programas educativos... La formación de los profesores se nutre con los cursos convocados por el CEFIRE de la zona, y con la realización de un Proyecto de Formación en Centros titulado “Organización y utilización de recursos didácticos en el aula INFOCOLE del centro”. La utilización del aula con los alumnos se dirige, en esos primeros momentos, al tercer ciclo de primaria y consiste en una hora semanal para las diferentes áreas del currículo.

Los cursos siguientes han sido los de la diversificación en muchas de las dependencias y servicios del colegio, y el aumento en la utilización del aula hasta conseguir que todos los niveles del centro, incluso Educación Infantil, usen estos recursos en el currículo. En ese proceso se ha reestructurado continuamente la organización del programa, así tras la dotación del aula INFOCOLE una de las primeras decisiones fue reutilizar los primeros ordenadores recibidos, y considerados no operativos para el aula, en otras dependencias del colegio: Logopedia, Educación Infantil, Biblioteca... otra consistió en adquirir algunos ordenadores, cuando las posibilidades económicas de la escuela lo han permitido, para renovar y actualizar los recursos informáticos dotando servicios o dependencias específicos: es el caso de la secretaría del centro o el ordenador para profesores del aula de informática. Además se han ido sumando todos los grupos de alumnos del centro, con las consiguientes medidas organizativas de horarios, apoyos... alcanzándose la plena integración informática, con una sesión de trabajo semanal en el aula, en el curso 2001/2002.

Finalmente, la formación de los docentes se ha basado en cursillos convocados en el aula de informática por organismos oficiales y en los proyectos de Formación en Centros solicitados por la escuela: “Utilización del *software* educativo en las diferentes áreas curriculares” en el curso 2000/2001, “Programación de aula” para el curso 2001/2002, y “Elaboración de paquetes de actividades para el Clic 3.0” en el 2002/2003.

Tras este breve repaso histórico, y como en el capítulo anterior, paso a analizar los datos de las categorías señaladas.

## **4.2 Presentación de información**

Tras referir los hitos más importantes de su proceso histórico paso a desarrollar, a continuación, la información recogida en la “Escuela B” en orden a las dimensiones principales consideradas en el sexto capítulo.

### **4.2.1 Los programas de informática externos**

Este segundo caso es una escuela pública y este hecho condiciona una dependencia “inicial” hacia los recursos oficiales para disponer de dotación tecnológica; sin embargo no existe ni ha existido nunca impedimento legal alguno para que puedan aumentarlos, ya sea por compra con los recursos propios, o cesión o donación de particulares, empresas u organismos oficiales; en cualquier caso, sólo tienen la obligación de reflejar cualquier alta en el inventario oficial del centro.

En el primer sentido del discurso la relación del centro con los programas de informática de la Administración educativa valenciana ha sido larga, y abarca tanto al *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* como al Programa Infocole siendo, en los dos casos, uno de los primeros centros de la Comunidad en experimentarlos. Esta relación comienza cuando el centro se incorporó al *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* en junio de 1993, y continua hasta que fue designado, entre los 25 primeros seleccionados, para formar parte del **Programa Infocole** en el curso 1998/1999, ambos descritos en el capítulo quinto, quedándose la dotación de manera definitiva en el colegio al trasladarse el primer ciclo de secundaria al IES. Según su directora:

Estaba destinado al alumnado de secundaria, porque se creó en el centro. Al irse la Secundaria al instituto no nos lo han reclamado, y nosotros no hemos ido a decirles llévense esto...

También ha gozado de los beneficios de otros dos programas institucionales, los referidos a dotaciones de ordenadores para las secretarías de los centros y para las aulas de Educación Especial de los centros con alumnos discapacitados. Este aumento de los

recursos, junto a la reutilización de los considerados obsoletos para el aula de informática, la compra de algún equipo y de tecnologías de acceso a los ordenadores – esenciales “cuando perseguimos una escuela inclusiva” (Alcantud, 2003: 21)- han permitido tomar medidas organizativas para diversificar el ámbito de uso de este medio y dotar a la mayoría de los servicios de apoyo que se hallan en el centro. En ese sentido me comentaba el coordinador que:

En estos momentos, las dos aulas de Educación Especial y Logopedia tienen un ordenador, quizás no el ordenador que desearía porque se queda un poco corto. Son Pentium de primera generación (los que se enviaron para el aula PIE) que al estar muy optimizados y cuidados internamente se están manteniendo operativos todavía, aunque mi idea es en el próximo curso escolar intentar obtener subvenciones, o del presupuesto sacar por lo menos una partida para renovar estos equipos.

Ciertamente la relación del centro con los dos primeros programas ha sido estrecha y continua, debido fundamentalmente a la excelente labor realizada y a la buena sintonía entre el coordinador de la escuela y los responsables de los programas de informática oficiales; lo que ha comportado, en consecuencia, facilidades para la consecución o renovación de los materiales y para disponer del asesoramiento técnico necesario para una mejor organización de los elementos tecnológicos. En este caso las instrucciones complementarias recibidas en los años 1993, 1994 y 2000 de los programas de informática oficiales para orientar sobre la organización de los recursos informáticos han sido aplicadas en la práctica, llegando al caso de que aún hoy sigue funcionando el departamento de informática del centro aunque reducido a su mínima expresión, es decir, sólo el responsable del aula.

Hasta hace tres años éramos dos los que lo formábamos pero, al concursar y marcharse el compañero, me he quedado yo sólo y nadie se anima a entrar a ese Departamento y les asusta el trabajo.

Los otros dos programas mencionados, las dotaciones de secretaría y aulas de Educación Especial, se realizan automáticamente para todos los centros de la Comunidad. No obstante, aunque han intentado solicitar un aumento o renovación de los recursos destinados a los alumnos con necesidades educativas especiales al verse incrementada su matrícula y envejecerse el equipo, les ha sido denegada su petición. La

directora me lo explicaba:

A pesar de que tenemos dos unidades de Educación Especial sólo recibimos un ordenador. Después, no hemos recibido ningún tipo de renovación ni de piezas ni de equipos, y eso que en más de una ocasión hemos escrito y realizado todos los trámites que conlleva este trabajo, para reclamar este tipo de renovación del parque informático dedicados a Educación Especial y, en todas y cada una de las veces que hemos intentado solicitar más ordenadores, nos han respondido que, como tenemos un aula de INFOCOLE, hiciéramos horarios especiales para que el alumnado pudiera hacer uso de esas instalaciones.

En este punto y relacionado con los programas de formación en nuevas tecnologías señalo el alto grado de colaboración de esta escuela con la Administración educativa. Por ello se realizan regularmente varias actividades formativas cada curso escolar organizadas, generalmente, por el CEFIRE más próximo aunque también desde otras Administraciones e incluso organizaciones sindicales. En la mayoría de estos actos el responsable de los medios del centro ha ejercido las labores de ponente del curso. Deduzco que una utilización tan alta del aula de informática prueba una buena organización y mantenimiento de los recursos informáticos.

Para acabar este apartado dedicado a la relación con programas de informática externos quiero hacer referencia al Centro de Asistencia Técnica de la *Conselleria*. He consultado al responsable de la escuela y me ha informado que, hasta el momento, no lo ha utilizado porque los problemas surgidos los ha podido resolver él, aunque es conocedor del servicio y del equipo de personas que lo integra.

Disponemos de un centro de asistencia técnica, el CAT, que ahora se ha ampliado a la provincia de Valencia y también está en la de Alicante, y contamos con ese servicio pero todavía no he tenido oportunidad de utilizarlo porque de momento me he defendido. (...) He ido simplemente por conocerlo ya que conozco a una de las personas que está trabajando...

#### **4.2.2 Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas**

Las actividades y los aspectos organizativos del aula de informática son tratados en las reuniones del Consejo Escolar, pero el elevado número de temas que son tratados y la premura del tiempo no son buenos acompañantes en los procesos de análisis sobre las actuaciones que se planifican en los centros educativos y, muchas veces, se enmascaran o

se diluyen para determinados sectores algunos aspectos de estos importantes documentos. En ese sentido una madre entrevistada afirmaba con respecto a los recursos informáticos:

No sale nunca, no hemos hablado nunca. Se habla cuando hay cursos externos al colegio. Sí porque tiene que aprobarlos el Consejo Escolar y, también, si los padres quieren hacer un curso.

No obstante la directora, al entrevistarla, señala todo lo contrario y cree que han dado una información suficiente y que abarca los aspectos más importantes del programa. Esta contradicción detectada tal vez sea consecuencia de una serie de incompatibilidades personales entre el responsable de los medios y la madre entrevistada, presidenta de la AMPA de la escuela, que a veces dificulta el desarrollo normal de las actividades que se realizan en el seno del Consejo Escolar.

Aunque la escuela tiene elaborados varios **planes y programas**: Plan de Normalización Lingüística, Plan de Acción Tutorial... no cuentan con un programa pedagógico específico actualizado de introducción de las tecnologías de la información en la escuela. El vigente fue realizado en 1993 con motivo de la solicitud de incorporación al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, requisito obligado por la Administración, y no ha sido renovado según el jefe de estudios por falta de tiempo y de personal implicado.

Tendríamos que hacer un proyecto informático por lo menos que durara un trienio, con las modificaciones correspondiente para cada año. Esto... el motivo de que no se haga es por falta de tiempo, lógicamente. Confluyen en este centro la responsabilidad del aula de informática con la jefatura de estudios. Se compensa con el planteamiento de objetivos dentro de la Programación General Anual del centro.

En relación con esta última afirmación, no he encontrado referencias de la integración curricular de aplicaciones y medios en la **Programación General Anual** –en el CD-ROM oficial que facilita la administración educativa no existe ningún apartado que haga referencia al aula de informática-, sólo actuaciones concretas referidas a un aumento de su utilización y algunas medidas organizativas. Otro documento, la **Memoria** del centro, he podido consultar la del Departamento de Informática con la

relación de actividades realizadas y sus propuestas de mejora, y que son recogidas a su vez en las reuniones de principio de curso para su consideración por el profesorado del centro. La implementación curricular la realiza cada tutor individualmente, como he constatado en las entrevistas realizadas a los docentes usuarios del aula de informática, en función de su programación y de su nivel de formación en aplicaciones informáticas educativas.

En el examen del **Reglamento de Régimen Interior** vigente he constatado la inexistencia de referencia alguna sobre la utilización de los medios informáticos del colegio. Éste se encuentra, en el presente curso académico, en proceso de estudio por la Comisión de Coordinación Pedagógica para su actualización y posterior debate y aprobación. En palabras del coordinador de informática:

Sí que existen unas normas de utilización del aula de informática, pero no constan dentro del RRI; posiblemente sea una de las cuestiones que tenemos que incluir... estamos en período de revisión de este documento y probablemente se incluyan dentro del RRI.

Sin embargo, sí exponen sus inquietudes hacia las tecnologías informáticas en su **Proyecto Educativo de Centro**. Por un lado enumerándolas y situándolas en la relación de recursos didácticos del centro –apartado 2.4-; por otro enunciando en el punto sobre organización del centro, concretamente en el apartado 4.1 sobre “Innovación Pedagógica”, que este centro:

(...) siempre estará abierto a cualquier innovación pedagógica y didáctica que se le exponga y a ponerla en práctica siempre que así lo apruebe el Claustro y/o el Consejo Escolar.

Y, por último, formulando en ese mismo apartado y afirmándolo expresamente por alguno de los informantes –principalmente la directora y el coordinador de informática- que el colegio “potenciará el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza”, lo que recuerda las disposiciones de la Administración sobre el uso de los ordenadores, especialmente las instrucciones<sup>9</sup> de carácter organizativo de septiembre de

---

<sup>9</sup> Instrucciones complementarias para los centros de primaria adscritos al Programa Informática en la Enseñanza; citadas en nota 8, capítulo IV.

1993 y 1994 y todas las disposiciones posteriores de las instituciones europeas y nacionales.

#### 4.2.3 El coordinador de informática en la estructura organizativa

La organización del aula de informática y de todos los recursos informáticos de la escuela está a cargo de un **coordinador o responsable**: es el profesor de inglés del centro, desempeña el cargo de jefe de estudios y también imparte cursos de tecnologías de la información convocados por diversas instituciones: *Conselleria*, CEFIRE, sindicatos... Su formación es autodidacta y es el responsable de los medios informáticos ininterrumpidamente desde la llegada del primer ordenador al centro.

Sus **funciones**, con respecto al aula de informática, están claramente expuestas en las normas<sup>10</sup> enviadas por la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports* en el año 2000 a todos los centros y que fueron objeto de comentario en el capítulo cuarto. No he observado su exposición pública en el tablón de anuncios del aula, pero sí constatado en las diversas entrevistas realizadas con el coordinador una posición crítica hacia alguna de ellas: es el caso de la realización del inventario del aula de informática por el secretario del centro o la instalación de programas en el aula por parte de los profesores usuarios. También evidenció que, después de una década asumiendo por su parte estas responsabilidades, la comunidad escolar tiene perfectamente asumidas sus funciones con respecto a los ordenadores en la escuela. Y por mi parte constato, en las entrevistas realizadas al resto de docentes, una buena opinión generalizada hacia su disponibilidad y ayuda en el trabajo de los profesores con los medios y hacia el buen mantenimiento de estos recursos.

Uno de los aspectos claves que marcan su efectividad en el desempeño del cargo viene determinado por la **relación orgánica** del responsable del aula con la estructura general organizativa –dirección, comisión pedagógica, claustros...– de la escuela. En este caso es indudable que al desempeñar, al mismo tiempo, el cargo de jefe de estudios del centro su relación y coordinación con los centros de decisión en la escuela es inmejorable. De las entrevistas realizadas se desprende que participa de los seguimientos trimestrales que se realizan en el colegio, que da cuenta puntualmente en el claustro de

---

<sup>10</sup> PIE (2000): *Procediment a seguir per a l'assistència tècnica de material informàtic*. En <<http://www.cult.gva.es /pieva>> (Consulta el 08/08/04).

los temas relevantes y que utiliza, también, las tardes formativas para informar de aspectos puntuales o urgentes relacionados con las nuevas tecnologías. Rotundamente afirma que:

Desde el año 91 soy Jefe de Estudios, por tanto la coordinación con el equipo directivo y con los ciclos es bastante fácil.

No ha sido necesaria contratar la ayuda de un **técnico en informática** de ningún servicio externo porque la formación del coordinador ha sido suficiente para solucionar todos los problemas acontecidos. Las pocas veces que han actuado técnicos externos han sido las relacionadas con el montaje del aula INFOCOLE, contratadas por la *Conselleria*, o con las líneas telefónicas anteriores a la actual ADSL. En las conversaciones mantenidas en la investigación y sobre el elevado nivel formativo requerido para el mantenimiento de las aulas, el responsable del aula de informática se declara partidario de la creación de una nueva figura, un técnico informático, que por zonas se dedique a ayudar al mantenimiento básico de las aulas de ordenadores.

Sí que debía estar; a lo mejor el técnico de informática en las escuelas sea demasiado pedir yo me conformaría con un técnico informático en la localidad o en la zona por lo menos. Una persona que básicamente estuviera al tanto de todas estas cuestiones de mantenimiento.

En otro orden de cosas disponer de tiempo suficiente para el desempeño de las responsabilidades asumidas es una condición necesaria para desempeñar adecuadamente cualquier cargo directivo, aunque en la práctica muy pocas veces se cumple esta circunstancia. En el **horario** específico para el desempeño de las funciones del responsable del aula de informática debo, en principio, remontarme a las normas para el coordinador del Departamento de Informática enviadas por el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* en los años 1993 y 1994. En el citado documento se recomendaba que, siempre que lo permitan las disponibilidades horarias del centro, el coordinador de informática se beneficie de una reducción horaria similar a la de otros coordinadores – una o dos horas-. Pero, debo señalar, que esta recomendación ya no aparece en el enviado en el 2000; según el responsable de los medios en esta cuestión, en algunos cursos y en función del horario del profesorado, ha tenido alguna hora para el mantenimiento del aula



de informática pero en este curso en concreto no. Todo el profesorado entrevistado ha coincidido en la necesidad de conceder varias horas a la semana al coordinador para mantener el aula en condiciones. Un coordinador de ciclo sostenía esta opinión:

La gente que dice una o dos horas a la semana no se ha metido nunca en un aula de informática o, no se ha sentado en un ordenador. Porque una persona normal, se sienta en un ordenador y una hora se te va en poco más de encenderlo y apagarlo.

Consecuentemente el **mantenimiento** de los medios tecnológicos, por tanto, ocupa parte de las horas que dedica a la jefatura de estudios, también de las que dedica al apoyo de informática que da a los tutores y algunas más que realiza fuera del horario escolar.

(...) en condiciones no se puede tener pero ni con 2 horas ni con 4. Implica mucha dedicación, sobre todo si se quiere tener un aula en condiciones, preparada para el uso, optimizada, revisada... son muchos detalles los que hay que tener en cuenta: limpieza de ratones, de disco duro, *scandisk*, *defrag*... Esto supone mucho tiempo, y evidentemente que con dos horas a la semana no se puede.

#### 4.2.4 Organización de los recursos

La escuela cuenta con variado material tecnológico: ordenadores, impresoras, grabadoras, escáner, módem y también tecnologías de ayuda para alumnos con necesidades educativas especiales; y se encuentran **ubicados** en –ver Tabla 22- el aula de informática, en las aulas de Educación Especial, Logopedia, tutoría de Educación Infantil, Biblioteca, Secretaría y Dirección.

No disponen de medios tecnológicos en ninguna de las aulas, ni en las de infantil ni en las de primaria. Tampoco disponen de equipos en los ciclos de primaria, si bien una disposición organizativa del coordinador ha consistido en asignarles ordenadores en el aula de informática por lo que a veces sus reuniones allí.

El ciclo se desplaza al aula para trabajar, muchas reuniones de ciclo se realizan en el aula de informática incluso, en momentos determinados, hay varios ciclos trabajando en varios ordenadores.

	Aula de Informática	Dirección	Secretaría	Biblioteca	Educación Especial 1	Educación Especial 2	Logopedia	Educación Infantil
<b>Ordenador</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Impresora</b>	X	X	X		X	X	X	
<b>Escáner</b>	X	X						
<b>Grabadora</b>	X	X						
<b>Internet</b>	X	X	X					
<b>Proyector de monitor</b>	X							
<b>Tecnologías de ayuda (NEE)</b>	X <i>(software)</i>				X <i>(software)</i>	X <i>(software)</i>	X <i>(software, hardware)</i>	

Tabla 22: Relación de espacios y recursos informáticos.

En estos momentos conviven variados **equipos informáticos** que van desde los antiguos Fujitsu S-466/486 y Fujitsu S-700 Pentium I provenientes de las dotaciones oficiales del antiguo *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, pasando por los 20 IBM Pentium II del Programa INFOCOLE, otros 2 Comelita Pentium III también de dotación oficial y 4 Pentium IV adquiridos por el centro en los últimos años para modernizar algunos de los ordenadores más antiguos del centro. Subrayo la diversidad de características y configuraciones que dificulta enormemente el mantenimiento de los equipos y la homogenización de las aplicaciones instaladas, mas no parece preocuparle demasiado ni al coordinador por su formación, ni al resto de profesores que confían en su competencia. Así, despreocupadamente, me decía

En realidad sólo hay un sistema operativo con dos versiones, el Windows 95 y el 98. Los equipos son tantos años con ellos que los conozco totalmente, y las aplicaciones las instalo en el propio equipo o compartidas en red en función de la potencia de los ordenadores.

Debido a la espectacular carrera tecnológica los ordenadores del *Programa*

*d’Informàtica a l’Ensenyament* ya están desfasados y han sido renovados por los del Programa INFOCOLE y los adquiridos por el centro; no obstante, no han sido apartados y este hecho les ha permitido tomar decisiones organizativas tendentes a la reutilización de los equipos y cubrir demandas existentes. Estos ordenadores fueron potenciados en su momento, y actualmente todavía son operativos y cuentan con programas adecuados para una utilización pedagógica de ellos. En el lado contrario, los equipos más modernos se encuentran en la administración del centro y sobre todo en el aula de informática.

Se están dedicando los esfuerzos para tener el aula en condiciones y tener 23-25 equipos operativos. El resto vamos reutilizando en las distintas dependencias, en la medida de nuestras posibilidades.

Estos últimos están a disposición del profesorado del centro para utilizarlos en su formación y en el estudio de aplicaciones, para las tareas administrativas, preparación de materiales y búsqueda de información.

El **centro de recursos** es el aula de informática, aquí es donde se almacena, archiva y custodia todo el material informático. De las observaciones realizados se desprende, en cuanto a su organización, una excelente clasificación, inventario y conservación de las aplicaciones, controladores, recambios, manuales, instrucciones, garantías... todo ello perceptible por cualquier observador al ser expuesto en tabloneros y armarios del aula de informática listados del contenido almacenado en los armarios. Sin embargo, no es lo mismo tener que conocer, el coordinador del segundo ciclo opinaba sobre este aspecto:

Encuentro un problema y es que, en muchos casos, tenemos mucho material pero no lo conocemos. Nominalmente sabemos el nombre pero no sabemos como se desarrolla el programa qué características tiene y eso nos impide que, en un momento dado, podamos optar por alguno de ellos...

Otra dificultad puesta de manifiesto en las entrevistas es que no se dispone de una **partida económica** estable en los presupuestos del centro para los medios, recursos y materiales tecnológicos. No se recibe ninguna dotación de *Conselleria*, ni por parte del *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* ni por parte del Programa INFOCOLE. Se invierte, entonces, en función de los excedentes del curso anterior y de algún aumento extraordinario de la partida económica del colegio.

Prácticamente todos los gastos de mantenimiento del “cole” se los comía el mantenimiento no solo del aula de INFOCOLE sino el tener que mantener varias líneas... Ahora, parece que la Conselleria se ha dado cuenta de que esto era inviable (...) y este gasto ha disminuido bastante. El hecho es que dotación no hay. Por parte del centro se hace un esfuerzo y se dedica...

Como tampoco se reciben ya materiales ni equipos para la renovación del primer programa para actualizar o enriquecer los recursos existentes deben acudir a las arcas del colegio, en algunas ocasiones también han facilitado el aula de informática para la realización de actividades formativas de otras entidades con el objeto de conseguir recursos o medios económicos que reviertan en el aula. La directora, en su entrevista, en ese tema me informaba que:

Es otra de las maneras que tenemos de subsistir: después de las cinco de la tarde, cediendo el aula para que se realicen cursillos externos.

Disponen de una **red local** –Intranet- formada por todos los ordenadores del aula de informática y los situados en el edificio de dirección o administración, es decir, los de secretaría y dirección del centro. Son, en la actualidad, 28 ordenadores en los que han organizado las máscaras de red de tal forma que han creado dos subredes independientes: una constituida por los ordenadores del aula de informática y otra con los dos restantes. El coordinador comentaba, en una de las entrevistas, que esta división tiene por objeto impedir, a los equipos del aula de informática, el acceso o la lectura de la información de los equipos de la dirección del centro. Todos los ordenadores de la red local, los mejores ordenadores del colegio, tienen conexión a Internet a través de una línea ADSL. Los situados en las restantes dependencias: Educación Especial, Biblioteca... son los antiguos de la dotación inicial del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, y aunque están en uso no están conectados a la red local.

La **conexión, supervisión y el mantenimiento** general del sistema corre a cargo del responsable del aula de informática, que es la persona encargada de conectar y desconectar el servidor del colegio. También se ocupa de poner en marcha y supervisar todas las mañanas los equipos del aula de informática, y de desconectarlos por las tardes. Generalmente, no se apagan en ningún momento del día, ni durante los espacios no lectivos como son los recreos, horas de comedor... ya que en esos momentos se

encuentran a disposición del profesorado.

Además de la **Web** institucional que realiza *Conselleria* (ver Figura 25), a petición de los centros educativos de la Comunidad tienen una propia –desde finales del curso 1999/2000- albergada, también, en el propio servidor de la Administración educativa.

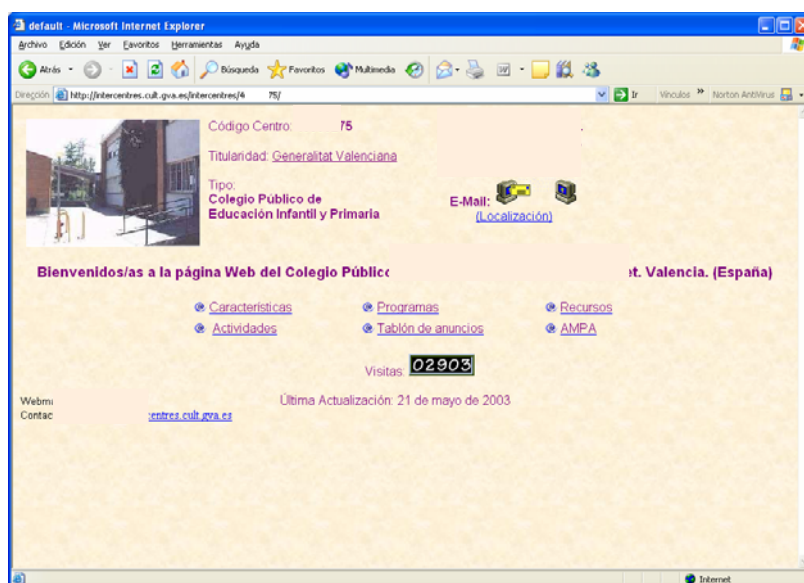


Figura 25: Web propia de la “Escuela B” (Consulta el 24/07/04).

Su realización y mantenimiento corre a cargo del responsable de informática del centro. Aunque está reflejada, y lo he comprobado, la petición de ayuda del coordinador al claustro en la Memoria del curso anterior, no ha recibido, según me ha confesado en su entrevista, “participación de la comunidad educativa en la confección y actualización de la página *Web* del Colegio”. Su finalidad es básicamente informativa y dirigida a los padres y alumnos del centro.

Tenemos dos páginas *Web*, la página oficial de la *Conselleria* y la página *Web* propia que he confeccionado yo, personalmente. Es una página *Web* en la que el objetivo es hacer partícipe a toda la Comunidad Educativa de todas las novedades y de toda la información sobre nuestro centro que puede resultar útil, para todo aquel que visite nuestra *Web*.

Es una página en la que observamos numerosos apartados en construcción, y falta dotarla de muchos contenidos y de recursos multimedia. En una descripción muy resumida, anotamos que al entrar en la *Web* encontramos la foto del colegio junto con los

datos generales referidos a su código, titularidad, tipo, su dirección completa y localización con vínculos a planos de situación. En la parte inferior se encuentra el contador de visitas, el aviso de última actualización, el nombre del *webmaster* y un *mail* de contacto. La parte central está ocupada por los vínculos en los que se estructura la información que nos ofrecen: son las características del centro, actividades, programas – proyecto de formación, programa de informática, programa INFOCOLE, programa de educación bilingüe-, tablón de anuncios –calendario escolar, libros de texto, evaluaciones, horarios generales, DOGV, admisión de alumnos, subvenciones...-, una página de recursos: el equipo directivo, profesorado del centro, Consejo Escolar y comisiones, servicio de Educación Especial, instalaciones y equipamiento del centro, y recursos del profesorado con enlaces a editoriales, portales educativos, buscadores, revistas educativas... y, al final, la página de la Asociación de Madres y Padres de Alumnos.

**El aula de informática** (Aula INFOCOLE), dispone de 19 ordenadores multimedia IBM Personal Computer 300GL (Pentium II), más un servidor IBM, 1 ordenador Comelta Pentium III para el profesor, 2 ordenadores Pentium IV para el trabajo y estudio de aplicaciones por los profesores del centro, además de utilizarlo los alumnos si son necesarios, y 2 antiguos Fujitsu S-466/486 y 1 Fujitsu S-700 Pentium I últimos vestigios de las dotaciones oficiales del antiguo *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*. También cuentan con 3 impresoras: una de inyección a tinta negra, otra de color y otra láser, la primera conectada y compartida para los ordenadores que van desde el 17 al 23, la impresora láser para los ordenadores 1 al 22, y la de color para toda el aula. No disponen de escáner ni cuentan con cañón o proyector de pantalla pero sí de un monitor de 33”, elevado mediante una torre metálica fija de dotación INFOCOLE. Está conectado, mediante un duplicador de VGA, al ordenador del profesor para impartir sus instrucciones o explicaciones. Todos los ordenadores del aula se encuentran dentro de la red local de la escuela, formando una subred propia sin acceso a la de dirección y disponen de conexión a Internet mediante línea ADSL.

El aula, -Figura 26-, está situada en la planta baja del edificio de primaria y ocupa, aproximadamente, unos 50 metros cuadrados, siendo la superficie excesivamente ajustada para todo el material que encierra. El coordinador del segundo ciclo comentaba que:

Estamos un poco estrechos... porque claro ocupas mucho espacio y hay muchos ordenadores. Entonces, quizá un poquito más de amplitud nos haría estar más cómodos...

En cuanto a su **equipamiento** no tecnológico, en las observaciones he anotado que tiene puerta blindada y dispone de grandes ventanas con rejas en su lateral derecho, extintores y un gran aparato de aire acondicionado suficiente claramente para controlar la temperatura del aula. El mobiliario lo forman mesas y sillas dispuestas para el trabajo individual de hasta 24 alumnos y un profesor, varios armarios –tanto cerrados como abiertos-, un tablón de avisos, una pizarra de pared para rotulador. Las mesas y sillas, apropiadas para los alumnos de primaria, no lo son en absoluto para los de Educación Infantil, una de sus profesoras me decía quejándose:

Muchos de los míos, los más chiquititos, están arrodillados y no llegan.

El tendido eléctrico se ha dispuesto a lo largo de las paredes, unos centímetros por encima de las mesas y pasa a las mesas dentro de unas regletas que desembocan en bases múltiples. No se advierte la presencia de guardapolvos para los equipos, pero sí cuentan con protectores de teclado en todos los ordenadores. Los auriculares de los ordenadores están ordenados y numerados, colgados de un lateral del monitor en unos enganches adhesivos. Otra medida organizativa observada se refiere a las unidades centrales que también están numeradas en el frontal de la caja de sobremesa.

Los **ordenadores** en el aula de informática se **disponen** en filas paralelas mirando hacia el frontal ocupado por el ordenador del profesor, el servidor, la pizarra y el televisor. Las filas de ordenadores forman dos sectores diferenciados separados por un pasillo central; uno de los sectores, desde la entrada el de la derecha, está formado por 16 ordenadores dispuestos en cuatro filas paralelas; el otro sector está formado por los 8 restantes en cuatro filas paralelas de dos ordenadores.

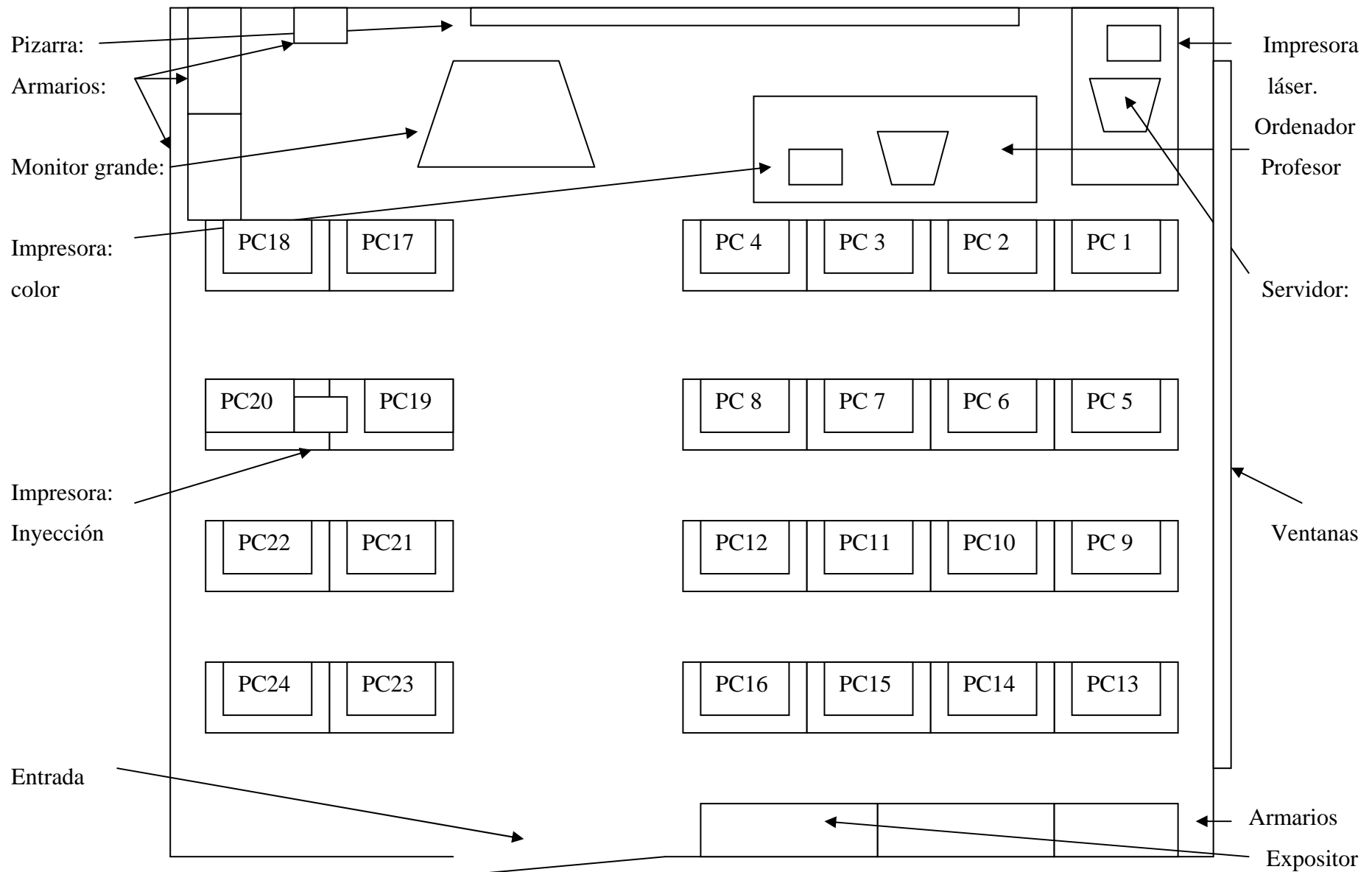


Figura 26: Aula de Informática de la "Escuela B".



Esta disposición la consideran todos los profesores adecuada, en ese sentido el coordinador del tercer ciclo afirmaba que:

La disposición clásica del aula, al estar todos orientados hacia la pizarra o hacia el frontal de la clase en un momento dado pueden mirar el monitor, la pantalla que utiliza el profesor y pueden estar viéndolo directamente, de una manera natural o, si quieres hacer algún comentario en la pizarra, pues igualmente lo pueden ver. Si estuvieran contra las paredes sería más incomodo, tendrían que hacer giros...

Esta colocación en filas paralelas hacia el ordenador del profesor tiene la ventaja de que todos los alumnos pueden atender las posibles explicaciones del profesor pero, por el contrario, tiene las desventajas de que el profesor no ve las acciones que puedan realizar los alumnos y, también, de que debe desplazarse hacia los lugares donde se le requiere o donde desee supervisar una actividad. Esta argumentación la he comprobado en las tres observaciones realizadas en el aula con grupos de alumnos, en todas el profesor tiende a dejar la parte delantera para atender a los alumnos. Y corroborado en la entrevista realizada al coordinador del segundo ciclo:

Pongo en las primeras filas a los que sé que funcionan solos y yo estoy en la última fila controlando y voy puntualmente o el coordinador a atender a algún niño.

En descargo del criterio de disposición, no hay otra forma de organizar los equipos porque el elevado número de equipos y periféricos que se acumulan en esa pequeña superficie determina su colocación en filas paralelas, es la única forma posible si se desea contar con tan elevado número de puestos de trabajo. De esta manera me lo confirmaba el coordinador de informática:

Nosotros utilizamos la primera opción simplemente para que quepan más ordenadores. Hemos utilizado las dos fórmulas pero la razón de que estén puestos en fila es que así nos caben 24 puestos de trabajo. Si estuvieran en las paredes o bien en dos pasillos con una fila central por la distribución del aula probablemente no podrían pasara de 20 equipos.

Otra disposición organizativa fue **ubicar** el aula de informática en la planta baja del aulario de primaria, junto a las clases del primer ciclo y la de Logopedia, Fisioterapia

y una de las dos de Educación Especial. Se encuentra cerca de la puerta de entrada, visible desde el edificio de administración pero alejada del edificio de Educación Infantil unos 40-50 metros lo que supone desplazamientos más largos a los alumnos de Educación Infantil y, según sus maestras, la imposibilidad de trasladarse cuando empeoran las condiciones atmosféricas. En este aspecto he observado, al acompañar a los grupos, el buen comportamiento de los grupos que se desplazan al aula de informática. En el caso de proponerse cambiar la ubicación del aula de informática y dado que es muy grande el edificio, disponen de muchas clases donde podrían reubicarse, pero en las entrevistas la mayoría del profesorado está a favor de la situación en ese lugar. En una de ellas la coordinadora del primer ciclo opinaba y justificaba esta situación:

Para la Educación Primaria la veo muy adecuada porque está integrada en el aula de primaria. Los que pueden tener más dificultades puede que sean los alumnos de Educación Infantil porque tienen que cruzar desde su aula hasta el nuestro; pero, si se tiene en cuenta que las sesiones de Educación Infantil han de ser más breves, porque los alumnos de Educación Infantil tienen menos capacidad de atención, la sesión queda adecuada para ellos.

En cuanto al tipo o forma de los equipos, encuentro que los ordenadores son de sobremesa y los monitores están situados encima de las unidades centrales, sin embargo advierto que tanto éstas como las mesas y las sillas son bastante altas. El conjunto resulta algo incómodo, casi inadecuado para poder trabajar apropiadamente los alumnos de los ciclos inferiores, especialmente para Educación Infantil y primer ciclo de primaria.

El aula es **multimedia**, los usuarios disponen de auriculares colocados en los laterales de los monitores a los que se les ha inmovilizado el micrófono –la razón esgrimida por el coordinador es que no son necesarios usualmente y los alumnos suelen doblarlos e incluso romperlos- fijándolo con unas pequeñas cinchas de plástico al arco que une los auriculares. También cuenta con unos grandes altavoces, aprovechándose del material de música, situados en la torre metálica debajo del monitor, con amplificador conectado al ordenador del profesor y micrófono para impartir instrucciones.

En cuanto a las **aplicaciones** en las observaciones he comprobado que todos los ordenadores disponen de sistema operativo, programas de ofimática, de un antivirus de reciente dotación de *Conselleria* y de aplicaciones educativas. En su mayoría –excepto los más actuales- tienen instalados el Windows 98, el Office 97, Corel Drawn 8, Internet

Explorer, Netscape y, en cuanto a los programas educativos, varían cada trimestre en función de las necesidades de los profesores usuarios: actividades Clic, de la serie ADI, EDI5, Trampolín... Tras las explicaciones del responsable del aula he visto que están organizados mediante iconos de acceso a los programas en el escritorio de Windows y por carpetas de ciclo, una para cada ciclo. Además, en la barra de “Inicio”, en “Programas” cuentan con el apartado “Accesorios” modificado en el que, además de los programas ordinarios, están los que no desea que utilicen los alumnos, -como el Winzip...-, otro apartado llamado “Programas Educativos” con todos los que se van a utilizar en el trimestre, y otro dedicado al Clic 3.0 con las “*Activitats*” organizadas por áreas: *Medi*, Diversos, Educación Física, Educación Musical, Inglés, Lenguas y Matemáticas.

Tenemos una organización mixta... en el escritorio hay carpetas, donde las carpetas contienen los programas por ciclos (...) pero, a su vez, si nos vamos a Inicio – Programas nos encontramos que hay carpetas donde están clasificados por áreas curriculares.

Después de varios cursos utilizándola, los alumnos son conocedores de esta distribución organizativa y entran en el grupo que le corresponde y en el programa que les indica el profesor sin titubeos. Sin dudar, el coordinador del aula afirma que:

Los programas están organizados. Su ruta está muy bien delimitada de manera que los alumnos puedan acceder e... incluso, tenemos programas que el niño puede grabar su nombre (...) Están organizados, fundamentalmente, por ciclos y por grupo clase; o sea que cuando los niños entran localizan su grupo: segundo A, segundo B... y ahí tienen las listas, se localizan personalmente y trabajan. Y se les puede evaluar en aquellos programas que permiten evaluación.

Además de esta estructura general, igual en todos los equipos, existen una serie de peculiaridades organizativas distintas en algunos equipos, con el fin de descargar de trabajo al servidor y aprovechar mejor la potencia de algunos ordenadores:

- En el ordenador del profesor se encuentran los mismos programas que el resto de ordenadores más el SALT –programa traductor al valenciano de *Conselleria*- y el programa de Gestión de Centros. También se encuentra el ClicDB, subprograma del Clic para el mantenimiento de los grupos-

clase y los usuarios y para la realización de informes de los grupos e informes de usuarios; aunque esta opción del Clic piensan trasladarla al servidor del aula ya que está siendo menos utilizado.

