

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

*DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA, ORGANIZACIÓN ESCOLAR Y  
DIDÁCTICAS ESPECIALES*



**TESIS DOCTORAL**

**LAS TIC EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA  
DE LA PROVINCIA DE TERUEL**

**AUTORA: MARÍA CARMEN MONTOLÍO TENA**

**LICENCIADA EN FILOSOFÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MADRID 2011**



***DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA, ORGANIZACIÓN ESCOLAR Y  
DIDÁCTICAS ESPECIALES.***

**FACULTAD DE EDUCACIÓN.**

***UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)***

**TESIS DOCTORAL: LAS TIC EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA DE  
LA PROVINCIA DE TERUEL.**

**AUTORA: MARÍA CARMEN MONTOLÍO TENA.**

**LICENCIADA EN FILOSOFÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. D. DOMINGO J. GALLEGU GIL**



## **AGRADECIMIENTOS**

Sirvan estas líneas para hacer unos agradecimientos.

A mi director de tesis, por sus enseñanzas, su apoyo, su ayuda y por confiar en mí desde el principio.

A mis amigos, por su respaldo, atención, interés y ayuda en los momentos difíciles.

A mi familia, que con su actitud han hecho posible que esta tesis haya salido adelante.

*“Cuando quieres realmente una cosa, todo el  
Universo conspira para ayudarte a conseguirla”*

(Paulo Coelho)

*“Si supiera que el mundo se acaba mañana,  
yo, hoy todavía, plantaría un árbol”*

(Martin Luther King)



## **AGRADECIMIENTOS**

Sirvan estas líneas para hacer unos agradecimientos.

A mi director de tesis, por sus enseñanzas, su apoyo, su ayuda y por confiar en mí desde el principio.

A mis amigos, por su respaldo, atención, interés y ayuda en los momentos difíciles.

A mi familia, que con su actitud han hecho posible que esta tesis haya salido adelante.

*“Cuando quieres realmente una cosa, todo el  
Universo conspira para ayudarte a conseguirla”*

(Paulo Coelho)

*“Si supiera que el mundo se acaba mañana,  
yo, hoy todavía, plantaría un árbol”*

(Martin Luther King)



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PRIMERA PARTE: Fundamentación teórica	13
CAPÍTULO 1º	17
1.- La tecnología en la enseñanza	21
1.1.-Antecedentes	27
1.2.-Definiciones y conceptos	39
1.3.- Las TIC y la interacción educativa	45
1.4.- Estrategias de enseñanza-aprendizaje a través de TIC	51
1.5.- El modelo tradicional y los modelos TIC	64
Síntesis	73
CAPÍTULO 2º:	75
2.- Cambios en la enseñanza con la aparición de las TIC	79
2.1.- En el sector educativo en general	90
2.2.- En la formación del personal docente	99
2.3.- En el desarrollo del trabajo educativo	106
2.4.- En el proceso de enseñanza	115
2.4.1.- En la enseñanza en general	119
2.4.2.- En la Educación Primaria	128
2.5.- En la manera de aprender de los estudiantes	147
Síntesis	152

SEGUNDA PARTE: La implantación de las TIC en los centros educativos de E. Primaria de la provincia de Teruel	153
CAPÍTULO 3º	157
3.- Proyectos TIC antes de las competencias educativas en Aragón	161
3.1.- Antecedentes	162
3.2.- Programas	169
3.2.1.- Programa Mercurio	170
3.2.2.- Programa Atenea	178
3.2.3.- Programa Aldea Digital	189
3.3.- Experiencias	202
3.3.1.- Experiencia de Ariño	203
Síntesis	215
CAPÍTULO 4º	217
4.- Proyectos TIC después de las competencias educativas en Aragón	221
4.1.- Programas	222
4.1.1.- Programa Ramón y Cajal	223
4.1.2.- Programa Pizarra Digital	239
4.1.3.- Programa Escuela 2.0	251
4.2.- Experiencias	254
4.2.1.- Jornadas TIC aragonesas 2001	256
4.2.2.- Jornadas TIC aragonesas 2002	261
4.2.3.- Jornadas TIC aragonesas 2003	267

4.2.4.- Jornadas TIC aragonesas 2004	270
4.2.5.- Jornadas TIC aragonesas 2005	274
4.2.6.- Jornadas Provinciales de Innovación 2006	278
4.2.7.- Jornadas TIC aragonesas 2006	282
4.2.8.- Jornadas TIC aragonesas 2007	284
4.2.9.- Jornadas TIC aragonesas 2009	288
Síntesis	290
TERCERA PARTE: Trabajo de campo	291
CAPÍTULO 5º	295
5.- Trabajo de campo	299
5.1.- Metodología	300
5.2.- Herramientas para la recogida de datos	302
5.3.- Población y muestra	303
5.4.- Variables	304
5.5.- Tratamiento de datos	305
5.6.- Resumen	306
5.7.- Correlación entre diferentes variables	428
5.7.1.- Dotación y uso de las TIC en los centros, según ubicación y tipo de colegio	429
5.7.2.- Nivel de competencia digital de los alumnos, según el ciclo y ubicación del centro	430
5.7.3.- Rendimiento escolar y uso de TIC en el aula, según el tipo de colegio	431

5.7.4.- Uso de las TIC y habilidades digitales de los profesores, según edad y centro de trabajo	432
5.7.5.- Formación de los profesores y expectativas ante ellas, según lugar de trabajo y edad	433
Síntesis	434
CAPÍTULO 6º	435
6.- Conclusiones y propuestas	439
6.1.- Conclusiones	440
6.2.- Propuestas de actuación	452
6.3.- Conclusión final	463
Síntesis	465
BIBLIOGRAFÍA	467
ANEXOS	491
Anexo 1.- Normas legales	493
Anexo 2.- Cuestionario	497
Anexo 3.- TIC en Ariño	507

## **ABREVIATURAS Y SIGLAS**

**AACE:** Association for the Advancement of Computing in Education  
(Asociación para el Avance de la Computación en la Educación)

**ADSL:** Asymmetric Digital Subscriber Line (Línea de Abonado Digital  
Asimétrica)

**BOA:** Boletín Oficial de Aragón

**BOE:** Boletín Oficial de España

**CATEDU:** Centro Aragonés de Tecnologías para La Educación

**CD:** Disco Compacto

**CD-ROM:** Compact Disc - Read Only Memory (Disco Compacto - Memoria de  
Solo Lectura)

**CECE:** Confederación Española de Centros de Enseñanza

**CEIP:** Centro de Enseñanza Infantil y Primaria

**CENICE:** Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa

**CEP:** Centro/s de Profesores

**CERI:** Centro de Recursos Informáticos

**CMSI:** Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información

**CP:** Colegio Público (completo)

**CPR:** Centro de Profesores y Recursos

**CRA:** Colegio Rural Agrupado

**CREA:** Confederación de Empresarios de Aragón

**CRIE:** Centros Rurales de Innovación Educativa

**CRJET:** Centros Rurales de Innovación Educativa de Teruel

**CSCCL:** Computer Support for Cooperative Learning (Soporte Informático de Aprendizaje Cooperativo)

**DF:** Distrito Federal

**DGA:** Diputación General de Aragón

**DGICYT:** Dirección General de Investigación Científica y Técnica.

**DL:** Depósito Legal

**DRAE:** Diccionario de la Real Academia de la Lengua

**DVD:** Digital Versatile Disc (Disco Versátil Digital)

**E.F:** Educación Física

**EaD:** Educación a Distancia

**EAO:** Enseñanza Asistida por Ordenador

**EDUTEC:** Educación a Distancia de la Universidad Tecnológica

**EEUU:** Estados Unidos

**EGB:** Educación General Básica

**EI:** Educación Infantil

**EP:** Educación Primaria

**FAPESP:** Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de San Pablo

**GEU:** Grupo Editorial Universitario

**HTML:** HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto)

**I+D+i:** Investigación + Desarrollo + Innovación

**ICE:** Instituto/s de Ciencias de la Educación

**IES:** Instituto de Enseñanza Secundaria

**IRC:** Internet Relay Chat (Hablar por Internet)

**ITE:** Instituto de Tecnologías Educativas

**LOCE:** Ley Orgánica de Calidad de la Educación

**LOE:** Ley Orgánica de Educación

**LOGSE:** Ley Orgánica General del Sistema Educativo

**MAD:** Macintosh

**MAV:** Medios Audiovisuales

**MEC:** Ministerio de Educación y Ciencia

**MECD:** Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte

**MSN:** Microsoft Service Network (Servicio de Red de Microsoft)

**NNTT:** Nuevas Tecnologías

**NTI:** Nuevas Tecnologías de la Información

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas

**PC:** Personal Computer (Ordenador Personal)

**PCC:** Proyecto Curricular de Centro

**PDF:** Portable Document Format (Formato de Documento Portátil)

**PDI:** Pizarra Digital Interactiva.

**PNTIC:** Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

**PPU:** Promociones y Publicaciones Universitarias

**SAMCA:** Sociedad Anónima Minera Catalano-Aragonesa

**TIC:** Tecnología de la Información y Comunicación

**TIGEC:** Tecnologías de Información y Gestión del Conocimiento

**TV:** Televisión

**UE:** Unión Europea

**UNED:** Universidad Nacional de Educación a Distancia

**UNESCO:** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization  
(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la  
Cultura)

**UOC:** Universitat Oberta de Catalunya

**URL:** Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos)

**WIMAX:** Worldwide Interoperability for Microwave Access (Interoperabilidad  
Mundial para Acceso por Microondas)

**WWW:** World Wide Web (Red Global Mundial)



# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías que han inundado todos los aspectos de la vida moderna, especialmente en las dos últimas décadas del siglo XX y los primeros años del XXI, han variado los paradigmas de la información y la comunicación en la sociedad moderna. Su impacto ha sido de tal magnitud que no sólo han cambiado las herramientas de trabajo sino también la mentalidad que ha imperado durante muchos años. Hoy día las relaciones de todo tipo dentro de las estructuras sociales no se conciben sin un empleo masivo de las modernas tecnologías.

Todos los sectores del entramado social se han visto invadidos por estas nuevas herramientas que son ya imprescindibles si se quiere mantener el desarrollo de la sociedad y del individuo. Los colectivos que no posean dichas tecnologías o desconozcan su manejo se verán relegados en el desarrollo personal y colectivo. Todos los sectores se han visto afectados por el impacto, desde la economía a la sanidad, desde la industria a la administración, desde el deporte a la educación.

Ante estos cambios de las bases tecnológicas y culturales, la sociedad demanda nuevos planteamientos instrumentales y pedagógicos que formen a las nuevas generaciones sobre los nuevos parámetros. Y esto afecta a todo el sistema educativo: profesionales, alumnos, padres, Estado y, desde luego, a la propia sociedad. Para algunos autores “...tanto la competencia de las infraestructuras como la de los profesores son necesarias para introducir con éxito las TIC en las escuelas.” (Venezky y Davis, 2002:40)

Las TIC en el sistema educativo cumplen varias funciones, pero esencialmente hay dos niveles en los que realizan una labor imprescindible en el proceso de formación: la propia como instrumentos de apoyo en el proceso educativo y la introducción del alumno en las TIC que le serán, en el futuro, esenciales en su vida. En definitiva, son instrumento y disciplina a la vez. La formación en nuevas tecnologías, y mucho más si se recibe desde la misma base, o sea desde la E. Primaria, permitirá tanto al individuo como a la sociedad implementar un cambio estructural en su desarrollo futuro.

Todo ello, ha sido entendido por los gobiernos y las autoridades comunitarias de la Unión Europea, que han implementado programas de ayuda a la implantación de sistemas tecnológicos avanzados en las aulas que proporcionen estos conocimientos y ayudas en la formación y la enseñanza. En España, tanto a nivel nacional como autonómico, se han elaborado planes que, ya en funcionamiento desde hace pocos años, han contribuido a que en los centros educativos de todos los niveles educativos, se disponga de material y programas de enseñanza que ayuden al alumno y al profesor.

Especialmente importante ha devenido la implantación de las TIC en las Educación Primaria, como instrumento de enseñanza y como introducción de los niños en las tecnologías. La enseñanza, a esta temprana edad, establece las bases de la formación del futuro individuo que será parte integrante de una sociedad; su manejo y suficiencia, desde los primeros estadios, en la informática, se considera ya un factor tan importante para su futuro como el conocimiento de las bases matemáticas o lingüísticas.

En una comunidad relativamente pequeña como es la provincia de Teruel, las TIC cumplen un mayor papel de interacción y relación con el resto del mundo. La versatilidad de las comunicaciones y la obtención de información a través de estas tecnologías permiten un acceso a lo que sucede en el resto del mundo y a la vez una ventana abierta al conocimiento.

Por tanto, la introducción de las TIC en los primeros procesos de aprendizaje, se utilicen como herramientas o como asignaturas, es imprescindible para el desarrollo del niño y de su acceso a un conocimiento que le resultará imprescindible. Por todo ello se ha querido realizar este estudio sobre las circunstancias en que se hallan las TIC en las escuelas públicas, de Educación Primaria, de la citada provincia.

### **Propósito**

La aplicación de las TIC a los ámbitos escolares, especialmente a los de la E. Primaria y en la enseñanza pública, comporta unas inversiones que deben, siempre, realizarse a través de instituciones de gobierno, sean estas estatales, autonómicas o municipales.

*“Entre las iniciativas puestas en marcha, el gobierno está desarrollando desde el año 2005 el programa Internet en el aula, dirigido a reforzar y complementar las políticas de fomento del desarrollo no discriminatorio de la sociedad del conocimiento en el entorno educativo, buscando la suma de esfuerzos, la cohesión territorial y favorecer que se compartan iniciativas entre todas las comunidades autónomas participantes. El programa Internet en el aula se enmarca dentro del Plan Avanza que se*

*integra en el eje estratégico de impulso al I+D+i (Investigación + Desarrollo + innovación) que ha puesto en marcha el gobierno a través del programa Ingenio 2010.*

*Internet en el aula implica la participación y colaboración del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, de la Entidad Pública Red.es, y de las Comunidades Autónomas.” (Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo. Ministerio de Educación, 2006:86)*

Según el informe de referencia<sup>1</sup>, la implantación de equipos en la primera enseñanza es alta, mayor que en los de segunda enseñanza. Los equipos son buenos y modernos, en Educación Primaria el 50% son Pentium IV o de tipo superior y una buena parte, de cerca del 40% tienen tres años o menos. Prácticamente todos los centros de E. Primaria están conectados a Internet y un 78,8% de los ordenadores están también directamente conectados. El 88,1% conectado por banda ancha. De todos los ordenadores en centros de E. Primaria, el 74,9% están dedicados a tareas docentes.