- El servidor del aula es un servidor IBM, recibido con la dotación oficial de INFOCOLE. Tiene instalado el Windows NT y el *Open Sesame* para Servidor Proxy, facilitado por *Conselleria*. Tiene instaladas todas las aplicaciones del Clic Sinera 2000.
- Los ordenadores 4, 8, 12, y 16 son servidores de CDROM para todos los ordenadores que forma la fila donde están situados. Las razones de esta organización se encuentran en la insuficiencia de licencias para todos los ordenadores; al no contar con suficientes licencias oficiales –por el encarecimiento de multiplicar el número de copias con precios comerciales- se comparte la unidad D de un ordenador y todos los ordenadores de su fila acceden a él.
- Por último, hay que destacar la especificidad de los ordenadores 21 y 22. El ordenador número 22 es un ordenador moderno, junto con el 21 los mejores del AI. Tiene la misma organización que los demás ordenadores para que puedan ser usados por los alumnos y los mismos programas básicos y educativos. Además observo que están instalados casi todos los programas que disponen en el centro y las razones facilitadas por el jefe de estudios son que los ordenadores sirven:
  - Para formación del profesorado: estudio, consulta... de los programas del AI. Por tanto tiene una distribución distinta: por carpetas en el escritorio de Windows -además de los iconos usuales cuentan con Trampolín, ADI, EDI5... y los iconos de acceso directo de los ciclos- y lo mismo se encuentra en el Menú Inicio.
  - Otra función es que son servidores de disco duro para toda el aula. A mediados del curso tenían dos programas instalados dentro, lo cual es variable y aumentan y disminuyen en función de las necesidades y de las adquisiciones, y compartidos para ser ejecutados por todos, pero no todos los programas permiten

hacerlo.

El aula de informática es un **espacio de trabajo** para los alumnos, para el profesorado y para los padres con un rendimiento muy alto, como comprobé en las entrevistas y las observaciones practicadas. Desde hace dos cursos escolares, por acuerdo de claustro, asisten todos los alumnos del centro –desde Educación Infantil de 3 años hasta 6º de primaria- al menos una sesión semanal. Los grupos de niños asisten al aula al completo con su tutor y un profesor de apoyo; esto es posible debido a que los grupos no son muy numerosos –el mayor es de 22 alumnos- y a que hay ordenadores suficientes -24 puestos de trabajo-. Por las tardes, después del horario lectivo, continúa en funcionamiento con distintos cursos de formación, como explicaba el coordinador de informática:

Nuestra localidad pertenece a la zona de influencia del CEFIRE de Torrent y, a través del asesor de informática en coordinación conmigo, programamos los cursos a realizar durante el año.

El horario de utilización, por tanto, es muy amplio y abarca todos los sectores de la comunidad escolar. Según el responsable, los profesores disponen para su uso personal todos los días desde las 12,30 hasta las 13,30, y para su tarde formativa los viernes de 15 a 17 horas. Los lunes y los miércoles –de 17 a 18 horas- se realizan desde hace varios años cursos de mecanografía en ordenador para el alumnado del centro, organizados desde el AMPA, y también están reservadas todas las tardes desde las 18 horas hasta las 20,30 para los cursos de formación en informática que convocan los centros de profesores, sindicatos, ayuntamiento o los propios padres. La presidenta del AMPA también lo refería en su entrevista, aunque confiesa dificultades de organización:

El año pasado realizamos uno para los padres. No se podían apuntar más que ordenadores había y, había que hacerlo cuando los niños no tenían curso y cuando estaba disponible el aula porque el centro hace cursillos. Pero este año aunque sí nos lo habíamos planteado no hemos encontrado profesor para hacerlo...

El **horario** de asistencia y los apoyos a los grupos que van al aula lo diseña, a principio de curso, el jefe de estudios–responsable de informática, con la colaboración de

los tutores de los grupos y se confecciona en función del resto del horario de las clases. De forma general se asigna una sesión a la semana a cada grupo de infantil y de primaria. No obstante, he advertido, en el horario general del aula, que las sesiones de trabajo previstas para los grupos no cubren todas las posibles sesiones de trabajo; por lo que disponen de horario de libre disposición suficiente para flexibilizar la duración del trabajo en el aula y para aumentar las sesiones asignadas a los grupos. Este aspecto también se ha tenido en cuenta y el coordinador indicaba que:

De hecho está contemplado en el horario una hora inamovible que es la sistemática que todos cumplen y, después, hay unas reservas de horas que son más flexibles y que están a disposición de los profesores que más hacen uso del aula pero que siempre se pueden adaptar y cambiar.

Pero esta organización horaria se ha visto acompañada por otra serie de medidas tomadas con el objeto de ayudar a “convencer a los profesores” para la utilización de los medios informáticos en el desarrollo curricular. Organizativamente se ha dispuesto un complejo sistema de apoyos con el objeto de que sean dos los profesores que atiendan a los alumnos en el aula. Sintetizando, los horarios, sesiones y apoyos de los grupos son:

- Todos los alumnos de Educación Infantil acuden al aula de informática una sesión a la semana. Concretamente los alumnos de tres y cuatro años asisten con sus tutoras, más el responsable de informática como apoyo. Los de cinco años no son acompañados por ninguna profesora de infantil por cuestiones organizativas relacionadas con las horas de dedicación a coordinación de ciclo, asisten como profesores encargados el responsable del aula con el apoyo del maestro de Pedagogía Terapéutica que se ocupa preferentemente de una alumna integrada con discapacidad motora.
- La etapa de primaria también tiene asignado, cada nivel, una sesión de trabajo en el aula de informática y profesor de apoyo. Concretamente en primero asisten la tutora con el apoyo informático de la coordinadora del ciclo. En segundo A, la coordinadora de ciclo más el apoyo de una profesora de su etapa. En segundo B, debido a problemas organizativos (en ese momento no hay personal disponible), es un curso que no dispone

de apoyo informático; su tutor, el secretario del centro, realiza labores propias de su cargo y, la coordinadora del ciclo se ocupa de la sesión de trabajo en el aula de informática. No existe tercero de primaria y, en cuarto, comparten la clase el tutor y el coordinador de informática; lo mismo ocurre en quinto y en sexto A; en sexto B, también por dificultades organizativas, lleva el responsable del aula a todo el grupo. Todos los problemas citados son producto del escaso número de profesores del centro que limitan las posibilidades de atención, mediante profesor y apoyo, a todas las clases del centro.

La **colocación de los alumnos** en los ordenadores, al ser los grupos bastante reducidos, es mayoritariamente de forma individual. En cursos anteriores se han utilizado otros agrupamientos, como es el caso de los grupos de trabajo, generalmente en actividades relacionadas con los concursos escolares o con actividades puntuales de temas concretos, o de utilización o búsqueda de información a través de Internet.

Sí hemos probado otra dinámica de trabajo dentro de la misma aula, en lugar de trabajo individualizado en cada ordenador el trabajo en grupo: un ordenador para un equipo en función del trabajo a realizar, de la actividad. Ahora me estoy acordando de que hace tres años participamos en un concurso escolar de Bancaja y sí trabajamos, en aquel momento, en grupo dos equipos con dos o tres ordenadores, buscando respuestas... la experiencia fue buena.

Pero la disposición de los ordenadores en el aula y el elevado número de ellos favorecen el trabajo individual y condiciona cuestionarse otras fórmulas organizativas, como sería el caso de las parejas, los equipos de alumnos u otros tipos de actividades grupales.

Otro aspecto organizativo se refiere a la **asignación** – por razones de control de usuarios y prevención de problemas- de ordenadores a profesores y a alumnos. Existe un criterio organizativo por el que cada alumno debe sentarse en el ordenador identificado con el mismo número que tiene en la lista de su clase, en el caso de que no esté disponible, por razones de avería, bloqueo, mantenimiento... el tutor se encargará de asignarle, provisionalmente, otro equipo. Esta norma no importa en el caso de utilización de programas Clic, ya que es indiferente el equipo desde el que trabaje cada alumno

porque los resultados se guardan en el ordenador del profesor.

Cada alumno de cada curso, tiene asignado un ordenador por orden de lista; es decir, el alumno 1º de la lista tiene el ordenador 1, el número 18 tiene el 18, etc.. desde 3 años hasta 6º de primaria de forma que yo sé cada día cada alumno que ha pasado por cada ordenador.

Se observan pocos ordenadores con **problemas o averiados**, en casi todas las visitas y observaciones practicadas he encontrado los ordenadores conectados, con alumnos trabajando, profesores o simplemente con el salvapantallas puesto. Sólo en una observación del trabajo de una clase anoté el cambio de un alumno de su ordenador a otro debido a que, por error, el programa instalado no era el mismo que los demás y, en otro caso, por bloqueo del ordenador utilizado. Esta situación evidencia claramente un buen mantenimiento de los ordenadores e indica que son revisados periódicamente, se eliminan los archivos basura y temporales y que son activadas regularmente las aplicaciones de mantenimiento del propio sistema. Sobre este aspecto el coordinador del segundo ciclo apuntaba que:

Hay un buen mantenimiento, hasta ahora no me he visto en el caso de tener que poner a dos niños en una misma pantalla. Puede haber alguna avería circunstancial pero el coordinador si está a su alcance lo repara al momento y, normalmente, siempre están disponibles todos los aparatos.

#### **4.2.5 Contexto humano y organización de medios**

Al contrario que en el caso anterior, en esta escuela **el ciclo de profesores** es una figura organizativa de coordinación y trabajo conjunto que es utilizada regularmente y en la que utilizan sistemáticamente los medios informáticos para la elaboración de sus documentos y para la formación de sus alumnos. Prueba de ello encuentro en la PGA y en la Memoria anual donde están reflejadas actuaciones y propuestas que llevar a la práctica. Cuentan con ellos a la hora de organizar los horarios y los apoyos a los grupos, y son informados de los temas puntuales, a través de sus coordinadores, en la Comisión de Coordinación Pedagógica de la escuela. La coordinadora del primer ciclo lo tenía muy claro:

Desde mi punto de vista la informática forma parte del curriculum escolar y debe



de tratarse en los ciclos como todas las áreas del currículum y deben ser los ciclos los que programen, los tutores los que se impliquen. No creo que se pueda llevar a cabo un programa de informática sacándolo de su marco natural

La elevada utilización de los equipos y las reuniones de ciclos que se desarrollan en el aula de informática hace que el coordinador piense en dotarlos, pero la economía condiciona las decisiones:

Si hubiera presupuesto mi idea es... renovación de equipos, que cada ciclo tenga su ordenador donde está el ciclo y que no tenga que desplazarse al aula.

Además de los equipos de ciclos otro órgano intermedio existente es el **departamento de informática** que es el encargado de la organización general de los medios en el colegio. Sin embargo está formado sólo por una sola persona, el propio responsable del aula de informática. Esta escasa participación es debida, en palabras de alguno de los profesores entrevistados, a su escasa formación o insuficiencia de conocimientos técnicos y, por otro lado, al enorme respeto que impone el mantenimiento de las tecnologías informáticas en el centro. Comentario obligado es que sorprende la supervivencia, en su estructura organizativa, del departamento –no ha sido sustituido por la modalidad de comisión o incluso de equipos de trabajo- los cuales fueron eliminados ya hace varios años de los colegios de primaria. No depende de la Comisión de Coordinación Pedagógica y da cuenta de sus actividades al Claustro y al Consejo Escolar, o directamente al profesorado en las sesiones formativas semanales del proyecto de Formación en Centros. Así lo planteaba el coordinador de informática:

Se comunica mediante dos vías; la primera, lógicamente, es a través del claustro y queda constancia escrita en las actas de todas las modificaciones, cambios, cursos que se van a realizar en el aula de informática; pero, además, contamos con la ventaja de la tarde formativa con temas relacionados con la informática, y ahí lo que hacemos es la parte práctica. Si hemos recibido o adquirido unos programas disponemos de parte de esa tarde formativa para ver o conocer esa información que nos ha llegado.

Al preguntarles a los docentes sobre la conveniencia de formar una comisión de profesores que ayude en el mantenimiento del programa la opinión casi generalizada ha sido que, en función de las características actuales del centro: escaso alumnado, pocos grupos y profesores y del nivel medio de formación, no es necesaria su constitución.

Como botón de muestra, así opinaban algunos profesores:

No veo todavía este órgano porque me da la sensación de que el profesorado.... no creo que podamos formar parte de ningún órgano porque no estamos capacitados.

En cuanto a comisiones y departamentos, la informática si mete mano mucha gente... a veces es peor porque, si la gente empieza a toquetear el servidor, a entrar y salir... luego tu no sabes lo que ha hecho uno, lo que ha pasado con el otro, el programa éste de donde ha salido...

En esta categoría también he considerado importante conocer las opiniones de otros sectores de la comunidad educativa. En la **Asociación de Madres y Padres** son conscientes de la estructura organizativa del programa, consideran necesaria la formación de los alumnos en informática en los centros escolares y sostienen que es un elemento innovador que debería potenciarse. Por su parte, utilizan el aula de informática del centro para la realización de actividades extraescolares en forma de cursos. Concretamente, de mecanografía para los alumnos del centro y que suele impartirlo un profesor del centro, también han convocado otros para la introducción de la informática a los padres del centro. Es una pequeña asociación y han colaborado alguna vez, aunque con mínimas cantidades debido a su escaso potencial económico, en la compra de algún material informático:

(Hemos colaborado) no para comprar un ordenador porque es un colegio de muy poquitos niños y la cuota es mínima y el AMPA no tiene dinero para esos menesteres. Hemos comprado alguna vez algún programa de mecanografía, auriculares, pequeñas cosas y también subvencionamos alguna parte de las actividades extraescolares.

Las tecnologías información son muy llamativas para los alumnos de la escuela y es indudable la ilusión de los **alumnos** por una mayor integración de los medios informáticos en el colegio y no dudan en requerir el aumento de horario, aplicaciones, medios y personas. Son conscientes de la importancia de una buena formación en esta herramienta, principalmente en la escuela, y la consideran totalmente imprescindible para su futuro profesional. Buena prueba de ello son las medidas organizativas que proponen, donde están dispuestos a sacrificar parte de su tiempo libre con objeto de aumentar sus conocimientos en esta materia; algunas de sus opiniones...

-Creo que... tenemos cinco días de colegio pero podría ser el sábado por la mañana. Se podría utilizar ese día para estudiar a fondo los ordenadores.

-Yo creo que podría ser en la hora del patio.

-A las 5 o así, cuando salimos, nos podríamos quedar una hora o así para hacer informática.

De la entrevista realizada a los alumnos del aula de quinto de primaria se desprende que son conscientes de la enorme complejidad de la organización para el buen funcionamiento de los medios tecnológicos. La mayoría de ellos están a favor, entre otras cosas, de la utilización de ordenadores desde la Educación Infantil, de aumentar el número de sesiones de trabajo en el aula de informática, de contar con rincón de ordenador y con conexión a Internet en las aulas de primaria, y de organizar ese rincón para integrarlo en la enseñanza ordinaria. Aunque son bastante conscientes de la realidad:

Pero no tendremos porque valen mucho dinero.

Por último, queremos destacar que todo el programa descansa en la persona del responsable del aula de informática. No hay influencia o asesoramiento externo de padres de alumnos, de asesores del CEFIRE, o de empresas comerciales del mundo de la informática. De todo ello encuentro algunas consecuencias, por un lado positivas porque un alto grado de formación del responsable del colegio redonda en un mejor mantenimiento de los recursos pero, en cambio, supone una total **dependencia** de la organización y el buen funcionamiento de los medios tecnológicos en su buena voluntad y disposición.

#### **4.2.6 La formación en tecnologías informáticas**

La **formación** del profesorado del colegio en nuevas tecnologías, aparte del autoaprendizaje y de la posibilidad de asistencia individual fuera del colegio a cursos de perfeccionamiento convocados por organismos institucionales o empresas privadas, ha descansado fundamentalmente en la convocatoria de proyectos de Formación en Centros, muy numerosos en esta escuela y con asistencia mayoritaria del profesorado, y en la convocatoria de cursos de perfeccionamiento organizados por diversos organismos: el

CEFIRE más cercano al centro, un sindicato, el Ayuntamiento de la localidad, *Conselleria* o por parte de la AMPA del centro.

Desde que el aula INFOCOLE ha estado en condiciones operativas de funcionamiento he comprobado, en la documentación estudiada, que en tres de los últimos cuatro cursos escolares el claustro ha seleccionado las tecnologías de la información como tema de trabajo del Proyecto de Formación: “Organización y utilización de recursos didácticos en el aula de INFOCOLE del centro”, “Utilización del *software* educativo en las diferentes áreas curriculares” y “Elaboración de paquetes de actividades para el Clic 3.0”, han sido los proyectos realizados y que han sido coordinados por el responsable del aula de informática del centro. Una maestra opinaba sobre este proceso:

Al principio, estábamos todos tímidos con la informática porque no la conocíamos todavía; estábamos todos empezando. Luego, hemos ido aprendiendo. Ha sido un proceso de aprendizaje, desde mi punto de vista muy secuencializado, bien realizado, sin tensiones... Para mí ha sido un camino positivo. No he vivido grandes problemas; hemos ido entrando todos, poco a poco, en el programa de informática del colegio sin dificultades.

Que por otro lado cumple lo reflejado explícitamente en su PEC:

Colaborará con los diferentes CEFIRES u otras instituciones públicas que promuevan proyectos de renovación pedagógica.  
Participará en seminarios y cursos de formación que apruebe el Claustro y/o el Consejo Escolar.

En el otro aspecto reseñado en el primer párrafo, la organización de cursos de perfeccionamiento, subrayo el alto número de eventos convocados y su variedad – Informática básica, Internet, Word, Diseño de páginas *Web*, Gestión de Centros, Mecanografía...- debido por un lado al buen estado de mantenimiento del aula y por otro al coincidir, la mayoría de las veces, en la persona del responsable del aula el cargo de monitor de los cursos, y también la excelente relación con organismos oficiales y privados. Una maestra de infantil exponía, en relación a su formación:

(...) he hecho cursillos de informática con el coordinador desde que llegué a este centro, hasta entonces no sabía ni encender el ordenador. Y, bien... me defiendo, no me da miedo. He hecho 4 o 5, alguno lo he repetido por mejorarlo... de

“Introducción a la informática”, “Introducción a Internet” de Word, ahora estamos haciendo de Clic en el centro...

Pero, a pesar de las actividades formativas diseñadas, todavía se evidencia la necesidad de una mayor formación del profesorado y, consecuentemente, de una mayor responsabilidad e implicación de los mismos en la organización de los medios tecnológicos en el centro y en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el desarrollo curricular ordinario. El coordinador del segundo ciclo, si bien refiriéndose a todo el profesorado de los centros de primaria, afirmaba que:

El profesorado no está preparado para trabajar con ellos. Entonces son unos recursos que tenemos pero no sabemos como utilizarlos. A veces, se nos escapa incluso la capacidad que puedan tener... Digamos que al docente lo supera un poquito las nuevas tecnologías, nos superan...

No obstante y ahora centrándonos en este caso, hay quien desvela un cierto desinterés o falta de implicación. En ese sentido, la directora confesaba:

(...) deberían estar “superbien” formados porque hemos realizado muchos cursillos. Lo que ocurre es que hay quien realiza cursillos y luego no los ponen en práctica y... estas cosas se olvidan muchísimo. Cursillos hemos hecho muchos, por supuesto que podemos seguir realizando porque es muy amplio el mundo este de la informática pero...

Quiero verter, para finalizar esta categoría, las opiniones del coordinador. En este aspecto, incidía en que las oportunidades han sido muchas, al menos suficientes para tener un buen nivel de formación, pero el grado de compromiso es personal y ahí es donde no se puede obligar ni condicionar a quién no quiere integrar este medio en su trabajo profesional.

Lo que está claro es que la formación es homogénea pero el avance no lo es. El avance de cada profesor está en función de su disponibilidad, de su dedicación y de sus aptitudes.

## 5. Conclusiones

Al igual que en la “Escuela A” he ido presentando los aspectos más interesantes encontrados en el examen de la escuela sin perder de vista las grandes categorías que

tutelaban la recogida de información. Estas categorías, conjuntamente, conforman elementos del contexto organizativo en relación a las tecnologías informáticas estudiadas. No obstante, es el momento de retomar los objetivos inicialmente propuestos en el diseño del trabajo de campo.

1. En primer lugar, si pretendíamos exponer el nivel de consideración del programa de informática en la organización de las actividades del centro y mostrar su relación con los programas institucionales o privados de introducción de la informática en los centros, en esta escuela ha sido un objetivo alcanzado. Hemos comprobado, tanto en las entrevistas como en las observaciones y en el análisis documental el alto grado de desarrollo de la estructura organizativa del programa; y también he verificado la buena relación que existe en la escuela con los programas relacionados con la informática. Prueba de ello fue, en su momento, la entrada en los primeros momentos del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* y posteriormente la elección del centro entre los seleccionados inicialmente para la dotación de las aulas INFOCOLE.

2. La relación con los organismos externos a veces se articula a través de la documentación que producen las instituciones educativas, en ese sentido y buscando la importancia que adquieren en la organización del proceso de introducción tecnológica he consultado varios documentos, analizando tanto la organización de los recursos informáticos como la de los miembros de la comunidad educativa.

De su estudio extraemos algunas conclusiones interesantes, en primer lugar que el Proyecto Educativo de Centro es un instrumento actualizado y útil porque refleja los procesos de innovación que se realizan en esta escuela, al menos los referidos a la introducción y organización de las tecnologías informáticas y define, por tanto, el sentir y la práctica educativa de la Comunidad. En cambio la PGA no es utilizada, argumentando que el modelo oficial no hace referencia al programa de informática. Paradójicamente, sí que lo reflejan en otro documento, el que debaten al inicio del curso en el que constan aquellas propuestas de mejora –organizativas, didácticas y metodológicas- planteadas por los ciclos de profesores al acabar el curso anterior.

Por el contrario, la Memoria anual de actividades tiene mucha importancia y he constatado el elevado grado de elaboración, producto del trabajo de los ciclos, con una

gran especificación de actividades realizadas y de propuestas de mejora. Gracias a ello he podido rastrear todas las actuaciones específicas y de carácter organizativo realizadas por el Departamento de Informática en los últimos años. Para acabar y también como en el caso anterior, el Reglamento de Régimen Interior es un documento anticuado y en proceso de estudio para su renovación por la Comisión de Coordinación Pedagógica.

3. Los programas, los documentos, los escritos... los hacen las personas por lo que el siguiente objetivo trataba de identificar el papel de los distintos agentes implicados en la estructura organizativa relacionada con los medios informáticos. En el análisis de las categorías anterior ha quedado reflejado, fehacientemente, el papel crucial del jefe de estudios-coordinador de informática en la articulación organizativa del programa de informática. Es la figura clave y sobre la que gira alrededor cualquier tema tecnológico que se desarrolle en el centro.

Todos los docentes entrevistados son partidarios de la utilización de la informática en los centros, también la asociación de padres y como es de prever los alumnos. Pero en este segundo caso el peso del programa recae exclusivamente en el profesorado, la asociación es pequeña y con pocos medios económicos aunque son capaces de organizar actividades en el aula de informática, tanto para los alumnos como para los padres.

4. Siguiendo con el componente humano las comisiones y los equipos de profesores constituyen una pieza fundamental en la vertebración organizativa de los centros escolares, como dijimos en el capítulo cuarto. He comprobado el buen funcionamiento de estos órganos de coordinación entre los profesores del ciclo –muchas de sus reuniones se convocan en el aula de informática-, y también de la comisión de coordinación. Este es el motivo fundamental argumentado, junto con el escaso número de profesores que forman el claustro, por el cual han descartado mayoritariamente la creación de cualquier otra comisión creada específicamente para las tecnologías informáticas. Sin embargo la irregularidad en cuanto al número de profesores que forman los ciclos, relacionada con los intentos de reconversión en centro de secundaria, motiva que la carga de tareas a realizar no sea equivalente y su importancia no sea la misma en la estructura del centro.

5. Conocer el origen y la organización de los medios informáticos en la escuela era el siguiente objetivo que planteábamos en nuestro diseño de trabajo, y en el estudio de esta escuela me ha permitido conocer en profundidad las peculiaridades de los dos programas institucionales de introducción de la informática aplicados hasta hace muy pocos días en la Comunidad Valenciana: el *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* y el Programa INFOCOLE. Son muy escasos los centros de primaria que existen en la actualidad donde se hayan desarrollado los dos programas, considero que ha sido un acierto para el estudio poder desarrollar un estudio de casos en uno de ellos. Al mismo tiempo, también he podido conocer la existencia de otros programas de dotaciones informáticas –secretarías, Educación Especial- y de solicitud de recursos relacionados con el acceso a los ordenadores o el tratamiento de alumnos con necesidades educativas especiales que permiten completar los equipamientos a los centros públicos.

6. Otra pretensión era concretar los criterios organizativos establecidos en torno a los espacios, el tiempo y el profesorado y alumnado. El personal implicado en la utilización de los equipos informáticos en la escuela requiere una organización horaria que facilite el uso y que optimice el rendimiento de los equipos. Esta planificación la realiza el jefe de estudios al disponer una utilización de los equipos que abarca desde las primeras horas lectivas hasta finalizar la tarde; implicando a la escuela pero también a los padres, alumnos y otras organizaciones y rentabilizando, de esta manera, la dotación recibida.

Un aspecto claramente mejorable se refiere al espacio y a la disposición de los elementos informáticos; el espacio es insuficiente para la enorme cantidad de recursos que se encuentran, y la disposición de los equipos en él, aunque visiblemente ordenados, se encuentra totalmente condicionada por sus proporciones. No hay alternativas a la forma actual, si se quiere mantener el número de equipos en torno a los 25, en la que los ordenadores y las diversas filas están bastante juntos unos a otros. Sin embargo, esta escuela tiene sobrados espacios para ubicar un aula de informática en el que pudieran contemplarse otras organizaciones de los ordenadores que faciliten el trabajo tanto a los alumnos como a los profesores.



7. El último objetivo propuesto se refería a la formación del profesorado y su relación con la organización de las actividades con medios informáticos y con la implicación del equipo de dirección. En este caso los cursos son propuestos por la dirección del centro a través del coordinador-jefe de estudios, y la asistencia es total por el profesorado en el horario especial solicitado al efecto. No obstante ha quedado demostrado que, asistir a cursos, uno tras otro, no significa más implicación de los profesores que acuden con sus grupos al aula de informática, y continúa el sistema de apoyos diseñado con el objetivo de ayudar en la atención a los alumnos.

En suma he examinado un caso en el que existe una compleja organización al servicio de la introducción de las tecnologías informáticas en la escuela. Una estructura fuerte y experimentada aunque descansa **exclusivamente** en el esfuerzo y la voluntad de un docente que, con un elevado nivel de formación, ha liderado las variaciones necesarias en la organización del centro para llegar a conseguir que las tecnologías informáticas se introduzcan en la práctica curricular de los docentes. Proceso casi terminado, en mi opinión, ya que ante actitudes del profesorado en contra de mayores avances en este campo, la ordenada disposición de los materiales, la oferta generosa de cursos de formación y la ayuda o el apoyo técnico-docente no pueden luchar.

Para concluir, cabe señalar que ha coincidido el final de la investigación en este campo con el traslado en comisión de servicio del coordinador del aula de informática hacia otras tareas, también relacionadas con los medios tecnológicos. Se cierran algunas puertas pero también se abren otras y, evidentemente, pasarán por ciertos momentos de dudas y de angustia sin la presencia de aquel que, diariamente, resolvía las cuestiones organizativas y técnicas de las tecnologías informáticas de la escuela. Sin embargo, nuevamente entrarán ideas y propuestas que, con el fin de seguir integrando estos artefactos en la institución, continuarán cuestionando las relaciones entre tecnologías informáticas y la organización del centro.

*Tercera parte*

---

**Interpretación de resultados y  
conclusiones**

*Tercera parte*

---

**Interpretación de resultados y  
conclusiones**



Los dos capítulos anteriores los hemos dedicado a la presentación, descripción y análisis de los datos recogidos en los estudios de casos, y a exponer estructuradamente las informaciones más relevantes que caracterizan a las escuelas objeto de investigación.

El proceso de recogida de datos y examen de los centros ha sido orientado por las grandes categorías o unidades de análisis definidas en el capítulo sexto de nuestro estudio y ahora ha llegado el momento de interpretar, de manera conjunta, si el trabajo realizado responde a aquellos supuestos que, en relación con el objeto de estudio, nos planteábamos en los primeros estadios de la indagación. ¿Han cumplido con nuestras expectativas los centros examinados?, ¿los datos recogidos se ajustan a las cuestiones diseñadas, o han aparecido algunas no previstas en los primeros planteamientos?, ¿qué respuestas ofrecen los centros ante los mismos problemas? o, por el contrario ¿los problemas han sido distintos en cada caso ante el mismo fenómeno?

En definitiva, ¿qué nos aporta el trabajo de campo realizado con respecto al

objeto de la investigación? Trataremos, a partir de ahora, de responder a estas preguntas sin perder de vista la conexión con el marco teórico que nos ha acompañado en el camino y que le ha dado sentido a la investigación.

## **1. Los supuestos de partida tras el trabajo de campo**

Retomo ahora las suposiciones formuladas al plantearnos el trabajo de campo para ver, a continuación, cómo han respondido estas organizaciones educativas a los requerimientos que inicialmente nos planteábamos, y también cómo algunos se han ido reformulando a medida que avanzaba el trabajo en el campo.

1.1 Consideraba el **Proyecto Educativo, la Programación General Anual, la Memoria de actividades y el Reglamento de Régimen Interior** como instrumentos esenciales para la cohesión de la trama organizativa de los centros, y en ese sentido necesarios para facilitar las variaciones organizativas en el proceso de integración de las tecnologías informáticas. Veamos ahora, después del estudio de dos casos, qué es lo que podemos decir al respecto:

a) En el caso del **Proyecto Educativo de Centro** hemos comprobado que ha sido revisado recientemente en las dos escuelas, y también que han sido explicitados de forma general algunos principios, intenciones, acuerdos y objetivos en relación con la introducción de las tecnologías informáticas en el centro.

En la “Escuela A” se evidencia, por el esmero en el formato, la profusión de fotografías y por su estilo literario un carácter propagandístico del documento, un “reclamo publicitario” destinado a la captación de nuevos alumnos para el centro por su atractivo diseño, calidad del papel, riqueza tipográfica, apoyo fotográfico...; y observo en la exposición de los recursos tecnológicos que sólo aparece una mención bastante superficial en la relación de instalaciones del centro, sin mencionar su organización ni los métodos de utilización. Para triangular los datos confirmamos ésta idea en la entrevista con el coordinador del aula de informática que entiende el documento como destinado a temas generales de la escuela, “*el PEC és de temes generals i ja està*”<sup>1</sup>, sin considerarlo

---

<sup>1</sup> - “el PEC es de temas generales de y ya está”.

como un instrumento para la guía de las acciones organizativas en relación a las tecnologías informáticas.

En cambio, en la “Escuela B” sí que disponen en el citado documento de un apartado referido expresamente a la estructura de la organización. Consideran en él a las tecnologías informáticas como parte del material del centro, toman posiciones claras hacia la apertura de procesos de innovación y declaran, entre sus objetivos, potenciar expresamente el “uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza”. Tanto el coordinador como la directora, en sus entrevistas, se reafirmaban en este aspecto insistiendo en que la utilización de estos medios ha facilitado el desarrollo de los procesos de innovación en el centro; así lo expresaba ésta última “aunque la introducción de los ordenadores en el centro se encuentra, en estos momentos, en un punto intermedio (...) han sido realmente una herramienta de innovación”.

b) Pero la estructura de la organización necesita precisarse, y el **Reglamento de Régimen Interior** es el instrumento que recoge la dimensión formalizadora de la estructura del centro escolar (Antúnez, 1998). Y para Carbonell (1994) la recopilación del conjunto de normas relativas a la organización y el funcionamiento del centro que surgen de la participación y el consenso de la propia comunidad escolar; con dos claras tendencias en el pasado, para convertirlo en un reglamento disciplinario o, simplemente, como una mera declaración de intenciones. En nuestra opinión contribuye a organizar y, sobre todo, a dinamizar las estructuras de un centro docente.

Hemos revisado los dos documentos en el análisis de estas realidades educativas, y hemos comprobado en ambos casos que estaban anticuados y en proceso de estudio para su actualización por la Comisión de Coordinación Pedagógica. Este hecho, ya detectado en la fase inicial de los respectivos estudios, continuaba sin resolverse en los dos casos al abandonar el campo al finalizar el curso escolar – concretamente 2001/2002 y 2002/2003 -, evidenciando la lentitud con la que se afrontan los procesos de renovación de los instrumentos documentales con los que se constituyen y estructuran los centros. Sobre este aspecto la directora del primer centro decía *“l'any passat començarem a revisar-lo i el tercer punt, dintre del meu guió de treball que és la utilització dels mitjans*

*educatius, ixe és el que més endarrerit tenim*<sup>2</sup>” y la del segundo centro “es uno de los objetivos que nos habíamos planteado realizar este año. Iniciallo, yo creo que será iniciallo, no lo vamos a poder terminar”. Dejando constancia de este hecho, común en las dos escuelas, sí que hemos advertido alguna diferencia que paso seguidamente a exponer.

En el reglamento de la “Escuela A” constan una serie de medidas organizativas que, aunque anticuadas e insuficientes, prueban una antigua preocupación por el establecimiento de criterios de ordenación de los medios informáticos en la escuela. Estas evidencias fueron reconocidas por los antiguos coordinadores en sus entrevistas y también por el responsable del aula de informática; éste último, hacia finales del trabajo de campo, nos mostró como producto de su propio trabajo otros documentos con las nuevas normas y procedimientos elaborados con la intención de figurar en el nuevo reglamento, dentro del proceso abierto de reestructuración del programa de informática.

En cambio en el segundo estudio de caso, y a pesar de la gran cantidad de documentos producidos a lo largo del desarrollo del programa de informática que recogen todo tipo de normas y criterios y que afectan tanto a docentes como discentes, en ningún momento han sido recogidos en el reglamento interior del centro, siendo en todo este tiempo el coordinador de informática el jefe de estudios de la escuela. Interpelado al respecto sobre esta contradicción reconocía que en el nuevo documento “posiblemente sea una de las cuestiones que tenemos que incluir”. Este aparente desinterés refleja, seguramente, otros motivos no declarados pero ya latentes por los pasillos del colegio relativos a un próximo cambio de destino del responsable de los ordenadores.

c) En ninguna de las escuelas examinadas se recurre al **Programa General Anual** para recoger los objetivos y acciones previstas a desarrollar durante el curso en cuanto a la utilización de los artefactos informáticos, lo hemos comprobado tanto en el análisis documental como en las entrevistas a las directoras y a los jefes de estudio.

La razón que esgrimen es la misma en los dos casos, la ausencia de toda referencia a estos recursos en los impresos normalizados oficiales, que son de obligada cumplimentación en toda institución educativa. Ante esto Martín Bris (2002) señala que “es importante superar el hábito de hacer ‘sólo lo que nos piden’, es preciso superar la

---

<sup>2</sup> - “el año pasado empezamos a revisarlo y el tercer punto, dentro de mi guión de trabajo, que es la utilización de los medios educativos, ese es el que más atrasado tenemos”.



normativa y tomar decisiones propias, así como situarnos ante una perspectiva de organización dinámica de centros” (pág. 34). Por tanto, aunque ambos podían haber elaborado un apartado anexo al plan donde especificar intenciones y actividades, no lo han hecho en el caso de la utilización de las tecnologías informáticas teniendo, sin embargo, otros planes en los dos centros –de normalización, de integración, etc.- que sí son descritos año tras año.

En la “Escuela A” la directora se excusaba argumentando la priorización de otros temas importantes que ha impedido una mayor dedicación a este tema, no han sabido dar una razón válida que justifique ese olvido, más si tenemos en cuenta que para otros programas que aplica el centro sí que cuentan con sus correspondientes apartados específicos. Aunque admitieron, especialmente el coordinador actual de informática, la necesidad de planificar anualmente no sólo las medidas organizativas, sino todas las que sean necesarias para la mejora en el uso administrativo y pedagógico de las tecnologías informáticas; en su propuesta de funciones para el nuevo Reglamento de Régimen Interior –documento al que hemos tenido acceso-, sí que contempla, a su cargo, la elaboración de un programa de actuaciones anual para presentar a la dirección del centro. Ésta ausencia tal vez sea la consecuencia directa de la inexistencia de un programa de introducción de la informática en el centro en el que se especifique los objetivos a cumplir, se articule los distintos aspectos organizativos del centro y se detallen las actividades a realizar.

En cambio en la “Escuela B”, advertida también esta irregularidad, quedaba compensada en parte con la puesta en escena de otro documento de carácter organizativo –“Documentación Inicio Curso 02/03”-. Este documento es realizado por el jefe de estudios y planifica las actividades a realizar a principio del curso, en él se recogen las propuestas de mejora sugeridas por los equipos de ciclos de profesores y que han sido aprobadas en la memoria del curso anterior. En el análisis documental he comprobado, y también lo ha señalado el coordinador, que todos los equipos han apuntado propuestas para la mejora de la organización de los ordenadores, “siempre proponen cosas”, para la ampliación de los programas educativos disponibles, y también para el aumento de la utilización de los mismos por los alumnos y docentes de la escuela.

Desde la Administración educativa, paradójicamente, si bien no exigen a los centros explicitar los aspectos relacionados con las tecnologías informáticas los técnicos

entrevistados han subrayado la importancia de la PGA como instrumento de control a los centros; en su caso para comprobar el grado de utilización de los recursos informáticos y para evaluar adecuadamente las peticiones de material que continuamente reciben. Así se expresaba uno de ellos:

Sería interesante revisar algunas PGA, sobre todo la de aquellos centros que nos piden continuamente ordenadores para comprobar el grado de utilización de los anteriores.

d) Siguiendo con el análisis de la documentación también en la **Memoria** anual de actividades del centro, como final de un proceso e inicio de otro nuevo plan de trabajo (Martín Bris, 2002), encontramos diferencias entre las dos escuelas.

En la “Escuela A” advierto, en las entrevistas y en la documentación, que no es una práctica habitual reflejar los temas informáticos en este documento debido a que no utilizan la PGA para reflejar acciones relacionadas con el uso de los ordenadores; en consecuencia, tampoco utilizan los mecanismos establecidos de análisis y revisión de las prácticas realizadas. Sólo la coordinadora del ciclo de infantil, entre todos los agentes entrevistados, comentó en la reunión que mantuvimos al final del trabajo de campo que la habían realizado en éste último curso y como resultado de la reestructuración del programa de informática; el cuál ya estaba, en esos momentos, dando frutos y estimulando la aparición de aires innovadores en el centro.

Nosaltres en la memòria sí que tenim un apartat, hem valorat la introducció de l'ordinador en infantil i hem comprovat que funciona fenomenal i, al ser positiva, hem proposat com a millora la dotació d'ordinadors a l'any següent a les altres aules.<sup>3</sup>

Por el contrario, y aun coincidiendo con la escuela anterior en no utilizar la PGA para explicitar actuaciones de carácter informático, la “Escuela B” tiene elaboradas las Memorias<sup>4</sup> del Departamento de Informática de los últimos cinco años, a las que he podido acceder y estudiar y que me han permitido establecer, junto con los datos

---

<sup>3</sup> - “Nosotros en la memoria sí que tenemos un apartado, hemos valorado la introducción del ordenador en infantil y hemos comprobado que funciona fenomenal y, al ser positiva, hemos propuesto como mejora para el próximo año la dotación de ordenadores a las otras aulas”.

<sup>4</sup> Como ejemplo de la importancia de la Memoria anual, en esta escuela, señalo que he podido contar hasta 83 propuestas de mejora respecto a la elaborada el curso anterior.

extraídos de otros documentos y de las entrevistas, la evolución del proceso de introducción informática en el centro. Son extremadamente minuciosas y se ordenan todas las acciones realizadas y referidas a los equipos informáticos, desde la adquisición de componentes hasta disposición y ubicación de ordenadores y periféricos, desde instalaciones de programas hasta medidas organizativas como confecciones de inventarios, horarios y dossier para el profesorado. Sorprende especialmente este detallado y exhaustivo trabajo si se tiene en cuenta que el Departamento lo han compuesto dos personas los primeros cursos, quedándose sólo el coordinador a partir del curso 2000/2001, “desde entonces el único componente es el responsable del aula de informática”.

A continuación presentamos una tabla-resumen con el nivel de utilización de la documentación administrativo-didáctica de las dos escuelas examinadas.

<b>Documentos</b>	<b>“Escuela A”</b>	<b>“Escuela B”</b>
<b>Proyecto Educativo</b>	Sí	Sí
<b>Programación General Anual</b>	No	No
<b>Memoria de actividades</b>	No	Sí
<b>Reglamento de Régimen Interior</b>	Sí	No

Tabla 23: Relación entre la documentación administrativo-pedagógica y las tecnologías informáticas.

En suma, este conjunto de características advertidas en la documentación de los centros evidencian, por un lado, puntos de vista distintos ante un hecho común, como es la organización de la utilización de los equipos informáticos en los centros. Al mismo tiempo, dejan en entredicho el carácter de sus organizaciones que no se dotan de mecanismos organizativos que renueven con mayor agilidad los documentos que definen su estilo y estructuran sus actos. En estos momentos es tal la lentitud en la actualización de los documentos en ambos centros que cuando actualizan uno ya se encuentra desfasado otro.

Finalmente, en cuanto a este supuesto los técnicos entrevistados de la Administración educativa aun reconociendo su importancia no tienen una postura clara

sobre la necesidad, en las escuelas, de utilizar los documentos administrativo-pedagógicos para la organización de los actos relacionados con los ordenadores. Argumentan que “la informática no es un área curricular obligatoria en la etapa de primaria, y por ello las escuelas deben reservarse el derecho a plasmar su posición en el Proyecto Educativo del Centro y en cualquier otro documento”. No encuentran, atendiendo a la norma, razones suficientes para formular disposiciones que, de alguna forma, obliguen a las escuelas a utilizarlos; en cambio sí que son partidarios de acciones de carácter publicitario para el uso y promoción de los recursos informáticos en todos los centros educativos.

Para concluir nos preguntamos si estas incertidumbres detectadas no guardarán alguna relación con las políticas institucionales de dotación y renovación de ordenadores en los centros de primaria, es decir con el aspecto económico. ¿Acabarán, por fin, de dotar a las escuelas o seguirán manteniendo la situación actual en la que muchas de ellas todavía no tienen aula de informática? Y también, ¿continuará escasa la ratio alumno-ordenador en aquellos que sí disponen de tecnologías informáticas, o aumentará la proporción hasta alcanzar cantidades que permitan el uso individual? Estamos seguros que la sumisión, en cualquiera de sus actuaciones, a las disponibilidades presupuestarias y especialmente a las prioridades políticas del momento determinará el alcance de las pretensiones.

1.2 Contemplaba al **coordinador** de las tecnologías informáticas como un docente, encajado en la organización de las escuelas por la Administración educativa a consecuencia de la aparición del programa de informática en la Comunidad autónoma. En los años transcurridos desde aquel momento –principios de los noventa-, la vertiginosa carrera tecnológica ha hecho variar las funciones específicas que le fueron asignadas al responsable de la informática en las escuelas y, consecuentemente, se ha de reconsiderar su papel dentro de la estructura escolar.

Esta particularidad se ha evidenciado en los dos casos estudiados, el papel del coordinador las tecnologías informáticas ha sufrido una paulatina transformación que le ha llevado hacia una nueva consideración en la organización de la escuela. Los factores determinantes en esta evolución han sido: la elevada formación precisa para desempeñar el cargo, el fuerte incremento del tiempo dedicado al mantenimiento de los recursos, y la

necesaria implicación personal en la formación de los docentes usuarios de los artefactos informáticos.

Los técnicos del programa de informática han confesado en las entrevistas que este tema ha sido objeto de profundas reflexiones entre ellos, y que periódicamente han intentado encontrar una fórmula que potencie esa figura aumentando, sobre todo, el tiempo de dedicación a sus funciones. Aunque sus esfuerzos se han dirigido principalmente hacia secundaria porque, según ellos, “en primaria hay muchas horas libres entre el profesorado”, no han encontrado todavía el procedimiento adecuado. Si bien señalan que “sería ideal aprovechar una figura ya existente que crearla de nuevo”, la propuesta escapa totalmente de sus responsabilidades ya que afectaría a un gran número de entidades, normativa y personal.

Volviendo a las escuelas estudiadas, en la “Escuela A” durante el tiempo en el que el cargo ha sido desempeñado simultáneamente por dos profesores encuentro, tras las observaciones y entrevistas realizadas, que la insuficiente formación técnica, la inexistencia de horario específico y, sobre todo, el inadecuado mantenimiento de los equipos han llevado a una progresiva disminución en la utilización de los ordenadores en las actividades educativas. Así recordaba la directora los primeros años: *“els coordinadors els havien posat conforme podien, un de primària i un altre de secundària però sense recursos d’horari i sense res; depenent un poc de la bona voluntat de les persones al mateix temps que formàvem a la resta de mestres de l’escola”<sup>5</sup>*.

Aunque se planificaron, según la directora y el jefe de estudios, algunas acciones formativas para elevar el nivel de los profesores, se contaba con un aula de informática excelente y suficiente para atender cualquier grupo de alumnos, y la labor informativa y formativa de los coordinadores a través de la comisión de coordinación, equipos de ciclo y claustros de etapa era continua, su trabajo se ha visto desbordado por la falta de planificación de medidas organizativas que reforzaran su posición.

Esta situación, advertida finalmente por los integrantes del equipo directivo les ha llevado, finalmente, a la adopción de una serie de disposiciones con las que intentar solucionar los defectos indicados y reconducir el proceso de integración informática. Así,

---

<sup>5</sup> - “los coordinadores los habíamos puesto como podíamos, uno de primaria y otro de secundaria, pero sin recursos de horario ni nada; dependiendo un poco de la buena voluntad de las personas, al mismo tiempo que formaban al resto de maestros de la escuela”.

cabe señalar el nombramiento en este curso de un responsable único, la asignación de un buen número de horas para el trabajo específico, la consideración de nuevas normas de utilización del aula de informática, la disminución del número de equipos en la misma, la planificación previa de las actividades relacionadas con los ordenadores en la programación general del colegio, etc. que pretenden sirva para la revitalización del programa de informática en la escuela. Sin embargo, el debate sobre su “espacio” en la organización seguía al finalizar mi estudio: miembro estable o eventual de la comisión de coordinación, coordinador de una comisión específica –“*pot ser amb els coordinadors*”<sup>6</sup> como decía el jefe de estudios-, figura independiente con asistencia a los diversos claustros del centro...

En cambio, en la “Escuela B” observamos una figura fuerte y con una vasta formación, tal como lo afirma en su entrevista –“empecé a utilizarla como herramienta de trabajo personal en el 85, y con los alumnos en el 87”-, y que ha sabido simultanear su propio proceso de desarrollo formativo con el de la introducción de los recursos informáticos en la escuela. Ha orientado el proceso desde el propio cargo y desde la jefatura de estudios, lo que le ha facilitado la adopción de las medidas organizativas requeridas en cada momento y posibilitado la utilización, cuando así lo ha necesitado, de la reducción lectiva por cargo directivo en beneficio del programa de introducción informática. Este proceso, transcurrido a lo largo de una década, ha contado con algunos vaivenes importantes que han afectado seriamente a la organización de la escuela y de los medios, entre los que cabe mencionar la dotación del aula INFOCOLE, también el interés de la Administración por convertir el centro en un instituto de secundaria.

La implicación en la búsqueda de las soluciones adecuadas, desde un doble punto de vista conformado por el desempeño de la jefatura de estudios y la coordinación de informática, ha reforzado su papel en la estructura organizativa de la escuela, convirtiéndose en la figura central de la toma de decisiones relacionadas con la integración curricular de la informática; en ese sentido la directora lo corroboraba al afirmar que “es el encargado de todas las tareas relacionadas, tanto de organización como de mantenimiento del aula de informática”; sin embargo, esta postura no es gratuita y he detectado sentimientos encontrados hacia su persona, mayoritarios de respeto y

---

<sup>6</sup> - “puede ser con los coordinadores (de etapa)”.

admiración, pero también algunos de recelo hacia su excesivo poder. En definitiva, la capacitación profesional, el ejercicio directivo y el tiempo de dedicación han posibilitado una organización desarrollada y compleja de apoyo a la utilización de los ordenadores en el currículo que en estos momentos de redacción del trabajo, al desplazarse el responsable a otro destino en comisión de servicios, se está poniendo a prueba al nombrarse un nuevo coordinador de informática.

Para ilustrar lo anteriormente expuesto ofrecemos una tabla con los datos más significativos de las dos escuelas en torno a la figura del coordinador de informática.

<b>Coordinador</b>	<b>“Escuela A”</b>	<b>“Escuela B”</b>
<b>Reducción horaria</b>	Sí	Sí
<b>Labores de mantenimiento</b>	Mínimas	Sí
<b>Formación del profesorado</b>	Sí	Sí
<b>Docencia en el aula</b>	No	Sí

Tabla 24: Características del coordinador en la organización de las tecnologías informáticas.

Confirmamos el supuesto del que partíamos con las averiguaciones realizadas en el sentido de que la disposición, en las escuelas de primaria, de un coordinador fuerte con una formación sólida y actualizada, con reducción lectiva para el ejercicio de sus funciones y comprometido en la ayuda al usuario docente facilita el uso de las tecnologías informáticas en las actividades didáctico-administrativas de los centros. Su ausencia, insuficiente formación o exigua asignación horaria implica, necesariamente, la dependencia hacia técnicos o centros de asistencia externos que solucionen las incidencias que acaecen en el trabajo diario en los centros y que, en el mejor de los casos, suponen días de paralización de las actividades relacionadas con la utilización de las tecnologías informáticas.

1.3 Presuponía también que el **espacio** y el **tiempo** escolar son elementos de la organización de los centros que, en relación con la integración tecnológica, están sujetos a continuos cambios que afectan al personal de la escuela, y que son el resultado de múltiples interacciones entre la dirección, el coordinador de informática y los agentes implicados en su utilización y su aplicación.

Desde el planteamiento inicial he considerado que son objeto de la indagación todos los espacios didácticos de la escuela donde se encuentran situadas tecnologías de carácter informático obviando centrarme, exclusivamente, en el aula de informática; los criterios y medidas organizativas en relación con los mismos, que en ambos casos afectaban a múltiples dependencias de la escuela<sup>7</sup>, tenían que ser estudiados para informar de las variaciones que generan la introducción informática. Aunque las dos escuelas cuentan con un aula de informática y es el punto central donde se desarrollan la mayoría de las actividades curriculares con los grupos de alumnos, también existen otros espacios donde se utilizan: aulas ordinarias o específicas, despachos para ciclos de profesores, administración o miembros del equipo directivo, etc. y para los que se establecen medidas que afectan organizativamente a los centros.

a) Separando los dos elementos de análisis, en la “Escuela A” el **espacio** ha experimentado una progresiva transformación aumentando desde la ocupación en los primeros momentos de la secretaría del centro hasta la de aulas ordinarias, de informática, de reuniones de los equipos de ciclo, de atención a la diversidad, de áreas específicas como música, etc. como hemos comprobado en nuestras observaciones. Esta alta ocupación se encuentra relacionada, en la mayoría de los casos, con la reutilización de equipos anticuados, con donaciones o ayudas de padres y con actualizaciones parciales de los ordenadores del centro en función de mayores disponibilidades presupuestarias. El incremento de los equipos conlleva, ciertamente, más complejidad a la organización y en este caso ha llevado a la total renovación de criterios, responsabilidad y usos del material informático dando respuesta al creciente compromiso del profesorado hacia la utilización de los recursos tecnológicos.

En el segundo estudio de caso, la tendencia a la ampliación de los espacios utilizados se encuentra detenida en estos momentos al contar exclusivamente con los recursos oficiales. La reutilización de los equipos se ha reservado, tradicionalmente, y en palabras del coordinador “para el empleo en los servicios relacionados con la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales”; no obstante otros espacios como la biblioteca y algún equipo de ciclo también cuentan con ordenadores, y si bien el

---

<sup>7</sup> Ver tabla 13 (pág. 323) y tabla 22 (pág. 392).



coordinador hacía gala de estos recursos hemos observado que son obsoletos e incapaces de cumplir las funciones encomendadas. En este tema, aunque he advertido en las entrevistas que algunos profesores están a favor de dotar más espacios, como sería el caso de los despachos de equipos de ciclo y las aulas ordinarias -“sería una buena idea tener un ordenador en el aula”-, sus sugerencias son frenadas desde la dirección del centro principalmente por motivos económicos, optando el responsable de los medios por establecer medidas organizativas que facilitan el uso de las instalaciones del aula de informática por los equipos de profesores, mediante la planificación de sus reuniones en esa dependencia.

En la siguiente tabla queda reflejada, de forma comparada, la ocupación de espacios en ambas escuelas.

<b>Espacios</b>	<b>“Escuela A”</b>	<b>“Escuela B”</b>
<b>Aula de Informática</b>	Sí	Sí
<b>Dirección</b>	Sí	Sí
<b>Secretaría</b>	Sí	Sí
<b>Gabinete psicopedagógico</b>	Sí	No
<b>Departamentos/Ciclos</b>	Sí	No
<b>Música</b>	Sí	No
<b>Aulas ordinarias</b>	Sí	No
<b>Educación Especial</b>	-	Sí
<b>Logopedia</b>	-	Sí

Tabla 25: Dependencias de las escuelas con tecnologías informáticas.

La ubicación del aula de informática en los colegios estudiados merece un comentario aparte, ya que la solución por la que se han inclinado en ambos centros es completamente diferente. En la “Escuela A” se ha optado, después de haber ocupado durante algunos cursos un aula en la planta baja, por el lugar más elevado de la escuela atendiendo a razones de amplitud y para resguardar el material de probables hurtos, ya que se encuentran situados en un paraje apartado del núcleo urbano. Esta medida, tomada por la comisión de coordinación pedagógica, implica considerables esfuerzos organizativos para el desplazamiento de los grupos, el establecimiento de los horarios y el mantenimiento de los equipos pero la decisión ha sido aceptada unánimemente por los

docentes, como hemos podido comprobar en las entrevistas realizadas. También es compartido por todos el rechazo a la disposición actual de los equipos por las paredes y el centro del aula, condicionada por el excesivo número de ordenadores y la superficie y forma de esa dependencia<sup>8</sup>; los anteriores coordinadores han confesado que en la anterior aula sí estaban dispuestos de una manera mucho más lógica, y el docente con una mirada visualizaba los monitores de los alumnos. Estos inconvenientes están forzando debates sobre nuevas medidas organizativas que basándose en la disminución de equipos en el aula de informática consigan una distribución más racional, instalando los sobrantes para uso curricular en las aulas ordinarias.

En la “Escuela B” el aula de informática se encuentra en la planta baja de la construcción principal, muy cerca de la entrada y enfrente del edificio de dirección. En ese caso se ha buscado el punto más equidistante a los diferentes grupos de primaria, de infantil y al edificio de administración donde, por desempeño del cargo de jefe de estudios, permanece mucho tiempo el coordinador de informática. Este emplazamiento, distinto al anterior, también es considerado acertado por la mayoría de los docentes, aunque con las reticencias obvias de las maestras de infantil que alegan que las inclemencias del tiempo les obligan, a veces, a anular las sesiones de trabajo; sin embargo reconocen que la separación de edificaciones imposibilita una solución distinta.

El otro aspecto reseñado, la disposición de los equipos en el espacio del aula de informática, en esta escuela se realiza por filas paralelas<sup>9</sup>, y aunque el número de equipos también es muy elevado esta colocación es valorada por los docentes en las entrevistas como muy positiva para el control del trabajo de los alumnos; además, la adopción del grupo-clase como unidad de trabajo requiere todos los ordenadores operativos, por lo que otras disposiciones -en aulas ordinarias, equipos de ciclo...- que reduzcan el número no cuentan con las simpatías del responsable del aula. Por tanto, la alta utilización alcanzada es consecuencia directa de un excelente mantenimiento, de aplicaciones suficientes y adecuadas para todos los niveles y de una supervisión constante de las actividades realizadas en el aula que tiene que ver, ciertamente, con la buena formación de su responsable y con muchas horas de permanencia en el aula de informática, caso poco frecuente en los centros de primaria.

---

<sup>8</sup> Ver Figura 22 (pág. 329).

<sup>9</sup> Ver Figura 26 (pág. 398).

Dentro de este punto y concretamente sobre la forma de ordenar los equipos en el aula merece ser subrayada una observación de los técnicos de la Administración que, aunque no abogan por la distribución en paralelo, hacen hincapié en aquellas disposiciones de los ordenadores que faciliten la labor docente y que, al mismo tiempo, intenten esconder o disimular componentes peligrosos para los alumnos.

Hay recomendaciones (a los centros), no hay normas porque no se puede obligar a nadie a tener los ordenadores de ninguna forma determinada, porque depende de la forma del aula, del profesor como quiera dar la clase... Pero buenas recomendaciones sí que se han dado en este sentido, de hecho lo que se ha recomendado siempre es que los ordenadores estuvieran situados de forma periférica en el aula, de modo que el profesor pueda saber en cada momento sin moverse mucho por el aula qué es lo que están haciendo cada alumno y poder desplazarse con la mayor facilidad posible al lugar donde está ese alumno, y también evitar otro posible problema que es el que se encuentren cables por medio del aula, ya que va todo por la pared.

He comprobado, interpellando a informantes claves (Zelditch, 1962) con responsabilidades de los dos centros, que recomendaciones en ese sentido no han llegado por escrito a los centros desde la Administración por lo que deduzco que son más bien sugerencias realizadas a aquellas escuelas que se han puesto en contacto con ellos. Nuestros dos casos no han utilizado esta disposición, uno obligado por la forma del aula y el número de equipos, y otro por el espacio disponible y también por el número de ordenadores. Estos hechos confirman el escaso valor de normas generalizadoras exteriores, en favor del examen y reflexión de los centros sobre las condiciones reales donde se van a instalar los recursos informáticos. Conjugación de forma, espacio y número tanto de ordenadores como de alumnos, sin perder de vista el carácter pedagógico de la actividad a realizar van a ser los elementos que deben tenerse en cuenta a la hora de organizar el *hardware* con el que se cuenta en las escuelas.

b) Elaborar el **horario** de asistencia al aula es competencia de la jefatura de estudios de los centros, pero en ambas escuelas algo tiene que decir el coordinador de las tecnologías informáticas. En la “Escuela A” el jefe de estudios, como antiguo coordinador del aula, conoce las actitudes de los docentes y las características de los grupos; sin embargo el estado de los equipos y su mantenimiento, responsabilidad del actual coordinador, es esencial a la hora de concebir un horario caracterizado por la

elevada utilización del aula de informática.

Este factor es determinante en el primer caso, junto a la antigüedad de los equipos y el deficiente mantenimiento técnico, que provoca constantemente un elevado número de ordenadores averiados. Esta circunstancia ha obligado a adoptar el desdoble como unidad organizativa para los grupos de alumnos, la reducción a la mitad en la asistencia del alumnado y la provisión de profesorado de apoyo a los grupos que realizan actividades alternativas. En compensación contemplan en el horario general varias sesiones sin asignar a ningún grupo, con el acuerdo tácito de utilizarlas flexiblemente en función de las necesidades puntuales y no previstas en las programaciones ordinarias.

La “Escuela B” cuenta con un jefe de estudios que es también responsable de los ordenadores. En este caso, la simultaneidad de cargos facilita considerablemente el diseño de horarios para los grupos, los docentes usuarios, de apoyo, etc. –“siempre los he realizado yo, tanto los horarios dentro de horario escolar como los horarios fuera de horario escolar porque, el aula de informática, se utiliza desde las 9 de la mañana hasta las 8,30 de la tarde”-. La unidad organizativa para el uso del aula, ya lo hemos anotado anteriormente, es el grupo-clase pero todavía la mayoría de los docentes que acuden con sus alumnos al aula no se sienten preparados y capaces de asistir solos –aunque la directora de la escuela sostiene todo lo contrario: “están ‘superbien’ formados” -. Lo que obliga al coordinador de informática a establecer un sistema de apoyos; y en ese sentido hemos comprobado que son dos los docentes –generalmente el tutor y el coordinador- que en todo momento ayudan a los alumnos en el aula de informática.

Relacionadas con este aspecto hay varias características que cabe señalar tras el análisis de la información recogida. La primera de ellas se refiere a la decisión del claustro sobre la asistencia de todos los alumnos de la escuela al aula de informática. Este acuerdo supone, en nuestra opinión, un compromiso personal del profesorado pero también del equipo directivo para facilitar el uso el aula; desde esta idea se entiende el diseño del sistema de apoyos, la asunción de parte de ese apoyo por el coordinador gracias a las horas de dedicación de jefe de estudios, y también el buen mantenimiento de los equipos informáticos. La segunda se refiere a que, como en la escuela anterior, también disponen de sesiones no cubiertas en el horario general y que se encuentran a disposición de cualquier grupo; sin embargo, en la práctica en la mayoría de las veces es el profesor de inglés –y jefe de estudios y coordinador de informática- quien la utiliza

con sus grupos. La tercera y última apunta la tendencia hacia el aumento en el horario de la utilización informática – “otra horita más no estaría mal”, sugerían las maestras de infantil-, favorecida por el buen hacer del programa de formación en el centro que en los últimos años se ha dedicado regularmente al aprendizaje del manejo de los ordenadores y de programas para el apoyo curricular.

Las características más relevantes, en cuanto a los aspectos organizativos relacionados con la asistencia de los alumnos al aula, las reflejamos a continuación.

Asistencia	“Escuela A”	“Escuela B”
Agrupación de alumnos	Desdoble	Grupo-clase
Apoyo al profesor	Sí, al desdoble	Sí, en docencia
Número de sesiones	Una semanal	Una semanal
Flexibilidad horaria	Sí	Sí

Tabla 26: Aspectos organizativos en la asistencia de los alumnos al aula de informática.

En suma, quedan patentes las continuas variaciones que experimenta la organización de las dos escuelas analizadas cuando se intentan conjugar los aspectos espaciales y temporales, en aras de conseguir que la introducción de las tecnologías informáticas se realice atendiendo tanto las inquietudes de los docentes como las particularidades del material que se dispone.

1.4 Entendía en los primeros planteamientos que los **equipos de ciclo** y las **comisiones** de profesores son los escenarios naturales de la estructura organizativa de los centros donde se ponen en juego las interacciones sociales que influyen, positiva o negativamente, en el propósito general de la aplicación de las tecnologías informáticas.

Esta suposición, estudiada en profundidad en las dos organizaciones escolares, deja en evidencia múltiples enfoques o puntos de vista que corresponden a las diversas sensibilidades que concurren en toda organización. Sobre este aspecto han sido entrevistados todos los coordinadores de los equipos de ciclos de los dos centros, encontrando un común denominador en la buena consideración hacia la introducción de los artefactos informáticos en la escuela y en su utilización en las actividades curriculares, pero mostrando opiniones divergentes en cuanto a las medidas organizativas

relacionadas con las unidades organizativas intermedias necesarias para apoyar el proceso. En este punto caben señalar también otros apuntes, como los de un técnico del PIE, que indicaba sobre la posibilidad de contar con éste tipo de órganos de coordinación a la hora de organizar la utilización de los ordenadores porque “conforme se vaya utilizando más la informática en los centros evidentemente serán más necesarios mecanismos –departamentos, comisiones...- que hagan que funcione mejor”.

En la “Escuela A” el papel que desempeñan los equipos de los ciclos de profesores en la toma de decisiones organizativas que afectan a los recursos informáticos no es significativa; usualmente se canalizan todas las inquietudes a través de los claustros de etapa, y es el coordinador de cada uno de ellos el que eleva los acuerdos a la comisión de coordinación pedagógica, o desciende el camino transmitiendo al claustro los acuerdos de la comisión. En este centro el equipo de ciclo es el espacio para la coordinación y planificación de las actividades extraescolares, complementarias o relacionadas con los proyectos de ámbito europeo en los que participan, sin embargo no es un órgano utilizado para la reflexión sobre las condiciones organizativas en las que se realizan las prácticas curriculares; raramente aluden en las entrevistas al equipo de ciclo cuando se refieren a alguna decisión importante, siempre citan al claustro de etapa o el general de centro; un maestro usuario del aula de informática argumentaba que “*la comunicació molt més ràpida és el claustre*<sup>10</sup>”.

Esta consideración es comprensible si tenemos en cuenta que, en los centros donde sólo existe una línea educativa, un ciclo sólo lo integran dos o tres docentes, número muy escaso para la toma de decisiones relevantes que afecten a la organización del centro. En cambio, el claustro de etapa forma un bloque numeroso y representativo donde el debate, el consenso y los acuerdos toman cuerpo de naturaleza y pueden ser trasladados a los órganos de gobierno superiores para su consideración.

El otro aspecto planteado en el supuesto, la utilización de las comisiones, se reduce exclusivamente a la comisión de coordinación pedagógica donde, y debido a las causas explicadas anteriormente, no están representados los ciclos de profesores sino las etapas a través de sus coordinadores: infantil, primaria y secundaria. Muy unida al equipo directivo y con un elevado número de reuniones se ha encargado hasta ahora de elaborar

---

<sup>10</sup> - “la comunicación más rápida es en el claustro”.

los criterios y tomar las decisiones. Sus integrantes, los coordinadores de etapa, se han revelado como los actores clave en el proceso, forman la espina vertebral de la organización de la escuela, tienen la responsabilidad de la coordinación, son partidarios convencidos de una mayor y, sobre todo, mejor integración de los medios y son conocedores de sus dificultades, al haber desempeñado algunos de ellos las funciones de responsable del aula de informática.

En cuanto a otras sólo existe con carácter permanente la comisión de fiestas, y se formalizan nuevas en orden a algún evento relevante pero que desaparecen al finalizar las actividades que se programan. Al ser consultados en las entrevistas, sobre la conveniencia de canalizar las decisiones organizativas referidas a la organización y uso de los ordenadores en una comisión creada al efecto, las opiniones han sido muy dispares. Todos los informantes están de acuerdo sobre la necesidad de un órgano de coordinación, donde el responsable rinda cuentas y se debatan y acuerden los aspectos organizativos, no obstante todavía no han logrado ponerse de acuerdo en cuál de ellos, barajando distintas posibilidades en torno a la misma comisión de coordinación o los claustros de etapa con la asistencia del coordinador. Por el contrario, una nueva unidad organizativa con representantes de las etapas más el coordinador ha sido casi unánimemente descartada, esgrimiendo razones en torno al exiguo número de docentes y a que prácticamente formaría la misma comisión de coordinación pedagógica. En el momento de cerrar la indagación en este campo la tendencia percibida, en las conversaciones informales con los coordinadores de etapa y la directora, se decantaba hacia la combinación de las dos posibilidades, utilizando la comisión para la toma de decisiones organizativas y el claustro para recoger sugerencias e informar sobre los acuerdos alcanzados.

Todo lo contrario ocurre en la “Escuela B”, donde los equipos de ciclo funcionan con regularidad y agilidad desempeñando un importante papel en la estructura organizativa de la escuela. Aunque el tamaño de los equipos es variable, debido a la ausencia de determinados cursos por causas explicadas anteriormente, son constantes el trabajo colaborativo, el análisis de los problemas que les afectan y la búsqueda de soluciones. Son conscientes que en su día decidieron en claustro la utilización curricular del aula de informática con los grupos de alumnos del colegio, lo que se traduce en un cúmulo de problemas organizativos que es necesario resolver, y el equipo de ciclo se

convierte en un lugar ideal para ello, especialmente en aquellas decisiones que afectan a la idoneidad y las carencias de los programas que utilizan, la organización de los apoyos, y los traslados y las necesidades de formación. Según la directora sus aportaciones organizativas todos los cursos quedan reflejadas en la documentación del centro, concretamente en la Memoria, y posteriormente son recogidas por el jefe de estudios en el documento de inicio del curso.

A diferencia del caso anterior sí que existe en el centro un departamento de informática que recoge y anota las actividades realizadas, y propone las líneas generales de actuación para el siguiente curso. Este órgano, creado en los primeros años del programa de informática, no se ha reconvertido en una comisión tras la desaparición de los departamentos en las escuelas de primaria, y constituye en la práctica un órgano unipersonal al ser el coordinador de informática el único docente que lo compone. En cambio, y es otra diferencia que encontramos con respecto a la escuela anterior, en la comisión de coordinación pedagógica están representados todos los ciclos, como así lo prescribe la normativa; en este caso al formar parte el jefe de estudios-coordinador de informática la utiliza para la valoración y el seguimiento de las actividades realizadas en el aula de informática por los ciclos, este doble papel facilita enormemente las labores de control y la detección de posibles disfunciones en el programa.

Como resumen del supuesto ofrecemos las diferencias entre las dos escuelas en la siguiente tabla.

<b>Unidades intermedias</b>	<b>“Escuela A”</b>	<b>“Escuela B”</b>
<b>Equipos de ciclo</b>	No	Sí
<b>Departamento/Comisión informática</b>	No/Sí	Sí
<b>Comisión de Coordinación Pedagógica</b>	Sí	Sí

Tabla 27: Uso de unidades de coordinación en la organización de las tecnologías informáticas.

En suma, los equipos de ciclo no gozan de la misma importancia en la estructura organizativa en los dos centros analizados; incluso, en un mismo centro, no todos conciben de la misma forma su papel a la hora de asumir responsabilidades en la



utilización curricular de las tecnologías informáticas, y en el compromiso para la búsqueda de soluciones organizativas a los problemas que emergen. En cambio la comisión, al menos la de coordinación pedagógica, en los dos casos sí que se constituye en el escenario donde se cuece la mayoría de las decisiones organizativas que orientan el programa.

A la luz de estas informaciones deduzco que la mayor o menor utilización de los equipos de ciclo y de las comisiones en la organización de los medios informáticos depende esencialmente de la cultura organizativa de cada centro, sin tener demasiado en cuenta la normativa administrativa, como queda demostrado en el primer caso en la ausencia de los coordinadores de ciclo en la comisión de coordinación, y en el segundo caso en la “supervivencia” del departamento de informática.

1.5 En la última cuestión que exponía suponía que el diseño y la planificación de **actividades de formación** del profesorado en tecnologías informáticas forma parte del trabajo organizativo propio de los responsables del programa de informática y del equipo directivo de los centros de enseñanza.

El interés inicial residía en el supuesto de que la formación en tecnologías informáticas es una condición necesaria para que el docente pueda utilizarlas en el desarrollo curricular. No se puede exigir su uso adecuado sin previamente haber realizado una formación, y en este aspecto consideraba que el coordinador y el equipo directivo podían y debían realizar una importante labor en la organización de las actividades formativas del profesorado de cada centro. Veamos, a la luz de los datos recabados, si lo hicieron en ambos centros.

En la “Escuela A” los inicios del proceso de introducción fueron contradictorios, se adquirió una gran aula de informática con el objetivo de utilizarla individualmente con los grupos de alumnos del centro, sin embargo no existía un profesorado formado que fuera capaz de integrarla en el currículo, ni era suficiente el nivel de conocimientos en aplicaciones educativas de los coordinadores que les permitiera asesorar a los compañeros en la utilización curricular, uno de ellos declaraba que “*practicàvem el boca a boca per intercanviar informació*<sup>11</sup>”. La planificación de las medidas formativas tarda

---

<sup>11</sup> - “practicábamos el boca a boca para intercambiar información”.

en realizarse por el equipo directivo, son exiguas y el aumento del nivel formativo de los docentes, paradójicamente, ha acompañado a un proceso de progresivo deterioro del material informático; a lo que se suma que el conocimiento y adiestramiento en programas de contenido curricular no forma parte de las actividades formativas previstas, sólo como consecuencia de alguna actividad aislada –“*en el curs que anàrem J. i jo, per exemple, del Clic sí que després al centre vam organitzar un curs en el que... jo, en aquest cas, impartia el Clic als companys*<sup>12</sup>”-; con lo que el interés en la aplicación de los ordenadores se reduce a la aplicación reiterada, curso tras curso, de los mismos programas lo que desmotiva a los profesores y en consecuencia dificulta el uso curricular.

Aunque ciertamente se han planificado cursos desde el equipo de dirección de la escuela, éstos se han dirigido preferentemente hacia la alfabetización digital de los docentes y han sido escasas, insuficientes o prácticamente nulas las actividades encaminadas al conocimiento del *software* de carácter educativo que dote de sentido curricular la utilización del aula de informática por el alumnado. Prácticamente es general el desconocimiento de aplicaciones didácticas apropiadas para cada nivel, incluso las que ya posee el propio centro por lo que ha sido una sorpresa general el descubrir la enorme cantidad de material aprovechable y de sus posibilidades de utilización en el currículo de las áreas. La autoformación y la búsqueda o el descubrimiento casual de aplicaciones adecuadas ha sido la práctica constante entre los profesores de esta escuela que practican, al no disponer de estructura específica para la coordinación, y como señalaba un antiguo coordinador, el “boca a boca” como recurso para el intercambio informativo. Cabe señalar también, en este caso, que la dependencia en la planificación de las actividades formativas para el profesorado de los resultados económicos del ejercicio anterior, ha condicionado enormemente el establecimiento de una formación permanente regular, no habiéndose explorado otras fórmulas alternativas como podría ser el caso de la formación en centros, y la ayuda financiera y de asesoramiento pedagógico de los centros de formación del profesorado.

En conclusión, los hechos expuestos me hacen sostener que, aunque se han tomado medidas en este tema, la dirección de la escuela no ha sabido tomar las

---

<sup>12</sup> -“en el curso que fuimos J y yo, por ejemplo, del Clic sí que después en el centro organizamos un curso que en el que... yo, en este caso, impartía el Clic a los compañeros”.

disposiciones organizativas que faciliten el proceso de formación necesario para la aplicación curricular de las tecnologías informáticas; y en ese sentido entiendo que no han dado una respuesta que proporcione una instrucción adecuada del docente para la buena disposición y uso de las tecnologías informáticas.

En la “Escuela B” podemos establecer dos fases; en la primera de ellas, que corresponde al periodo anterior a la dotación de aula INFOCOLE, el escaso número de ordenadores proporcionados por el *Programa d’Informàtica a l’Ensenyament* y la inestabilidad producida por los anuncios de reconversión del centro determinan una utilización parcial del aula, sólo algunos pocos grupos de alumnos y de profesores realizan actividades curriculares en ella y el interés formativo queda reducido a muy pocos docentes: los miembros del departamento de informática y algún profesor “osado” que utiliza las tecnologías informáticas con los alumnos. El coordinador de informática es una persona competente e imparte cursos de formación para los CEFIREs de las comarcas cercanas, sin embargo la insuficiente dotación del centro condiciona la organización de las actuaciones formativas en el mismo; en este caso nos encontramos con una posición completamente distinta al centro anterior en el que un buen material inicial, tanto en calidad como en cantidad, no ha sido bien aprovechado fundamentalmente debido a la carencia de un coordinador competente.

La segunda fase, por el contrario, la encontramos muy apropiada en la adopción de medidas organizativas para la formación, y que son decididas como consecuencia de una nueva dotación de medios informáticos pertenecientes a otro programa de la Administración educativa. En esa nueva perspectiva el equipo directivo y el coordinador del programa presentan anualmente al claustro un proyecto de formación en el propio centro, dirigido esencialmente hacia el aprendizaje de programas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, y con la autorización oficial de un horario especial para realizarlo, según la expresión que utilizan en “la tarde formativa de los viernes”, y que llega en estos momentos a su quinta edición.

Las medidas anteriores, junto con el diseño de un plan de apoyo al docente que usa curricularmente el aula, la oferta “extra” de cursos de formación en la misma aula fuera del horario escolar – “tres cursillos en año medio que llevo aquí”, nos confesaba el maestro de pedagogía terapéutica-, la disponibilidad casi permanente del responsable del aula y el excelente mantenimiento de los recursos ha permitido un aumento progresivo

del uso del aula llegando, en estos momentos, a la utilización semanal por todos los grupos de alumnos del centro. Esta utilización de las tecnologías informáticas por el cien por cien de los alumnos, desde los tres años de Educación Infantil hasta los doce del último curso de primaria, no sería posible sin un buen nivel de formación del docente en el uso de los ordenadores y en el conocimiento de aplicaciones educativas, lo que me lleva a afirmar que sin la adopción de medidas organizativas para fomentar el uso y elevar el nivel de formación de los docentes no se puede alcanzar ese grado de aplicación curricular.

Con respecto a este punto distinguimos, en la tabla siguiente, el grado de consecución en las escuelas analizadas.

<b>Formación</b>	<b>“Escuela A”</b>	<b>“Escuela B”</b>
<b>Implicación dirección y coordinador informática</b>	Sí	Sí
<b>Cursos alfabetización digital</b>	Sí	Sí
<b>Cursos programas educativos</b>	No	Sí
<b>Formación en centros</b>	No	Sí

Tabla 28: Actividades de formación en tecnologías informáticas en las escuelas.

A modo de conclusión señalo que la formación es inseparable en cualquier proceso de innovación, y en el caso de las tecnologías informáticas exige actividades permanentes para aproximarse al conocimiento y uso racional de los recursos, sin entrar en el consumismo desahogado de la carrera tecnológica, ni olvidarse de las finalidades educativa que, en ningún caso, deben ser substituidas por los intereses que se ocultan tras el brillo tecnológico.

En otro orden de cosas, tampoco se puede dejar de lado en este tema la implicación de la Administración educativa, cuya oferta formativa oficial se ha organizado mediante itinerarios<sup>13</sup> en los que, según los técnicos entrevistados, el número de acciones realizadas ha ido variando en función de las necesidades y circunstancias específicas de cada ámbito de influencia de los CEFIREs. En ese sentido, uno de los

---

<sup>13</sup> Ver Anexo C.

técnicos refería que,

No se han hecho siempre los mismos cursos sino que al principio se convocaban más cursos de una cosa y ahora se hacen más cursos de otras, eso depende de los asesores que ven en cada zona las necesidades concretas. Ellos son los que detectan en una zona y te dicen ¡oye que la gente me está pidiendo más de mantenimiento!, piensa que de mantenimiento lo puede pedir uno o dos como mucho en cada centro, al fin y al cabo son los que quieren meterse en esto. Sin embargo, en un curso de procesador de textos el abanico es mucho mayor. (...) Lo que se ha ido haciendo es ajustar la oferta a la demanda y en el caso del itinerario del área de informática ha habido una evolución muy grande.

A las que se han ido añadiendo un elevado número de proyectos aprobados de formación en los propios centros, más ajustados a las necesidades concretas pero aislados o desconectados muchas veces entre ellos. En este aspecto otro de los técnicos comentaba con desilusión la escasa correlación que observaba entre las acciones formativas aprobadas y el insuficiente uso de las tecnologías informáticas que todavía se hace en las escuelas, “alrededor de un 70 a 80% de los proyectos de formación en centros están relacionados con la formación en TIC, y los profesores al estar más formados deberían implicarse más en la utilización de los medios”; y también arremetía con fuerza contra el trabajo que realizan los CEFIREs al considerar que los asesores “deberían articular algún mecanismo de transferencia que informe y generalice los resultados y avances de los centros que utilizan los medios tecnológicos en la educación”.

Por último, en el marco de los programas institucionales de introducción informática y concretamente en INFOCOLE, Morant (2002: 188) como responsable del proyecto señalaba dos fases formativas, una primera para los formadores (coordinadores de los centros seleccionados) que serán los responsables de formar a sus compañeros en cada uno de los centros y en segundo lugar se formará a los alumnos. Sin embargo la realidad no ha sido así, de la primera fase es cierto que se convocó algún curso de formación de carácter instrumental –en concreto, navegación por Internet- a responsables de aulas Infocole que, evidentemente, ya estaban formados en esos aspectos desde hacía mucho tiempo, como así nos lo ha indicado el coordinador de nuestro segundo caso: “el ponente se limitó a darnos un curso de Internet que era lo que según él estaba en el programa”; dejando, finalmente, a estos coordinadores la responsabilidad de completar

su formación y, por ende, la de sus compañeros y los alumnos.

En suma, las medidas organizativas tomadas desde la Administración se han plasmado en una oferta formativa de interés desigual entre el profesorado, que ha conjugado el tradicional curso monográfico con los proyectos de formación en centros - “formación centrada en la práctica” (Escudero, 1993: 84)-. En estos últimos los centros han podido beneficiarse de pequeñas partidas económicas y de modificaciones en el horario escolar, como así ha ocurrido en el segundo caso, y sobre todo los equipos directivos y coordinadores de informática que han podido relacionar, cada curso escolar, los diferentes intereses y necesidades de los centros.

## **2. El contexto organizativo de las escuelas de primaria con tecnologías informáticas**

En este estudio hemos tratado de acercarnos a dos realidades educativas diferentes para observar su organización y comprender su relación con la introducción y aplicación de las tecnologías informáticas. Aunque presentes en las dos instituciones la importancia que se les presta no es la misma, cada centro dispone de valores, normas y patrones de interacción que le son propias y que configuran experiencias distintas a la hora de enfrentarse a la organización del recurso tecnológico. Son los rasgos culturales que Quintanilla (1998) considera cultura específica y que, en este caso, no se refiere al conjunto de técnicas específicas de que disponen estos grupos sociales, sino al conjunto de representaciones, valores y reglas relacionados con las tecnologías informáticas.

Consideramos que es el momento de ir estableciendo relaciones con el marco teórico, expuesto en la primera parte de este trabajo, que se eleven por encima de los datos recogidos y de las interpretaciones que hemos ido realizando a lo largo de los últimos capítulos. La exposición de estas reflexiones las organizamos bajo seis epígrafes basados en los objetivos formulados en el capítulo quinto y que se desprendían del propósito de la investigación. En concreto, estas contribuciones se van a referir a:

- a) la consideración del programa de informática en la organización de la escuela;
- b) la documentación administrativo-pedagógica como elemento de

- estructuración organizativa en torno a las tecnologías informáticas;
- c) el papel de los agentes implicados en su obtención, uso y organización;
- d) la relevancia de los órganos intermedios en la organización de las tecnologías informáticas;
- e) los criterios de organización que se establecen en torno al espacio y el tiempo; y
- f) la organización de la formación.

### **2.1 El programa de informática en la organización de la escuela**

Escudero (1992), lo señalábamos en el capítulo cuarto, considera los programas educativos como un proyecto sociocultural para la acción educativa que necesita ser debidamente asumido por la comunidad educativa; nombrábamos, entre sus dimensiones constitutivas, la integración entre sus componentes, que ha de ser sucesivamente reelaborado a lo largo de su desarrollo institucional y contextual, y que sirva para la mejora de las experiencias, procesos y resultados del aprendizaje de los alumnos. En palabras de Stenhouse (1991) es un plan de acción que elaborado por todos posibilite innovaciones de largo alcance en la escuela.

Sin embargo Escudero no considera entre ellos a los programas para incorporar las tecnologías informáticas a la educación y señala “programas educativos que incorporan nuevas tecnologías en su configuración o (...) programas educativos ‘con’ nuevas tecnologías” (pág. 20). Desde su posición no se puede hablar, en consecuencia, de los procesos de introducción de las tecnologías informáticas en las escuelas como programas autónomos.

En este aspecto hemos advertido, en la documentación examinada en las dos escuelas que han participado en la indagación, la presencia de varios programas educativos específicos, que desarrollan sectorialmente algunos de los rasgos que las caracterizan y que son definidos en el proyecto educativo.

Concretamente encontramos:

<p><b>Escuela A</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan para la normalización lingüística.</li><li>- Plan de integración educativa.</li><li>- Programa de acción para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.</li><li>- Plan de participación en la vida de la comunidad local.</li><li>- Programa d'Ensenyament en valencià.</li></ul>
<p><b>Escuela B</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan de normalización lingüística.</li><li>- Plan de acción tutorial.</li><li>- Programa de incorporación progresiva.</li><li>- Proyecto de formación en centros.</li><li>- Programa de integración educativa.</li></ul>

Tabla 29: Planes y programas de los centros estudiados.