La implantación, pues, de las TIC en las aulas, concretamente en las de E. Primaria, está fuertemente desarrollada aunque no cubre el cien por cien de las necesidades. Lo cual no obsta, ni mucho menos, para que no pueda realizarse un análisis en profundidad de los resultados, después de varios años de experiencias, que han logrado la enseñanza y el dominio de las técnicas. Y

---

<sup>1</sup> Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo. Ministerio de Educación, 2006

también, de la formación del profesorado en estas novedades y de su transmisión al alumno.

No por tener un número considerable de equipos instalados en los centros se termina el problema de la formación a través de las TIC, surgen otros como la escasa ocupación, el uso fuera del horario escolar, la necesidad de personal especializado, etc.

El propósito de este trabajo es averiguar el mayor o menor grado de éxito en aquellos factores que han conformado la aplicación de las nuevas tecnologías en los colegios públicos, de E. Primaria, de Teruel. Sus consecuencias en la formación, las causas y los efectos, así como la proyección de las mismas en el futuro.

### ***Justificación e importancia del tema***

Una de las características de la aplicación de las TIC a cualquier actividad es su irreversibilidad. Una vez implantadas en un determinado entorno, la utilidad, versatilidad y eficacia, las convierten en necesarias. Por otra parte, las TIC requieren una reorganización de los sistemas y estructuras. No son simples herramientas que se usan y no inciden en el individuo. Las TIC crean en la persona, más que una filosofía, una actitud frente a las tareas. Las TIC en la educación han cambiado muchos de los parámetros clásicos de enseñanza e incluso de comportamiento del alumno en el aula. En cualquier caso, hoy día es general su implantación en la mayoría de las escuelas de España y han devenido en una herramienta útil e imprescindible.

Investigar un área concreta, con un universo muy concreto, la provincia de Teruel, y establecer el grado de uso de TIC en dicho entorno, puede proporcionar un modelo de estudio y análisis. Puede aclarar algunas de las cuestiones que se plantean las autoridades doctrinarias sobre la implantación de las TIC en la enseñanza así como presentar una propuesta de mejora, si cabe, en la aplicación de las TIC a la E. Primaria. Aunque el estudio se centra en la provincia de Teruel y la propuesta estará ligada a ella, podría aplicarse a otros entornos.

Realizar este trabajo de investigación, responde, por mi parte, al gran interés personal y profesional por el tema. La condición de turolense y de profesora de alumnos de Magisterio, genera en mí, una gran motivación por conocer la situación en que se hallan las TIC en la E. Primaria de la provincia. También creo que este estudio podría ser base o referencia para otros que, sobre el mismo tema, se realizaran en el futuro.

Por todo ello, entiendo que se justifica la elección del tema y la propuesta de desarrollo del mismo.

### ***Limitaciones***

Dadas las características del tema y del trabajo de investigación propuesto, se establecen tres tipos de limitación:

*Limitación conceptual:* analizar la situación y uso de las TIC en las escuelas públicas de Educación Primaria de la provincia de Teruel.

*Limitación temporal:* el estudio se realiza sobre datos recogidos al final del curso 2008 - 2009.

*Limitación geográfica:* se circunscribe a la provincia de Teruel.

## **Objetivos**

Para realizar el trabajo, se formula un objetivo general y cuatro instrumentales que permitan fundamentar y sustentar el primero.

### *Objetivo General:*

.- Analizar el alcance de la implantación de las TIC en las escuelas públicas de Educación Primaria de Teruel.

### *Objetivos instrumentales:*

.- Establecer un marco teórico que nos permita fundamentar la importancia y necesidad de la introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación en la enseñanza, en general, y la E. Primaria, en particular.

.- Averiguar las dimensiones del uso de las TIC en las escuelas de E. Primaria en España y con mayor profundidad en la provincia de Teruel.

.- Plantear las etapas y proyectos de introducción y mejora de las TIC en las escuelas públicas de E. Primaria de Teruel.

.- Calibrar el impacto de las TIC en el momento actual y las perspectivas futuras en cuanto a necesidades y disponibilidades, referidas a las escuelas turolenses, objeto de estudio.

## ***Metodología***

Para cumplir con los objetivos propuestos, se trabaja con una herramienta creada y validada al efecto que se presenta, en forma de encuesta, a una muestra completa de escuelas públicas de E. Primaria de la provincia de Teruel.

El cuestionario se elabora confeccionando ítems adecuados a los aspectos que se quieren estudiar.

Se utiliza una metodología cuantitativa y cualitativa.

*Variables:* las principales variables a considerar serán:

.- Dotación material de TIC en la E. Primaria turolense.

.- Actuaciones concretas en el aula con las TIC.

.- Formación del profesorado de E. Primaria en las TIC.

*Muestra:* en total existen, entre capital y provincia de Teruel, 28 CRA y 24 colegios públicos de E. Primaria. La encuesta se ofrece a todos los centros para su cumplimentación.

*Herramienta para la recogida de datos:* se trata de un cuestionario con preguntas abiertas que serán procesadas para extraer las conclusiones.

Consta de 46 ítems recogidos en 7 apartados:

.- Introducción.

.- Datos generales.

- .- Uso de las TIC en E. Primaria (centro)
- .- Uso de las TIC en E. Primaria (alumnos)
- .- Uso de las TIC en E. Primaria (profesores)
- .- Formación de los profesores.
- .- Futuro de las TIC en E. Primaria.

### ***Hipótesis y plan de trabajo***

En el trabajo presentado se pretende estudiar la presencia y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las escuelas públicas de E. Primaria en Teruel.

Se establecen las siguientes hipótesis de trabajo:

- .- Los centros de E. Primaria turolenses disponen de una buena infraestructura de hardware y software en las aulas.
- .- En dichos centros educativos se usan las TIC en las labores de enseñanza, habitualmente.

El plan de trabajo se diseña haciendo una división del mismo en tres partes diferenciadas, que estudian los tres campos en que se estructura el tema a desarrollar. Dentro de cada parte se encuentran varios capítulos, que abordan aspectos más específicos de las mismas.

*Primera parte:* es la fundamentación teórica del trabajo. Está constituida por dos capítulos. El capítulo 1º plantea antecedentes, definiciones; analiza

estrategias de aprendizaje a través del uso de las TIC y compara el modelo tradicional de enseñanza y los modelos TIC, estableciendo ventajas y deficiencias de los mismos. El capítulo 2º aborda el cambio que, el uso de las TIC, ha representado para la enseñanza, en general, y para la E. Primaria, en particular.