Destaca, por tanto, la ausencia de un programa específico de introducción informática en la línea de lo expuesto por Escudero, a excepción del documento inicial redactado en la “Escuela B” con motivo de su solicitud de incorporación al PIE, pero que no ha gozado de ninguna reelaboración posterior. Sin embargo no han incorporado en los dos centros, más que de forma residual o simplemente instrumental, las tecnologías informáticas a los anteriores programas educativos. En suma, no observamos la presencia de un proyecto pedagógico que potencie el uso innovador de estos artefactos y que mejore experiencias, procesos y resultados del aprendizaje de los alumnos; siendo cuando existen cada vez mayores preocupaciones en torno a los planes de estudio y a la problemática de la alfabetización tecnológica (Lewis, 1999).

También apuntábamos en los primeros capítulos que son muchos los que vinculan la introducción de las tecnologías informáticas con los objetivos de los proyectos pedagógicos de los centros (Jacquinot, 1992; Escudero, 1992, 1995; San Martín, 1995, 1998; Del Moral, 1998; San Martín, Salinas y Beltrán, 1998; Gros, 2000; San Martín, Peirats y Sales 2000; Gallego Arrufat, 2001; Marqués, 2001; Monereo, 2005). Sin embargo, en los centros estudiados, aun contando en ellos con alguna referencia en los proyectos educativos sobre la utilización de las tecnologías informáticas, cabe referirse a la total ausencia de un documento posterior que articule criterios, organización y actividades a realizar. En consecuencia el proceso de introducción informática se ha



caracterizado en el primer estudio de casos por su indefinición, y en el segundo por la concentración en las manos de una figura determinada, lo que Gargallo *et al.* (2002) denominan integración/dinamización a partir de personas o pequeños colectivos. Tampoco observamos, por tanto, la presencia de un instrumento integrador que aglutine esfuerzos en pos de la innovación en el centro a través de las tecnologías informáticas.

En consecuencia planteamos que el conjunto de las inquietudes, deseos y compromisos de la comunidad sobre las tecnologías informáticas y de su proceso de integración en la organización educativa se plasme en un documento escrito: el **programa de informática** de la escuela, como producto del consenso general y, a diferencia de los anteriores planteamientos de Escudero, se derive de los principios que en materia de innovación tecnológica señale el proyecto educativo del centro y sirva para percibir “cómo los recursos tecnológicos son interpretados y adaptados por los usuarios” (Area, 2005a: 15). Este programa, así como todos los otros programas educativos de la escuela, forman parte del proyecto educativo (Figura 27); en él recogen sus principios esenciales y donde las orientaciones y acuerdos alcanzados regulan, desarrollan y dotan de sentido aquellos aspectos curriculares que la comunidad educativa considera relevantes.

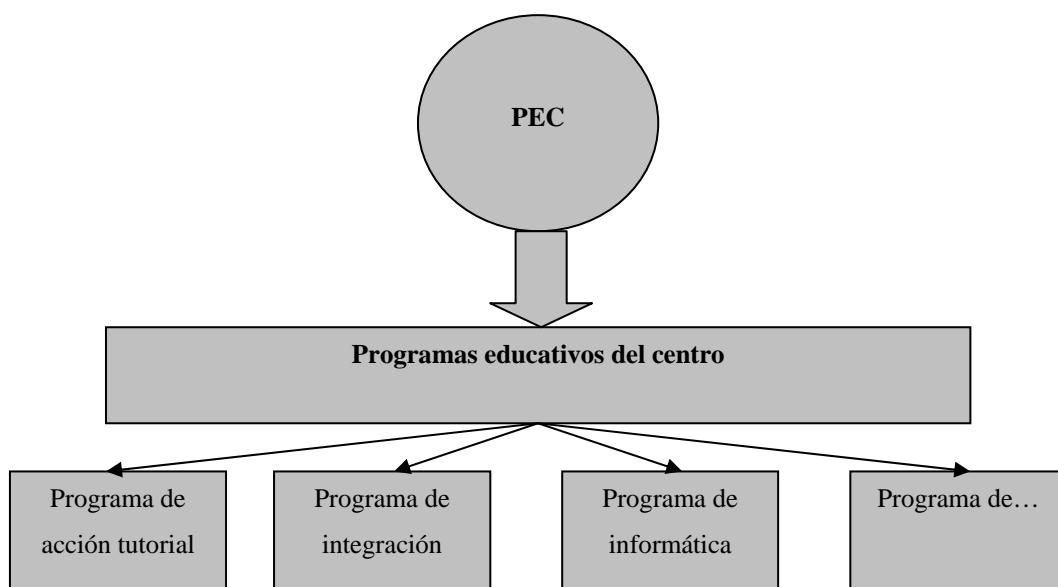


Figura 27: Relación de los programas educativos con el PEC.

Sería el caso del programa para la incorporación de la informática pero también de la inclusión de aquellos otros –programas de animación lectora, de salud, de medio

ambiente, de normalización lingüística, para las necesidades educativas especiales, compensación educativa, etc.- que la propia comunidad considere como propios, como parte de su singularidad y que hacen que, dentro de la uniformidad general característica de los centros de primaria, sea cada uno tan rico y diferente de los demás.

Ciertamente esta aportación no es nueva, este documento de antigua existencia era de redacción obligada en los centros públicos al solicitar su incorporación al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, no así al formar parte del proyecto Infocole al ser los centros seleccionados por la Administración. Actualmente y tras la desaparición de estos concursos a finales de los noventa ya no se encuentra entre los instrumentos documentales de los centros o, como hemos constatado en la “Escuela B”, por falta de actualización simplemente ha quedado en los archivos el documento original, sin relación alguna con la realidad. Por el contrario en la “Escuela A”, al ser un centro concertado y no existir una obligación externa para su elaboración, sencillamente no se lo han llegado a plantear.

Tras los análisis realizados en los centros, en los que hemos constatado múltiples actividades y variantes en su organización relacionadas con la utilización de las tecnologías informáticas pero sin un marco que las cohesione y de sentido, se redescubre la importancia de plantearse en las escuelas un “nuevo” escrito bajo la forma de programa específico. Proponemos entonces, atendiendo los argumentos expuestos, contar con un instrumento pedagógico integrador que atendiendo a los **principios del proyecto educativo** sume las aportaciones individuales de los profesores del centro, y que contemple los objetivos comunes, explicita la organización que lo sustenta, regule los comportamientos de los miembros de la escuela, ordene los medios, establezca las normas de uso de las tecnologías informáticas y contemple mecanismos de seguimiento y evaluación.

El programa pedagógico de introducción de las tecnologías informáticas debe ser el instrumento marco de la comunidad educativa en el que se contemplen todos los aspectos, desde los materiales hasta los metodológicos y organizativos, necesarios para el buen desarrollo curricular y en el que se contemple los objetivos a alcanzar y guíe las acciones a realizar en un periodo amplio de tiempo. Las actividades concretas de este programa en cada curso escolar deberán ser explicitadas en la programación general

anual y, como todas las acciones educativas que se desarrollan en los centros, deberá someterse a los mecanismos ordinarios de seguimiento y evaluación general, además de los que se puedan considerar en función de su especificidad para su revisión y actualización periódica.

La inclusión de los programas educativos, y por ende del programa de introducción de las tecnologías informáticas en la PGA del centro se convierte en una consecuencia natural, derivada del carácter público de la actividad educativa que supera la obligación legal o normativa administrativa. Desde esa perspectiva informar de los planteamientos tecnológicos a las comunidades educativas y dar cuenta de los resultados alcanzados, de las dificultades observadas y de los planes de mejora en las memorias anuales constituye un saludable ejercicio de respeto, de los colectivos de profesionales de la educación, hacia los grupos sociales en los que se encuentra y de los que ciertamente forma parte.

Una área emergente de investigación en las organizaciones, lo nombrábamos en el primer capítulo, es la referida a la evaluación de los programas de intervención tecnológica fomentadas desde los gestores de recursos para confirmar la rentabilidad de las inversiones (Bartolomé, 1996). Evidentemente suponemos que, trasladado a nuestro contexto, se refiere a las directrices de los grandes programas ejecutados por la Administración -en nuestro caso al *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament*, al programa Infocole y al LliureX-, ya que no han existido de forma generalizada planes específicos propios en las escuelas. En ese sentido apuntamos, en base a todo lo expuesto en este apartado, las dificultades de una evaluación que no puede analizar programas de los centros, ni consultar datos e informaciones procedentes de las PGA que con regularidad anual remiten las escuelas a la Administración. Por tanto la evaluación de los programas tecnológicos no puede ser más que de orden interno, de las propias acciones institucionales.

Este último aspecto nos da pie a cuestionar la orientación final de aquellas instrucciones sobre las tecnologías informática emanada de la propia Administración autonómica. Desde unos planteamientos iniciales, a principios de los años noventa, sobre la introducción informática desde una perspectiva crítica, como medio de renovación pedagógica y para enriquecer el trabajo del docente (Comisión Europea, 1993: 72), se

han ido convirtiendo a lo largo de la década en otros más técnicos y de gestión, dejando a los centros la capacidad de encajar el recurso informático en el proceso enseñanza y aprendizaje. La falta de concreción institucional ha llevado, así al menos hemos comprobado en los dos centros estudiados, a la indeterminación de objetivos, funciones y estructura que sustente la integración informática y en las que sólo algunas acciones, basadas en esfuerzos individuales, merecen ser destacadas; y que finalmente nos reafirma en la necesidad de contar en los centros con programas pedagógicos de introducción de las tecnologías informáticas.

## **2.2 La documentación administrativo-pedagógica como elemento para la estructuración organizativa**

En la primera parte de nuestro trabajo señalábamos al *Reglamento<sup>14</sup> Orgánico y Funcional de las Escuelas de Educación Infantil y de los Colegios de Educación Primaria* como la norma que regula, en nuestra Comunidad, el proceso de elaboración del proyecto educativo en el que se incluye, entre otros aspectos, al reglamento de régimen interior. El mismo decreto establece también las obligaciones que con respecto al programa general y a la memoria anual tiene el centro.

El proyecto educativo como propuesta integral que da coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje es el marco en el que se inscriben todos los ámbitos de actuación escolar, es una plataforma de análisis sobre la cual se construye el conocimiento y la acción educativa de toda la escuela (Santos Guerra, 1994: 106). Para Escudero (1994) debe convocar “a la imaginación para articular los modos de proceder que en cada caso se construyan de forma más significativa y provechosa” (pág. 216). Bajo nuestro punto de vista en él deberíamos encontrar, también, las inquietudes que en materia tecnológica comparte la comunidad escolar. En esa perspectiva recogíamos con anterioridad voces que incidían sobre la conveniencia de plasmar de forma rotunda la relación documental con las tecnologías informáticas: “Integrarás las TIC en el proyecto educativo del centro o institución en la que trabajes” (Monereo, 2005: 22), e incluso reflejaban la naturaleza o el sentido de esta relación, “el medio tiene que estar al servicio de un ideario pedagógico” (Gimeno, 1981: 203).

---

<sup>14</sup> Decreto 233/1997, citado en nota 7, capítulo III.

El proyecto educativo, la programación general anual, la memoria de actividades y el reglamento de régimen interior son instrumentos documentales que contribuyen a la cohesión del centro. Las fases de elaboración –anualmente en el caso de la PGA y la memoria- o de actualización de los mismos –con cierta regularidad en el proyecto educativo y el reglamento interior- deberían estimular, cuanto menos en periodos concretos del curso escolar, la apertura de procesos de debate y de reflexión sobre la integración de los programas de innovación en las escuelas.

Así la organización de las actividades del centro queda recogida, año tras año, en la programación general anual (Gairín, 1993) donde ordenar, priorizar y explicitar las actuaciones, tanto para el aula de informática como para los restantes espacios con recursos tecnológicos, significa en la práctica dejar constancia y establecer la referencia de los objetivos a alcanzar y de las medidas organizativas previsibles a emplear. En el seno de este marco documental las disposiciones que están relacionadas con las tecnologías informáticas se han de constituir en especial preocupación del coordinador, han de ser coordinadas por la jefatura de estudios del colegio<sup>15</sup> y, sobre todo, compartidas por el resto de profesores del centro.

En esta revisión documental otro de los instrumentos que recoge normas de organización de los recursos, tanto personales como materiales, es el reglamento de régimen interior y plasmar regularmente en él los acuerdos alcanzados, en cuanto a los criterios de uso y las reglas a observar acerca de la utilización de los equipos informáticos, constituye una medida apropiada para dar a conocer al profesorado, padres y alumnos del centro las pautas que regulan el manejo de estos instrumentos. Las tecnologías informáticas de los centros, actualmente en múltiples emplazamientos, constituyen unos materiales importantes para la práctica educativa y muchos centros todavía se olvidan de formular o de actualizar en el RRI las normas de utilización para los usuarios de estos recursos, e incluirlas constituye un elemento básico en aras de alcanzar la rentabilidad de los recursos y su implementación en el currículo escolar.

En definitiva, el régimen de funcionamiento de las escuelas de primaria viene regulado por una serie de documentos como son el proyecto educativo del centro, el reglamento de régimen interior, los distintos proyectos curriculares, la programación

---

<sup>15</sup> Artículo 24 del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III.

general anual y la memoria de actividades. La normativa oficial señala a estos documentos como de obligado cumplimiento y los centros se aprestan convenientemente a redactarlos; sin embargo, a la luz de la investigación realizada en el trabajo de campo hemos advertido que algunos de ellos se han convertido en papeles añejos poco acordes con la realidad de los centros, otros son consignados convenientemente en función de intereses más o menos ocultos, y los más cumplen la función de acatar el mandato oficial.

El problema que hemos detectado se centra, básicamente, en dos aspectos basados en el proceso de elaboración y actualización de los documentos. Uno de ellos se refiere a aquellos que no se presentan regularmente a la Administración, y que suelen ser el proyecto educativo de centro, el reglamento de régimen interior y los proyectos curriculares; al no haber un mecanismo que articule el proceso queda a merced de los centros la decisión de cuándo y cómo acometer la tarea, lo que conlleva continuos retrasos para atender otras prioridades y el consiguiente desfase de los documentos. Por otro lado la cumplimentación anual de aquellos que deben ser presentados en los servicios territoriales de educación se ha convertido, tras la facilitación de los modelos en soporte informático, en tareas administrativas para los equipos directivos y con escaso margen para la participación de los docentes y la adecuación al contexto pedagógico.

En ambos centros hemos observado la coincidencia en integrar en el proyecto educativo su modo de pensar en relación con las tecnologías informáticas; pero también hemos advertido la antigüedad de sus reglamentos de régimen interno, donde deberían encontrarse los criterios y normas de organización de las tecnologías informáticas, y la nula utilización de la programación general para formular los objetivos anuales del programa de informática del centro. Otra incoherencia en la utilización documental la hemos encontrado en la memoria anual donde sí reflejan las actividades realizadas con las tecnologías informáticas, aunque el nivel de cumplimentación es distinto en ambos centros. No hay objetivos, actividades ni organización prevista a principio del curso escolar, sin embargo al realizar la memoria surgen diversas actuaciones relacionadas con los recursos informáticos que desvelan, de alguna manera, una cierta integración curricular.

En cuanto a estos últimos hallazgos empiezan a surgir estudios que van por el mismo camino, un ejemplo de ello lo encontramos en una investigación reciente (ISEI.IVEI, 2004) realizada en Euskadi donde, entre sus conclusiones, se afirma que

“rara vez los centros contemplan en sus documentos organizativos (Proyecto Educativo de Centro, Proyecto Curricular de Centro, programaciones de área o Plan Anual) el empleo de las TIC en situaciones de enseñanza y aprendizaje, a pesar de que en todas las normativas e instrucciones se exige su concreción” (pág. 101) que nos reafirma en nuestra postura de alertar sobre la urgencia de tomar medidas que corrijan estas prácticas.

En conclusión, señalamos que la introducción de los artefactos tecnológicos en las escuelas se convierte en un empeño excesivo para el profesorado si los objetivos que se aprueban son desproporcionados, por lo que es necesario medir todos los cursos el alcance de las acciones a realizar. El proyecto educativo, en línea con la mayoría de autores, se convierte entonces en el referente fundamental en el proceso de adecuación de las tecnologías informáticas en los centros, es el marco general desde el que fijar consensuadamente el ritmo en los avances. Sin embargo el problema se encuentra en las resistencias entre los docentes hacia el desarrollo documental posterior: si no se planifican anualmente los objetivos, si no se evalúan, si no se establecen las normas internas y, sobre todo, si no se actualizan continuamente poco puede hacer el contexto documental en favor de la integración de las tecnologías informáticas. Esto pone de manifiesto la urgencia de **prestar una mayor importancia hacia aquellos periodos en los que se debate y se reflexiona** sobre los rasgos que definen estos documentos, las acciones que se proponen y las normas que las van a regir, **y en las que se dejan constancia escrita de los acuerdos alcanzados** como guía de las siguientes actuaciones.

### 2.3 Los agentes implicados en su obtención, uso y organización

Docentes, padres, alumnos son muchas las personas que transitan nuestras escuelas y, entre ellas, encontraremos seguramente aquellas a las que Sancho (1994a: 31) llamaba los *tecnófilos*, los que en cada aportación tecnológica buscan la solución a los problemas de la enseñanza. Sin embargo esta subcultura determinista no tiene nada que ver con la realidad de unos centros en los que existen, como no, dificultades pero en los que también surgen soluciones a los problemas organizativos que acompañan a la integración de las tecnologías informáticas. Así encontramos como figura fundamental en este proceso la del coordinador de informática, de la que ya hemos alertado con anterioridad que son muchos los que creen exagerado el grado de dependencia hacia esa nueva clase social que está apareciendo en la estela de la irrupción tecnológica: la de los

especialistas.

En las escuelas analizadas contaban con este cargo de coordinación y hemos estudiado su trabajo con detenimiento, en una de ellas con gran dedicación y formación personal, en la otra repartidas las responsabilidades entre dos docentes que con más voluntad que medios se han encargado del programa durante varios cursos escolares, hasta que la progresiva descomposición del programa ha hecho necesario cambiar, buscar otra persona y potenciar sus funciones y condiciones de trabajo. Convenimos que no cabe duda sobre la importancia de la labor del coordinador de las tecnologías informáticas en los centros educativos, como tampoco ponemos en entredicho la necesidad de un trabajo constante a lo largo de varios cursos para alcanzar los objetivos previstos; sin embargo, es totalmente necesario que se encuentre arropado por otros miembros del claustro que compartan ilusiones y trabajo y que sean partícipes de la organización y de la información que se genera alrededor de los recursos tecnológicos. Compartimos entonces con San Martín, Salinas y Beltrán (1998) la utilización de la estrategia de la negociación con los agentes sociales para consolidar la decisión de abrir las aulas a estas formas de expresión cultural.

Reconociendo el papel necesario de esta figura en unas escuelas que cada vez cuentan con más recursos informáticos proponemos, ante la avalancha tecnológica, que **el responsable de las tecnologías informáticas en la escuela se convierta en una figura estable en la estructura organizativa del centro**. Consecuentemente, deben conferírsele funciones acordes con su responsabilidad, con un horario específico y suficiente para atender a sus tareas, y ser convocado a las sesiones de coordinación, información y debate que se realicen en los órganos de coordinación en los que se traten las acciones a realizar en el proceso de integración informática. Ajustar adecuadamente tanto las funciones como el horario del coordinador y revisarlas oportunamente supone, en otro orden de cosas, activar en las escuelas mecanismos de seguimiento y de control de la propia estructura organizativa que, en la mayoría de las ocasiones, permanecen escondidos o anclados en la rutina.

En el marco teórico tuvimos ocasión de ver que Kerr (1996) sostiene, en este tema, que “si la tecnología cambia las maneras en que la información es compartida dentro de una escuela, puede cambiar la distribución de poder en esa escuela” (pág. 164). Por tanto, si bien proponemos la potenciación de esta figura organizativa por otro lado



advertimos sobre **el excesivo poder que pueden llegar a alcanzar los responsables de las aulas de informática**. En ese supuesto pueden considerar los equipos tecnológicos como de su propiedad y desarrollar actitudes celosas y excesivamente vigilantes hacia el uso de los mismos; en el ejercicio de sus tareas disponen de mucha información, conocen las máquinas y sus sistemas, saben hacerlas funcionar, poseen las llaves de los depósitos que guardan los programas y, sobre todo, se hacen imprescindibles en las “consultas particulares” de los profesores de los centros, Bautista (1994) prevenía hace tiempo sobre esta dependencia. En su conjunto convierten al coordinador de informática en una persona todopoderosa y principal en la estructura organizativa del centro y, no debemos olvidar, que el control de los recursos claves puede despertar tanto afinidades como luchas entre grupos o coaliciones de la escuela (Bardisa, 1997).

Volviendo en este punto a los casos estudiados, para comprender hay que “explorar el lado oscuro de la vida organizativa” (Hoyle, 1982), cabe señalar que he encontrado los dos polos opuestos. En uno de ellos un coordinador en la línea de la última referencia, con fuerte poder directivo, con un control excesivo sobre los recursos y con “partidarios y detractores”, que confirma las opiniones de muchos autores sobre el desproporcionado poder en algunas figuras de la organización. González (2003), lo señalábamos en el tercer capítulo, también alertaba sobre las personas o grupos que sin autoridad formal influyen en la vida de la organización. En el otro centro todo lo contrario, en una primera fase del proceso de introducción informática la falta de formación y el reparto de responsabilidades entre varias personas impide la adopción de medidas que favorezcan el desarrollo del programa, y en una segunda la desconexión con los órganos de poder y su escasa formación tampoco han favorecido su labor. En ambos casos se muestra con claridad los extremos a evitar en la caracterización de un cargo, de coordinador del programa de informática, que en el siguiente capítulo intentaremos definir y caracterizar con mayor profundidad.

Es cierto y así lo hemos comprobado que las decisiones organizativas reflejan los intereses específicos de aquellos miembros de la organización que tienen más poder en el seno de ésta (Beltrán, 2005: 100). En ese sentido en una de las escuelas hemos observado que la fortaleza que muestra el coordinador tiene que ver con sus intereses personales y profesionales –posteriormente se convertirá en un técnico de la Administración-, y en

consecuencia asume la acumulación de cargos como refuerzo de su poder y posición en el centro. En esta perspectiva en la otra escuela también observamos movimientos de los centros de poder; ciertamente, porque uno de los anteriores coordinadores al asumir mayores responsabilidades en el centro –la jefatura de estudios- ejerce sus nuevas funciones para investir a otra persona en el cargo de coordinador, a la que reacomoda en el centro –dejaba el trabajo de gestor- y a la que puede controlar desde la doble posición de cargo directivo y mayor formación tecnológica.

Otro hallazgo de la investigación ha sido descubrir un cierto **desconocimiento general del horario** invertido por el coordinador de informática en las tareas propias del cargo: adquisiciones, montaje, gestiones, mantenimiento, reparaciones, instalaciones de programas, inventarios, etc. Indudablemente el profesorado de los centros no es consciente del trabajo que realizan los responsables de informática, y de las horas que invierte en él, sólo algunos de sus compañeros lo intuyen e ironizan en esa dirección: “creo que hace una doble jornada” nos comentaba una maestra de la “Escuela B”. Esta circunstancia aumenta en aquellos centros en los que el mantenimiento de los equipos es bueno y los artefactos funcionan bien, ya que la creencia generalizada es que “es lo normal”, los equipos funcionan solos y parece que no requieren ninguna atención.

Este supuesto provoca situaciones equívocas entre el propio profesorado, debidas a la evidente disfunción que existe entre el tiempo necesario para mantener de forma óptima los recursos, y el disponible o establecido realmente en los centros para esos menesteres. La situación se agrava cuando no hay una asignación temporal clara e informada públicamente en los órganos de coordinación y en los documentos de la escuela para realizar esas funciones, “no sé cuantas horas invierte” ha sido la respuesta mayoritaria en ambos centros; o cuando interfieren otras funciones propias al simultanear cargos. Con anterioridad, en el capítulo cuarto, hemos apuntado las dos horas que concede la Administración a los coordinadores sin embargo hay que afirmar, con rotundidad, que son insuficientes para atender las responsabilidades que atienden; Gallego Arrufat (1996: 96) proponía ocupar toda la jornada laboral, Lacruz (2001: 334) la misma que los jefes de departamento de los IES, Mir (2000) al menos cinco horas semanales y con la ayuda de otros colaboradores con dos horas más cada uno de ellos.

En este tema una posible solución, en los centros públicos, sea abordar estrategias organizativas que, sin quebrantar las disposiciones oficiales, contemplen la posibilidad de

**flexibilizar el horario del profesor encargado de las tecnologías informáticas en el centro.** Evidentemente en determinados momentos las tareas propias del programa serán más intensas que en otros, por lo que un aumento temporal de las horas de dedicación<sup>16</sup> permitirá la solución puntual a los problemas que puedan surgir, volviendo a la situación anterior cuando disminuyan las actividades a realizar. En suma, es necesario clarificar funciones y horarios del coordinador de informática, con objeto de desvelar a los miembros de la escuela las verdaderas condiciones en las que descansa la organización de los recursos informáticos en la escuela.

Al hilo de la argumentación anterior y recogiendo opiniones vertidas en ambas escuelas debemos preguntarnos si el inexorable avance de los medios y su enorme complejidad hacen ya imprescindible, en la estructura organizativa de las escuelas, la presencia, puntual o permanente, de **un técnico en informática** para resolver el elevado número de incidencias técnicas que diariamente suceden. Norman (2000) afirma que éste es un mundo por y para los técnicos y, en este punto, encontramos que en la legislación sobre educación, la figura del profesional en informática no se encuentra contemplada en las disposiciones vigentes para los centros educativos de las etapas inferiores del sistema educativo, y evidentemente no se les puede pedir a los maestros que se conviertan en expertos de las tecnologías informáticas.

Aunque Kozma y Schank (2000) no dudan en contratar un “experto en tecnología” (pág. 52) no es el caso de las escuelas públicas, por lo que es conveniente que este problema sea resuelto cuanto antes dada la indefensión en la que se encuentran muchos centros en los que la formación técnica del coordinador no es muy elevada, buscando soluciones que conjuguen la potenciación de los centros de asistencia técnica actuales<sup>17</sup> con la creación de equipos zonales de técnicos en informática<sup>18</sup>, que con carácter itinerante se encarguen de los aspectos más complejos de los ordenadores, sea *software* o *hardware*. Si en nuestro contexto autonómico el *Conseller* de educación prometía hace ya dos años, en el lanzamiento del LliureX en el *I Congreso Software*

---

<sup>16</sup> En los centros de primaria existe en los horarios de profesores algunas sesiones de libre disposición, aunque varían entre centros y entre los mismos profesores de los centros. Aunque la Administración regula una serie de actividades prioritarias el jefe de estudios puede asignar tareas específicas a los docentes si se requiere.

<sup>17</sup> En <<http://www.cult.gva.es/pieva/>> (Consulta el 08/08/04).

<sup>18</sup> En <<http://www.cult.gva.es/soporteg/>> (Consulta el 26/07/04).

*Libre*, medidas<sup>19</sup> para solucionar los problemas de mantenimiento en estos momentos desgraciadamente todavía no son visibles en los centros.

En este análisis sobre las personas implicadas en la organización y utilización de los recursos informáticos no podemos dejar de lado la **labor de los equipos directivos, coordinadores de ciclos y del profesorado del centro**. En primer lugar apuntamos que el equipo directivo y el responsable de las tecnologías informáticas deben estar en permanente contacto y trabajar estrechamente, aunque Beltrán (2005: 99) apunta hacia la descentralización en el caso de la incorporación de las tecnologías informáticas. Por otro lado, y ante la creciente complejidad de las tareas del coordinador, no es conveniente simultanear otros cargos ya que las funciones que tienen encomendadas requieren de todas sus esfuerzos para el desempeño de las obligaciones que conlleva. En segundo lugar apuntábamos en el capítulo cuarto, si no se convierten “únicamente en espacios de relación burocrática” (González 2003: 67), el importante papel de los equipos de ciclo en la integración informática; en consecuencia no debemos olvidar la labor de sus responsables a la hora de coordinar, junto al responsable del aula de informática, los criterios, normas y cualquier otro aspecto que afecte a la organización de la actividad docente con recursos informáticos; el traslado al ciclo de decisiones e informaciones completará su labor y ayudará en la estructuración general del centro. En ese sentido volvemos a recordar que Fernández Enguita (2002: 90) proponía flexibilidad sobre la definición de los cometidos asociados a los puestos de trabajo.

Para finalizar, no podemos olvidar al profesor que es el que realmente utiliza los ordenadores con los alumnos. Si consideramos que “los trabajos individuales son ineficaces si no están coordinados y apoyados” (Stenhouse, 1991: 222) necesita, por tanto, de una organización eficaz y flexible a la hora de disponer coherentemente los recursos y de responder con presteza a las dificultades que pueda encontrar, en caso contrario, la tecnología informática se convierte en un obstáculo para la actuación docente. En su favor hay un hecho constatable en los últimos años como es el aumento<sup>20</sup> de la plantilla de maestros en las escuelas de primaria; y **el apoyo al profesorado** de los

---

<sup>19</sup> Detalladas en el apartado 4.3 del capítulo V.

<sup>20</sup> Sólo entre los cursos 2003/04 y 2004/05 hay un incremento a nivel estatal del 6,3% en las escuelas de infantil y primaria. En <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=315&area=estadisticas>> (Consulta 6/03/06).

grupos que utilizan el aula de informática es una excelente medida organizativa que puede ser utilizada en la mayoría de ellos, como así lo hemos comprobado en los dos estudios de casos llevados a cabo en la investigación.

Indudablemente, mejorará la calidad de la acción pedagógica al disminuir, si se desdobra el grupo, el número de alumnos que forman la unidad de trabajo, o también si se opta por incrementar el número de docentes que atienden a los alumnos dentro del aula de informática. Ahora bien, no hay que perder de vista que restringir la aplicación curricular de las tecnologías informáticas sólo para aquellos momentos en los que se cumpla esta condición puede, por un lado, limitar la asistencia de los grupos al aula de informática; y en otro sentido, si se prima la asignación de apoyos a los grupos que asisten al aula en detrimento de otras necesidades importantes puede llegar a provocar trastornos que afecten a la organización general del centro.

En las dos escuelas estudiadas en el trabajo de campo se han utilizado los apoyos pero las circunstancias han sido distintas. En la primera fundamentalmente para atender alumnos fuera del aula, ya que no estaba garantizado el buen funcionamiento de un número de ordenadores suficientes; en la analizada en segundo lugar se han empleado como ayuda en la docencia y asesoramiento al profesorado, tras el acuerdo alcanzado de asistencia generalizada al aula de informática.

Los apoyos, bajo nuestro punto de vista, han de efectuarse cuando las necesidades educativas especiales se encuentren cubiertas, cuando las circunstancias indiquen que son necesarios para el desarrollo de las actividades curriculares en el aula de informática, y siempre que el claustro asuma dedicar parte de las horas disponibles en actividades de apoyo al docente responsable de los alumnos. Sin embargo generalizar la medida no es *a priori* conveniente, el profesor es el que dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos y no debe delegar en nadie sus responsabilidades, sin dejar de lado circunstancias como el que en grupos con escaso número de alumnos sea suficiente la atención de un profesor. Planificar y ordenar los apoyos de los grupos es función del jefe de estudios, como así lo indica el ROF<sup>21</sup>, no obstante debe contar con la opinión del coordinador de informática para los aspectos técnicos, y de los coordinadores de ciclo para conocer las actitudes y disponibilidades entre el profesorado.

---

<sup>21</sup> Organizar los actos académicos, artículo 24 del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III.

Tampoco podemos dejar de hablar en este apartado de un gran sector, muchas veces olvidado en la literatura educativa, que es el formado por los padres y alumnos de las escuelas. Aprovechar la gran capacidad de motivación de las tecnologías informáticas para trabajar objetivos comunes entre las organizaciones de madres y padres y la institución escolar -desarrollar “culturas de colaboración” como indicaba Hargreaves- (1996), debe convertirse en una opción a considerar entre los equipos directivos de los centros. En este sentido hemos comprobado en los dos centros analizados que **el apoyo de las asociaciones de madres y padres al proceso de implantación tecnológica** ha significado una mayor cantidad y calidad de los recursos tecnológicos, como así ha quedado demostrado en la “Escuela A” en la que no es nada despreciable la oferta de subvencionar equipos de la AMPA.

Ambas asociaciones cuentan entre sus objetivos con el de ayuda y colaboración hacia los centros, por lo que el apoyo económico hacia aspectos concretos o materiales específicos que sin su ayuda no podrían ser llevados a cabo, o incluso técnico –siempre hay presencia de padres versados en informática- hacia el programa de informática debe convertirse en una práctica habitual en sus actuaciones. Sin embargo, prácticas como la utilización interesada de las asociaciones por los equipos de dirección deben cambiar en favor de lograr una cierta implicación en la programación general; en esa dirección informar de las actividades que se proponen en los claustros y negociar posibles ámbitos de participación de los padres puede conducir hacia una mejora de la enseñanza en las escuelas.

El último apunte se dirige hacia los medios en nuestros **alumnos** y hacia el alto grado de adiestramiento que algunos ya poseen<sup>22</sup>. En la actualidad podemos afirmar que es tal la atracción que ejercen las TIC sobre los alumnos que se abre todo un gran campo de posibilidades educativas, los educadores debemos aprovechar esa circunstancia e integrar el uso de las tecnologías informáticas para ayudar a conseguir los objetivos de la programación curricular. En caso contrario podemos menospreciar algunas de “las distintas formas en que los niños crean sus propios significados y sus propios placeres” (Buckingham, 2002: 71).

---

<sup>22</sup> En estos momentos leemos en la prensa (El Levante, de 21 de noviembre de 2005) que un niño de 9 años “asesora” a la *Conselleria* en el diseño de *software* libre (aunque, en realidad, ha solicitado que se pueda *customizar* el escritorio del LliureX).

En definitiva, en este análisis sobre los agentes que en las escuelas de primaria se encuentran implicados en la adquisición, coordinación y aplicación de las tecnologías informáticas encontramos una tupida trama de relaciones, de preocupaciones compartidas ante el fenómeno tecnológico (Figura 28), que muestran el verdadero alcance de la introducción informática en los centros.

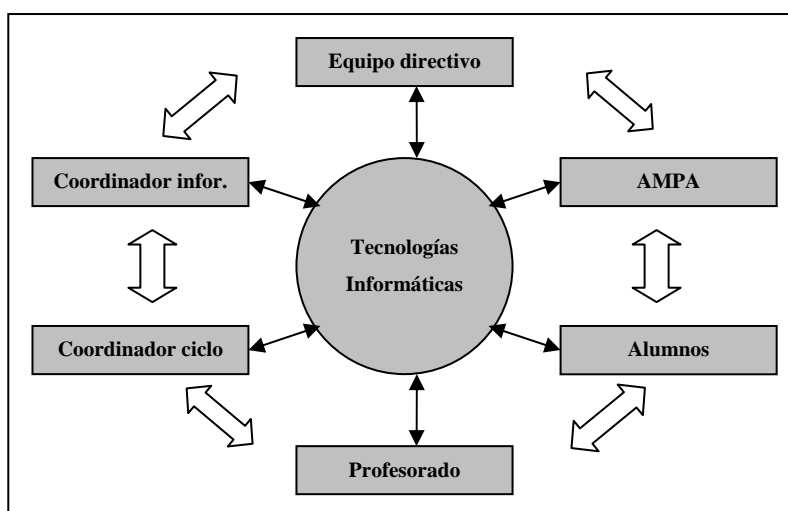


Figura 28: Relaciones entre agentes educativos y tecnologías informáticas.

#### 2.4 Los órganos intermedios en la organización de las tecnologías informáticas

En la primera parte del trabajo ya vimos que Viñao (1996) en lugar de cultura prefiere hablar de culturas escolares, y González distingue (2003) entre *culturas*, en plural para expresar la complejidad del entramado cultural de las organizaciones escolares y *subcultura* -y como ejemplo pone la de los departamentos, un órgano intermedio-, para aludir a que la cultura desarrollada en cada centro escolar no siempre es coherente, cohesiva y compacta. Sin embargo Beltrán y San Martín (2000) reclaman el reconocimiento de la pluralidad de culturas, como garantía de riqueza cultural en las escuelas; sumándonos a estas propuestas examinamos a continuación la importancia del papel de los órganos intermedios, como elementos culturales, en la introducción de las tecnologías informáticas.

En primer lugar la **Comisión de Coordinación Pedagógica**, como órgano

orientado a posibilitar el trabajo, coordinación y colaboración entre los ciclos (González, 2003) es una de las piezas básicas de la estructura organizativa de las escuelas<sup>23</sup> al unir en su seno a todos los responsables pedagógicos (Martín Bris, 2002: 132), y junto al claustro de profesores un organismo fundamental **en el proceso de implementación y de coordinación de los recursos tecnológicos** en aquellos centros con culturas de colaboración y tradición innovadora. Las diversas sensibilidades de los equipos de ciclo se ponen en evidencia, a través de sus coordinadores, en las interacciones que se realizan en los trabajos de la comisión, y las actitudes mostradas ante la introducción tecnológica favorecerán o rechazarán las medidas tomadas en esa dirección.

En ausencia, en las escuelas estudiadas en el trabajo de campo, de una comisión específica sobre tecnologías informáticas, su utilización como órgano de coordinación se revela como básica para la cohesión del programa. La comisión de coordinación además de sus funciones ordinarias se ocuparía, especialmente en los centros más reducidos, de aspectos concretos del proceso de integración de los recursos tecnológicos en la escuela. Consecuentemente es necesario articular, para garantizar la buena marcha del programa, **las relaciones del responsable de las tecnologías informáticas con la comisión de coordinación**; tareas como dar cuenta de su gestión, recoger las iniciativas de los coordinadores de ciclo y diseñar las actividades tecnológico-educativas en el centro, deberán ser contempladas en la planificación general de las actividades de la comisión. Estas funciones, al no formar parte de las atribuidas a la comisión<sup>24</sup> en la legislación vigente, se incluirán en el reglamento de régimen interior.

Completando la propuesta anterior y recordando anteriores propuestas de Martín Ortega (1999), cuando señalaba que es imposible incluir nuevas finalidades educativas sin modificar la organización de los centros, planteamos para los centros mayores, con estructuras más complejas y con mayor número de ordenadores la creación de un nuevo elemento en la estructura organizativa intermedia: una **comisión para las tecnologías informáticas** que coordine y tome las decisiones necesarias para el funcionamiento del programa de introducción de las tecnologías informáticas.

---

<sup>23</sup> La comisión, los equipos de ciclo y los tutores forman los órganos de coordinación docentes en las escuelas de primaria (Título IV del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III).

<sup>24</sup> Artículo 83 del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III.



Observada, en los dos estudios de casos, la escasa participación de los equipos de profesores en la organización de las tecnologías informáticas, esta comisión podría convertirse en su conjunto en el órgano de representación y de coordinación de los equipos de ciclo, de las etapas educativas y del equipo directivo; al mismo tiempo instancia de negociación y de toma de decisiones relacionadas con la aplicación de las tecnologías en el centro; también orientar la formación de los docentes, elaborar los objetivos de la PGA y reflejar las deficiencias observadas y las propuestas de mejora de la memoria de actividades anual. Es definitiva, asumir en buena parte aquellas funciones de las que, a principios de los noventa, se ocupaba el Departamento de Informática<sup>25</sup> y que regularon la organización de las tecnologías informáticas en las escuelas.

Otro de los órganos intermedios en la estructura organizativa lo componen **los equipos de ciclo**, como órgano de coordinación de los profesores que imparten docencia en un ciclo educativo se revela, asimismo, como el gran espacio para la interacción y colaboración entre los docentes, si bien González (2003) advierte que el simple hecho de su existencia formal no garantiza relaciones de colegialidad y colaboración entre los docentes. En este órgano, si entre sus componente no predominan sentimientos “tecnofóbicos”, si no existe la “cultura del rechazo” (Hodas, 1993: 97), podemos encontrar un especial potencial dinamizador hacia la integración informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que el intercambio de información entre iguales permitirá la adecuación de artefactos y aplicaciones a las características de los alumnos.

Otro peligro a soslayar es la balcanización, que alude a “los tipos de colaboración que dividen, separan a los profesores, incluyéndolos en subgrupos aislados y, a menudo, enfrentados, dentro del mismo centro escolar” (Hargreaves, 1996: 236). Desafortunadamente en los dos centros estudiados sólo hemos detectado algunos indicios de acciones comunes en los ciclos para la mejora del uso curricular de los equipos informáticos; esta circunstancia ha sido debida, ciertamente, a la fuerte dependencia en ambos hacia los coordinadores del aula de informática, a problemas de alfabetización informática o a la escasa formación en aplicaciones educativas. Sin embargo, la tendencia en ambos centros se encamina hacia la creciente utilización de las tecnologías

---

<sup>25</sup> Instrucciones complementarias para los centros de primaria adscritos al Programa Informática en la Enseñanza; citadas en nota 8, capítulo IV.

informáticas, que pronto obligará a organizar más concienzudamente su uso y donde **la labor del equipo de profesores puede ser crucial**. Por tanto compartimos con San Martín (1994) la consideración del equipo de ciclo como el órgano con capacidad de concretar las acciones en las que se van a implicar los medios tecnológicos: Ajustar los criterios generales, decidir quién utilizará los ordenadores y para qué los va a usar, examinar los programas y resolver su aplicación, concertar apoyos a los grupos, entre otras, son algunas medidas a las que se van a enfrentar; y en las que el clima relacional y social y la predisposición hacia la colaboración que impere en el grupo, en definitiva su propia cultura, determinará el alcance de las actividades con tecnologías informáticas en el programa curricular.

### **2.5 Criterios de organización en torno al espacio y el tiempo**

Giddens (1990) se ha referido a estos medios como *objetos culturales*, que introducen mediaciones nuevas entre la cultura, el lenguaje y la comunicación. La nueva cultura resultante rompe con esquemas tradicionales, y la escuela que utiliza los recursos tecnológicos cambia en muchos aspectos: contenidos, actividades, metodología... y también en cuanto a la organización espacio-temporal. En este último aspecto Quintana Alonso (1999: 128), como ya dijimos, aboga por una nueva organización de los entornos educativos para coordinar los flujos de trabajo en los centros y que facilite la utilización de los equipamientos, pero señala para conseguirlo el establecimiento de prioridades y la planificación previa de las actividades. Y Batanaz (2003) señala que en la distribución de los espacios escolares debe plantearse como reto predominante “la conexión de la estructura material del establecimiento docente con el desarrollo del currículum” (pág. 244).

Si encontramos tecnologías informáticas en el aula de informática, en rincones de las aulas ordinarias, en talleres y en todo tipo de servicios y dependencias de la escuela, como describimos en el capítulo cuarto, es necesario **el establecimiento de criterios para la organización de su utilización**, porque en realidad sólo tienen valor en la medida que facilitan el trabajo a profesores y alumnos (San Martín, 1986: 64). En ese sentido preocuparse de tomar medidas organizativas para facilitar los desplazamientos, agilizar la rotación de los grupos y la ocupación del aula de informática no sólo pertenece

al ámbito de responsabilidad del coordinador del programa, también tienen mucho que decir los equipos directivos y los docentes responsables de los grupos. Hay que establecer normas sobre el orden de los grupos por los pasillos, de asignación de ordenadores en el aula de informática y de disposición de los equipos para una sesión posterior que, en definitiva, el responsable debe consensuar y coordinar con los docentes y el jefe de estudios hacerlas cumplir para disponer de un marco normativo interno uniforme en los movimientos de los grupos; y que pueden sumarse a otras recomendaciones<sup>26</sup> que los autores señalan para la organización de los recursos tecnológicos en el aula.

Pautas organizativas que se han de sumar a las que se establezcan en relación a los demás espacios ocupados por tecnologías informáticas. En nuestras observaciones y en los documentos analizados en el trabajo de campo realizado en las dos escuelas hemos podido comprobar, en cuanto a normas de organización y utilización, un escaso desarrollo, sin repercusión en el reglamento interior o, sencillamente, en los paneles informativos del aula de informática.

Relacionada con el incremento del equipamiento tecnológico en los espacios de las escuelas planteamos, coincidiendo con Poole (1999), Kozman y Schank (2000) y A.W. Bates (2001) en la importancia de la infraestructura de mantenimiento, que **la cantidad de tecnologías informáticas del centro ha de ser proporcionada a la capacidad de mantenimiento de las mismas**, ya sea de parte del coordinador o de la organización encargada de las mismas. Dejando de lado competir en la espectacular carrera tecnológica, empeño de los centros debe ser el sostenimiento de un cierto equilibrio entre las posibilidades reales de adquisición o dotación de tecnologías informáticas y de la capacidad de mantenimiento de las mismas. En esa dirección sería oportuno contar, dentro de la estructura organizativa del colegio, con recursos suficientes –el coordinador, una comisión, grupo de profesores, etc.- que se ocupen del mantenimiento de los medios tecnológicos, o de la relación con empresas externas contratadas al respecto o, en el caso de los centros públicos, con los centros de asistencia técnica para solucionar los aspectos más problemáticos o complejos del programa de

---

<sup>26</sup> El manual de Poole (1999), o las expuestas en la página 139 aportadas por Domingo Segovia (2000) y por Marquès (2004).

informática.

En aquellos contextos en los que el programa descansa en una persona y no en un equipo, y que suelen coincidir con la mayoría de los centros, la responsabilidad de la tarea puede provocar a la larga frustración en el responsable, desequilibrios en la organización e incompreensión entre los compañeros. Por todo ello se desprende la necesidad de tomar en los centros, cuanto antes, medidas organizativas que con carácter compensatorio equilibren o completen los esfuerzos individuales, ya sea a través del incremento horario o de aumentar el número de personas dedicadas a esas labores. Hay que descartar en los centros, de una vez por todas, el voluntarismo personal y establecer unas mínimas condiciones organizativas que garanticen la aplicación curricular de los ordenadores.

Otro aspecto de la dimensión espacial a considerar en la organización de los recursos se refiere a **la disposición y el número de equipos en el aula de informática**. En este punto sostenemos que deben guardar relación con la media de alumnos que acuden a ella, con la metodología de trabajo elegido por la mayoría de docentes y, en relación con lo anteriormente expuesto, con la capacidad de mantenimiento de los mismos. En los estudios de casos realizados estas condiciones sólo la ha cumplido el aula de informática de la “Escuela B” cuando lo usual en cuanto al número, en cerca de la mitad de los centros públicos, es la ausencia de aula de informática o el aula con ocho ordenadores (Gargallo, 2003). Los centros que poseen un elevado número de ordenadores requieren de un mayor esfuerzo para su mantenimiento; en consecuencia el número de equipos adecuado debe ser, descartando las dotaciones uniformes de los programas institucionales que observaba McClintock (2000), proporcionado al tamaño de la escuela, a su capacidad organizativa para resolver las incidencias y al número de alumnos de los grupos que acuden al aula de informática, lo que Vidal Puga (2005) señala en el sentido de articular “las dotaciones a través del centro como unidad básica de referencia” (pág. 511).

En cuanto a la disposición de los ordenadores en el aula, sin ningún género de dudas estará condicionada por la cantidad disponible de metros cuadrados de superficie – recordamos en este punto que *Conselleria* exigía un mínimo de 60 metros cuadrados en sus concursos de incorporación al programa de informática convocados en la primera

mitad de los años noventa- y por la forma del aula utilizada. En las observaciones y en las entrevistas realizadas en los casos estudiados hemos comprobado que ambas escuelas han sido afectadas de alguna manera por estos dos aspectos, la “Escuela A” por la forma y la “Escuela B” por la superficie, sin embargo en este tema, y compartimos con Marquès (2004) el enfoque multiuso, se debe buscar la mayor versatilidad con la finalidad de dar respuesta a posibles trabajos individuales, cooperativo, en equipos, etc.

Probablemente una disposición de los equipos en forma de U, o por las paredes del aula como sugerían los técnicos de *Conselleria* entrevistados, sea lo mejor para los niveles más bajos del sistema educativo, al objeto de poder divisar el docente globalmente al grupo de alumnos, y sin olvidar disponer de algunas mesas de más para el trabajo manuscrito o en grupo. En cambio la disposición por filas de ordenadores, mirando los alumnos hacia la pantalla del profesor, tal vez sea más conveniente en los niveles superiores. Otra aportación más, en la disposición de los artefactos en el aula, se refiere a la posibilidad de **trasladar el lugar de trabajo del profesor**, desde la parte delantera en la que se encuentra en la mayoría de las aulas de informática, a la contraria situada por detrás de los alumnos pero dejando en la antigua posición la pantalla de proyección del monitor del profesor: los alumnos verán lo que hace el profesor y éste lo que hacen, realmente, sus alumnos.

Para finalizar apoyamos, como así se ha hecho en los dos centros analizados, la **asignación formal de equipos informáticos a los alumnos** que trabajan en ellos como una medida conveniente, sobre todo, para los niveles superiores y los grupos numerosos. Conocer detalladamente quién trabaja en cada ordenador y cuándo lo hace, es una disposición de carácter preventivo que ayuda en el control del buen uso de los ordenadores; las malas prácticas, el vandalismo, el deterioro intencionado de los recursos deben desterrarse de nuestras aulas en favor de una correcta utilización de los medios que las instituciones ponen a disposición del alumnado. En los niveles inferiores consideramos que medidas de este tipo no son tan urgentes, ya que existen menos problemas de comportamiento y las necesidades son distintas; deben primar otras medidas en relación con la reducción de los grupos para facilitar la atención y la enseñanza por el profesor.

Si en nuestros días comienza a consolidarse una tendencia inclinada a otorgar

mayor responsabilidad y flexibilidad a los profesores en la organización y asignación de su tiempo (Batanaz, 2003). En cuanto a las medidas que afectan al tiempo con tecnologías informáticas cabe decir que **deben primar los aspectos que faciliten la flexibilidad sobre la rigidez de los horarios**, sin embargo la utilización continuada de las aulas, como así hemos observado en el trabajo de campo, puede entorpecer instrucciones en esa dirección. La coordinación entre los docentes del mismo ciclo, la agrupación de sesiones también por ciclos y la planificación de sesiones libres a disposición de los docentes puede solucionar, aunque sea en parte, posibles incidentes relacionados con este punto.

El horario de asistencia al aula, responsabilidad del jefe de estudios como así lo indica el Reglamento Orgánico Funcional<sup>27</sup>, en contra del sentido de las últimas directrices recibidas de la Administración<sup>28</sup> planteamos que debe ser debatido y acordado entre todas las partes: por el coordinador de informática como señalan Cabero (1999b) y Duarte (2000), pero también por el jefe de estudios y los docentes a través de sus coordinadores de ciclo, primando ante todo la adecuación y la continuidad de las actividades curriculares.

## **2.6 La organización de la formación**

En el marco teórico de la investigación dejábamos constancia de la importancia del tema y señalábamos a Poole (1999) al afirmar con rotundidad que la capacitación del docente es lo primero de todo, también Kozman y Schank (2000) consideran su trascendencia, tanto como la infraestructura técnica, y absolutamente necesaria para incorporar las tecnologías al currículo; y McFarlane (2001), apoyándose en un estudio publicado en el Reino Unido, señala “la falta de formación adecuada en el uso efectivo de las tecnologías de la información” (pág. 15) como la clave principal para no alcanzar cotas deseables de uso. En consecuencia, en los centros educativos deben tomarse medidas que se ocupen de la organización de las actividades encaminadas a la formación de los docentes en tecnologías informáticas. En ese sentido encontramos en la legislación vigente que la coordinación de la formación del profesorado en los centros de infantil y

---

<sup>27</sup> Artículo 24 del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III.

<sup>28</sup> PIE (2000): *Procediment a seguir per a l'assistència tècnica de material informàtic*. En <<http://www.cult.gva.es/pieva>> (Consulta el 08/08/04).

de primaria son funciones del jefe de estudios y de la comisión de coordinación pedagógica<sup>29</sup>, sin embargo en el tema que nos ocupa planteamos que algo tiene que decir el coordinador del programa de informática.

Nos basamos, para realizar esta proposición, en el trabajo de campo donde hemos comprobado, en la documentación analizada y a través de las entrevistas realizadas, la implicación de ambos equipos directivos y también de los responsables del aula de informática en la organización de actividades formativas -cursos, jornadas, proyectos de formación en centros, etc.- para el profesorado del centro. Sin embargo no han conseguido los dos centros el mismo nivel organizativo, ni el sentido de la formación ha sido el mismo; en la “Escuela A” más esporádicas y dirigidas sobre todo hacia la alfabetización informática, en la “Escuela B” enfocadas hacia la integración curricular, y al mismo tiempo complementadas con otras ofertas organizadas en el mismo centro por entidades externas, como ya describimos en el informe presentado en el capítulo octavo. Estas actividades no sólo han redundado en la mejora de la formación, sino también han reforzado la actitud –esencial en los programas de innovación de largo alcance (Stenhouse, 1991: 225)- de los docentes a la hora de enfrentarse a las tecnologías informáticas, como muchos de los informantes de ambas escuelas lo han reconocido.

En suma, deducimos que **aumentar o actualizar regularmente el nivel de formación de los docentes** en la utilización de las tecnologías informáticas, tanto para las tareas administrativas como las didácticas de la escuela, debe contemplarse como un objetivo de trabajo de carácter anual en los órganos de dirección. Con implicación conjunta entre el equipo directivo y el coordinador de informática, en la que aúnen esfuerzos y presenten una propuesta global para el curso escolar en el marco de la programación general anual, tras el análisis de las actividades realizadas, de los medios disponibles y teniendo en cuenta las necesidades y propuestas realizadas por el profesorado. Esta oferta –este programa de formación que para la escuela reflexiva propugnaba Stenhouse (1991)- ha de superar hitos conseguidos y los límites del mero aprendizaje instrumental o monográfico, e implicar al profesorado en tareas de coordinación de métodos y aplicaciones educativas, conservación de los medios y, obviamente, la aplicación de los aprendizajes que han realizado en los programas

---

<sup>29</sup> Artículos 24 y 83 del Decreto 233/1997; citado en nota 7, capítulo III.

curriculares de los alumnos.

Sin lugar a dudas, hay que invertir esfuerzos en los centros en políticas de formación que resulten atractivas para el docente y ofrezcan resultados prácticos para los alumnos del centro. En esa perspectiva **las actividades formativas realizadas en los propios centros**, y sobre todo cuando se cuenta con la tecnologías informáticas necesarios, se revelan como más atinadas, cómodas y enriquecedoras para el profesorado ya que responden a sus inquietudes, conocen y disponen de los medios, a veces al profesor y no les suponen costes económicos y engorrosos desplazamientos.

Organizar desde los órganos de dirección y de coordinación, como decíamos al principio, la formación en tecnologías informáticas mediante programas formativos estables puede ayudar a los centros a asumir formaciones más específicas y relacionadas con los contenidos, los medios o cualquier otro aspecto del currículo. Esta cultura de formación debe potenciarse en las escuelas para convertirse en la vía hacia la innovación y el cambio propiciado por las tecnologías informáticas; evidentemente, hay que empezar sumando intereses, acuerdos, compromisos pero también, y en ello recordamos las quejas de la directora del segundo centro, demandando responsabilidades a los docentes para la aplicación en sus alumnos de las enseñanzas recibidas. Dejar sin efecto el producto de la formación supone echar por la borda aquello que siempre es precario en la escuela: el tiempo y el patrimonio.

Sin embargo también alertamos ante la posibilidad de que emerjan nuevos problemas, ya que al aumentar la formación tecnológica del profesorado también crecerán sus necesidades materiales, tanto en cantidad como en calidad de los medios. Si cada vez es mayor el número de docentes que utilizan los ordenadores el equipamiento del centro pronto será insuficiente, y tarde o temprano también se convertirá en anticuado. Esta realidad, ciertamente, entra en conflicto con las políticas de renovación de las dotaciones de informática de la Administración educativa, como ya dijimos en el capítulo quinto en relación a la sucesión de los diversos programas informáticos -PIE, Infocole, LliureX-, y que no se caracterizan precisamente por su transparencia, regularidad y generosidad. Consecuentemente las escuelas no siguen el desarrollo tecnológico, y se ven en la obligación a adquirir nuevos ordenadores a cargo de las partidas presupuestarias ordinarias, a utilizar equipos arcaicos, o a alcanzar acuerdos de



cesiones, préstamos o donaciones de padres, empresas o instituciones que las convierten en muchos casos en auténticos “cementeros tecnológicos” (San Martín, 1995) y que, en definitiva, obstaculizan los programas de formación planteados por los equipos de dirección.

Nos proponíamos a principio del capítulo interpretar y reflexionar, a la luz de los datos extraídos de los estudios de caso, sobre el contexto organizativo de las escuelas que introducen tecnologías informáticas. Para ello nos hemos servido de los supuestos que nos planteábamos previamente al trabajo de campo y de los objetivos que se derivaban del objeto de nuestra investigación. Nuestra pretensión no es agotar el tema estudiado ni generalizar los posibles hallazgos -“si las escuelas son las instituciones más descontextualizadas, paradójicamente, la forma concreta que adopten las soluciones no se transplanta con tanta facilidad, dado que éstas sólo tienen sentido en las luchas micropolíticas exclusivas de las organizaciones concretas” (Tyler, 1991: 196)-, pero sí establecer algunas contribuciones o recomendaciones a aquellas otras organizaciones que se planteen integrar las tecnologías informáticas. Sin embargo acabando nuestro trabajo todavía restan algunas aportaciones por exponer, pasamos seguidamente a realizarlas.

## *Capítulo X*

---

**Epílogo. Repensando el  
discurso sobre las tecnologías  
informáticas en las escuelas**



Estamos llegando al final de nuestro camino y pretendemos, en este último capítulo, ofrecer unas conclusiones sobre todo el recorrido de nuestra indagación. Para ello encontramos oportuno volver la vista hacia atrás para retomar aquello de lo que en principio partíamos y pretendíamos alcanzar, también para recordar las dificultades que hemos encontrado a lo largo del camino y finalmente aportar algunos de los hallazgos que nos parecen más oportunos.

Para desarrollar estos aspectos organizamos el capítulo en tres partes: en la primera retomamos el objeto de la investigación, posteriormente sintetizamos algunas aportaciones derivadas tanto del marco teórico que nos ha orientado el proceso de indagación como del estudio de casos realizado, éstas además de reflexiones teóricas se acompañan de propuestas de actuación resultado de nuestra implicación personal y profesional y para mejorar la práctica docente; y finalizamos apuntando algunas propuestas de futuros estudios que puedan servir como sugerencias para investigadores

interesados en el campo de la organización y de las tecnologías informáticas.

## **1. Retomando el objeto de la investigación**

En el primer capítulo ya exponíamos nuestra pretensión de estudiar la naturaleza de los fenómenos organizativos ligados a los procesos de introducción tecnológica en las escuelas de primaria. No nos interesaba investigar, entre otros temas, las características de los artefactos, ni las estrategias metodológicas de enseñanza con tecnologías informáticas, ni tampoco su utilización en aspectos evaluativos sino que, por el contrario, nuestro interés quería detenerse en la organización de las instituciones educativas que integran esas tecnologías, en particular en su trama organizativa y en las variantes que experimenta a lo largo del proceso necesario para implementar los medios informáticos, como cuestión a la que Kerr (1993: 152) otorga especial actualidad.

Para ello partíamos, en el primer capítulo, de un análisis del estado de la cuestión en cuanto a las líneas de investigación relacionadas con el estudio de la organización y de las tecnologías informáticas en las instituciones educativas, con especial atención en los niveles de primaria. Posteriormente caracterizábamos a la sociedad, trabada por el impacto de las tecnologías centradas en la información y con pretensiones de conocimiento.

También centrábamos nuestra atención en el análisis de la cultura organizativa de los centros –“las organizaciones no son entendidas como entidades reales y estructuras objetivas sino, más bien, como artefactos culturales” (González, 1994)- y la necesidad de cambios estructurales para adecuar las tecnologías informáticas, y ello nos ha llevado a examinar el destacado papel en este proceso de los proyectos educativos, también el de las unidades organizativas intermedias que actúan en las escuelas confirmando posteriormente, en el trabajo de campo, la relevancia de una de ellas: la comisión de coordinación pedagógica; aunque su relación normativo-funcional con la figura que consideramos clave en este proceso, el coordinador de informática, haya sido escasa. Tras ello nos deteníamos en aspectos centrados en las propias tecnologías informáticas, en su organización dentro de la escuela encontrando viejas y nuevas fórmulas organizativas para la disposición como elemento para la integración en la enseñanza y el aprendizaje.

Somos ciudadanos en una “sociedad cuyos destinos se deciden en ámbitos no

siempre fáciles de identificar” (Gimeno, 2002: 102) por lo que el siguiente capítulo era dedicado a la contextualización institucional del proceso de integración de las tecnologías informáticas. La importancia de los planes europeos como guía para la comprensión de las iniciativas estatales y autonómicas no ha restado ápice para el descubrimiento de una auténtica maraña de planes vigentes, anunciados a veces con gran boato publicitario y siempre en función de los intereses del partido político gobernante, que han llevado en la mayoría de las veces a generar confusión en los centros. Encadenar vertiginosamente promesas basadas en más y mejores dotaciones no resuelve los problemas diarios a los que se enfrentan los centros, cuando muchos de ellos se podrían solucionar en disposiciones administrativas para la potenciación de los recursos ya existentes o de la capacidad de gestión de los mismos.

Nuestro objeto de estudio se sitúa en el contexto de nuestra Comunidad y por ello hemos descrito la evolución de los diversos programas emanados desde la Administración autonómica hasta nuestros días, encontrando también aquí un entramado velado caracterizado por la coexistencia de planes distintos, con escasa o nula relación entre ellos y por la insuficiente transparencia e información en sus políticas de dotación y renovación de los materiales. Establecer la relación entre el contexto europeo, el nacional y el autonómico nos han llevado a cuestionarnos la dirección de estos propósitos, centrados en los aspectos cuantitativos de los procesos (Area, 2005a) y olvidando los relacionados con la necesaria innovación de las estructuras (Kerr, 1993) y de las prácticas pedagógicas.

Con este panorama, ¿qué es lo que nos propusimos en un principio? Si el objeto giraba en torno a las variantes en la organización a consecuencia de la irrupción de las tecnologías informáticas, el reto consistía en observar en un estudio de dos casos si realmente sucedían en la realidad, cuáles eran, cómo y por qué se realizaban, quiénes participaban, cuál era el papel de los órganos de dirección y cómo y quién realizaba la coordinación del programa de introducción de las tecnologías informáticas en la escuela. En los dos casos analizados en el trabajo de campo hemos comprobado muchos de estos cambios en la organización, hemos indagado en sus causas y, finalmente, todo ello lo hemos plasmado en el capítulo anterior.

Para finalizar consideramos que este objeto de investigación es valioso porque el estudio de las organizaciones afectadas por las tecnologías informáticas no puede dejarse

de lado en la investigación educativa, tampoco son abundantes las publicaciones dedicadas al tema y además las escuelas merecen respuestas a sus numerosos interrogantes organizativos ante la avalancha tecnológica. También es importante a nivel personal porque, además de la docencia, a ello me he dedicado desde principios de la década de los noventa, intentando mejorar en las escuelas las condiciones organizativas con las que los docentes utilizan las tecnologías en sus quehaceres profesionales.

Sobre ese nuevo contexto organizativo, modelado por las tecnologías informáticas ofrecemos ahora las siguientes consideraciones finales.

## **2. Conclusiones finales**

Si convenimos que cualquier hallazgo se puede considerar temporal hasta que surge otro nuevo que lo ratifique, complete o reemplace también compartimos que la proposición no implica necesariamente dejar de ofrecer resultados, basados en la investigación, para el incremento del campo de conocimientos relativos al impacto de las tecnologías informáticas en la organización de las escuelas. Mientras en el capítulo anterior respondíamos sobre los supuestos de partida y establecíamos el grado de consecución de los objetivos propuestos lo que aquí planteamos, después de reflexionar sobre el trabajo realizado, son unas conclusiones sobre el objeto y el proceso de la investigación.

La exposición de estas aportaciones finales se organiza en base a una serie de puntos que se han revelado como claves en nuestra investigación sobre la organización de los centros ante la introducción informática. Sin embargo empezaremos por mostrar unas reflexiones sobre la metodología de trabajo utilizada, y que se describió en el capítulo sexto; consideramos ineludible explicar aquello que nos ha aportado y las debilidades que hemos encontrado. En definitiva, los siguientes apartados los vamos a dedicar a:

- a. La metodología de trabajo utilizada.
- b. La estructura de la organización de los centros que integran TIC.
- c. La emergencia de unidades organizativas intermedias relacionadas con las tecnologías informáticas.
- d. El alcance de las funciones del coordinador de informática en las escuelas

de primaria.

- e. Variaciones en las fórmulas organizativas emergentes.
- f. El contexto político como elemento condicionante en el devenir organizativo.

## 2.1 Consideraciones sobre la metodología de trabajo utilizada

En estos momentos de cierre de muchos de los temas que nos han preocupado a lo largo del trabajo hemos de confesar que los resultados alcanzados no han respondido completamente a las cuestiones planteadas inicialmente; algunos supuestos no se han cumplido, otros parcialmente como hemos expuesto en el capítulo anterior. En buena medida ello es debido a una serie de limitaciones que señalamos a continuación.

Una de ellas atañe al **planteamiento metodológico** en el que desde una perspectiva fenomenológica queríamos acercarnos a lo que las personas dicen y hacen para conocer su modo de entender este mundo (Goetz y LeCompte, 1988) y de definir las relaciones que tejen en su entorno inmediato, en nuestro caso su percepción sobre las múltiples variantes que suceden en la organización de las escuelas relacionadas con las tecnologías informáticas; porque los actores sociales asignan significados a situaciones, a otras personas, a las cosas y a sí mismos a través de un proceso de interpretación (Blumer, 1969). El investigador no lo ha conseguido en todas las ocasiones que lo ha intentado en las dos escuelas; fundamentalmente porque hemos tropezado con la suspicacia de algún docente y con técnicos e incluso padres que han llevado a dilatar o paralizar en algún momento la investigación. Estas dificultades en la recogida de información en alguno de los participantes –el problema de la fiabilidad de los informantes (Jensen, 1993)- se han podido solucionar, por otra parte, gracias a los métodos de triangulación previstos. Desde un enfoque etnográfico la conducta de la gente es esencial en el estudio (Woods, 1998), sin embargo el falso compromiso puede llevar a enmascarar o incluso ocultar significados relevantes en la investigación lo que confirma que la diversidad de técnicas es fundamental en los estudios cualitativos.

Por otro lado hemos observado **problemas de género** que nos llevan a señalar la enorme implicación en los temas tecnológicos por parte masculina. Todos los coordinadores de ambos centros, tanto en el pasado como en el presente, han sido y son hombres igual que la mayoría de docentes que utilizan el aula de informática; y aunque



en el trabajo de campo han sido entrevistados al 50% informantes de los dos géneros, salvo casos puntuales el mayor alcance de las manifestaciones ha correspondido al sector masculino, incluso la participación en las entrevistas de los alumnos han sido mayoritarias también las del género masculino. Tal vez no sean sorprendentes estas informaciones cuando “el poder se estructura por factores de género. Se ejerce y se vive a través de esta perspectiva. No es igual que asuma el poder un hombre que una mujer. No es igual que los que actúan como súbditos sean hombre o mujeres” (Santos Guerra, 2000: 8) que denotan todavía la pervivencia de viejas discriminaciones en nuestra sociedad.

Otra cuestión a señalar se refiere al **proceso metodológico** donde la definitiva selección de centros, alejados de mi lugar de trabajo, ha supuesto muchas dificultades en los desplazamientos por las premuras en acudir a las citas concertadas, a veces por las dificultades climáticas, otras por los imprevistos que surgían: enfermedades, excursiones, convocatorias a reuniones... no obstante, por el contrario ha facilitado el debido alejamiento del investigador del fenómeno a estudiar para poder analizarlo sin condicionamientos previos, aunque la etnografía permite la percepción subjetiva (Goetz y LeCompte, 1988). Hubiera sido mucho más fácil un solo estudio de casos, más todavía si hubiera sido la escuela donde estaba trabajando en esos cursos escolares y en la que, desde hacía muchos años, coordinaba el programa de informática educativa; esta posibilidad, planteada en los primeros momentos, fue discutida con el director de esta tesis y concertamos no realizarla en orden a obviar las limitaciones metodológicas inherentes a ese planteamiento de estudio de campo.

Siguiendo con la selección de centros<sup>1</sup>, basada en criterios (Goetz y LeCompte, 1988), en principio la muestra escogida recogía dos escuelas con niveles de equipamiento parecido pero tras el trabajo realizado el estudio nos ha desvelado dos planos completamente distintos. El primer centro tenía grandes dificultades de mantenimiento de los medios y de integración curricular por la escasez de aplicaciones didácticas, todo lo contrario ocurría en el segundo. Y aunque en principio no parecía que pudiera ayudarnos suficientemente en el análisis de las organizaciones empeñadas en integrar los recursos informáticos, al final hemos llegado a la conclusión de que las enormes dificultades que encuentran a la hora de utilizar convenientemente los ordenadores también constituyen

---

<sup>1</sup> Ver Tabla 5, pág. 257

una buena muestra de lo que ocurre en muchas escuelas.

Por otro lado, quiero referir también algún aspecto positivo y para mi, en orden a que la investigación sea más relevante para los docentes (Reeves, 2000), ha sido el beneficio de la investigación para los casos estudiados. El “compromiso del investigador”, presentando a la comunidad un informe de su trabajo (Stake, 1999), ha sido satisfecho en ambos casos y reconocido por los responsables de los centros, no por las conclusiones que podíamos aportar –desgraciadamente, frente a lo que piensan la mayoría de los niños no existen las varitas mágicas- sino por los procesos de reflexión que en ellos consecuentemente se han abierto.

En consecuencia, **la propia investigación realizada ha generado procesos de debate y reflexión sobre la naturaleza y evolución de la integración de las tecnologías informática en los dos centros.** El desarrollo del proceso del propio trabajo de campo ha suscitado en la comunidad educativa, sobre todo la más directamente relacionada con las actividades de la indagación, discusiones, tomas de posiciones y también de decisiones relacionadas con la organización de los medios y su integración curricular. En ese sentido, el programa de informática de los centros estudiados se ha visto beneficiado, en su conjunto, con muchas de las acciones realizadas durante la investigación; también algunas de las actuaciones previstas por los claustros fortalecidas, y han aumentado las expectativas del profesorado y diversificado los ámbitos de actividad de los equipos informáticos en el centro.

Para finalizar, y en este aspecto voy a detenerme más extensamente, plantear en el diseño inicial actividades indagatorias con representantes de la Administración, aunque formen parte de las escalas técnicas, comporta riesgos elevados ya que alcanzar acuerdos, autorizaciones, informaciones o compromisos pueden ser, en estas instancias, objetivos imposibles de alcanzar. En nuestro caso hemos podido cumplir finalmente nuestros propósitos, aunque a costa de múltiples esfuerzos y largas demoras que han puesto a prueba nuestra paciencia en diversas ocasiones.

Alguna vez alguien dijo que nada ocurre tal como se planea y, en este estudio, también ha ocurrido así. Nuestra pretensión inicial, explicitada en la planificación del trabajo de campo en el capítulo sexto, preveía unas actividades de la investigación a realizar tras el segundo estudio de casos, con personal técnico de los programas de informática de la Administración educativa valenciana que, en las previsiones más

optimistas, no deberían alargarse en el tiempo más que unas pocas semanas. A petición de los entrevistados estas acciones se fueron retrasando, dilatando de ese modo su ejecución a lo largo de todo el curso 2003/2004.

El entramado burocrático del sistema educativo dificulta a los investigadores realizar determinados tipos de estudio. Cuando una investigación implica uno o más centros de enseñanza (aunque se trata del propio lugar de trabajo del investigador) y al profesorado de forma directa, los obstáculos para llevar a cabo el estudio pueden ser considerables. Los inconvenientes no se encuentran tanto en la negociación con los implicados, que ya se considera parte consustancial de cualquier estudio que comprometa a individuos y organizaciones, como en la propia Administración, a la que puede llegar a incomodar el resultado de la investigación (Sancho, 1997: 106).

La colaboración inicialmente prometida se vio reducida, en la práctica, a la atención hacia las preguntas del investigador en unas pocas ocasiones, tras mucha insistencia por nuestra parte y utilizando como presión todos los canales de comunicación posibles. No olvidemos que estoy tocando un programa institucional “sensible”, con una fuerte repercusión mediática y fuertemente relacionado con directrices nacionales y europeas<sup>2</sup>. Estos presupuestos puede que hayan pesado en el personal comprometido, y largos silencios o excusas reiteradas basadas en el excesivo trabajo acumulado en el servicio, la participación en la organización de algunos eventos relacionados con las tecnologías informáticas por parte de la Administración autonómica<sup>3</sup> y la reestructuración de las secciones y servicios encargados de la introducción de la informática en los centros de enseñanza no universitaria han provocado que estas actividades pendientes hayan demorado, en buena parte, la redacción final del trabajo.

Consideraba oportuno confirmar algunos datos y contar con la participación de asesores y técnicos de estos programas que ayudaran a comprender e interpretar algunas de las medidas organizativas emanadas desde los programas públicos relacionadas con los medios informáticos; no así de los responsables políticos, por la dificultad que entraña el acceso a los mismos y la validez de las informaciones que me pudieran facilitar. También, interesaba conocer sus planteamientos sobre la capacidad de

---

<sup>2</sup> Véase la descripción de los distintos planes en el capítulo V.

<sup>3</sup> Concretamente, los congresos sobre el Programa LliureX.

utilización de estos recursos en las escuelas de primaria, y para cotejar sus ideas y preocupaciones con las de los responsables de las aulas de informática de los casos investigados.

Finalmente alcanzados estos objetivos he integrado algunos de los datos en capítulos precedentes, especialmente en el quinto y en el noveno; en este último he mostrado aquellos aspectos que afectaban al estudio de casos de forma global, tanto como sustento a los resultados obtenidos como dejando constancia de los desacuerdos de estos técnicos en relación a las decisiones organizativas tomadas por los centros. Aspectos organizativos como las disposiciones sobre el mantenimiento de los ordenadores en los centros, la escasa o casi nula utilización de la infraestructura de asistencia técnica provincial que está creando la Administración educativa en su ámbito territorial, la falta casi generalizada de implicación de las directivas de los centros en la organización de los programas, la importancia de organizar proyectos de formación en centros sobre tecnologías informáticas, y la insuficiente cultura técnica de los padres son algunas de las cuestiones en las que he conocido los puntos de vista que mantienen algunas de las personas que trabajan en la Administración y que están relacionadas con la introducción de los programas informáticos en las escuelas.

En esa perspectiva, he constatado en muchas de sus opiniones un cierto tono de desencanto hacia el funcionamiento general del programa de informática y hacia el desinterés de los centros en la aceptación y aplicación de algunas de las medidas organizativas impulsadas desde la Administración; como cuando afirman que algunos centros prefieren apartar, retirar o simplemente solicitar nuevos equipos al servicio en lugar de disponer la organización de un buen programa de mantenimiento de los mismos, o también cuando exponen que no encuentran explicación lógica –aunque apuntan la “falta de tiempo, desidia, no aceptan desplazarse...”- al bajo nivel de utilización de los Centros de Asistencia Técnica, “mucha gente prefiere comprar un disco duro antes que utilizar el CAT, cuando ahí lo tienen gratuito”, llegando a comentarme que no pasarán de un 50 a un 60% los responsables de aulas de informática que conocen realmente el servicio, cuando todos los centros educativos de niveles no universitarios han sido informados por escrito sobre su existencia, teléfono de contacto, horarios de atención, etc. Asimismo se han referido, aunque dirigido hacia el ámbito de los institutos de secundaria, a la falta de voluntad de muchas juntas directivas para apoyar material y

organizativamente los esfuerzos de algunos profesores empeñados en integrar los recursos informáticos; y, paradójicamente, también me han desvelado la emergencia de otros centros en los que, motivados por la escasez de matrículas de alumnos, se están volcando en la potenciación de los recursos informáticos en la formación como medio para atraer al alumnado.

Para acabar no puedo dejar de lado un comentario realizado, aunque de forma genérica, sobre los padres de los alumnos, que por otra parte he dedicado siempre atención en los casos estudiados, a los que achacan “falta de cultura o simplemente inconsciencia por no darle la importancia que se merece” a la formación en tecnologías de informáticas. Sostienen también que “cuando se den cuenta buscarán aquellos centros que sí están dando buena formación”, opinión en la que exponen claramente su convencimiento hacia las “bondades” de las tecnologías informáticas en la formación de los alumnos, considerando, por tanto, “buenos” a aquellos centros que las utilizan sin preocuparse excesivamente por el tipo de formación, cómo la imparten o qué se esconde tras de ellos. Vemos que la institución escolar se ve sometida a la lógica del mercado “los centros educativos constituyen la oferta. Los padres la demanda. Los centros ponen en el mercado sus productos y los padres eligen el producto de su preferencia (Gómez Llorente, 2000:106). Y este determinismo tecnológico manifiesta, tal vez, una tendencia compartida en los equipos de técnicos de la Administración que pueda llevar a favorecer a las escuelas donde se prima el uso de los equipos informáticos.

## **2.2 Sobre la estructura de las organizaciones y las tecnologías informáticas**

En este apartado retomamos del capítulo cuarto las aportaciones de Mintzberg (1993: 45) sobre la estructuración de las organizaciones, los cinco elementos esenciales de las organizaciones complejas; y su proyección en las escuelas propuesto por Santos Guerra (1997: 112-116) para ofrecer, tras el examen de los dos casos estudiados, algunos otros elementos observados en nuestro trabajo.

Para ello mostramos, a continuación, una tabla donde relacionamos por filas las equivalencias entre las distintas aportaciones; en ella podemos observar que en la primera columna se encuentran los cinco elementos que componen la estructura de Mintzberg, en la siguiente los miembros de las escuelas señalados por Santos Guerra como componentes de esas partes, y en la última nuestra contribución en la que se incluyen

comisiones y programas que se realizan en las escuelas, se integra a la comisión de coordinación pedagógica como parte del ápice estratégico y se eliminan aquellos términos no utilizados en los niveles de primaria.

Entendemos, con la inclusión de estos elementos en la organización -“la escasa autonomía en el funcionamiento genera rigidez y ésta, a su vez inmovilismo” (Santos Guerra, 1994: 120)-, que además de la estructura básica los centros educativos pueden articular otras propuestas para acomodar o crear nuevos elementos que desarrollan sus estructuras, son variantes organizativas realizadas con una determinada finalidad. En el caso que nos ocupa, se trata de integrar en la organización del centro las tecnologías informáticas.

Partes fundamentales de la organización (Mintzberg, 1993)	Componentes en las organizaciones escolares (Santos Guerra, 1997)	Componentes en las escuelas de primaria
Ápice estratégico.	Director, Equipo Directivo, Consejo Escolar.	Equipo Directivo, Consejo Escolar, Comisión de Coordinación Pedagógica.
Línea media.	Jefes de Departamento, Coordinadores de Ciclo.	Coordinadores de equipos de ciclo y de programas de innovación (informática, etc.).
Núcleo de operaciones.	Profesores.	El profesorado, organizado en equipos de ciclos y comisiones de programas.
Unidades de apoyo.	Logopedas, Psicólogos, Terapeutas, AMPA...	Especialistas, directamente relacionados con la acción docente. Ayuntamiento, AMPA Organizaciones culturales...
Tecnoestructura.	Asesores, Inspectores... especialistas no participantes.	Asesores externos: administración, universidad, centros de formación de profesores...

Tabla 30: Estructura organizativa de las escuelas de primaria.

Este mecanismo de ajuste organizativo se activa de forma habitual cuando en el centro surgen proyectos de innovación, ya sean los planteados desde la Administración o los que se originan en su propio seno a través de propuestas individuales de los docentes o desde los ciclos de profesores. “Ellos saben qué es lo que está sucediendo en el seno de la organización. Pero, lo más importante no es sólo que pueden saber lo que sucede, es que pueden transformarlo. Parte de esa capacidad de transformación debe proceder de la

desregulación administrativa, otra parte dependerá del compromiso de los participantes por hacer una escuela más abierta, más democrática, más dinámica, más creativa” (Beltrán, 1993). Por tanto son necesarias, a nuestro modo de ver, las comisiones de trabajo de profesores de los diversos ciclos que planifiquen, apliquen y evalúen los citados programas.

De una forma mucho más gráfica, en la siguiente figura se explicitan las relaciones estructurales y jerárquicas entre los diversos elementos de la estructura organizativa: el bloque directivo se relaciona de forma vertical, directamente tanto con los coordinadores como con los especialistas y el claustro; todos los elementos influyen en el claustro de profesores organizados en equipos de profesores y comisiones de trabajo, y se subraya la importancia de los asesores externos que influyen en todos los elementos del sistema.

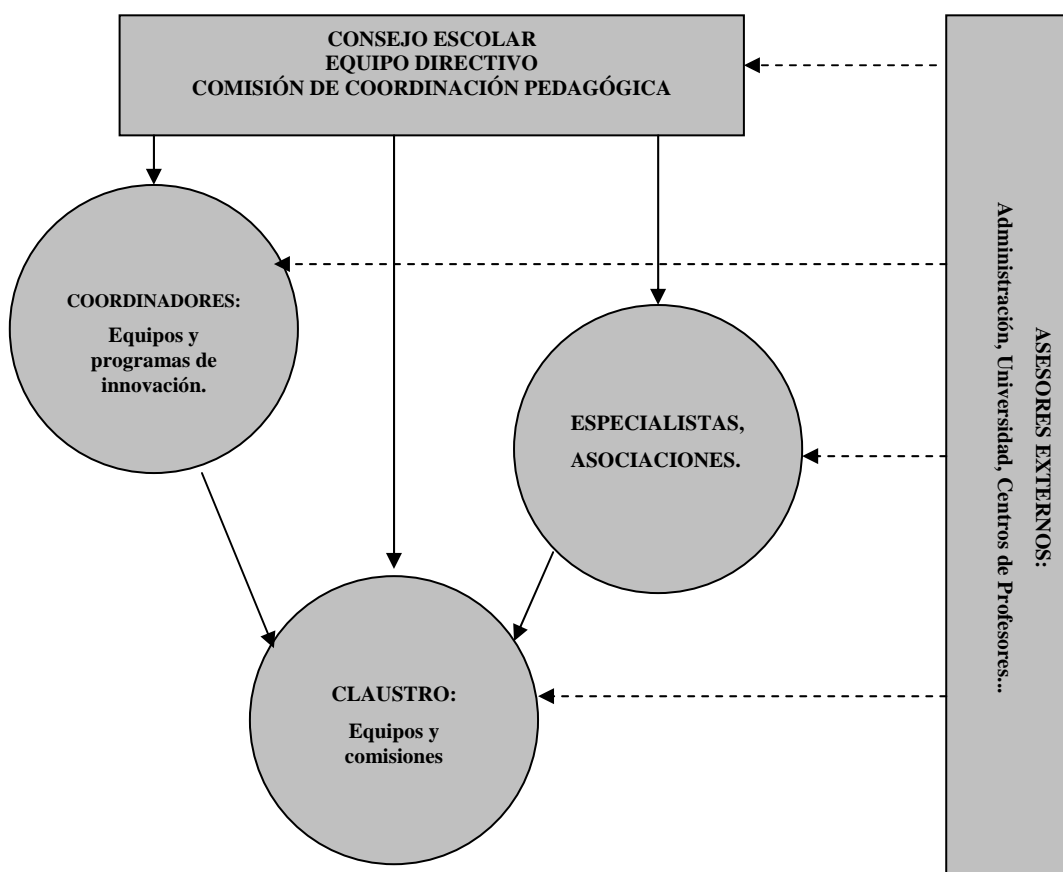


Figura 29: Relación entre los elementos de la estructura organizativa de las escuelas de primaria.