*Segunda parte:* se exponen los proyectos que, desde la administración estatal o autonómica, tratan de implantar el uso de las TIC en las aulas. Esta parte tiene dos capítulos. El capítulo 3º informa de los programas y experiencias llevados a cabo en las aulas de E. Primaria de Teruel, desde el año 1985, inicio de la implantación de las TIC, hasta que la comunidad autónoma de Aragón adquiere autonomía plena en materia educativa. El capítulo 4º trata los programas y experiencias de este sector de la enseñanza, desde el año 2000, en que Aragón pasa a tener transferencias educativas plenas, hasta el momento de realizar el presente estudio.

*Tercera parte:* se dedica al trabajo de campo en el que se estudia una muestra suficiente de los colegios públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel, con la aplicación de un cuestionario, cuyos datos, se tratan y evalúan, para establecer las conclusiones del trabajo. Esta parte constituyen los dos últimos capítulos de la tesis, el capítulo 5º y el 6º.

## **PRIMERA PARTE**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**



## **PRIMERA PARTE: Fundamentación teórica**

Esta primera parte, incluye el capítulo 1º y 2º y supone la fundamentación teórica del trabajo de campo que se realiza en los capítulos 5º y 6º.

En ella se trata la relación de la tecnología con la enseñanza, desde el punto de vista de varios autores, se reflexiona sobre el tema y se analiza en el sentido amplio y referido a la Educación Primaria en particular.

Se hace necesaria la definición del término “*nuevas tecnologías*” y sus características.

La evolución de la civilización humana, ha sido un proceso que se ha sustentado por ideas y tecnología. Los antecedentes se remontan a la antigüedad, aunque la aparición de la imprenta y otros medios de comunicación, junto a los grandes avances tecnológicos del siglo XX, fueron determinantes para la tecnología educativa.

La aparición de las TIC ha revolucionado las formas de vida en general y, sobre todo, el ámbito educativo. Afecta a profesores y a alumnos. Es fundamental en todas las etapas educativas, pero en la Educación Primaria adquiere una importancia mayor.

El proceso de enseñanza-aprendizaje cambia con el uso de las TIC. Cambian las estrategias, los modelos de enseñanza, la interacción educativa y la metodología, en todas las fases del proceso educativo.

Todo este tipo de cuestiones son los que se tratan, analizan y estudian en esta fundamentación teórica, en este capítulo del trabajo.

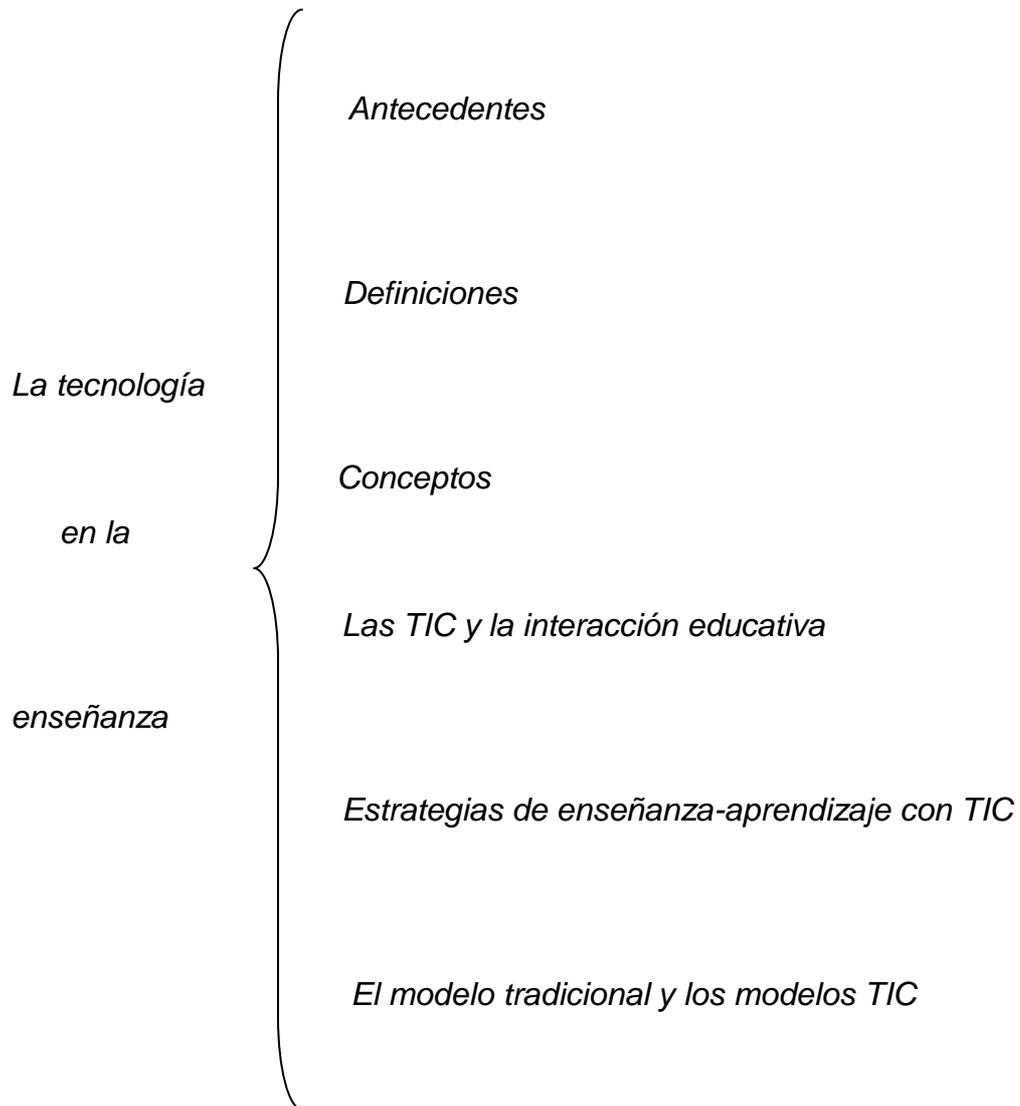


## **CAPÍTULO 1**

### **LA TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA**



## CAPÍTULO 1º





## **1.- La tecnología en la enseñanza**

*“La fuente del cambio y la invención tecnológica moderna es la codificación del conocimiento teórico. Toda sociedad humana se fundamenta en la transmisión del conocimiento. Lo que nos vuelve únicos y nos distingue de todas las otras especies es el desarrollo del lenguaje y de los códigos que lo organizan en recurrencias comprensibles. Vamos del lenguaje a los conceptos, los cuales son el agrupamiento de ideas que nos permiten elegir las experiencias y realizar generalizaciones con aquéllas. Pero la codificación del conocimiento teórico es algo nuevo, y un rasgo distintivo del siglo XX El carácter del cambio se define como un arco del empirismo del tanteo a la codificación del conocimiento teórico.” (Bell, 2000: 218)*

El siglo XIX desarrolla una sociedad nacida a partir de los movimientos revolucionarios de fines del XVIII y todo el XIX, que reconfiguraron Europa. Destacan dos factores, presentes en toda la evolución social, que la adjetivan: la información y el conocimiento, y un nuevo tipo de herramienta para su implementación: las nuevas tecnologías. Se habla de la “sociedad de la información” como un nuevo tipo de sociedad que se identifica con la transmisión, no tanto de datos, sino de noticias en su concepto original latino: *“notitia de notus, participio pasivo de noscere: conocer”* (Corominas, 2003:416), o según la acepción 5ª que da el DRAE para el término, *“Información: comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”*. Con lo cual, la etimología nos indica que información y conocimiento, en este contexto son, hasta cierto punto, sinónimos.

*“El sector de las Nuevas Tecnologías de la Información (NTI) representa no sólo el de mayor calado en cuanto a perspectivas de crecimiento económico, sino el más apasionante y el que mas cambios sociales traerá consigo. Lo más llamativo e impactante será la modelación de una nueva sociedad- en un principio, paralela a la actual y cuya convergencia será inexorable-; que trasciende los límites geográficos y aún políticos, y a la que llamaremos “Sociedad de la Información.”*

(López-Acevedo, 1996:28)

Las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han posibilitado el acceso a un gran número de personas al conocimiento y, especialmente, han incidido en la velocidad de esta adquisición y creado una enorme capacidad de almacenamiento de datos, a disposición de todos con una rapidez hasta el momento desconocida. El privilegio de acceso a la información y, consecuentemente, al conocimiento se ha universalizado, lo cual conduce a una reconstrucción de las constantes de una sociedad que no sólo se globaliza sino que también se reorganiza.

Un ejemplo de ello es la relativización del concepto alfabetización, que si hasta ahora se entendía como circunscrita a leer, escribir y conocer las bases matemáticas, ahora se amplía a la informática o, por lo menos, se habla de dos tipos de alfabetización:

*“El libro sigue y seguirá siendo la clave de la primera alfabetización, ésa que en lugar de centrarse sobre la cultura letrada debe hoy buscar las bases para la segunda alfabetización que nos abren las múltiples*

*escrituras que conforman el mundo del audiovisual y de la informática.”*

(Martín-Barbero, 1998:22)

No se trata tanto de la introducción de nuevos y desconocidos conceptos en las sociedades, sino en la universalización de los ya previamente existentes y la capacidad de intervenir directamente en la difusión de conocimientos e ideas. La revolución tecnológica que se ha producido desde la aparición de instrumentos, como Internet, potencia las relaciones entre personas, cambia los parámetros estructurales de la sociedad: transportes, comercio, hábitos, divertimentos, educación, etc. Pero no está claro que, de momento, cambie los conceptos básicos de las sociedades. Otra cosa es la influencia que ejerce la globalización en las culturas<sup>2</sup> y la tendencia a la uniformidad que potencian.

*“...las nuevas tecnologías están generando ante nuestros ojos una verdadera revolución que afecta tanto a las actividades ligadas a la producción y al trabajo como a las relacionadas con la educación y la formación.”* (Delors, 1994:194)

Parece más bien que las TIC han confirmado la idea y pronóstico de McLuhan sobre la “aldea global” y su impacto ha incidido en las relaciones internas o externas de cada cultura, pero también en la reestructuración de cada una para adaptarse a las nuevas tecnologías y, más concretamente, a su posibilidades.

---

<sup>2</sup> “Podemos definir la cultura de forma general como los estilos y maneras de hacer que las personas aportan al tejido complejo de la sociedad de la que forman parte. De la misma manera, podemos entender la cultura como esa parte del entorno que es construida por el ser humano; es decir, la cultura tiene un carácter de construcción y por tanto, una de sus características intrínsecas es la mutabilidad y el cambio”. (Marí, 2005:55)

*“Porque todos los medios, desde el alfabeto fonético hasta la computadora, son extensiones del hombre...” (McLuhan y Powers, 1995:204)*

Por tanto, cualquier colectivo, sea cual sean sus planteamientos culturales, necesita adaptarse a los avances tecnológicos, si quiere mantener su competitividad en este mercado global que se ha creado y que parece conformará, como mínimo, todo el siglo XXI. Y, consiguientemente, los individuos que formen dichas colectividades, deberán a su vez formarse en las nuevas tecnologías, para establecer su posicionamiento dentro del grupo. Aquellos que no accedan a la *“segunda alfabetización”* quedarán tan excluidos como los que, durante todo el siglo XX, no lograron incorporarse a la primera alfabetización. Lo cual no sólo es un alto coste individual, sino también, y quizás en mayor medida, social.

La sociedad se implica, a través de las instituciones gubernamentales, en el problema que se plantea con la necesidad de que la población tenga acceso a las nuevas tecnologías por medio de sus estructuras más idóneas: la educación y la formación. Y si se pretende que los individuos que la conforman, y mucho más los que la conformarán en el futuro, alcancen la citada *“segunda alfabetización”*, es necesario iniciar la solución por los escalones más básicos de la enseñanza: la E. Primaria.

*“La aplicación de sistemas tecnológicos de enseñanza es un medio que en un futuro inmediato puede hacer frente a la masa de estudiantes que llegarán a los niveles secundarios y terciarios del*

*sistema educativo, donde la formación del personal docente adecuado aún resulta más difícil.” (Escotet, 1992:207)*

Pero la sociedad de la información implica, asimismo, un replanteamiento de las metodologías de enseñanza. Los procesos educativos referentes a las nuevas tecnologías como asignatura, en primer lugar, y como herramienta para el estudio de otras disciplinas, en segundo lugar, implican un cambio en dichos procesos y una nueva forma de docencia, en la que participan como sujetos y objetos, tanto los alumnos como los profesores.

Se trata de un replanteamiento de aquellos factores que han venido informando la enseñanza y, al tiempo, de la introducción de otros nuevos asociados a las TIC. Es necesario, pues, que las nuevas tecnologías sean contempladas como una parte del currículo de la E. Primaria, como inicio de un proceso de adquisición de tecnología y capacidad de utilización de la misma.

*“...es esencial que las nuevas tecnologías se integren en programas educativos y no al revés: que alrededor del medio se genere un proyecto pedagógico.” (Escudero, 1993:146)*

*“La escuela ha de dar nuevas respuestas a este entorno cambiante y a la vez ha de hacer servir su espíritu crítico para valorar el impacto y las repercusiones que tiene. Sólo con un buen replanteamiento de la actividad docente intentaremos ofrecer una escuela de calidad que pueda dar educación, recursos, criterios y conocimientos a los niños y niñas que conviven en nuestros*

*centros educativos y podríamos ayudarlos a crecer dentro de un espíritu constructivo." (Majó, 2003:124)*

La E. Primaria, es el punto de partida de todo un proceso que involucra a la sociedad entera en nuevos usos educativos y, también, sociales, que conforman una nueva sociedad: la sociedad de la información. A dónde nos llevará dicha sociedad, es una incógnita, pero lo cierto es que necesitamos, y más necesitarán las generaciones en formación, un amplio y profundo dominio de dichas TIC si tanto la sociedad como el individuo pretenden competir en un mundo tecnificado.