Todos los elementos (Santos Guerra, 1997: 111) están recorridos por flujos de relaciones, cometidos, teorías, creencias, normas, etc. que generan el dinamismo de la organización. Por tanto la complejidad de la organización se vuelve flexible en pos de la acomodación de los diferentes planteamientos, y frente al anquilosamiento de la estructura surge la movilidad como respuesta a los nuevos requerimientos. No hay una única forma de funcionar la organización, los vínculos son variados y complejos y “las partes de la organización están unidas entre sí mediante distintos flujos: de autoridad, de material de trabajo, de información y de procesos de decisión” (Mintzberg, 1993: 61). En consecuencia, las escuelas de primaria en consonancia con sus expectativas, intereses, valores e intereses particulares si no son aquellas *instituciones paralíticas* (Salaman y Thompson, 1984) con una fuerte dependencia externa y tienen, como decíamos anteriormente, *plasticidad estructural* (Etkin y Schvarstein, 1989: 48) variarán su organización al acomodar las tecnologías informáticas.

### **2.3 Variando la microorganización de la escuela**

En el capítulo cuarto abordábamos las unidades organizativas intermedias, teniendo en cuenta las disposiciones de la Administración así como las aportaciones de diferentes autores (Domingo Segovia, 2000; Marqués 2001, 2002; Mir 2000; San Martín, 1994; Santos Guerra, 1997; entre otros). Acabábamos el punto en cuestión planteando la necesidad de repensar, curso tras curso, el organigrama de la organización de la escuela considerando el importante papel a desempeñar por la comisión de coordinación pedagógica, los equipos de ciclo y de las comisiones que con carácter específico a veces se forman.

La primera de ellas, máximo órgano de coordinación docente del centro, se ha revelado como fundamental en los dos casos estudiados ocupándose de la coordinación general de los aspectos informáticos junto con todos aquellos otros relacionados con sus competencias. Sin embargo, la complejidad de los temas informáticos demanda en nuestra opinión cada vez mayor dedicación y la comisión de coordinación pedagógica se puede ver desbordada por la multiplicidad de temas a debatir. Es en ese contexto cuando aparece la necesidad de un nuevo elemento organizativo que se ocupe de los temas tecnológicos.

En ese sentido y tras la investigación realizada hemos comprobado la existencia y



la pertinencia de comisiones, temporales o permanentes, que atienden a los programas pedagógicos puestos en marcha por las escuelas; sin embargo, también hemos advertido que en ninguno de los dos centros se cuenta con la de informática, argumentando los responsables razones de complejidad técnica y de escasez de personal para justificar la ausencia, pero que en nuestra opinión ocultaban, realmente, deficiencias formativas o protagonismos excesivos.

Por tanto, planteamos la creación en los centros escolares de primaria, en los que se disponga cuanto menos de aula de informática y de docentes preparados, de un nuevo órgano de representación y de participación, de coordinación y de toma de decisiones referidas a los recursos tecnológicos. Este nuevo elemento organizativo, que puede adoptar la forma de **comisión de informática**, coexistirá en la estructura de la escuela con los otros elementos organizativos de carácter intermedio existentes, con los que deberá mantener relaciones (ver figura 30) de subordinación, en el caso de la comisión de coordinación pedagógica, y de formación y asesoramiento con respecto a los equipos de ciclo.

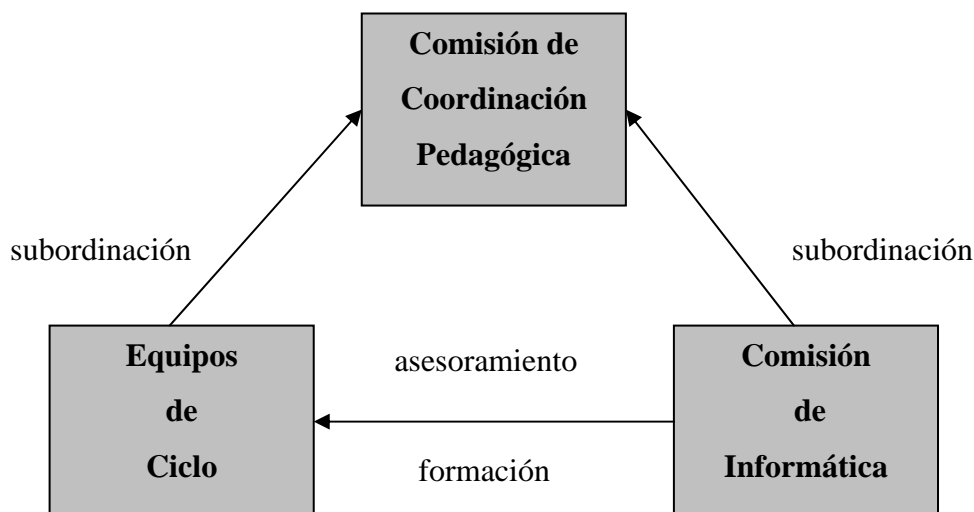


Figura 30: Relación entre órganos intermedios de coordinación.

No se trata de repetir anteriores esquemas y la diferencia básica que observamos con los antiguos departamentos radica en que aquellos se constituían en torno a una materia u área curricular y que a la larga desembocaron en elementos para la asignación de materiales o de clases (Bardisa, 1997); en cambio, las comisiones se organizan en base a programas educativos que, debatidos y acordados en claustro, afectan en su globalidad

al centro.

En su composición (ver figura 31), al ser un órgano de participación, debería contar con la presencia de un representante de cada uno de los equipos de ciclo y también del equipo directivo. Obviamente sería conveniente elegir, entre los miembros del equipo de ciclo, a una persona con conocimientos informáticos suficientes y que fuera distinta al coordinador del ciclo en orden a no intensificar su trabajo. El coordinador de informática del centro se constituiría en responsable de la comisión.

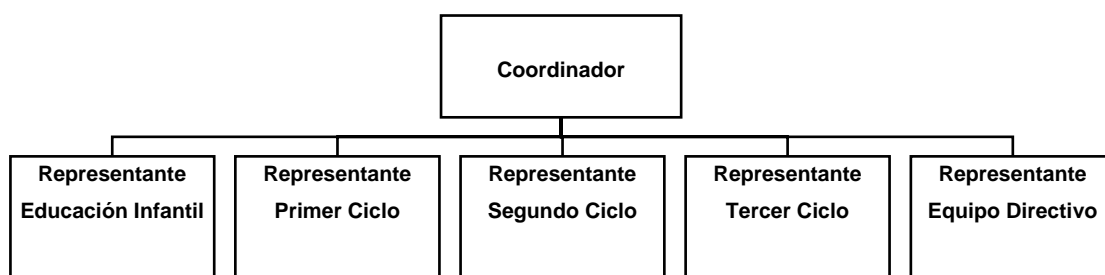


Figura 31: Componentes de la comisión de informática.

Siguiendo con el hilo argumental proponemos, como resultado de la reflexión en torno a las indagaciones realizadas en los casos seleccionados, algunas de las funciones que podría asumir esta comisión de informática, como órgano de participación y de coordinación de los profesores implicados en la integración de los equipos informáticos en el colegio, y como espacio de negociación y de toma de decisiones relacionadas con estos recursos:

- Proponer el programa de actuaciones para la Programación General Anual del centro.
- Evaluar las actividades realizadas y proponer las propuestas de mejora para la memoria anual.
- Transmitir la información, recibida o recabada, relacionada con la Administración, empresas, aplicaciones, materiales, etc.
- Proponer el horario de utilización del aula de informática, en base a las sugerencias de los ciclos.
- Proponer enmiendas al Reglamento de Régimen Interior en relación a la utilización de espacios y recursos tecnológicos.

- Proponer adquisiciones, tanto de *software* o *hardware*, así como decidir peticiones de nuevos materiales o la renovación de los obsoletos a la Administración educativa.
- Ordenar y disponer los recursos informáticos en el centro.
- Asegurar la formación del profesorado.

En cuanto al otro elemento organizativo que nos estamos cuestionando, **el equipo de ciclo**, ya describimos su naturaleza y funciones en capítulos anteriores. Sin embargo, en relación con las tecnologías informáticas hemos observado en las dos escuelas estudiadas actuaciones que permiten extrapolar algunas consideraciones que interesan a los centros que integran tecnologías informáticas. En esa óptica, y relacionándolas con las funciones propuestas para la Comisión de Informática, cabe exponer algunas de las actividades que el equipo de ciclo podría realizar, en aras a facilitar la implementación tecnológica de los centros:

- Entre los profesores del ciclo, deben decidir cómo y quiénes utilizarán el aula de informática con los alumnos.
- Elegir su representante en la comisión de informática.
- Decidir el tipo de agrupamiento de los alumnos en el aula de informática.
- Prever soluciones organizativas, si son necesarias, para cubrir al profesor o profesores encargados de ir al aula de informática.
- Integrar los recursos informáticos en los programas curriculares.
- Elegir, entre el *software* disponible en el centro, aquél que se adecua más a los contenidos del currículum.
- Estudiar y aplicar en los alumnos las aplicaciones seleccionadas.
- Proponer, a la comisión de informática, sugerencias, adquisiciones, materiales... para un mejor desarrollo del programa.
- Presentar, a la comisión de informática, sugerencias sobre los objetivos y actividades para la PGA.
- Evaluar sus actuaciones con equipos y alumnos y proponer mejoras para la Memoria Anual.

Hemos expuesto, en estas últimas líneas, algunas responsabilidades que a nuestro entender deberían asumir los equipos de ciclo y la comisión de informática en el proceso de implementación de las tecnologías informáticas en los centros de primaria. En el debate que se abre sobre las variantes organizativas que se generan en este proceso hemos dibujado nuestra posición en torno a la idea de que sobre el equipo docente, la comisión de informática y la de coordinación pedagógica, es decir sobre la estructura organizativa de nivel intermedio, debería recaer una gran parte de la responsabilidad en el éxito o fracaso de la introducción de las tecnologías informáticas en los centros; junto con el coordinador de informática conforman la trama organizativa relacionada con los recursos informáticos de la escuela.

#### **2.4 El coordinador de informática, aspectos terminológicos y funciones**

En este apartado cabe señalar, antes que nada, algunas aclaraciones sobre los términos utilizados. Durante el estudio he utilizado las expresiones coordinador y responsable como términos sinónimos sin entrar en mayores consideraciones; sin embargo, finalizando el trabajo y a la luz de algunas de las observaciones realizadas quisiera apuntar algunas puntualizaciones al respecto.

En primer lugar anotar que la palabra “coordinador” es la más utilizada en la literatura y su origen mucho más antiguo, como consta documentalmente en las instrucciones sobre el programa de informática enviadas por la Administración educativa a principios de los años noventa<sup>4</sup>. En cambio, responsable es un término posterior que se empieza a utilizar en estos últimos años, sobre todo a partir de la promulgación en 1997 del ROF<sup>5</sup>, en el que se suprimían los departamentos y por extensión sus coordinadores; de esta expresión también consta referencia documental oficial, como hemos advertido en el procedimiento sobre asistencia técnica que en el año 2000 la Administración<sup>6</sup> remitió a los centros. Al ser interpelados sobre la razón de este cambio “semántico”, al personal técnico del servicio de informática, su respuesta ha sido que ellos utilizan los dos términos como sinónimos y que no existe ninguna razón “oculta” en la aparición de

---

<sup>4</sup> Citadas en nota 8, capítulo IV.

<sup>5</sup> Citado en nota 7, capítulo III.

<sup>6</sup> Citado en nota 14, capítulo IV.

este último. Sin embargo hemos advertido, tanto en el discurso oficial como en el de ciertas personas entrevistadas en la investigación, y que de alguna manera mantienen contactos con la Administración -coordinador y directora en el segundo caso estudiado-, la casi total desaparición en su discurso del segundo término.

Sospechamos, en este tema, de disputas entre los departamentos oficiales sobre el aumento de la asignación horaria de dedicación al cargo de los coordinadores de informática en las escuelas, y cuestionando el significado de los términos nos parece que el de responsable soporta una mayor carga negativa; un responsable tiene la obligación de rendir cuentas ante alguien y en consecuencia puede ser el “culpable” de algo cometido u omitido, aunque ponga el mayor cuidado y atención en lo que hace o decide. En cambio, el coordinador es quien dispone, reparte, orienta y concierta a los compañeros para una acción común pero no implica necesariamente que sea directamente responsable de los actos de los demás. Ante estos matices y relacionado, sobre todo, con la última denominación aparecida se nos ocurren varias cuestiones: ¿tendrá algo que ver la responsabilidad con los vientos que pregonan mayor exigencia de calidad para los centros? En el caso de que sea así, ¿se reclamarán culpables entre los responsables de las tecnologías informáticas ante la falta de eficacia que puedan revelar las evaluaciones de las escuelas?

En estos últimos momentos de reflexión no queremos pensar en la emergencia de un cambio sutil propiciado por las instituciones oficiales que avancen ideas que afecten de forma negativa a la autonomía de los centros, y tampoco parece muy oportuno el planteamiento cuando el mismo cargo, en orden a su complejidad y sus altos requerimientos formativos, no es objeto de grandes deseos ni ambiciones entre el profesorado de las escuelas. Sea por la razón que sea prueba, de nuevo, el escaso interés de la Administración por resolver definitivamente uno de los graves problemas que afectan a las organizaciones de las escuelas, y que es el establecimiento de condiciones de trabajo adecuadas para los docentes encargados de la coordinación y mantenimiento de las tecnologías informáticas; lo que nos da pie a tratar ahora de establecer sus funciones.

### **Ámbitos y funciones del coordinador de las tecnologías informáticas**

Mintzberg (1998) realiza aportaciones muy interesantes en torno a las estructuras

organizativas de las instituciones cuando presenta los mecanismos de regulación y coordinación de las estructuras, son los que mantienen unida la organización. Fons (1993) cita entre los elementos coordinadores más clásicos a la estructuración jerárquica y, entre los más novedosos, las relaciones laterales que permiten “el establecimiento de coordinaciones *ad hoc* de carácter permanente o temporal” (pág. 431).

En nuestro caso nos fijamos en esta figura organizativa para realizar un esfuerzo de síntesis; con la finalidad de presentar una propuesta de funciones para el coordinador de informática en los centros de primaria que, sin pretender zanjar definitivamente la cuestión, recoja las contribuciones de la literatura sobre el tema y los hallazgos de la investigación. En primer lugar, queremos señalar que compartimos con Gallego Arrufat (1996) la idea de que la tarea del coordinador se entiende en relación con los equipos de profesores que se encargan de la docencia en el centro y en la que interviene la informática, en tanto que se trata del funcionamiento de éstos como grupos organizados y en los que se usan los recursos que el centro dispone. Es conocido por todos, y porque así lo dispone la normativa, que las agrupaciones docentes de profesores en los centros de primaria son los equipos de ciclo, y por extensión ellos serán los encargados de impartir la docencia con los medios. Señalamos, por tanto, que en este elemento organizativo el nivel de calidad de las interacciones entre el coordinador y los equipos de profesores decidirá la validez del programa de informática del centro.

También estamos de acuerdo con Cabero (1999b) cuando plantea que no se le puede pedir ni mucho menos exigir al profesor que se haga un profesional de los medios. Esas funciones le corresponden desempeñar a otros técnicos que en estos momentos no tienen cabida en las escuelas, y en otro orden de cosas tan alejados al “educador crítico” del que habla Giroux (2001: 254). En los niveles de primaria no se encuentra catalogado el técnico de mantenimiento o el profesor de informática lo que nos lleva a concluir que estas tareas tan especializadas las han ido asumiendo, desde la aparición del *Programa d'Informàtica a l'Ensenyament* hasta la actualidad, docentes de las propias escuelas con una mayor o menor voluntad y formación. Suplir un perfil tan específico mediante el asesoramiento al coordinador a través de un Centro de Asistencia Técnica, o formar a maestros mediante cursillos técnicos más o menos complejos, no se nos antoja una solución adecuada a los problemas de un programa que cada vez más está desbordando la capacidad de respuesta organizativa de los centros.

En un reciente estudio (ISELIVEI, 2004) sobre la integración de las TIC en el ámbito docente no universitario vasco (primaria y secundaria) concluyen que “no están claramente definidas” (pág. 102) las funciones y cometidos del “responsable” de las TIC. Compartimos estas declaraciones y, al hilo de nuestras reflexiones y con ánimo de continuar esclareciendo aspectos sobre esta figura tan importante en el proceso de introducción y normalización de los equipos informáticos en las centros escolares, mostramos a continuación una figura en la que hemos agrupados, en varios ámbitos o espacios de compromiso las diversas funciones que en nuestra opinión afectan globalmente al trabajo de estos docentes.

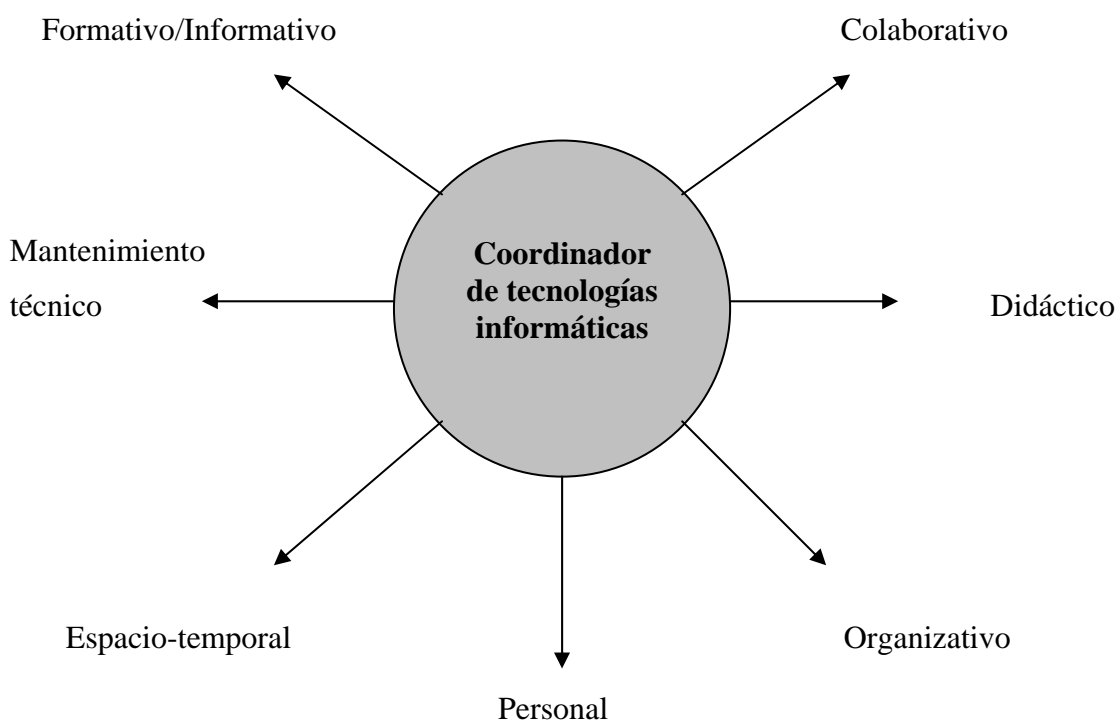


Figura 32: Ámbitos significativos del coordinador de tecnologías informáticas.

Algunas son propuestas por autores que se han ocupado de este campo (Cabero, 1999b; Duarte, 2000; Domingo Segovia, 2000; Gallego Arrufat, 1996; Marquès, 2001, 2002), otras son las que aconseja la Administración educativa, y también hemos añadido aquellas que hemos considerado oportunas como resultado de nuestro trabajo de campo. En conclusión entendemos que concurren siete áreas de trabajo para el responsable de las tecnologías informáticas, cada una de ellas formada por una serie de tareas específicas

que caracterizan globalmente el perfil del cargo.

En primer lugar, un ámbito que afecta tanto a la formación como a la información a los docentes sobre aplicaciones informáticas educativas o de ofimática, sobre los equipos y periféricos disponibles, los hábitos y normas de uso y que requerirá de actuaciones del coordinador de carácter individual a los docentes implicados o de realización de cursos colectivos. Otro referido a las cuestiones técnicas, en las que aparte de los equipos deberá mantener las redes internas y los sistemas de comunicaciones informáticas con el exterior, elaborar y actualizar el inventario de recursos y llevar el control de los materiales de paso.

También abogamos porque debe colaborar con el jefe de estudios en la confección de los horarios, y velar por mejorar las condiciones físicas del aula en función de su optimización didáctica. Un cuarto ámbito, que hemos querido denominarlo personal, se refiere a todos aquellos aspectos que afectan a las relaciones con los propios compañeros, tanto individual como colectivamente, y que trascienden desde aquello que es estrictamente profesional y basado en su formación técnica hacia la capacidad de ilusionar e ilusionarse por los proyectos comunes.

Como no podía ser de otra manera y como veremos posteriormente, el apartado que se refiere a la organización es en el que aparecen más funciones, se enumeran todas las relaciones que se establecen con los órganos internos y externos a la escuela, y se especifican los documentos donde se incide. El siguiente aspecto es el relacionado con la didáctica, y para este ámbito el coordinador debe identificar necesidades y seleccionar y disponer ordenadamente una serie de elementos: programas, materiales... que garanticen el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para finalizar señalaremos que en los proyectos comunes la colaboración es esencial, y desde esa perspectiva debe involucrarse en los proyectos de los equipos de ciclos y de los grupos que utilizan el aula, ofreciendo asesoramiento, diseñando o adaptando materiales e incluso participando en su ejecución con los alumnos.

A continuación detallamos, en la siguiente tabla de elaboración propia, cada uno de los ámbitos descritos anteriormente:



## **FUNCIONES DEL COORDINADOR DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS**

### **ÁMBITO FORMATIVO/INFORMATIVO:**

- La formación y perfeccionamiento del profesorado en la utilización de materiales y programas.
- Información para la correcta utilización del espacio pedagógico y de los equipos informáticos: elaboración de normas, hábitos...
- Informador y asesor de nuevos productos, aplicaciones, materiales...

### **ÁMBITO MANTENIMIENTO-TÉCNICO:**

- Conservar y mantener los equipos e instalaciones.
- Velar por el correcto funcionamiento del sistema: redes internas, externas, servidores...
- Organización y control de los recursos: inventario, disponibilidad y accesibilidad.

### **ÁMBITO ESPACIO-TEMPORAL:**

- Elaboración de horarios para la utilización por profesores y alumnos.
- Adecuación de recursos a nuevas necesidades: cursillos, AMPA...
- Optimizar la disposición y ubicación de los medios tecnológicos.
- Mejorar las condiciones físicas y de mobiliario de las aulas informáticas

### **ÁMBITO PERSONAL:**

- Dinamizador en el uso de los medios.
- Promotor de investigación.
- Colega y persona de equipo.
- Ilusionado con esta propuesta y capaz de motivar a sus compañeros.

### **ÁMBITO ORGANIZATIVO:**

- Promover el Proyecto Educativo de Centro como marco para el desarrollo consensuado de los programas de innovación.
- Velar por una elaboración conjunta/compartida de objetivos y actividades del proyecto para la Programación General Anual y, también, para la Memoria anual del centro
- Informar a la Jefatura de Estudios/Comisión de Coordinación Pedagógica de las actividades propias del programa.
- Interlocutor habitual para las relaciones externas al programa; con los organismos oficiales, servicios de ayudas, asociaciones o empresas...
- Promover la formación de agrupamientos organizativos (comisiones, grupos de trabajo...) para el correcto desarrollo del programa.
- Convocar y coordinar reuniones de trabajo relacionadas con el tema.

### **ÁMBITO DIDÁCTICO:**

- Detección de necesidades de alumnos y profesores.
- Identificación y selección de materiales adecuados.
- Adquirir, organizar, distribuir y controlar los programas.
- Instalar/desinstalar los programas a disposición de los usuarios.
- Impulsar la integración curricular.

### **ÁMBITO COLABORATIVO:**

- Colaborar/participar con los equipos docentes y el profesorado en general en tareas de elaboración de programas educativos.
- El diseño de materiales específicos.
- Adaptación de materiales ya producidos a las necesidades de cada contexto educativo.

Tabla 31: Funciones del coordinador de las tecnologías informáticas.

## 2.5 Introducción de las tecnologías y respuestas organizativas emergentes

En el capítulo cuarto exponíamos distintas opciones organizativas que pueden llegar a adoptar los centros para integrar las tecnologías informáticas. Así hablábamos de centros de recursos, de aulas de informática, multiusos, de talleres, de rincones en las aulas ordinarias, de redes locales, de la pizarra electrónica, etc. y planteábamos que el nivel de complejidad que puede alcanzar la organización debe guardar relación con el número de recursos, la formación del profesorado, la utilización que se haga y el grado de mantenimiento de los mismos. En el trabajo de campo hemos estudiado en ambos centros las opciones que han utilizado<sup>7</sup>, más numerosas en el primer caso que en el segundo, y que ponen de relieve las afirmaciones anteriores; ese mayor número de fórmulas organizativas empleadas en la organización sino va acompañada de otras sobre mantenimiento y coordinación conducen inevitablemente al fracaso en la integración informática. Veamos, tras estos comentarios introductorios, algunas de las opciones utilizadas.

En primer lugar teníamos **el centro de recursos**, tradicionalmente muy estudiado por los autores (entre otros Vidorreta, 1982; Bautista, 1994, Blázquez, 1985 y 1995; Cabero, 1996; Ortega, 1997; Domingo Segovia, 2000; Gros, 2000, Batanaz, 2003) y que de nuevo cobra protagonismo. En ambos centros hemos comprobado que el aula de informática también funciona como centro de recursos, tanto del *hardware* como del *software*, pero de forma incipiente en el primer caso y excesivamente restrictiva en el segundo; sin embargo la perentoria necesidad de utilizar el material almacenado, en algunas actividades que hemos observado, y las opiniones que hemos pulsado en los centros coinciden en que la organización adoptada no alcanza a cubrir los intereses de los docentes, más aún cuando las necesidades son cada vez mayores y las exigencias a satisfacer diversas.

Por todo ello planteamos, sumándonos a las propuestas de “polivalencia” de Blázquez (1995), que hay que disponer un espacio ordenado y seguro en la escuela donde se realicen tareas de almacenamiento, control, conservación, reparación y estudio de los elementos informáticos; es decir, como materiales cuyo sentido básico está en un espacio

---

<sup>7</sup> Ver tabla 13 (pág. 323), tabla 22 (pág. 392) y tabla 25 (pág. 433).

propio demandan **un centro de recursos tecnológico**, que facilite la labor del coordinador y por ende la del profesorado, mejore la aplicación del material escolar y ayude en la integración curricular. Este espacio, según Domingo Segovia (2000: 230) “eminentemente didáctico”, en aras a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje permanecerá abierto y dispuesto para el estudio y adiestramiento en las aplicaciones y programas educativos, y atenderá principios de disponibilidad, transparencia y facilidad de uso para el personal del centro, como protagonistas en el proceso de introducción de los elementos informáticos.

El **aula de informática** es la opción mayoritaria manejada por los centros y la plena utilización por todos los grupos de alumnos el objetivo a alcanzar, sin embargo hemos comprobado en el trabajo de campo las escasas variaciones en cuanto a su utilización y en relación a sus múltiples posibilidades metodológicas. Se impone la utilización individual en actividades de apoyo curricular, y no se exploran o se utilizan de forma marginal otras sobre trabajo colaborativo a través de equipos de trabajo o el aprendizaje colaborativo en redes (Salinas, 2000) para desarrollar proyectos en los talleres o laboratorios de informática (Trahtemberg, 2000; Tiene e Ingram, 2001); por otro lado la forma, el espacio disponible, la disposición de los equipos y del mobiliario de las aulas que hemos observado tampoco ayudan para la consideración de otras variaciones organizativas en su aplicación.

Últimamente son cada vez más numerosas las voces en contra de esta opción (Domingo Segovia, 2000; Ruiz Dávila, 2002; Tejeda y Pelach, 2002) y que claman aquello que Bautista (1994) hace tiempo planteaba: “los medios... al aula”. Sin estar totalmente en contra del aula de informática abogamos por una fórmula mixta que, en atención a las múltiples oportunidades de actividad curricular, contemple por un lado su **transformación en aula multiusos**, y por otro se complemente con la **dotación de ordenador al aula ordinaria**, en la forma de rincón o como “puesto de trabajo” para las explicaciones del profesor y el trabajo o exposición de los alumnos. Observamos una imparable presencia de los equipos informáticos en las dependencias de la institución educativa: equipo de dirección, aula de informática, biblioteca, despachos, tutorías... las aulas de los alumnos es el siguiente espacio a cubrir en este proceso, donde puede completar o incluso suplir el trabajo pedagógico realizado en las aulas de informática. En las escuelas hemos comprobado como mayoritaria, entre los profesores entrevistados, la

tendencia que apoya la presencia y utilización del ordenador en el aula ordinaria, aunque también existen algunas opiniones radicalmente en contra de esta posibilidad. Sin embargo, la utilización en las aulas ordinarias de los equipos descartados por obsoletos en el aula de informática, por empresas o por los padres de los alumnos, se está convirtiendo en la norma a seguir para atender estas necesidades emergentes, al ser impensable en estos momentos la posibilidad de adquisición o de dotación oficial.

Siguen surgiendo otros recursos tecnológicos que posibilitan nuevas opciones organizativas, algunos se están imponiendo más rápidamente como la pizarra digital (Marquès, 2002; Ibergallartu, 2004), otros su elevado costo restringe el uso a los colegios privados elitistas como sería el caso de los ordenadores portátiles, y varios continúan a nivel de experiencias como el Tablet PC pero, sin ningún género de dudas, cada vez es más elevada la penetración de Internet en las escuelas a causa de los sucesivos planes, europeos y nacionales, de creación y desarrollo de infraestructuras para la comunicación basadas en el cable de fibra óptica –“una fuerte infraestructura de telecomunicaciones es un fuerte aliado para la educación” (Salinas, 2000: 196)- y que, junto con el desarrollo de las redes internas de los centros, conformarán el futuro panorama de la integración informática, aquellos *colegios expandidos* a los que se refería Trahtemberg (2000). Tampoco podemos olvidar la importancia de las tecnologías de acceso a los ordenadores para los alumnos con necesidades educativas especiales. El impulso de las tecnologías informáticas en la sociedad de la información está teniendo una influencia cada vez más patente en el desarrollo de recursos tecnológicos para las personas con necesidades especiales, hay que pensar en ello y los centros tendrán que variar su organización... porque “para las personas con necesidades especiales, la mera utilización de las TIC puede representar la consecución de un elevado grado de autonomía en su vida personal” (Sancho, 2001b: 33).

Otra respuesta organizativa, revelada en la indagación y que merece ser destacada hace referencia a la **organización del acceso a los programas educativos de los equipos informáticos**<sup>8</sup>; ordenarlos de forma sencilla y delimitada por niveles, ciclos y etapas en los ordenadores constituye otra de las medidas organizativas a aplicar para facilitar alumnado el trabajo curricular con ordenadores, sin olvidar “las ayudas externas

---

<sup>8</sup> Puede verse características didácticas de los programas en Pérez Rodríguez y Aguaded (2004: 75).

por parte del profesor” (Gros, 1997: 148). Cada vez es mayor el número de aplicaciones informáticas educativas que se encuentran a la disposición de los docentes y la instalación previa, la práctica de ordenarlos por carpetas que comprendan las aplicaciones que se posean de un mismo nivel, ciclo o etapa e, incluso, dentro de ellos por áreas curriculares facilita enormemente al profesor, en primer lugar, la tarea de estudiarlos, después la de incardinarlos en el currículo y, posteriormente, aplicarlos en sus alumnos. Esta organización específica, aunque en contra de las últimas disposiciones emanadas por la Administración educativa territorial<sup>9</sup>, debe realizarla el coordinador del programa o personas con un buen nivel de formación. En ese sentido, coincidimos con los responsables de las aulas de informática de las escuelas analizadas que dejar al libre albedrío, cuando no todos los profesores tienen el mismo nivel formativo, la instalación y la organización de los programas informáticos puede provocar numerosos problemas de configuración y de funcionamiento de los equipos informáticos. En base a estos argumentos, señalamos la necesidad de contar en la documentación de los centros de los **principios y normas sobre el uso y control de los equipos informáticos** y en los que deben implicarse todos los miembros de la entidad.

En otro orden de cosas, el desarrollo del *software* está posibilitando la aparición de aplicaciones que pretenden ayudar al docente en el trabajo burocrático, los conocidos programas de gestión, sin embargo alertamos ante los crecientes mecanismos de control relacionados con los artefactos asociados<sup>10</sup>. Muchos docentes ante la facilidad con la que se agilizan las engorrosas tareas administrativas –notas, faltas, amonestaciones, etc.- conceden, a cambio, el control instantáneo de los órganos directivos sobre su labor, ¿estarán resurgiendo nuevamente los fantasmas de aquel 1984 que Orwell tan magistralmente creó? Este fenómeno de reciente aparición, pero de un desarrollo espectacular en los institutos de secundaria merece, en nuestra opinión, la máxima atención por parte de los interesados en el tema del ejercicio del poder en los centros educativos.

Otro aspecto a considerar se refiere a lo que puede representar en los centros tener que enfrentarse con un nuevo sistema operativo, el Linux, a través de la distribución

---

<sup>9</sup> Citadas en la nota 14, capítulo IV.

<sup>10</sup> Citados en la nota 31, capítulo IV.

propia desarrollada por la *Conselleria* mediante el Programa LliureX y que incluye todo el *software* necesario para sacar el máximo partido a un ordenador. La dotación masiva de equipos informáticos que se está realizando en los últimos meses con el doble sistema –código cerrado y código abierto- van a poner a prueba, de nuevo, el punto de vista organizativo de los centros que se decidan a instalar el “Modelo de Aula LliureX” e integrarse en la Red de Centros Educativos LliureX<sup>11</sup>.

En suma, el trabajo con tecnologías informáticas ya ha dejado de centrarse en el aula de informática, ahora el programa se hace cada vez más amplio y como hemos visto surgen distintas fórmulas para su aplicación: rincones de ordenador, redes locales, Internet, gestión del colegio, *web* de la escuela, aulas de especialistas... su posterior evolución conllevará, necesariamente, la adquisición o la dotación de nuevos medios: el videoproyector, la informatización de la biblioteca, los laboratorios, dotación de servidores, utilización de videoconferencia... Combinar adecuadamente todos estos elementos comportará, ineludiblemente, una serie de nuevas preocupaciones y tareas a la que la organización de la escuela deberá responder. Encontramos indicios de cambio y la flexibilidad, la adaptación, la descentralización y, sobre todo, la búsqueda de otras fórmulas en su organización llevará finalmente a integrar la tecnología informática en el proyecto curricular de los centros.

Hemos visto cómo los centros analizados en el trabajo de campo acomodan su organización en relación a las tecnologías informáticas, esto tiene consecuencias en la estructura organizativa de las escuelas, aparecen nuevas figuras, nuevas funciones, nuevos órganos, etc.; estas variantes organizativas, por la naturaleza misma de las tecnologías, van a calar en la estructura de los centros obligando a tomar algunas decisiones que tal vez sean irreversibles. En esa perspectiva alertamos ante “la dinámica de tensión a la que éstas someten a la institución escolar en aras de propósitos que no siempre tienen relación con la enseñanza y el aprendizaje” (San Martín, 2004: 15).

Defendemos, por tanto, **variaciones para innovar** -la organización puede convertirse en un obstáculo para el cambio, pero también un elemento dinamizador de la innovación y de la mejora. (Santos Guerra, 1997: 79)-, **no para controlar**. El recurso

---

<sup>11</sup> Orden de 21 de septiembre de 2005, de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte, por la que se convoca a todos los Centros Docentes Públicos donde se impartan enseñanzas no universitarias dependientes de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana a la integración en la Red de Centros Educativos LliureX (DOGV núm. 5113 de 13/10/05).

tecnológico es necesario en esta sociedad informatizada porque nos permite informarnos, formarnos, comunicarnos y explayarnos y porque la escuela todavía conserva funciones en la educación; suyo es el deber de enseñar no sólo los componentes instrumentales sino también de alertar sobre los intereses que se esconden tras estos artefactos y de transmitir valores morales auténticos y duraderos, una educación verdaderamente comprometida con valores de democracia, solidaridad y crítica (Jurjo Torres, 1994); en definitiva, lo que nos estamos jugando es el modelo educativo de la Sociedad de la Información y, aun lamentando la forma en la que se han incorporado hasta el momento las tecnologías de la información a los centros escolares, hay quienes piensan, y a ellos nos sumamos, que la escuela pública debe seguir contribuyendo y apropiándose de la sociedad del conocimiento (San Martín, 2005: 177).

## **2.6 El contexto político, elemento condicionante para las tecnologías informáticas en las organizaciones educativas**

(...) queremos ver metafóricamente en el fenómeno globalizador posibilidades para la apertura de la experiencia humana, del aprendizaje y de la educación, en un mundo que se caracteriza por la *disponibilidad* de recursos de información cultural pero no de igualdad en la *accesibilidad* a la misma (Gimeno, 2002: 102).

A lo largo del trabajo y especialmente en el capítulo quinto hemos expuesto la relación que se establece entre los planes y programas europeos, los nacionales y los propios de cada comunidad autonómica. Asimismo constatado que el contexto político es determinante en las políticas sectoriales territoriales, en nuestro caso en el de las tecnologías informáticas. “Las políticas públicas no son inocentes o neutrales. En tanto que toda política redistribuye recursos entre grupos sociales, se trasladan concepciones e intereses a las decisiones colectivas. Es consustancial e inevitable la politización del marco de las políticas públicas” (Zallo, 2002: 177). Si a nivel europeo el objetivo planteado en la agenda de Lisboa era convertirse en la sociedad del conocimiento más competitiva del mundo (Comisión Europea, 2003), en los planes nacionales posteriores las acciones se han planificado siguiendo ese rumbo (Plan Info XXI, España.es), y en donde las políticas autonómicas han tratado de conveniar programas a cambio de conseguir financiación para sus grandilocuentes promesas de equipamiento de las

escuelas.

Sin embargo, la realidad es que “algunos Estados miembros con competencias educativas descentralizadas, ni siquiera ellos mismos están en condiciones de hacer frente a los compromisos que asumen” (Alabau, 2001: 203), y España se sitúa en las últimas posiciones dentro de los treinta países más desarrollados en el campo de la Sociedad de la Información; esa situación “es reflejo y consecuencia de las políticas desarrolladas en este campo en los últimos años” (Cerezo, 2004), por lo que señalamos que **los esfuerzos no han sido los más adecuados ni en el ámbito nacional ni en los autonómicos**. Todas las acciones políticas realizadas siempre han tratado de subsanar los defectos anteriores, superar problemas encontrados pero nunca se ha conseguido alcanzar en los indicadores internacionales al resto de los países más competitivos.

El nuevo Plan Avanza (Plan 2006/2010 para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas), recientemente presentado<sup>12</sup>, ya “sólo” pretende para España la convergencia con los países europeos más avanzados en materia de Sociedad de la Información, acortar distancias y no convertirse en una de las sociedades más competitivas; y reconoce que esta convergencia previamente se ha de producir a nivel nacional entre las Comunidades Autónomas, lo que pone de manifiesto el distinto nivel alcanzado, o mejor dicho, la “brecha digital” que se está estableciendo en los distintos territorios autonómicos. “En todos los países la llamada identidad regional o local es mucho más fuerte que la nacional del Estado nación y que la supranacional. Solamente la élite económica, cultural o social se siente fuertemente europea”<sup>13</sup> (Castells, 2006: 27).

Las diferencias entre las comunidades lejos de recortarse van en aumento (Tezanos, 2004; Díaz Nosty, 2005), y existen entre ellas, por tanto, distintas velocidades de integración de las tecnologías informáticas aunque todos quieran lo mejor y lo último y, esto es lo más lamentable, que sea propio, exclusivo y sin, coordinación ni participación de los demás. Prueba de ello es el desarrollo de *software* libre, y por libre, en cada autonomía: Linex en Extremadura, Guadalinux en Andalucía, Lliurex en Valencia, MaX en Madrid, Augustus en Aragón, Catix en Cataluña... En palabras de Area (2005b: 41) “más que existir un plan global que coordine la integración de las

---

<sup>12</sup> En <<http://www.planavanza.es/documentacion.html>> (Consulta el 3/02/06).

<sup>13</sup> Entrevista realizada en *Magazine*, de 12 de marzo de 2006.



nuevas tecnologías en el conjunto del sistema español en coherencia con las directrices europeas, existen múltiples planes y acciones desarrolladas de modo aislado y exclusivo para el ámbito territorial de cada Comunidad Autónoma”. Y en lo que Moriyón (2004)<sup>14</sup> echa en falta “una política continuada y con unos objetivos claros que coordine las actuaciones de las comunidades en este ámbito”.

En otro nivel, en cuanto a nuestra realidad territorial concreta, señalábamos la maraña de programas existentes (*Programa d’Informàtica*, Infocole, Intercentres, Gestión de Centros, LliureX) y la descoordinación entre ellos que llevan a los centros, sin lugar a dudas, a la confusión sobre los objetivos, las características y los recursos puestos en juego por cada uno de ellos, y ello repercute directa y negativamente en el trabajo cotidiano en las escuelas. Estos programas surgen con gran despliegue publicitario, muchas veces no superan fases de experimentación y languidecen hasta su desaparición arrastrados por el ímpetu inicial de la siguiente campaña. En esta perspectiva, también hemos advertido en últimas investigaciones (ISEI-IVEI, 2004) que estos hechos no son privativos de nuestra Comunidad, y entre los planes y programas definidos por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco también se aprecia falta de coordinación. En concreto, se señala que no existen conexiones ni referencias mutuas entre el plan Premia y el programa TIC y, por otro lado, el grado de conocimiento de estos proyectos es insuficiente: “del plan Premia se conoce el nombre, pero el texto en el que se apoya y que lo define es desconocido por la mayoría del profesorado y por los técnicos de los servicios de apoyo” (pág. 102).