*“¿Ayudará la sociedad de la información a mejorar las condiciones de vida del ser humano? ¿Hacia dónde nos llevan las nuevas tecnologías? ¿Cuál es la respuesta que la sociedad ha de dar ante los nuevos retos que se le plantean? ¿Qué cultura necesitamos para comprender los avances tecnológicos y singularmente los que ponen en la comunicación al alcance de todos? Somos capaces de diseñar una Red y de poner en órbita un satélite, mas ¿qué utilización cultural se deriva de ello?”*

*(Medina, 1995:87)*

## 1.1.- Antecedentes

*“Podemos afirmar que nadie pertenece a ninguna cultura. En todo caso, la cultura pertenece a las personas que la usan, la manipulan y la transforman a lo largo de sus vidas.”* (Pulido, 2005:31)

Buscar antecedentes a la sociedad de la información y la comunicación es remontarnos a los mismos principios de la especie humana. La especie humana ha organizado su cultura<sup>3</sup> sobre la base de una herramienta: el lenguaje. Ninguna sociedad humana se ha estructurado sin utilizar dicha herramienta. El lenguaje es, ante todo, un sistema de comunicación y, desde luego, de conceptualización. Sin estas dos capacidades: conceptualización y comunicación, no se concibe una sociedad humana ni el desarrollo cultural de la especie.

El lenguaje no es una exclusiva de la especie humana, otras como los antropomorfos superiores (primates), por citar algunos y no son los únicos, poseen lenguajes y se comunican a través de ellos, la diferencia estriba en la articulación y la capacidad conceptual. *“...el lenguaje se refiere a la estructura, la sintaxis, no es un proceso cultural sino adaptación- exaltación realmente genética.”* Chomsky, 2003:93)

---

<sup>3</sup> Para el DRAE: cultura. (Del lat. cultūra).1. f. cultivo.2. f. Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico.3. f. *Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.*4. f. ant. *Culto religioso.*~ física.1. f. Conjunto de conocimientos sobre gimnasia y deportes, y práctica de ellos, encaminados al pleno desarrollo de las facultades corporales. ~ popular.1. f. **Conjunto de las manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo.** Desde la perspectiva de la antropología, la cultura es el rasgo distintivo de la especie humana, su comportamiento al relacionarse entre sí, su organización y relación con el entorno físico en que habitan. La mayor parte de la cultura se adquiere mediante aprendizaje para la supervivencia y es compartida y transmitida de generación en generación.

Esta forma de entender el lenguaje implica que el hombre está, a través de sus genes, condicionado hacia la comunicación y, consecuentemente, hacia la información. Los dos conceptos involucran relación y esta relación conforma, antes o después, una sociedad informada por una cultura.

*"Cultura: aquel todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias. El arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad." (Tylor, 1976:86)*

Desde esta perspectiva las lenguas no se aprenden<sup>4</sup>, sino que se adquieren, porque todas las personas, en el momento de nacer, conocen los mismos aspectos formales del lenguaje, las formas que son comunes a todas las lenguas del mundo, y se basan en este conocimiento innato para adquirir la lengua de su entorno sobre la base de contrastar permanentemente su conocimiento lingüístico, innato con los aspectos formales de la lengua de su entorno.

A partir de estas premisas, la evolución de la civilización humana, en su conjunto, ha sido un proceso sustentado por ideas y tecnología en un continuo irregular: en ocasiones han prevalecido las primeras y en otras las segundas. En el primer caso la sociedad ha avanzado, pero no siempre. En el segundo,

---

<sup>4</sup> Diferenciamos los dos términos, aprendizaje y adquisición, de la siguiente manera:  
*Aprendizaje del lenguaje:* más adelante se producirá de manera similar a cualquier otro tipo de aprendizaje: a través de la ejercitación, la memorización, etc.  
*Adquisición del lenguaje:* etapa evolutiva espontánea. La lengua materna se asimila con gran rapidez y con un estímulo mínimo y asistemático del mundo externo. Chomsky dirá que este proceso es innato puesto que sigue una línea determinada como consecuencia de los estímulos exteriores.

independientemente de los costes que han ocasionado a la propia civilización, siempre han significado un avance, antes o después.

La tecnificación ha significado siempre una revolución en las distintas sociedades desde el invento del arado de reja, que significó en su momento un avance extraordinario tanto desde la perspectiva alimentaria como social ya que comportó un salto demográfico, hasta las modernas TIC, pasando por el molino de agua o viento, o incluso el invento del estribo en un periodo tan avanzado como bien entrada la Edad Media.

Es difícil establecer hitos en la historia que se relacionen directamente con las tecnologías, no porque no los haya, sino porque abundan demasiado, lo que dificulta establecer una categorización. Sin embargo, tampoco se puede identificar un invento con un salto cualitativo de la sociedad. Muchos desarrollos tecnológicos se realizaron mucho antes que la sociedad estuviera preparada para implementarlos, quedando enterrados bajo el polvo de los años durante siglos. Los avances tecnológicos no sólo deben ser innovadores sino también conectados con una coyuntura social determinada.

Desde luego, en el tema que nos ocupa, la sociedad de la información, un jalón trascendental fue el invento de la imprenta (Gutenberg, siglo XV<sup>5</sup>). En realidad no es tanto el de la imprenta como de los caracteres móviles, que posibilitaron la amplia difusión de los conocimientos por dos motivos: las largas tiradas que facilitó el invento y el abaratamiento de costes que significó, naturalmente, el abaratamiento del producto.

---

<sup>5</sup> El primer libro impreso por Gutenberg fue el *Misal de Constancia*, 1449. De hecho la imprenta ya había sido inventada por los chinos siglos antes, pero no la utilizaban para la difusión de libros más bien para reproducción de dibujos o gráficos. No trabajaban con tipos móviles sino con planchas de madera, hoy día este sistema se conoce por xilografía.

El desarrollo de las tecnologías aplicadas al libro significó un cambio, con los matices que se quiera, parecido al que se ha producido en el siglo XX-XXI con las TIC<sup>6</sup>.

El desarrollo de la imprenta posibilitó el acceso a la cultura de un buen número de ciudadanos, pero prácticamente todos ellos de una clase social: la burguesía, que tres siglos más tarde capitanearía y se beneficiaría de la ilustración y los movimientos revolucionarios de los siglos XVIII y XIX.

Porque la mayor parte del pueblo siguió analfabeto, su acceso a la información era indirecta y su posibilidad de comunicación hacia amplios espectros sociales prácticamente nulo. Sin embargo, las nuevas actitudes de la burguesía, de alguna manera, se transmitieron al pueblo y la sociedad se politizó. Pero lo cierto es que el invento de la imprenta no significó, durante siglos, ser un instrumento proporcionase cultura, información y educación a todos los componentes del entramado social. Los cambios fueron lentos.

Y la lentitud en la implementación de los inventos, o sea de su difusión, ha sido una característica de las tecnologías durante siglos. Los cambios se sucedían firmes pero con gran lentitud. La aceleración es una característica del siglo XX y, naturalmente, del XXI en que las tecnologías no sólo son innovadoras sino también inmediatas.

La sociedad antigua vivía en un tiempo lento, los entornos sociales eran cerrados y refractarios a los cambios, que si bien se producían porque era un proceso imparabable, lo hacían en largos periodos. Los avances se perpetuaban

---

<sup>6</sup> Es sintomático que a través de estas TIC se haya creado el Proyecto Gutenberg que publica libros por procedimientos electrónicos en la Red y que cuenta, en este momento con más de 25.000 títulos al alcance de todos los que entren en ella.

a lo largo de las eras y eran nimios comparados con los actuales. Ello se debía a una razón: las comunicaciones eran lentas, malas e intermitentes, cuando existían. La sociedad, hasta finales del siglo XIX adolecía de un fuerte déficit de comunicaciones y esta se basaba, fundamentalmente, en los intercambios personales<sup>7</sup>.

El desarrollo de las comunicaciones y, consecuentemente, el intercambio cultural se inicia con el ferrocarril, que es la primera herramienta al servicio del hombre que permite intercambios comerciales e intelectuales a lo largo de los países. El ferrocarril dinamiza y acelera la vida social y cultural pero especialmente las comunicaciones entre los grupos interrelacionándolos. Provoca, también, la mejora de las vías de comunicación tradicionales, las carreteras. En realidad, con el ferrocarril se inicia un desarrollo que conducirá, siglo y medio después a la sociedad global.

*“Aunque en todos los periodos de la historia el hombre se ha servido de instrumentos para comunicarse, la magnificación y universalización de los medios y recursos del mundo contemporáneo han hecho que esta actividad tan específica del género humano se haga especialmente singular en la actualidad. Primero, los medios de comunicación de masas (cine, radio, televisión...) y desde las dos últimas décadas del siglo XX, las nuevas tecnologías de la comunicación telemática, han destruido los conceptos tradicionales de tiempo y espacio con la*

---

<sup>7</sup> Es importante retener este concepto. Se incluye en él la comunicación oral, desde luego, pero también todos aquellos mecanismos de comunicación, como la gesticular, que se dan en un intercambio directo entre individuos, porque más adelante veremos como por medio de la sociedad global y los medios tecnológicos modernos se vuelve a este concepto.

*posibilidad de la navegación a través de la información y la interactividad.” (Cabero, 2007:67)*

El siglo XX es, hasta la I Guerra Mundial, una continuación del XIX. A caballo entre los dos aparecen novedades que rápidamente se incorporan a la vida diaria: automóvil, avión, telégrafo, radio y, algo después, la televisión. Todas estas novedades constituyen, en mayor o menor medida, los componentes básicos de una sociedad en desarrollo hacia la globalización y la tecnificación.

*“... no sea reconocible sin la carga "técnica" presente en los objetos que identifican su momento histórico y en los que el conocimiento funcionalizado (tecnología), tal vez nunca como antes, sea el elemento dominante. Posiblemente el hombre, en su devenir, no había conocido una unión, como la que hoy identifica a la técnica y a la ciencia, y que define en los hechos, su cotidiano.” (Santos y Trinca, 1993:9)*

Si existe una característica que defina al siglo XX, por encima de cualquier otra, es el acceso colectivo y sin restricciones de clase o posición económica al conocimiento y a la comunicación. Toda la sociedad, esencialmente, a partir de la II Guerra Mundial, entró en un proceso de comunicación y culturización acelerando los tramos para que todos sus miembros pudieran integrarse, lo más rápidamente posible, en una sociedad informada y formada.

No fue tanto una decisión ideológica, que en parte también, como una necesidad estructural devenida por los avances tecnológicos que requerían conocimientos, nuevos especialistas. Los comportamientos demográficos y los

sociales cambiaron los hábitos de las naciones, por lo menos las del occidente desarrollado y una nueva etapa se inició a fines del siglo XX con la aparición de las TIC, que introdujeron una nueva concepción de la información, la comunicación y la educación.

*“El desarrollo tecnológico permite hoy en día acceder a grandes recursos de información, procesarlos y transformarlos para servir de apoyo a la inteligencia y memoria de las personas. La tecnología está cambiando radicalmente las formas de trabajo, los medios a través de los cuales las personas se comunican y aprenden, y los mecanismos con que acceden a los servicios que les ofrecen sus comunidades: transporte, comercio, entretenimiento y gradualmente también, la educación, en todos los niveles de edad y profesión.” (Sevillano, 1998:15)*

#### *Antecedentes próximos*

Aunque el interés del Ministerio de Educación y Ciencia por los MAV es anterior, en 1969, opinaba que:

*“El desarrollo de los medios de comunicación e información, de la documentación y de la informática, ha alterado profundamente las relaciones humanas en el plano nacional e internacional y ha modificado considerablemente el volumen y la índole de influjos, que el hombre recibe de la sociedad.” (MEC, 1969:8)*

Sin embargo otros organismos internacionales en fecha tan tardía como 1998 se preguntaban aún el papel de las TIC.

*“Existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en los procesos de enseñanza y aprendizaje clásicos. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje.”* (Informe Final sobre Educación de la UNESCO, 1998:16)

Independientemente de buscar, que seguro se encontrarían, antecedentes a las tecnologías por ellas mismas y aplicadas a la educación, más allá de la segunda mitad del siglo XX, y sino como origen, sí como hito cronológico, si es necesario uno, podríamos aceptar esta fecha de finales de la década de los sesenta como inicio de la eclosión de las tecnologías, aunque primero, como es tradicional en los desarrollos tecnológicos en las sociedades, a ritmo lento para incrementar la rapidez de su implantación a finales de siglo.

*“Las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, y es evidente que ese potencial educativo apenas ha sido aprovechado. Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo –a menudo importante para la supervivencia y el bienestar básico –es inmensamente mayor que la que existía hace sólo pocos años y su ritmo de crecimiento continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una*

*información importante va asociada a otro gran adelanto moderno –la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy –se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas.”* (Informe Mundial sobre la Educación, UNESCO, 1998:19)

De Pablos (1994) establece, en el desarrollo de la tecnología educativa, cinco etapas cronológicas que hace coincidir con las seis décadas finales del siglo XX:

1ª.- Década de 1940: el desarrollo se centra en la formación que se diseña por y para el mundo militar por medio de recursos audiovisuales.

2ª.- Década de 1950: está marcada por los trabajos de Skinner sobre condicionamiento operante en la enseñanza programada.

3ª.- Década de 1960: se produce el despegue y expansión de los medios de comunicación social, con una revisión de la teoría de la comunicación que contempla ya las aplicaciones de los medios en la educación.

4ª Década de los 70: se emplea la televisión como medio de educación junto a otros medios audiovisuales como filminas, diapositivas y retrotransparencias.

5ª Década de los 80: desarrollo de los soportes informáticos y audiovisuales con objeto de lograr la interacción persona-sistema.

6ª Década de los 90: continúa el desarrollo de los procesos con un nuevo soporte: las redes telemáticas, que comienzan a implantarse. La aparición de la red Internet, obliga a replantear muchos procedimientos educativos y genera nuevas formas tanto de conocimiento, como de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, los antecedentes hasta finales de la década de los setenta son, por lo menos, relativos. En España las nuevas tecnologías eran importadas por las grandes empresas y la enseñanza, de hecho, sólo conocía la teoría sin una utilización práctica. La Ley de Enseñanza publicada en 1970, sólo de manera muy tangencial aporta un precedente al fomentar los medios audiovisuales en las aulas por medio de la creación de la Red de Institutos de Ciencias de la Educación (ICE).

En los años setenta, se realizaron múltiples acciones con los ICE y el CENICE. En los ochenta el panorama cambio radicalmente, las nuevas tecnologías se impusieron en la sociedad y, consecuentemente, en la educación. También es cierto que a partir de este momento, tanto el hardware como el software, se pusieron al alcance de amplias masas que, anteriormente estaban, por motivos económicos, lejos de entrar en estos nuevos medios de información y comunicación.