En suma, casi todos los planes aparecidos se han caracterizado por una existencia muy corta, prácticamente no han cubierto sus objetivos y ya han aparecido otros que los sustituyen en orden a mejores y mayores objetivos. Y en ese proceso echamos en falta, entre otras cosas, descoordinación y la evaluación de las actividades realizadas, los logros conseguidos y las lagunas detectadas. En definitiva, señalamos que la transferencia de resultados a las organizaciones educativas no parece ser una preocupación fundamental en los planes de la Administración, lo que mantiene a los centros en un constante desconcierto, y en una permanente incertidumbre sobre la vigencia y la permanencia de los criterios y principios que rigen los proyectos

---

<sup>14</sup> *El País*, de 18/10/04.

institucionales de implantación de tecnologías informáticas.

### 3. Apuntando ámbitos de posibles investigaciones

Las ideas expuestas en este capítulo han puesto de relieve algunos aspectos que, desde este punto de llegada, consideramos requieren un análisis más detallado. El foco de atención habría de centrarse sobre los temas que relacionan la organización y las tecnologías de la información y la comunicación. En esa dirección el trabajo que hemos presentado también ofrece algunos caminos por recorrer que se adentren en el estudio de la introducción de los medios informáticos en las organizaciones escolares:

- a) En primer lugar, está poco estudiado **el papel de los docentes** que usan el aula de informática en relación con la estructura organizativa. Normalmente, se deja de lado en favor del examen de las responsabilidades de los coordinadores, cuando analizar el lugar que ocupa el docente en la organización supondría sacar a la luz algunas de las preocupaciones que envuelven sus prácticas.
- b) **El alumnado** es otro de los focos a señalar, su papel en las investigaciones ha sido hasta ahora meramente testimonial cuando su nivel de uso de todo tipo de tecnologías sobrepasa, seguramente, con creces al de muchos de los maestros que trabajan en las escuelas de primaria. Conocer en profundidad, en lo que se está conformando como una nueva cultura tecnológica, sus opiniones, intereses y aspiraciones, permitirá delimitar su papel en las actividades curriculares con tecnologías de la información y de la comunicación.
- c) El funcionamiento de cada una de **las unidades organizativas intermedias**, dentro de la estructura de los centros, debe ser examinado con mucha más atención. Sobre todo en los aspectos relacionados con la aplicación de programas de innovación que requieran mayor formación y de medidas organizativas y de coordinación para su desarrollo y aplicación.

- d) Es necesario analizar el papel del responsable de informática, sobre todo en su relación con la capacitación técnica necesaria para la atención de sus responsabilidades en la organización de los medios. La vertiginosa carrera tecnológica no ayuda en la consolidación de una figura docente necesaria para la coordinación de los aspectos relacionados con la aplicación de los recursos informáticos, estimamos oportuno reflexionar sobre la emergencia de nuevas figuras que, como **el técnico de informática**, se están revelando como imprescindibles en los centros.
- e) Las interacciones que se conforman en torno a **las estructuras de poder** relacionadas con las tecnologías informáticas merecen ser observadas con más detenimiento. Equipo directivo, profesorado, asociaciones de madres y padres, están deslumbrados por la irrupción de los potentes equipos que conjugan la información y la comunicación, y vislumbran la importancia de una buena formación como factor de triunfo social. Examinar con detenimiento las actitudes y las expectativas de los grupos que conforman las comunidades educativas tal vez ayuden a orientar hacia un camino donde la tecnología forme parte de la educación para la ciudadanía.
- f) Cada vez es mayor **la importancia del software** que se utiliza en los ordenadores; dejando atrás épocas caracterizadas por su inexistencia, escaso número o falta de calidad, en la actualidad las aplicaciones educativas cubren todas las áreas de los currículos de primaria, por lo que urge emprender el análisis en cuanto a su aplicación, organización y características. De especial importancia encontramos estudiar la imparable penetración del *software* de código libre y las ideas que le acompañan.
- g) Las experiencias de introducción de las tecnologías informáticas en los distintos **espacios territoriales autónomos** están tomando, cada vez más, características diferenciadas. Conocer en profundidad las distintas experiencias realizadas, las dificultades encontradas, las soluciones propuestas y las que realmente han funcionado puede aportar, a otros contextos,

elementos interesantes para la integración de las tecnologías informáticas.

- h) Otro punto a tratar podría ser el análisis de la relación que se empieza a establecer en muchos centros que ya empiezan a contar con experiencia continuada entre lo **“organizativo”** y lo **“curricular”**, a propósito de las tecnologías informáticas. ¿Hay tiempo y es pertinente estudiar Lengua, Matemáticas, etc. a través de un *software* determinado? ¿Quién debe impartir las enseñanzas mediadas por tecnologías? ¿Cómo debe hacerlo...?
- i) Finalmente, en diferentes momentos del largo recorrido de este trabajo hemos percibido que una línea prioritaria de estudio debe girar en torno al **género** en los procesos de introducción informática; así como, en relación a las tecnologías informáticas y la diversidad, analizar el campo del diseño, evaluación y aplicación de las **tecnologías de acceso** a los alumnos con necesidades educativas especiales; y, entre toda la documentación analizada, convendría estudiar con más detalle la elaboración, el papel que desempeñan los sectores implicados y el uso real que se está realizando en los centros, tras su reconversión en formato digital, de la **programación general anual**.

La revisión de estos temas pretende seguir ampliando el campo de conocimientos en torno a las organizaciones escolares y a los procesos que en ellas se desarrollan, cuando los recursos informáticos se integran en las actuaciones docentes. Es necesario seguir avanzando en esa dirección y, aunque el camino de la investigación educativa no siempre está desbrozado, asumir nuevos compromisos allanará los obstáculos y facilitará la comprensión de los cambios organizativos que se originan en los centros educativos. Por tanto, una vez llegados al final de lo que nos habíamos trazado, es el momento de seleccionar una de las líneas que arriba hemos apuntado, y continuar indagando sobre los fenómenos organizativos que acontecen en los centros escolares equipados ya con tecnologías informáticas.

## *Referencias*

---

## Referencias bibliográficas

- ACCINO, J.A. (1999): El silencio de los corderos: sobre las tecnologías de la información y la educación. *HEURESIS* [Revista electrónica], Vol. 2, nº 3. <<http://www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2n3.htm>>. Consulta el 15/05/01.
- ADELL, J. (1997): Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC*, 7 [Revista electrónica]. Noviembre de 1997. <<http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>>. Consulta el 20/11/00.
- ALABAU, A. (2001): *La Unión Europea y su Política para la Sociedad de la Información*. Madrid, Fundación Airtel Vodafone.
- ALBA, C. y NAFRÍA, E.A. (2004): Utilización didáctica de los servicios de Internet. En BAUTISTA, A. (Coord.): *Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario*. Madrid, Universidad Internacional de Andalucía/Akal.
- ALCANTUD, F. (2003): Las tecnologías de ayuda: concepto y modelo de intervención. En ALCANTUD, F. y SOTO, F.J. (coords.): *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación* (pp.19-30). Valencia, Nau Llibres.
- ALONSO, C. (1993): *Lecturas, voces y miradas en torno al recurso informático en un centro de secundaria. Estudio de un caso*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Barcelona.
- ALONSO, C.M. y GALLEGO ARRUFAT, D.J. (1993): *Medios Audiovisuales y Recursos Didácticos en el nuevo enfoque de la Educación*. CECE, Madrid.

- ÁLVAREZ, A. y MÉNDEZ, R. (1995): Cultura tecnológica y educación. En SANCHO, J.M. y MILLÁN, L.M. (Comp.): *Hoy ya es mañana. Tecnología y Educación: un diálogo necesario* (pp.21-36). Sevilla. Publicaciones MCEP.
- ANTÚNEZ, S. (1998): *Claves para la organización de los centros escolares*. Barcelona, ICE de la Universitat de Barcelona y Editorial Horsori.
- ANTÚNEZ, S. y GAIRÍN, J. (1990): *El Projecte Educatiu*. Barcelona, Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.
- APPLE, M. (1989): *Maestros y textos*. Barcelona, Paidós/MEC.
- AREA, M. (1991): *Los medios, los profesores y el currículo*. Barcelona, Sendai Ediciones.
- AREA, M. (1998): La educación para los medios de comunicación en el currículum escolar. En BALLESTA, J., SANCHO, J.M. y AREA, M.: *Los medios de comunicación en el currículum* (pp.45-110). Murcia, Editorial KR.
- AREA, M. (2001): La alfabetización en la cultura y tecnología digital. La tensión entre mercado y democracia. En AREA MOREIRA, M. (coord.) *Educación en la sociedad de la información*, (pp.81-102). Bilbao, Descleé De Brouwer.
- AREA, M. (2005a): Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. En *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v.11, 1. <[http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv11n1_1.htm)> Consulta el 31/08/05.
- AREA, M. (2005b): La escuela y la sociedad de la información. En AREA, M. *et al.*: *Nuevas tecnologías, globalización y migraciones*, (pp.13-53). Madrid, MEC, Octaedro y FIES.
- AREA, M.; CASTRO, F. y SANABRIA, A.L. (2000): ¿Tecnología educativa es tecnología y educación? Reflexiones sobre el espacio epistemológico de la Tecnología Educativa en el Área Didáctica y Organización Escolar. *Quaderns Digitals* [Revista electrónica]. <http://quadernsdigitals.net/Hemeroteca/quaderns/-sumario1/sumario>. Consultado el 15/12/01.
- AREA, M. y GONZÁLEZ, C.S. (2003): *Líneas de investigación sobre TIC en educación*. En XI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. Universidad de Valladolid. En<<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/LineasTE.pdf>> Consulta el 20/02/04.
- ARY, D., JACOBS, L.C. y RAZAVIEH, A. (1987): *Introducción a la investigación pedagógica*. México, Interamericana.
- BALL, S.J. (1994): *La micropolítica de la escuela. Hacia una teoría de la organización*

*escolar*. Madrid, MEC. y Paidós

- BALLESTA, J. (dir.) (2003): *El consumo de medios en los jóvenes de secundaria*. Madrid, CCS.
- BARBERÀ, E. y BADIA, A. (2003): *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid, Machado Libros.
- BARDISA, T. (1997): Teoría y práctica de la micropolítica de las organizaciones escolares. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 15, 13-49.
- BARQUÍN, J. (2004): La implantación de las tecnologías de la información en la sociedad y en los centros educativos públicos de la Comunidad de Andalucía. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 155-174.
- BARTOLOMÉ, M. (1992): Investigación cualitativa en educación: ¿Comprender o Transformar? En *Revista de Investigación Educativa*, 20, 7-36.
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. (1996): Investigación en medios y recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.J., ALONSO, C.M. y CANTÓN, I. (coords.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (pp.427-460). Barcelona, Oikos-Tau.
- BATANAZ, L. (2003): *Organización Escolar: Bases científicas para el Desarrollo de las Instituciones Educativas*. Córdoba, Universidad de Córdoba.
- BATES, A.W. (2001): *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Barcelona, Gedisa
- BATES, A.W. (2004): Más allá del teclado. En EPPER, R. y BATES, A.W.: *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología* (pp.171-182). Barcelona, Editorial UOC.
- BATES, R. (1989): Burocracia, Educación y Democracia: Hacia una Política de Participación. En BATES, R. et al.: *Práctica crítica de la administración educativa* (pp.190-205). València, Universitat de València.
- BATES, R. (1994): Teoría crítica y administración educativa. En ESCUDERO MUÑOZ, J.M. y GONZÁLEZ, M.T.: *Profesores y escuela. ¿Hacia una reconversión de los centros y la función docente?* (pp.61-75). Madrid, Ediciones Pedagógicas.
- BAUTISTA GARCÍA-VERA, A. (1994): *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid, Visor.
- BAUTISTA GARCÍA-VERA, A. (2004): Aportaciones del siglo XX al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza. En *Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario* (pp.15-30). Toledo, Universidad Internacional de Andalucía-AKAL.
- BELL, D. (1991): *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid, Alianza Editorial.



- BELTRÁN, F. (1991): *Política y reformas curriculares*. València, Universitat de València.
- BELTRÁN, F. (1993): *Dirección escolar: culturas organizativas y estructuras de poder*. IV Jornadas de Consejos Escolares de Comunidades Autónomas y del Estado. A Toxa (Pontevedra).
- BELTRÁN, (2005): *Travesías de las organizaciones escolares*. Alzira, Germanía.
- BELTRÁN, F. y SAN MARTÍN, A. (1993): *Guía para el estudio organizativo de centros escolares*. Valencia, Nau Llibres.
- BELTRÁN, F. y SAN MARTÍN, A. (2000): *Diseñar la coherencia escolar*. Madrid, Morata.
- BEST, J.W. (1972): *Cómo investigar en educación*. Madrid, Morata.
- BETTETINI, G. (1995): Tecnología y Comunicación. En BETTETINI, G. y COLOMBO, F.: *Las nuevas tecnologías de la comunicación* (pp.15-40). Barcelona, Paidós.
- BIDDLE, B.J. y ANDERSON, D.S. (1986): Teoría, métodos, conocimiento e investigación sobre la enseñanza. En WITTRÖCK, M.C.: *La investigación de la enseñanza*, Vol. I (pp.93-148). Barcelona, Paidós Educador.
- BISQUERRA, R. (1989): *Métodos de investigación educativa: Guía práctica*. Barcelona: CEAC.
- BLÁZQUEZ, F. (1995): Los medios tecnológicos en la acción didáctica. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIOS, O. (dir.): *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación* (pp.69-92). Alcoy, Marfil.
- BLÁZQUEZ F. y MARTÍNEZ, F. (1995): Dimensión organizativa de los medios: Los Centros de Recursos. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁEZ BARRIOS, O. (dir.): *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación* (pp.443-462). Alcoy, Marfil.
- BLUMER, H. (1969): *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- BOLMAN, L.G. y DEAL, T.E. (1987): *Modern Approaches to Understanding and Managing Organizations*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.
- BOSCO, A. (2000): *Los recursos informáticos en la tecnología organizativa y simbólica de la escuela. Estudio de un caso*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Barcelona.

- BRAVO, J.L. (2004): Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *PIXELBIT*, 24. En <<http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n24>>. Consulta el 15/10/04.
- BUCKINGHAM. D. (2000): Más allá de la dependencia: Hacia una teoría de la Educación para los Medios. En *Comunicar*, 14, 57-62.
- BUCKINGHAM. D. (2002): *Crecer en la era de los medios electrónicos*. Morata, Madrid.
- BURBULES, N.C. y CALLISTER, T.A. (2001): *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona, Granica.
- BUSH, T. (1986): *Theories of Educational Management*. London, Harper & Row. Ltd.
- BUSTAMANTE, E. (2001): Era Digital: por un nuevo concepto de servicio público en la cultura y la educación. En AREA, M. (coord.) *Educación en la sociedad de la información* (pp.27-36). Bilbao, Descleé.
- CABERO, J. (1991): Líneas y tendencias de investigación en medios de enseñanza. En BERMEJO, B. y LÓPEZ, J.: *El centro educativo: nuevas perspectivas* (pp.567-573). Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica,.
- CABERO, J. (1994): La investigación en medios de enseñanza: propuestas para la reflexión en el aula. En AGUADED, J.I. y FERIA, A.: *¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?* Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz Prensa y Educación (109-116). En <<http://www.edutec.rediris.es/documentos/1994/10.htm>> Consulta el 13/05/01.
- CABERO, J. (1996): Organizar los recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.J., ALONSO, C.M. y CANTÓN, I.: *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (pp.403-425). Barcelona, Oikos-Tau.
- CABERO, J. (1997): Más allá de la planificación en la “Educación en Medios de Comunicación”. *Comunicar*, 8, 39-48.
- CABERO, J. (1998): Impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Organizaciones Educativas. En LORENZO. M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp.197-206). Granada, Grupo Editorial. En <<http://edutec.rediris.es/-documentos/1998/organiz.htm>> Consulta el 5/6/01.
- CABERO, J. (1999a): La organización de los medios en el sistema educativo y su impacto en las organizaciones educativas. En CABERO, J. (ed.): *Tecnología Educativa* (pp.163-179). Madrid. Síntesis.
- CABERO, J. (1999b): Tecnología Educativa: diversas formas de definirla. En

- CABERO, J. (ed.): *Tecnología Educativa* (pp.17-34). Madrid. Síntesis.
- CABERO, J. (ed.); SALINAS J.; DUARTE, A.M. y DOMINGO, J.: *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, Síntesis.
- CABERO, J. (2001): *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona, Paidós.
- CABERO, J. y DUARTE, A. M<sup>a</sup>. (1993): Modelos de organización de centros y medios de enseñanza. En CORONEL, J.M. y otros (eds.): *Cultura Escolar y desarrollo organizativo* (pp.701-720). Sevilla, GID.
- CANTÓN, I. (2000): Nueva organización escolar en la sociedad del conocimiento. En *Enciclopedia virtual de Tecnología Educativa*. <<http://www.uab.es/pmarques/dioe>> Consulta el 24/08/05.
- CANTÓN, I. (2002): La organización del aula para la sociedad del conocimiento. En RODRÍGUEZ ROJO (Coor.): *Didáctica General. Qué y cómo enseñar en la sociedad de la información* (pp.303-340). Madrid, Biblioteca Nueva.
- CARBONELL, J.L. (1994): El Reglamento de Régimen Interior. En *Escuela Española*, 3193.
- CARNOY, M. (1996): Technological Change and Education. En PLOMP, T. y ELY, D.P. (Dir.): *International Encyclopedia of Educational Technology*, (pp.606-612). Cambridge, Pergamon.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988): *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona, Edit. Martínez Roca.
- CASTAÑO, C. (1994a): *Análisis y evaluación de las aptitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Bilbao, Publicaciones de la Universidad del País Vasco.
- CASTAÑO, C. (1994b): La investigación en medios y materiales de enseñanza. En SANCHO, J.M. (Coord.): *Para una tecnología educativa* (pp.269-295). Barcelona, Horsori.
- CASTELLS, M. (1994): Flujos, redes e identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional. En CASTELLS, M. *et al.*: *Nuevas perspectivas críticas en la educación* (pp.13-53). Barcelona. Paidós Educador.
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol I. Madrid, Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (2001): *La Galaxia Internet*. Barcelona, Plaza & Janés Editores.
- CASTELLS, M. y HALL, P. (2001): *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid, Alianza Editorial.

- CASTILLO, J.J. (Coord.) (1988): *Las nuevas formas de organización del trabajo*. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- CASTILLO, J.J. (1996a): “Un fantasma recorre Europa... de nuevo, la producción ligera”. *Sociología del trabajo*, 27, 3-21.
- CASTILLO, J.J. (1996b): Fabricando la organización del trabajo de mañana: una fábrica líder en la mecánica. *Sociología del trabajo*, 27, 55-76.
- CEBRIÁN, J.L. (1998): *La red*. Madrid, Taurus.
- CEREZO, J.M. (2004): *España en la sociedad de la información. El contexto internacional*. En II Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad, octubre-noviembre.
- CERF, V. (2000): “Internet en el siglo XXI: la ola imparable”. Conferencia pronunciada en la UOC, en el marco de la actividad *Internet Interdisciplinary Institute*, el 23 de mayo de 2000.
- CLARK, R.E. (1983): Reconsidering research on learning from media. En *Review of Educational Research*, 53, 4, 445-459.
- CLARK, R.E. y SALOMON, G. (1986): Media in Teaching. En WITTTROCK, M.C. (ED.): *Handbook of Research on Teaching* (pp.464-477). New York, MacMillan.
- CLARK, R.E. y SUGRUE, B.M. (1988): Research on instructional media, 1978-1988. En ELY, D. (ed.): *Educational Media Yearbook* (pp.19-36). Denver, Libraries Unlimited.
- CLARK, R.E. y SUGRUE, B.M. (1990): North American disputes about research on learning from media. *International Journal of Educational Research*, 14 (6), 507-520.
- COHEN, L. y MANION, L. (1990): *Métodos de investigación educativa*. Madrid, la Muralla.
- COLE, M. (1999): *Psicología cultural*. Madrid, Morata.
- COLLER, X. y GARVÍA, R. (2004): *Análisis de organizaciones*. Madrid, CIS/Siglo XXI.
- COLLINS, A. (1998): El potencial de las tecnologías de la información para la educación. En VIZCARRO, C. y LEÓN, J.A.: *Nuevas tecnologías para el aprendizaje* (pp.29-64). Madrid, Pirámide.
- CORONEL, J.M. (1998): *Organizaciones escolares. Nuevas propuestas de análisis e investigación*. Huelva, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

- CROOK, Ch. (1998): *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid, Morata-MEC.
- DAVIS, N. (1995): Telecommunications for teacher education: design issues for the global information highway. En *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 4, 105-116.
- DE PABLOS PONS, J. (1995): Los medios audiovisuales en el mundo de la educación. En SANCHO, J.M. y MILLÁN, L.M. (comp.): *Hoy ya es mañana. Tecnologías y Educación: un diálogo necesario* (pp.113-130). Sevilla, Publicaciones MCEP.
- DE PABLOS PONS, J. (1996): *Tecnología y Educación*. Barcelona, Cedecs.
- DE PABLOS PONS, J. (1998): Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación: una vía para la educación. En DE PABLOS PONS, J. y JIMÉNEZ, J. (coords.): *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación* (pp.49-70). Barcelona. Cedecs Editorial.
- DE PABLOS PONS, J. (2000): La globalización del entretenimiento. Documentos para la reflexión. Boletín de noticias núm. 8, de 8 de junio de 2000. En <<http://www.quadernsdigitals.net>>.
- DEDE, C. (2000): Incorporación progresiva de las innovaciones educativas. En DEDE, C. (comp.): *Aprendiendo con tecnología* (263-285). Barcelona, Paidós.
- DEL MORAL, E. (1998): *Reflexiones sobre las Nuevas Tecnologías y Educación*. Oviedo, Universidad de Oviedo.
- DELORS, J. (2001): *La educación encierra un tesoro*. Madrid, Santillana-UNESCO.
- DENZIN, N.K. (1978): *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. Nueva York, McGraw-Hill Book Company.
- DENNIS, E. (coord.) (1996): *La sociedad de la información. Amenazas y oportunidades*. Madrid, Editorial Complutense.
- DÍAZ NOSTY, B. (2005): *El déficit mediático. Donde España no converge con Europa*. Barcelona, Bosch.
- DOMINGO SEGOVIA, J. (2000): La organización de los centros y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En CABERO, J. (ed.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.229-236). Madrid, Síntesis.
- DUARTE, A. (2000): Innovación y nuevas tecnologías: Implicaciones para un cambio educativo. *XXI Revista de Educación*, 2, 129-145. Huelva, Universidad de Huelva.

- DUCHASTEL, Ph., FLEURY, M. y PROVOST, G. (1988): Roles cognitifs de l'image dans l'apprentissage scolaire. *Bulletin de Psychologie*, 386, 667-671.
- ECHEVERRÍA, J. (1998): Teletecnologías, espacios de interacción y valores. *Teorema* Vol. XVII/3, 11-25.
- ECHEVERRÍA, J. (1999): *Telópolis*. Barcelona, DestinoLibro.
- ECO, U. (1993): *Apocalípticos e integrados*. Madrid, Lumen.
- EISNER, E.W. (1998): *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona, Paidós.
- ELY, D.P. (1992): Tecnología educativa: campo de estudio. En HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (dir.): *Enciclopedia Internacional de la Educación*. (Vol. 9, pp.5394-5397). Barcelona, Vicens-Vives/MEC.
- ELY, D.P. et alrii (1989): Trends and issues in educational technology". En BRANYAN, B. y KENT, R. (comps.): *Educational media and technology yearbook*. Englewood, Libraries Unlimited.
- EMERY, W. y ROTHER, L. (2000): La educación en Medios de Comunicación como alfabetización. En *Comunicar*, 14, 63-68.
- ERICKSON, F. (1989): Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En WITTROCK, M.C.: *La investigación de la enseñanza*, (Vol. II, pp.95-301). Barcelona, Paidós Educador.
- ESCUADERO, J.M. (1983a): Nuevas reflexiones en torno a los medios para la enseñanza. En *Revista de Investigación Educativa*. 1, 19-44.
- ESCUADERO, J.M. (1983b): La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales. En *Enseñanza*, 1, 87-119.
- ESCUADERO, J.M. (1990): Tendencias actuales en la investigación educativa: los desafíos de la investigación crítica. En *Currículum*, 2, 3-26.
- ESCUADERO, J.M. (1991): *Evaluación de los proyectos Atenea y Mercurio*. Actas Encuentros Nacionales "La Nuevas Tecnologías en Educación". Santander, ICE-Universidad de Cantabria.
- ESCUADERO, J.M. (1992): Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos. En DE PABLOS PONS, J. y GORTARI, C. (eds.): *Las nuevas tecnologías de la información en la educación* (pp.15-30). Sevilla, Alfar.
- ESCUADERO, J.M. (1993): Formación en centros e innovación educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, 220, 81-84.

- ESCUADERO, J.M. (1994): La elaboración de proyectos de centro: Una nueva tarea y responsabilidad de la escuela como organización. En ESCUDERO MUÑOZ, J.M. y GONZÁLEZ, M.T.: *Profesores y escuela. ¿Hacia una reconversión de los centros y la función docente?* (pp.171-219). Madrid, Ediciones Pedagógicas.
- ESCUADERO, J.M. (1995): La integración de las nuevas tecnologías en el currículum y en el sistema escolar. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O (dirs.): *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.397-412). Alcoy, Marfil.
- ESCUADERO, J.M. (2000): Reconstruir la innovación para seguir peleando por la mejora de la educación. *XXI Revista de Educación*, 2, 13-42. Universidad de Huelva.
- ETKIN, J. y SCHVARSTEIN, L. (1989): *Identidad de las organizaciones*. Barcelona, Paidós.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (2002): Yo, nosotros, todos. Autonomía profesional, organización flexible y escuela-red. En *Cuadernos de Pedagogía*, 317, 88-92.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (2005): Organización escolar y modelo profesional. En FERNÁNDEZ ENGUITA, M y GUTIÉRREZ SASTRE, M. (coords.): *Organización escolar, profesión docente y entorno comunitario* (pp.13-33). Toledo, Universidad Internacional de Andalucía / AKAL.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (1999): Nuevas Tecnologías y Formación del Profesorado. En *Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación*. Año XXIV, Enero-Diciembre de 1999, 27-59.
- FONS BORONAT, J.M. (1993): Las estructuras organizativas en los sistemas educativos en España. En GAIRÍN, J. y ANTÚNEZ, S. (coords.): *Organización escolar. Nuevas aportaciones* (pp.421-436). Barcelona, PPU.
- FONTAN, T. y BASDOS, J. (2002): *Las TIC y el Proyecto Curricular de Centro*. Actas del II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía. Una visión crítica. TIEC. Barcelona, junio de 2002.
- FREYSSINET, M. (1990): Dos formas sociales de automatización. *Sociología del Trabajo*, 10, 69-95.
- GAIRÍN, J. (1991): *Planteamientos institucionales en los centros educativos. Curso de formación de equipos directivos*. Madrid, MEC.
- GAIRÍN, J. (2000): *La investigación sobre enfoques organizativos en educación*. En VI Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. LORENZO, M. y otros (coord.): *Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal*. Vol. II. Grupo editorial universitario, Granada.
- GAIRÍN, J. (2005): Mejorar la sociedad, mejorando las organizaciones. En

- FERNÁNDEZ ENGUITA, M y GUTIÉRREZ SASTRE, M. (coords.): *Organización escolar, profesión docente y entorno comunitario* (pp.129-165). Toledo, Universidad Internacional de Andalucía / AKAL.
- GAIRÍN, J. y DARDER, P. (1994): *Organización de Centros Educativos. Aspectos básicos*. Barcelona, Praxis.
- GALLEGO, D.J. y ALONSO, C.M. (1996): Sistematización de los recursos tecnológicos. En GALLEGO, D.J. y ALONSO, C.M. (coords.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (pp.65-104). Barcelona, Oikos-Tau.
- GALLEGO ARRUFAT, M.J. (1996): Análisis de la acción docente en el aula de informática: implicaciones para una Didáctica de la Informática. *Curriculum*, 10, 77-102.
- GALLEGO ARRUFAT, M.J. (1998): Investigación en el uso de la informática en la enseñanza. *PIXELBIT*, 11. <<http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n11/n11art/art111.htm>> Consulta el 15/09/01.
- GALLEGO ARRUFAT, M.J. (2001): El profesorado y la integración curricular de las nuevas tecnologías. En AREA, M. (coord.): *Educación en la sociedad de la información* (pp.383-408). Bilbao, Descleé.
- GARCÍA CARRASCO, J. (1996): Acción técnica y acción pedagógica. En TEJEDOR, F.J. y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (eds.): *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación* (pp.37-62). Madrid, Narcea.
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (1996): Las nuevas tecnologías en la formación del profesorado. En TEJEDOR, F.J. y GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (eds.): *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación* (pp.185-198). Madrid, Narcea.
- GARGALLO, B. (Dir.) (2003): *La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada*. Madrid, MEC/CIDE.
- GARGALLO, B.; SUÁREZ, J.; MORANT, F.; MARIN, J.M.; MARTÍNEZ, M. y DÍAZ, M. (2002): Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. En *III Conferencia Internacional sobre Educación, Formación, Nuevas Tecnologías y e-Learning empresarial (Virtual Educa 2002)*, Valencia.
- GERLACH, U.S. (1984): Trends in instructional technology research. En BROWN, J. M. (comp.): *Trends in instructional technology*. ERIC, University of Syracuse, 21-29.
- GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SHWARTZMAN, S., SCOTT, P. y TROW, M. (1997): *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona, Pomares-Corredor.
- GIDDENS, A. (1990): El estructuralismo, el post-estructuralismo y la producción de la



- cultura. En GIDDENS, A. *et al.*: *La teoría social hoy* (pp.254-289). Madrid, Alianza Editorial.
- GIMENO, J. (1981): *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo*. Madrid. Anaya.
- GIMENO, J. (1990): Conocimiento e investigación en la práctica pedagógica. *Cuadernos de Pedagogía*, 180, 80-86.
- GIMENO, J. (1999): Políticas y prácticas culturales en las escuelas: Los abismos de la etapa postmoderna. *Heuresis* [Revista electrónica], vol. 2, 1. <<http://www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2.html>>. Consulta 13/02/01.
- GIMENO, J. (2002): *Educación y convivir en la cultura global*. Madrid, Morata.
- GIMENO, J. (2005): *La educación que aún es posible*. Madrid, Morata.
- GIORDANO, E. (2004): Apuntes para una crítica de los medios interactivos. De la degradación cultural al exhibicionismo tecnológico. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 69-88.
- GIROUX, H. (2001): El capitalismo global y la política de la esperanza educada. En *Revista de Educación. Número extr. 2001: Globalización y educación*, 251-264.
- GOETZ, J.P. y LECOMPTE, M.D. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid, Morata.
- GÓMEZ LLORENTE, L. (2000): *Educación pública*. Madrid, Morata.
- GONZÁLEZ CHÁVEZ, D. (2003): *Dilemas de la evaluación del aprendizaje del inglés con propósitos específicos a través de soportes electrónicos. Estudio de un caso*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Valencia.
- GONZÁLEZ, M.T. (1994): Perspectivas teóricas recientes en organización escolar: una panorámica general. En ESCUDERO MUÑOZ, J.M. y GONZÁLEZ, M.T.: *Profesores y escuela. ¿Hacia una reconversión de los centros y la función docente?* (pp.35-59). Madrid, Ediciones Pedagógicas.
- GONZÁLEZ, M.T. (2003): Culturas y subculturas organizativas. En GONZÁLEZ, M.T. (coor.): *Organización y gestión de centros escolares. Dimensiones y procesos*. Madrid, Pearson, Prentice Hall.
- GONZÁLEZ, M.T. y ESCUDERO, J.M. (1987): *Innovación educativa. Teorías y procesos de desarrollo*. Barcelona, Humanitas.
- GROS SALVAT, B. (coor.) (1997): *Diseños y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Barcelona. Ariel Educación.

- GROS SALVAT, B. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona. Gedisa.
- GRUNBERG, J. y SUMMERS, M. (1992): Computer innovation in schools: a review of selected research literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1 (2), 255-75.
- GUITERT, M. (1995): *Los proyectos en "Projecte". Un caleidoscopio de escenarios. Estudio de un caso sobre la utilización de la telemática en el aula*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Barcelona.
- HANNAFIN, M.J., HOOPER, S.R., RIEBER, L.P. y KINI, A.S. (1996): Research on and research with emerging technologies. En JONASSEN, D.H. (comp.): *Handbook of Research for Educational Communications and Technologies* (pp.549-571). Nueva York, McMillan Library.
- HARGREAVES, A. (1996): *Profesorado, cultura y postmodernidad (Cambian los tiempos, cambia el profesorado)*. Madrid, Morata.
- HARGREAVES, A. (2003): *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Octaedro.
- HASHIMOTO, E. (2005a): ¿Por qué investigar? En DE LA HERRÁN, A. (coor.); HASHIMOTO, E. y MACHADO, E.: *Investigar en educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas* (pp.21-34). Madrid, Dilex.
- HASHIMOTO, E. (2005b): Elaboración de los proyectos de investigación según los paradigmas de la ciencia. En DE LA HERRÁN, A. (coor.); HASHIMOTO, E. y MACHADO, E.: *Investigar en educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas* (pp.85-155). Madrid, Dilex.
- HENRÍQUEZ, P. (2000): *La aplicación didáctica de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del siglo XXI*. Tesis doctoral inédita. Universidad Rovira i Virgili.
- HERVÁS GÓMEZ, C. (2002): Internet por dentro: su tecnología. En AGUADED GÓMEZ, J.I. y CABERO ALMENARA, J.: *Educación en red. Internet como recurso para la educación* (pp.33-56). Málaga, Aljibe.
- HODAS, S. (1993): Technology Refusal and the Organizational Culture of Schools. *Education Policy Analysis Archives*. Volume 1 Number 10 September 14, 1993. <<http://epaa.asu.edu/epaa/v1n10.html>> Consulta 9/09/05.
- HOYLE, E. (1982): Micropolitics of educational organizations. En *Educational Management and Administration*, 10.
- IBÁÑEZ, J. (1992): *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: teoría y crítica*. Madrid, Siglo XXI.

- IBÁÑEZ, J. (1994): Perspectivas de la investigación social: el diseño en las tres perspectivas. En FERRANDO, G.; IBÁÑEZ, J. y ALVIRA, F. (Eds.): *El análisis de la realidad social* (pp.51-86). Madrid, Alianza.
- IBERGALLARTU, J. (2004): *La pizarra digital. La dirección de los centros educativos ante el reto tecnológico*. En IV Congreso Internacional sobre Dirección de Centros Educativos. Dirección para la innovación: apertura de los centros a la Sociedad del Conocimiento. Bilbao, Universidad de Deusto.
- JACQUINOT, G. (1992): Más allá de un género: Hacia una nueva retórica de los programas educativos. En DE PABLOS PONS, J. y GORTARI, C. (eds.): *Las nuevas tecnologías de la información en la educación* (pp.31-45). Sevilla, Alfar.
- JENSEN, K.B. y JANKOWSKI, N.W. (eds.) (1993): *Metodologías cualitativas de investigación en comunicación de masas*. Barcelona, Bosch Comunicación.
- JOYANES, L. (1999): *El nuevo perfil social y cultural de la era Internet*. Documentos del 1.er Congreso Educación e Internet, EDUCNET 99. Madrid, Santillana.
- KAGEL, M. (2002): *Estudio de los cambios organizacionales producidos por un proyecto de informatización desarrollado en el centro escolar*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Métodos de Investigación e Innovación Educativa. Universidad de Málaga.
- KEMMIS, S. (1998): *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid, Morata.
- KERR, S.T. (1996): Toward a Sociology of Educational Technology. En JONASSEN, D. (Ed.): *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp.141-169). New York, Mc Millan.
- KIILI, K. (2003): Technology Acces: Resources Wasted in Computer Laboratories. En DOWLING, C. y KWOK-WING LAI (ed.): *Information and Communication Technology and theTeacher of the future* (pp.251-257). United Kingdom, Kluwer Academic Publishers.
- KINELEV, V. (1997): Educación y civilización. En *Perspectivas*, vol. XXVII. 3, 397-409.
- KOZMA, R. y SCHANK, P. (2000): Conexión con el siglo XXI: la tecnología como soporte de la reforma educativa. En DEDE, C. (comp.): *Aprendiendo con tecnología* (pp.25-55). Barcelona, Paidós.
- LACRUZ , M. (2001): *Nuevas tecnologías para futuros docentes*. Cuenca, Servicio de Publicaciones Universidad Castilla-La Mancha.
- LAHERA, A. (2000): El diseño de artefactos tecnológicos. *Sociología del Trabajo*, 38, 57-89.

- LAVIE, J.M. (2003): *La perspectiva de la colaboración en el trabajo docente: un estudio en cuatro centros de primaria*. Tesis doctoral. Departamento de Didáctica y Organización Escolar y MIDE Universidad de Sevilla.
- LEVIE, W.H. y DICKIE, K.E. (1973): The analysis and application of media. En TRAVERS, R.M.W. (ed.): *Second Handbook of Research on Teaching* (pp.858-883). Chicago, Rand McNally.
- LÉVY, P. (1997): Educación y Formación: Nuevas Tecnologías e inteligencia colectiva. En *Perspectivas*, vol. XXVII, 2, 271-287.
- LEWIS, T. (1999): Research in technology education. Some areas of need. En *Journal of Technology Education*, vol. 10, 2. En <<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v10n2/lewis.html>> Consulta el 12/11/05.
- LIGUORI, L. (1995): Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos. En LITWIN, E. (comp.): *Tecnología Educativa. Política, historias, propuestas* (pp.93-123). Buenos Aires, Paidós.
- LION, C.G. (1995): Mitos y realidades en la Tecnología Educativa. En LITWIN, E. (comp.): *Tecnología Educativa. Política, historias, propuestas* (pp.41-61). Buenos Aires, Paidós.
- LLORENS, F. (2001): Tecnologías del conocimiento en educación. *Quaderns digitals* [Revista electrónica]. <<http://www.quadernsdigitals.net>> Consulta el 27/07/01.
- LOPES, M. (1997): Marx, Weber y Hebermas en cuanto a teóricos de la tecnología: paradojas de la práctica educativa. En SAN MARTÍN (ed.): *Del texto a la imagen. Paradojas en la educación de la mirada* (pp.56-71). Valencia, Nau Llibres.
- LORENZO, M. (1996): La organización de los medios y recursos en los centros. En CABERO, J. y otros (comps.): *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educaciva II* (pp.9-40). Sevilla, Kronos.
- MAJÓ, J. y MARQUÈS, P. (2002): *La revolución educativa en la era Internet*, Barcelona, Praxis.
- MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (2003): *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid, SM.
- MARINA, J.A. (1999): *El timo de la sociedad de la información*. Documentos del 1.er Congreso Educación e Internet, EDUCNET 99. Madrid, Santillana.

- MARQUÈS, P. (2001): *Factores que inciden en la integración de las TIC en los centros*. <<http://www.dewey.uab.es/pmarques/factores.htm>>. (Consulta el 20/01/02).
- MARQUÈS, P. (2002): *Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación. Formas básicas de uso*. <<http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>> (Consulta el 20-11-2002).
- MARQUÈS, P. (2004): *Cambios en los centros educativos: una metamorfosis hacia la escuela del futuro*. <<http://www.dewey.uab.es/pmarques/cambiosenloscentros.htm>>. (Consulta el 20/07/04).
- MARTÍN BRIS, M. (2002): Planificación de instituciones educativas. En MARTÍN BRIS (coor.): *Planificación de centros educativos. Organización y calidad*. Barcelona, Cisspraxis.
- MARTÍN ORTEGA, E. (1999): *Nuevos retos para una enseñanza de calidad*. En VVAA: Educación e Internet. Documentos del 1r Congreso Educación e Internet. Educnet 99 (pp.80-86). Madrid, Santillana.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, E. (2002): Los movimientos de las “Escuelas Eficaces” y la “Mejora de la Escuela”. En MARTÍN RODRÍGUEZ, E. (coord.): *Desarrollo de las instituciones educativas* (pp.71-98). Madrid, UNED.
- MARTÍN-MORENO, Q. (coord.) (1989): *Organizaciones educativas*. Madrid, Servicio de Publicaciones de la UNED.
- MARTÍNEZ, A. (1995): La investigación como fundamento de la intervención social. En GONZÁLEZ, A.P., MEDINA, A. y de la TORRE, S. (coords.): *Didáctica general: Modelos y estrategias para la intervención social* (37-80). Madrid, Editorial Universitas.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. y ADELL, J. (2004): Viejos y nuevos recursos y tecnologías en el sistema educativo”. En GIMENO, J. y CARBONELL, J. (coords.): *El sistema educativo. Una mirada crítica* (pp.159-177). Barcelona, Cisspraxis.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. *PIXELBIT*, 2, junio 1994 [Revista electrónica]. <<http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n2>>. Consulta el 29/08/04.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995): Nuevas Tecnologías de la información y su aplicación en el aula. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O (dir.): *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.187-211). Alcoy, Marfil.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1996): La enseñanza ante los nuevos canales de

- comunicación. En TEJEDOR, F.J. y VALCÁRCEL, A.G. (eds.): *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación* (pp.101-118). Madrid, Narcea.
- MASTERMAN, L. (1993): *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid, Ediciones de la Torre.
- MATTELART, A. (2002): *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona, Paidós.
- McCLINTOCK, R. (2000): El papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Cuadernos de Pedagogía*, 290, 74-77.
- McFARLANE, A. (2001): *El aprendizaje y las tecnologías de la información: experiencias, promesas, posibilidades*. Madrid, Santillana.
- McLUHAN, M. (1994): *Comprender los medios de comunicación. las extensiones del ser humano*. Barcelona, Paidós.
- MEDINA, A. (1995): Investigación en Tecnología Educativa. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L. y SÁENZ BARRIO, O (dir.): *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.499-519). Alcoy, Marfil.
- MENA, B., MARCOS, M. y MENA, J.J. (1996): *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid. Editorial Escuela Española.
- MINTZBERG, H. (1993): *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona, Ariel Economía.
- MIR, J.A. (2000): Organización de un Departamento de Tecnología Educativa. En REPARAZ, C.; SOBRINO, A. y MIR, J.A. *Integración curricular de las nuevas tecnologías* (pp.33-51). Barcelona, Ariel.
- MOLDSTAD, J.A. (1989): Media utilization in the classroom. En ERAUT, M. (ed.): *The International Encyclopedia of Educational Technology* (pp.260-267). Oxford, Pergamon Press.
- MONEREO, C. (2005) (Coord.): *Internet y competencias básicas*. Barcelona, Graó.
- MORANT I NAVASQUILLO, F. (2000): Internet y la deontología de las nuevas tecnologías telemáticas. En VVAA: *VIII Jornades Didàctiques: Software Educatiu*. Vinarós, CEFIRE-Editorial Antinea.
- MORANT I NAVASQUILLO, F. (2002): Infocole. En *Quaderns Digitals* [Revista electrónica], núm. 8. <<http://www.quadernsdigitals.net/articles/quadernsdigitals/quaderns8/q8infocole.html>>. Consulta el 20/06/02.
- MORGAN, G. (1990): *Imágenes de la organización*. Barcelona, Ra-ma.
- MOSTERÍN, J. (1993): *Filosofía de la cultura*. Madrid, Alianza.

- MUCHIELLI, A. (1969): *La dinámica de grupos*. Madrid, Ibérico Europea de Ediciones.
- MULTISILTA, J.; KEIHO, K. y KETAMO, H. (2003): Teacher in the Mobile World. En DOWLING, C. y KWOK-WING LAI (edit.): *Information and Communication Technology and the Teacher of the future*. United Kingdom, Kluwer Academic Publishers, (pp. 256-267).
- NEWMAN, D. (1992): El impacto del ordenador en la organización escolar: perspectivas para la investigación. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 13, 23-35.
- NORMAN, D.A. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona, Paidós.
- OLIVEIRA, C. (2002): *La tecnología de la información en la educación y la ciudadanía*. En Actas del II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía: Una visión crítica. TIEC. Barcelona, junio de 2002.
- ORTEGA, J.A. (1997): Nuevas tecnologías y organización escolar. En LORENZO, M. *et al.* (coor.): *Organización y dirección de instituciones educativas* (pp. 203-224). Granada, Invest.
- ORTIZ, F. (1995a): La sociedad de la información. En LINARES, J. y ORTIZ, F.: *Autopistas inteligentes* (pp.109-114). Madrid. Fundesco.
- ORTIZ, F. (1995b): La sociedad de la información como transición o como revolución. En LINARES, J. y ORTIZ, F.: *Autopistas inteligentes* (pp.121-125). Madrid. Fundesco.
- PAVÓN, F. (2001): *Educación con nuevas tecnologías de la información y de la comunicación*. Sevilla, Kronos.
- PEIRATS, J. y GONZÁLEZ GARCÍA, R. (1996): La organización del aula de informática. En ALCANTUD, F. (ed.): *Tecnología de la Información y de la Comunicación en el Medio Escolar* (pp.6-16). Valencia. Cristobal Serrano Villalba.
- PEIRATS, J. y SALES, C. (2004): Políticas institucionales y trabajo colaborativo entre docentes: el ejemplo de la zona Clic. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 113-127.
- PELGRUM, W. (2001): Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- PELGRUM, W. y PLOMP, T. (1991): *The Use of Computers in Education Worldwide: Results from the IEA Computers in Education Survey in 19 Education Systems*. Oxford, Pergamon Press.
- PENÍN, M.L. (2002): *Evolución tecnológica de un centro de secundaria: actitudes*,

- vivencias y saber acumulado por docentes, en proceso de cambio*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universitat de Barcelona.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (1998): *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid, Morata.
- PÉREZ RÍOS, J. (coord.) (2003): *¿Cómo usa el profesorado las nuevas tecnologías?* Granada, Grupo Editorial Universitario.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, M.A. y AGUADED, J.I. (2004): Diseño de programas didácticos para integrar los medios y las tecnologías en el currículum escolar. En SALINAS, J.; AGUADED, J.I. y CABERO, J. (coords.): *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente* (pp.69-88) . Madrid, Alianza Editorial.
- PERROW, CH. (1990): *Sociología de las organizaciones*. McGraw-Hill. Madrid.
- PETRELLA, R. (1998): Temores de una tecnoutopía. En RAMONET, I. (ed.): *Internet, el mundo que llega* (pp.161-164). Madrid, Alianza Editorial.
- PETRINA, S. (1998): The politics of research in technology education: a critical content and discourse analysis of the Journal of Technology Education. En *Journal of Technology Education*, vol 10, 1. En <<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v10n1/lewis.html>> Consulta el 12/11/05.
- PIETTE, J. (2000): La educación en Medios de Comunicación y las Nuevas Tecnologías en la escuela. En *Comunicar*, 14, 79-88.
- PLOMP, T. y PELGRUM, W. (1992): Restructuring of schools as a consequence of computer use? En *International Journal of Educational Research*, 19, 185-195.
- PLOMP, T., BRUMMELHUIS, A. y PELGRUM, W. (1997): Nuevos enfoques para la enseñanza, el aprendizaje y el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. En *Perspectivas*, vol. XXVII, 3, 461-479.
- POOLE, B.J. (1999): *Tecnología educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. Madrid, McGraw Hill.
- POSTMAN, N. (1999): *El fin de la educación*. Barcelona, Eumo-Octaedro.
- QUINTANA ALONSO, A. (1999): *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. En VVAA: Educación e Internet. Documentos del 1r Congreso Educación e Internet. Educnet 99 (121-129). Madrid, Santillana.
- QUINTANILLA, M.A. (1998): Técnica y Cultura. *Teorema* Vol. XVII/3, 49-69.



- RAMONET, I. (1997): *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Madrid, Debate.
- RAYÓN, L. (2000): *Las funciones de las redes telemáticas en la formación permanente del profesorado*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad Complutense de Madrid.
- REEVES, T. (1995): *Questioning the questions of instructional technology research*. ITFORUM.
- REEVES, T. (2000): *Socially Responsible Educational Technology Research*. *Educational Technology*, Nov.-Dec., 19-28.
- REGGINI, H. C. (2000): *El fundamentalismo digital*. Documentos para la reflexión. Boletín de noticias número 9, de 15 de junio de 2000. *www.quadernsdigitals.net*.
- REYES, M.M. y SILES, C. (2002): *Organización Escolar y Nuevas Tecnologías*. En *Pixel-Bit*, 19, 5-14.
- RÍOS ARIZA, J.M. y CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2000): *Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. En RÍOS ARIZA, J. M. y CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (coord.): *Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación aplicadas a la Educación* (pp.15-21). Málaga, Aljibe.
- RIST, R. (1977): *On the relations among education research paradigms: From disdain to detente*. En *Anthropology and Education*, 8 (2), 42-50.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., GIL FLORES, J. y GARCÍA JIMÉNEZ, E. (1999): *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, Aljibe
- ROMERO MUÑOZ, A. y GONZÁLEZ LOSADA, S. (2000): *La innovación educativa viaje en tren*. *XXI Revista de Educación*, 2, 115-128. Universidad de Huelva.
- ROSNAY, J. (1998): *La revolución informacional*. En RAMONET, I (ed.): *Internet, el mundo que llega* (pp.93-100). Madrid, Alianza Editorial.
- ROSZAK, T. (1994): *El culto a la información*. Barcelona, Crítica-Grijalbo.
- RUIZ DÁVILA, M. (2002): *Educación para la ciudadanía y nuevas tecnologías en el marco de las nuevas alfabetizaciones*. En *Actas del II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía. Una visión crítica*. TIEC. Barcelona, junio de 2002.
- SALAMAN, G. y THOMPSON, K. (1984): *Control e ideología en las organizaciones*. México, Fondo de Cultura Económica.
- SALES, C. (2005): *Análisis de las estrategias de enseñanza con Tecnologías de la Información. ¿Un nuevo contexto metodológico en Secundaria?* Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de

Valencia.

- SALINAS, J (2000): Las redes de comunicación (II): posibilidades educativas. En En CABERO, J. (ed.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.179-198). Madrid, Síntesis.
- SALINAS, J (2000): El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En En CABERO, J. (ed.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.199-228). Madrid, Síntesis.
- SALINAS, D. y SAN MARTÍN, A. (1997): Currículum, aprendizaje y tecnologías de la información. En SAN MARTÍN (ed.): *Del texto a la imagen. Paradojas en la educación de la mirada* (pp.87-104). Valencia, Nau Llibres.
- SALINAS, D. y SAN MARTÍN, A. (2000): De los centros escolares a las plataformas del conocimiento. *PIXEL-BIT. 10*, (1-5). [Revista electrónica]. <<http://www.us.es/pixelbit/sumar.htm>>. Consulta el 21/21/01.
- SALOMOM, G. y CLARK, R. (1977): Reexamining the methodology of research on media and technology in education. En *Review Educational Technology*, 47, 99-120.
- SAN MARTÍN, A. (1986): *Los recursos audiovisuales en el pensamiento pedagógico del profesor*. Valenca, Nau Llibres.
- SAN MARTÍN, A. (1994): El método y las decisiones sobre los medios didácticos. En Sancho, J.M (Coord.) *Para una tecnología educativa* (pp.61-83). Barcelona, Horsori.
- SAN MARTÍN, A. (1995): *La escuela de las tecnologías*. Valencia. Universitat de València.
- SAN MARTÍN, A. (1997): La tecnopedagogía en la sociedad de la información. En SAN MARTÍN, A. (Edit.): *Del texto a la imagen. Paradojas en la educación de la mirada* (pp.18-33). València, Nau llibres.
- SAN MARTÍN, A. (2004): La competencia desleal del e-learning con los sistemas escolares nacionales. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 13-35.
- SAN MARTÍN, A. (2005): La digitalización de la enseñanza o el sueño del aprendiz electrónico. En *Teoría de la Educación*, Vol. 17, 157-184.
- SAN MARTÍN, A., PEIRATS, J. y SALES, C. (2000): ¿Son innovadoras las tecnologías de la información en los centros educativos? Un mito a cuestionar. *XXI, Revista de Educación*, 2, 77-90. Universidad de Huelva.
- SAN MARTÍN, A., SALINAS, D. y BELTRÁN LLAVADOR, F. (1998): Análisis del uso y la gestión de los recursos pedagógicos en el marco organizativo y funcional

- de los centros de primaria. Informe de Investigación. CIDE (no publicado).
- SANCHO, J.M. (1994a): La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia. En SANCHO, J.M. (coord. ): *Para una tecnología educativa* (pp.13-38). Barcelona, Horsori.
- SANCHO, J.M. (1994b): Hacia una tecnología crítica. *Cuadernos de Pedagogía*. 230, 8-12.
- SANCHO, J.M. (1997): La investigación educativa como espacio de dilemas y contradicciones. *En Revista de Educación*, 312, 81-110.
- SANCHO, J. M. (1998): Enfoques y funciones de las nuevas tecnologías para la información y la educación: Lo que es no es lo que parece. En DE PABLOS, J. y JIMÉNEZ, J. (Coord.): *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación* (pp.71-102). Barcelona, Cedecs.
- SANCHO, J.M. (2001a): Repensando el significado y metas de la educación en la sociedad de la información. El efecto fractal. En AREA, M. (coord.): *Educación en la sociedad de la información* (pp.37-79). Bilbao, Desclée.
- SANCHO, J.M. (2001b): Desarrollo cognitivo y tecnologías de la información y la comunicación: una interacción educativa. En SANCHO, J.M. *et al.*: *Ayudas digitales para repensar la educación especial* (pp.15-42). Barcelona, EUB-Octaedro.
- SANCHO, J.M. (2004): Los observatorios de la sociedad de la información: evaluación o política de promoción de las TIC en educación. *En Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 37-68.
- SANTOS GUERRA, M.A. (1990): *Hacer visible lo cotidiano. Teoría práctica de la evaluación cualitativa en centros escolares*. Madrid, Ediciones Akal.
- SANTOS GUERRA, M.A. (1994): *Entre Bastidores. El lado oculto de la organización escolar*. Málaga, Ediciones Aljibe.
- SANTOS GUERRA, M.A. (1997): *La luz del prisma. Para comprender las organizaciones educativas*. Málaga, Ediciones Aljibe.
- SANTOS GUERRA, M.A. (2000): *La escuela que aprende*. Madrid, Morata.
- SANTOS GUERRA, M.A. (Coord.) (2000): *El harén pedagógico. Perspectivas de género en la organización escolar*. Barcelona, Graó.
- SCHILLER, H. (1996): *Aviso para navegantes*. Barcelona. Icaria.
- SEGOVIA, F. y BELTRÁN, J. (1998): *El Aula Inteligente*. Espasa Calpe, Madrid.

- SEMPERE, J. (2002): Necesidades, desigualdades y sostenibilidad ecológica. En *Cuadernos Bakeaz*, 53, 1-8 (octubre de 2002).
- SENDOV, B. (1997): Hacia la sabiduría mundial en la era de la numerización y la comunicación. *Perspectivas*, 3, 447-459.
- SIERRA, F. (2001): Europa y la comunicación educativa global. Análisis introductorio de las políticas culturales de la Unión Europea. En <[http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_15/a\\_183/183.html](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_15/a_183/183.html)> Consulta el 06/10/05.
- SILVERSTONE, R. (2004): *¿Por qué estudiar los medios?* Buenos Aires, Amorrortu.
- SIMON, H.A. (1976): *Administrative Behavior*. Nueva York, Free Press.
- SIMONS, H. (1987): *Getting to Know Schools in a Democracy. The politics and Process of Evaluation*. London: The Falmer Press.
- SQUIRES, D. y McDOUGALL, A. (1997): *Cómo elegir y utilizar software educativo. Guía para el profesorado*. Madrid, Morata.
- STAKE, R.E. (1999): *Investigación con estudio de casos*. Madrid, Morata.
- STENHOUSE, L. (1991): *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid, Morata.
- TAYLOR, S.J. y BOGDAN, R. (1996): *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, Paidós.
- TEJEDA, J.L. y PÈLACH, J. (2002): *L'organització dels espais TIC en els centres educatius d'ensenyament primari de Catalunya, com a factor per a la millora de les pràctiques pedagògiques*. En Actas del II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía. Una visión crítica. TIEC. Barcelona, junio de 2002.
- TERCEIRO, J.B. y MATÍAS, G. (2001): *Digitalismo. El nuevo horizonte sociocultural*. Madrid, Santillana
- TEZANOS, J.F. (1989): Las nuevas tecnologías y su impacto en el cambio social. En VV.AA. : *Cambio social y modernización*. Valencia, Generalitat Valenciana.
- TEZANOS, J.F. (2001): *La sociedad dividida*. Madrid, Bliiblioteca Nueva.
- TEZANOS, J.F. (2001b): Globalización, poder y democracia. En *Sistema*, 165, 3-23.
- TICKTON, S.G. (Ed.) (1970): *To Improve Learning: An Evaluation of Instructional Technology*. New York, Bowker.
- TIENE, D. y INGRAM, A. (2001): *Exploring Current Sigues in Educational Technology*. New York, McGraw-Hill.

- TIFFIN, J. y RAJASINGHAM, L. (1997): *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona, Paidós.
- TORRES, J. (1994): *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid, Morata.
- TRAHTEMBERG, L. (2000): El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar. En *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 37-62.
- TYLER, W. (1991): *Organización Escolar: Una perspectiva sociológica*. Madrid, Morata.
- UNESCO (1984): *Glossary of Educational Technology Terms*. París, Unesco.
- URBINA, S. (2000): *Análisis del uso del ordenador en el segundo ciclo de educación infantil. Estudio de casos*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad Islas Baleares.
- VÁZQUEZ, G. (1993): Inteligencia, tecnología y escuela en la sociedad post-industrial. En McCLINTOCK, R., STREIBEL, M. y VÁZQUEZ, G.: *Comunicación, tecnología y diseños de instrucción: La construcción del conocimiento escolar y el uso de los ordenadores* (pp.207-251). Madrid, CIDE.
- VENEZKY, R.L. y DAVIS, C. (2002): *Quo vademus? The transformation of schooling in a networked world*. En <<http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/2073054.pdf>> Consulta el 12/01/06.
- VIDAL PUGA, M.P. (2005): *Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un centro de primaria de Galicia. Un estudio de caso*. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Santiago de Compostela.
- VIDORRETA, C. (1982): *Cómo organizar un centro de recursos*. Madrid, Anaya.
- VIÑAO, A. (1996): Culturas escolares, reformas e innovaciones: Entre la tradición y el cambio. En: *La construcción de una nueva cultura en los centros educativos*. VIII Jornadas estatales Fórum Europeo de Administradores de la Educación. Murcia, (pp.17-29).
- VIÑAO, A. (2001): Culturas escolares, reformas e innovaciones educativas. *Conciencia Social*, 5, 27-45.
- WALKER, R. (1983): The conduct of educational case studies: ethics, theory and procedures. En BARTLETT, L., KEMMIS, S. y GUILLARD, G. (Eds.): *Perspectives on case study. Naturalistic observation*. Victoria, Deakin University Press.

- WESTOBY, A. (1988): *Culture and Power in Educational Organizations*. Philadelphia, Open University Press.
- WOLTON, D. (2000): *Internet ¿y después?* Barcelona, Gedisa.
- WOODS, P. (1998): *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa*. Madrid, M.E.C. y Paidós.
- ZALLO, R. (1997): Economía política de la cultura. En SAN MARTÍN, A. (ed.): *Del texto a la imagen* (pp.35-54). Valencia, Nau Llibres.
- ZALLO, R. (2002): Políticas culturales territoriales: una experiencia rica pero insuficiente. En BUSTAMANTE, E. (Coor.): *Comunicación y cultura en la era digital* (pp.277-306). Gedisa, Barcelona.
- ZELDITCH, M. Jr. (1962): Some Methodological Problems of Field Studies. *American Journal of Sociology*, 67, 566-576.

## Referencias documentales e informes

COMISIÓN ESPECIAL DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2003): *Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España*. En <[http://www.cdsi.red.es/documentos/informe\\_final\\_cdsi.pdf](http://www.cdsi.red.es/documentos/informe_final_cdsi.pdf)> (Consulta el 1/04/04).

COMISIÓN EUROPEA (1993): Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo. Retos y pistas para entrar en el S. XXI. COM/93/700 Final. En <<http://europa.eu.int/en/record/white/c93700/contents.html>> (Consulta el 23/05/05).

COMISIÓN EUROPEA (1993): *Las Nuevas Tecnologías de la Información en la Educación, en España*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

COMISIÓN EUROPEA (1995): *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

COMISIÓN EUROPEA (2000a): *eEurope. Una Sociedad de la Información para todos*. En: [http://europa.eu.int/comm/information\\_society/eEurope/documentation/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/information_society/eEurope/documentation/index_en.htm) (Consulta el 26/09/05).

COMISIÓN EUROPEA (2000b): *eLearning- Concebir la educación del futuro*. En [http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/index\\_es.html](http://europa.eu.int/comm/education/programmes/elearning/index_es.html). (Consulta el 26/09/05).

COMISIÓN EUROPEA (2003): *Hacia la Europa basada en el conocimiento. La Unión Europea y la sociedad de la información*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

CONSEJO ESCOLAR DEL ESTADO (2004): *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo. Curso 2002/2003*. Madrid, MEC.

CONVENIO MARCO de colaboración entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y el Ministerio de Ciencia y Tecnología para la puesta en marcha del programa “Internet en la escuela”, incluido en el Programa de Acción Info XXI. En <<http://internetenlaescuela.red.es/documentos.html>> (Consulta el 08/12/04).

CONVENIO MARCO de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Entidad Pública Empresarial RED.es para la puesta en marcha del Programa “Internet en el Aula”. En <[http://www.internetenelaula.es/iaula/content\\_files/215/cmarco\\_iaula\\_firma.pdf](http://www.internetenelaula.es/iaula/content_files/215/cmarco_iaula_firma.pdf)> (Consulta el 02/10/05).

DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE - SDTICE. *Las TIC en la escuela primaria*. En <<http://www.educnet.education.fr/esp/primaire/general.htm>> (Consulta el 8/12/05).

DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE – SDTICE. Proyecto de asistencia a los usuarios de las tic en las escuelas, colegios de secundaria y liceos. En <<http://www.educnet.education.fr/esp/equip/assistance.htm>> (Consulta el 8/12/05).

DISCURSO del Conseller González Pons en el I Congreso Software Libre Comunidad Valenciana, 6-8 de mayo de 2004) [Audio]. En <<http://www.lliurex.net>> (Consulta el 20/04/05).

EURYDICE (2004): *Cifras claves de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa*. En <<http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/es/FrameSet.htm>> (Consulta el 30/08/05).

EURYDICE (2005): *Les chiffres clés de l'éducation en Europe 2005*. En <<http://www.eurydice.org/Documents/cc/2005/fr/FrameSet.htm>> (Consulta el 30/08/05).

FUNDACIÓN AUNA (2005): *V Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, eEspaña 2005, de la Fundación AUNA*. En <[http://www.fundacionauna.com/areas/25\\_publicaciones/publi\\_251\\_5.asp](http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/publi_251_5.asp)> (24/08/05).

FUNDACIÓN OVSI (2005): *Informe sobre la Sociedad de la Información en Iberoamérica 2002*. Alicante, Fundación OVSI.

INFOCOLE. Plan “Moderniza.com” (2º Plan Estratégico para la Modernización de la Administración Pública Valenciana). En <<http://www.moderniza.com>> (Consulta el 26/07/04).



- INSTITUTO DE TÉCNICAS EDUCATIVAS (2001). Informe sobre el Estado de la Tecnología Educativa. En <<http://www.red2001.com/docs/tecnologia/informe2001.pdf>> (Consulta el 30/07/04).
- INFORME BANGEMANN (1994). Recommendations to the European Council. Europe and the global information society. En <<http://europa.eu.int/ISPO/dics/bangemann.pdf>> (Consulta el 26/09/05).
- INSTRUCCIONES complementarias para los centros de primaria adscritos al programa Informática en la Enseñanza (Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa, 2 de septiembre de 1993).
- INSTRUCCIONES complementarias para los centros de primaria adscritos al programa Informática en la Enseñanza (Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa, 20 de septiembre de 1994).
- ISEI-IVEI (Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa), (2004): *Integración de las TIC en centros de ESO*. En <<http://www.isei-ivei.net/cast/pub/INTEGRATICESO.pdf>> (Consulta el 16/11/05).
- ITINERARIO recomendado de cursos de informática general y bachillerato y los perfiles de los cursos. En <<http://www.cult.gva.es/pieva/formacion.htm>> (Consulta el 30/07/04).
- MAPA ESCOLAR de la Comunidad Valenciana. En <<http://www.cult.gva.es/MapaEsc/carta.htm>> (Consulta el 24/07/04).
- MCT (2003): *“España.es Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Información en España”* En <[http://www.mcyt.es/asp/ministerio\\_informa/prensa/np11-07-03.htm](http://www.mcyt.es/asp/ministerio_informa/prensa/np11-07-03.htm)> (Consulta el 12/12/04).
- MECD (2003): *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Edición 2003*. Madrid, Subdirección General de Información y Publicaciones del MECD.
- MECD (2003): Encuesta Piloto de la Sociedad de la Información y la Comunicación, Oficina de Estadística. En <<http://wwwn.mec.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=36&area=estadisticas>> (Consulta el 05/10/03).
- PLAN DE CONVERGENCIA. Ponencia del CATSI. Informe final. En <<http://www.red.es/pdf/informefinalponencia.pdf>> (Consulta el 2/10/05).
- PLAN AVANZA. Plan 2006-2010 para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas. En <<http://www.planavanza.es/inicio.html>> (Consulta el 8/11/05).
- PROGRAMA D'INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT: Objectivos generales del

Programa de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la *Conselleria de Cultura, Educació i Esports*. En <[http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos\\_generales.htm](http://www.cult.gva.es/pieva/objetivos_generales.htm)> (Consulta el 26/02/99).

PROGRAMA D'INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT: *Procediment a seguir per a l'assistència tècnica de material informàtic* (2000). En <<http://www.cult.gva.es/pieva>> (Consulta el 08/08/04).

PROGRAMA GESTIÓ INFORMÀTICA DELS CENTRES. En <<http://www.cult.gva.es/soportegc/>> (Consulta el 26/07/04).

PROGRAMA INTERCENTRES: SERVEIS INTERNET ALS CENTRES DOCENTS (Proyecto Infocentre). En <<http://intercentres.cult.gva.es>> (Consulta el 26/07/04).

PROGRAMA RECURSOS INTERNET ALS CENTRES. En <<http://www.cult.gva.es/dgcd/cinter.htm>> (Consulta el 26/07/04).

PROYECTO LLIUREX. En <<http://www.lliurex.net>> (Consulta el 31/03/04).

SECRETARIA AUTONÒMICA DE TELECOMUNICACIONS I SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ (2004): “Avantic 2004-2010. Comunidad Valenciana Avanzando con las Tecnologías”. Secretaria Autònòmica de Telecomunicacions i Societat de la Informació, Valencia.

SITES M1 (1999): Second Information Technology in Education Study. Module 1. En <<http://www.mscp.edte.utwente.nl/sitesm1>> (Consulta el 12/01/06).

SITES M2: Second Information Technology in Education Study. Module 2. En <<http://www.sitesm2.org>> (Consulta el 12/01/06).

SITES 2006: Second Information Technology in Education Study 2006. En <<http://www.iea.nl/sites2006.html>> (Consulta el 12/01/06).

TELEFÓNICA (2004): *La Sociedad de la Información en España 2004*. En <<http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/>> (Consulta el 15/07/05).

## Referencias legislativas

LEY 14/1970 de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (BOE núm. 187, de 6 de agosto de 1970).

LEY ORGÁNICA 5/1982 de 1 de julio del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana (BOE núm. 164, de 10 de julio de 1982).

REAL DECRETO 1174/1983, de 27 de abril, sobre Educación Compensatoria (BOE núm. 112, de 11 de mayo de 1983).

LLEI 4/1983, de 23 de novembre, d'ús i ensenyament del valencià. (DOGV, núm. 133, de 1 de diciembre de 1983).

LEY ORGÁNICA 8/1985 de 3 de julio, Reguladora del Derecho a la Educación (BOE núm. 159, de 4 de julio de 1985).

ORDEN de 11 de diciembre de 1985, por la que se establece el procedimiento a seguir los Centros docente públicos de Bachillerato y Formación Profesional para ser dotados con equipos informáticos en el curso 1985/86 (DOGV del 8 de enero de 1986).

ORDEN del 28 de abril, por la que se establece la introducción de la Informática en los Centros Públicos de Enseñanzas no universitarias (DOGV 6 de junio de 1988).

LEY ORGÁNICA 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (BOE núm. 238, de 4 de octubre de 1990).

DECRETO 20/1992, de 17 de febrero, del Gobierno Valenciano, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Valenciana (DOGV 1728, de 20 de febrero de 1992).

RESOLUCIÓN de 10 de mayo de 1993, de la Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa, por la que se convoca concurso para la incorporación de centros al programa Informàtica a l'Ensenyament (DOGV de 27 de mayo de 1993).

LEY ORGÁNICA 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes. (BOE núm. 278, de 21 de noviembre de 1995).

ACUERDO de 5 de febrero de 1996, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Estratégico de Modernización de la Administración Valenciana (PEMAV) (DOGV 2709, de 14 de marzo de 1996).

DECRETO 231/1997 de 2 de septiembre, por el que se regula la creación, estructura y funcionamiento de los Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos (DOGV 3073 de 8/09/1997).

DECRETO 233/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de las Escuelas de Educación Infantil y de los Colegios de Educación Primaria (DOGV núm. 3.073).

ACUERDO de 22 de diciembre de 2001, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el II Plan de Modernización y Racionalización de la Administración Pública Valenciana (DOGV 3919, del 17 de enero de 2001).

REAL DECRETO 164/2002, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Estatuto de la entidad pública empresarial REDES (BOE núm. 41, de 16 de febrero de 2002).

DECRETO 115/2003, de 11 de julio, del Consell de la Generalitat por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte (DOGV 4543, del 14 de julio de 2003).

DECRETO 249/2003, de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte (DOGV 4651, del 16 de diciembre de 2003).

REAL DECRETO 115/2004, de 23 de enero, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria (BOE núm 33, de 7 de febrero de 2004).

ORDEN de 21 de septiembre de 2005, de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte, por la que se convoca a todos los Centros Docentes Públicos donde se impartan enseñanzas no universitarias dependientes de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana a la integración en la Red de Centros Educativos LliureX (DOGV núm. 5113 de 13/10/05).

## *Anexos*

---

**ANEXO A:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN PROGRAMAS Y *WEBS* DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

**ANEXO B:** SOCIEDAD INFORMACIÓN. PLANES ESTRATÉGICOS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

**ANEXO C:** ITINERARIO FORMATIVO DEL *PROGRAMA D'INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT*

**ANEXO D:** CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

## ANEXO A

### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN PROGRAMAS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS<sup>1</sup>

**Andalucía. Averroes: Red Telemática Educativa de Andalucía, en:**

<<http://www.juntadeandalucia.averroes/>>

**Aragón. TIC en Centros. Programa Ramón y Cajal, en:**

<<http://ryc.educaragon.org/index.asp>>

**Asturias. Educastur: Nuevas Tecnologías: Asturias en la Red, en:**

<<http://www.educastur.princast.es/nte/red/>>

**Baleares. Weib: El web educatiu de les Illes Balears:**

<<http://weib.caib.es>>

**Canarias. Proyecto Medusa, en:**

<<http://nti.educa.rcanaria.es/interno.asp?url=/ntint/medusa/default.htm>>

**Cantabria. Proyecto InterAulas, en:**

<<http://interaulas.org/interaulas.htm>>

**Castilla la Mancha. Proyecto Hermes, en:**

<<http://www.jccm.es/educacion/hermes/hermes.htm>>

**Cataluña. XTEC (Xarxa Telemàtica de Catalunya), EDU365 y CLIC:**

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

<<http://www.edu365.com>>

<<http://clic.xtec.net>>

**Extremadura. Red Tecnológica Educativa, en:**

<<http://www.rte-extremadura.org>>

**Galicia. Nuevas Tecnologías de la Comunicación, en:**

<[http://www.xunta.es/galicia2003/es/16\\_01.htm](http://www.xunta.es/galicia2003/es/16_01.htm)>

**Madrid. EducaMadrid, en:**

<[http://www.educa.madrid.org/portal/c/pub/educa\\_home](http://www.educa.madrid.org/portal/c/pub/educa_home)>

**Murcia. Educarm Clic y Educarm Linux, en:**

<<http://www.educarm.es/>>

---

<sup>1</sup> Actualizadas a 28/09/05.

**Navarra. Programa de Nuevas Tecnología y Educación, en:**

<<http://www.pnte.cfnavarra.es/pnte/>>

**País Vasco. Euskadi.net, en:**

<<http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2591/es#>>

**Rioja. Programa Enter, en:**

<<http://www.larioja.org/prai/acciones/enter.html>>

**Valencia. Programa d'Informàtica a l'Ensenyament y Proyecto Lliurex, en:**

<<http://www.cult.gva.es/pieva/>>

<<http://lliurex.net>>

## ANEXO B:

SOCIEDAD INFORMACIÓN.  
PLANES ESTRATÉGICOS COMUNIDADES AUTÓNOMAS<sup>2</sup>

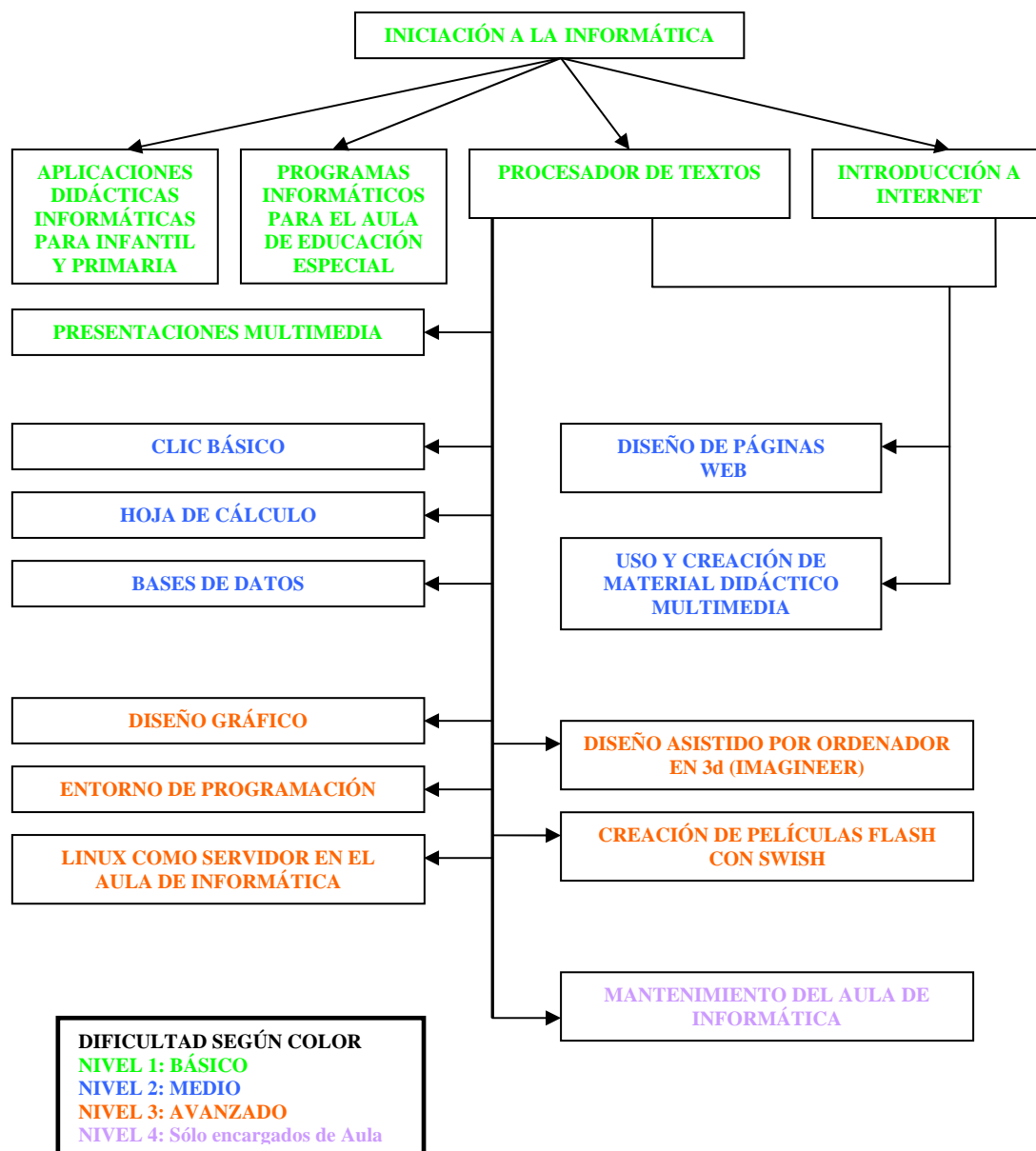
COMUNIDAD AUTÓNOMA	DENOMINACIÓN	VIGENCIA	ENLACES
Andalucía	Plan de Iniciativas Estratégicas para el Desarrollo de la Sociedad de la Información	2002-2004	<a href="http://moderniza-dos.archibocaja.junta.es/">http://moderniza-dos.archibocaja.junta.es/</a>
Aragón	INNOVARAGÓN: Programa Regional de Acciones Innovadoras de Aragón	2002-2003	<a href="http://www.ita.es/ita/">http://www.ita.es/ita/</a>
Principado de Asturias	Plan de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación	2001-2004	<a href="http://itmatico.principal.es/universidad/planmipi/plan.2004.pdf">http://itmatico.principal.es/universidad/planmipi/plan.2004.pdf</a>
Islas Baleares	Plan BIT Siglo XXI	2001-2004	<a href="http://www.caib.es/plabitXXI/">http://www.caib.es/plabitXXI/</a>
Canarias	Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias	2000-2006	<a href="http://www.gobiermodexcanarias.org/dgiti/polsic.pdf">http://www.gobiermodexcanarias.org/dgiti/polsic.pdf</a>
Cataluña	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información	2002-2006	<a href="http://www.soder.cat.com/documentos/PESI.pdf">http://www.soder.cat.com/documentos/PESI.pdf</a>
Castilla - La Mancha	Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (en borsalder)	2003-2007	<a href="http://www.castillalamancha.es/CLM/tecnologia/homeshome.asp">http://www.castillalamancha.es/CLM/tecnologia/homeshome.asp</a>
Castilla y León	Estrategia Regional para la Sociedad de la Información de Castilla y León 2003-2006	2003-2006	<a href="http://www.jcyf.es/jcyf-clara/jcyfclrdgnt">http://www.jcyf.es/jcyf-clara/jcyfclrdgnt</a>
Cataluña	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información en Cataluña, Catalunya en Xarxa	1999-2003	<a href="http://dinsa.gencat.es/pdf/si/catalunya_xarxa.pdf">http://dinsa.gencat.es/pdf/si/catalunya_xarxa.pdf</a>
Extremadura	Estrategia Regional de la Sociedad de la Información (INFODEX)	1997	<a href="http://www.esd.juntade.es/dgisi/proyectos/si/docs/infodexpl.us.htm">http://www.esd.juntade.es/dgisi/proyectos/si/docs/infodexpl.us.htm</a>
Galicia	Plan Gallego de Investigación i Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica (PGDIT)	2002-2005	<a href="http://www.asai.org/web/">http://www.asai.org/web/</a>
Comunidad de Madrid	Plan Estratégico de Simplificación de la Gestión Administrativa	2001-2003	<a href="http://gestionm.madrid.org/paga_gestiona/">http://gestionm.madrid.org/paga_gestiona/</a>
Región de Murcia	MADRIDINNOVA: Plan de Acciones Innovadoras de la Comunidad de Madrid Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia Plan Estratégico de Modernización de la Administración Pública de la Región de Murcia (PEMAR)	2002-2005 2002-2004 2000-2006	<a href="http://www.madridinnova.net/">http://www.madridinnova.net/</a> <a href="http://www.regiandemurcia.es/cm">www.regiandemurcia.es/cm</a> <a href="http://www.vdigitalm.com/psmar.htm">http://www.vdigitalm.com/psmar.htm</a>
Comunidad Foral de Navarra	Plan de Actuación para la Promoción de la Sociedad de la Información Navarra SI	2001-2003	<a href="http://www.cfnavarra.es/navarra/si/">www.cfnavarra.es/navarra/si/</a>
País Vasco	Plan Euskadi en la Sociedad de la Información	2002-2006	<a href="http://www.euskadi.net/euskadi/datos/docs/plan_c.pdf">http://www.euskadi.net/euskadi/datos/docs/plan_c.pdf</a>
La Rioja	Plan Estratégico para la Sociedad del Conocimiento	2001-2006	<a href="http://www.conaresd.com/fundacion/plan_estragico.htm">Http://www.conaresd.com/fundacion/plan_estragico.htm</a>

<sup>2</sup> Tomado de: SECRETARIA AUTONÒMICA DE TELECOMUNICACIONS I SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ (2004): *Avantic 2004-2010. Comunidad Valenciana Avanzando con las Tecnologías*. València, Secretaria Autònòmica de Telecomunicacions i Societat de la Informació.



## ANEXO C:

### ITINERARIO FORMATIVO. PROGRAMA D'INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT<sup>3</sup>



<sup>3</sup> En <<http://www.cult.gva.es/pieva/formacion.htm>> (Consulta el 30/07/04)

## **ANEXO D:**

### **CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

#### **Programas de informática externos.**

- Programa d'Informàtica a l'Ensenyament.
- Infocole.
- Programas instituciones privadas.

#### **Documentación administrativo-didáctica y planificación de las actuaciones organizativas.**

- Proyecto Educativo de Centro.
- Programas Curriculares.
- Programa General Anual.
- Memoria de actividades.
- Reglamento de Régimen Interior.
- Circulares e instrucciones internas.

#### **El coordinador de informática en la estructura organizativa.**

- Funciones.
- Formación.
- Horario de atención a la coordinación.
- Reuniones con consejo escolar, claustro, departamentos, comisión de coordinación pedagógica...

#### **Organización de los recursos.**

- Espacios, ubicación y desplazamientos.
- Dotación.
- Disposición.
- Mantenimiento.
- Asignación de ordenadores.
- Horarios.
- Normas e instrucciones.
- Programas y aplicaciones, organización.
- Presupuestos.
- Material bibliográfico.

#### **Contexto humano y organización de medios.**

- Agrupamientos, apoyos, desdobles
- Desplazamientos.
- Utilización: individual, parejas, grupos...

- Control de usuarios.
- Uso profesores y alumnos.
- Asesores.

**La formación en tecnologías informáticas.**

- Implicación en proyectos de formación: internos y externos.
- Nivel de formación de profesores.
- Nivel de formación de Alumnos.
- Cursos, jornadas realizadas.