*“Por otra parte nunca, como en la actualidad, las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación. Y con claridad podemos decir que si existe algún atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos es su perspectiva tecnológica, en lo doméstico, en lo cultural y el lo político; uniéndose las tradicionales con las denominadas*

*nuevas, y donde empieza hablarse de que el futuro girará en torno a la convergencia de las tecnologías. Convergencia que superará la mera suma de las partes, alcanzando nuevos escenarios y nuevos lenguajes expresivos.” (Cabero, 2007:1)*

Todo ello se plasma en las sucesivas leyes de educación que a partir de 1990 se han publicado en nuestro país: LOGSE, 1990; LOCE, 2002 y LOE, 2006. Esta última, en el preámbulo dice:

*“Es por ello por lo que en primer lugar, la Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación, aumentar la matriculación en los estudios científicos, técnicos y artísticos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, aumentando la inversión en recursos humanos.”*

*Y en su artículo 14.5: corresponde a las Administraciones educativas fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en los aprendizajes del segundo ciclo de la educación infantil, especialmente en el último año. Asimismo, fomentarán una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, en las tecnologías de la información y la comunicación y en la expresión visual y musical.*

En su artículo 17.i): *iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.*

El artículo 19.2: *sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.*

Con lo cual se cierra, de alguna manera, una etapa de introducción a las TIC y se entra en un futuro en el que las nuevas tecnologías ocuparan, a no dudar, un puesto relevante tanto como instrumento o herramienta como objeto de estudio.

*“La escuela y el sistema educativo no sólo deben enseñar las TIC, no sólo han de continuar enseñando materias a través de las TIC, sino que estas TIC, además de producir cambios en la escuela, producen un cambio en el entorno y, como que la escuela lo que pretende es preparar a la gente en este entorno, si dicho entorno cambia, la actividad propia de la escuela debe cambiar.” (Majó, 2003:28)*

## **1.2.- Definiciones y Conceptos**

Si en una revisión conceptual se tiene que partir de algún especialista, elegiremos a Daniel Bell (1976) que en su *“El advenimiento de la sociedad Post-industrial”* habla por primera vez de la *“sociedad de la información”*. La idea principal que plantea es que superada la lucha de clases como motor de la historia, son ahora aquellas fuerzas que devienen de la información, el conocimiento, la educación y, en definitiva, el capital humano, las que moverán la sociedad. Todo ello no implica, necesariamente, una equitativa y general distribución de los valores, en este caso la información y la educación, en este supuesto también se mantendrán las diferencias de clases, aunque no necesariamente serán las clásicas, que desequilibrarán el contexto social a favor de unos y demerito de otros.

Se comienza por ver la definición que del concepto *nuevas tecnologías* hace la doctrina:

*“Todos aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información a grandes velocidades y en grandes cantidades.”* (Mena, Marcos y Mena, 1996:82)

*“...por nuevas tecnologías hay que entender el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información.”* (González, Gisbert et al. 1996:413)

*“Tres grandes sistemas de comunicación: el video, la informática y la telecomunicación, y no sólo a los equipos (hardware) que hacen posible*

*esta comunicación, sino también al desarrollo de aplicaciones (software) que facilitan la comunicación.” (García, 1996:191)*

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

*“...el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de los datos.” (Adell, 1977:56)*

*“Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones.” (Comisión de la UE, 2001:6)*

*“Las TIC incluyen una serie de tecnologías que apoyan a la comunicación e información entre personas:*

*1) El acopio de información, por ejemplo por el World Wide Web.*

2) *El almacenamiento, elaboración, análisis y presentación de la información, incluyendo diferentes medios para textos, datos, gráficos, fotos, audio, tales como Word, Excel, Access, Powerpoint, Sitio Web, Video, Sistemas de Información Geográficas, Sistemas del Manejo de Decisiones, etc.*

3) *La difusión de información por medios (PC, teléfono, fax, equipos de radio, televisor, sistemas de vídeo) y por infraestructura (la red de líneas fijas, radiosondas o por satélite)”*

[\[http://www.ftpiicd.org/files/publications/countries/Resumen\\_Mesa\\_Redonda\\_TIC\\_Final.pdf\]](http://www.ftpiicd.org/files/publications/countries/Resumen_Mesa_Redonda_TIC_Final.pdf) (10-02-09)

*“Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales... Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.”* (Marqués, 1999:38)

*“La humanidad emigra de la pantalla del televisor a la pantalla del ordenador conectado a Internet. En la televisión la recepción es solitaria y contemplativa. En el ordenador personal la actuación es solitaria y operativa. En el ordenador on-line la actuación es participación colectiva e interactiva.”* (Silva, 2005:21)

Cabero (2000) opta por dar una serie de características que delimitan el campo de las nuevas tecnologías. Estas son:

.- Inmaterialidad: su materia prima es la información. Entendida en todas sus posibilidades: visuales, audiovisuales, auditivas, textuales de datos del tipo que sean, individuales, estacionarios, en movimiento o en combinación.

.- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).

.- Interconexión: si bien la tendencia de las nuevas tecnologías es a la individualidad, tienen una enorme facilidad para interconectarse:

*“Estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, como ocurre en la combinación de la imagen, sonido y texto para la construcción de plataformas multimediales.” (Cabero, 2007:231)*

.- Interactividad: el dominio del control de la comunicación pasa del emisor, que es el único que la determina en los procedimientos clásicos, al receptor “que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso”.

.- Instantaneidad: es, quizás la característica más evidente y buscada.

*“Convierten el problema de la transmisión o recepción de la información, al margen de los de acceso e ideológico y social, en uno exclusivamente técnico, es decir, de la potencialización tecnológica de los medios utilizados.” (Cabero, 2007:298)*

.- Creación de nuevos lenguajes expresivos: no sólo los textos, sino los símbolos, imágenes, colores, formas que son utilizadas como herramientas de comunicación e información. Las posibilidades técnicas, la capacidad de

transmisión y la calidad han logrado una universalidad de los lenguajes que se han incorporado al imaginario de la sociedad.

.- Ruptura de la linealidad expresiva: aportación de otras formas de comunicación, nuevos lenguajes y nuevos grafismos, nuevos símbolos y nuevos signos.

*“Estos lenguajes repercutirán directamente en la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos, que vayan más allá de la formación en la capacidades lectoescritoras, potenciando la alfabetización en el lenguaje informático y multimedias.” (Cabero, 2007:330)*

.- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.

.- Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada: la tecnología permite segmentar las audiencias, de modo y manera que pueda dirigirse a cada una de ellas según sus propios intereses, su propio lenguaje y sus propios condicionantes, por ejemplo horarios. Ciertamente es que con los sistemas clásicos también existía una cierta segmentación y diferenciación de la oferta, la cultural o la lúdica, pero con las nuevas tecnologías se compartimentó con mayor precisión y efectividad.

.- Digitalización.

.- Más influencia sobre procesos que sobre productos: la rápida evolución de dichas tecnologías ha incidido más en los procesos que en los productos.

Dicho de otra manera, la calidad de los procesos, su inmediatez y sus capacidades no se corresponden con la oferta. La cantidad ha prevalecido, por

lo menos de momento, sobre la calidad respecto a la oferta. Se refiere no tanto a la diversidad de la tecnología sino a la de la información. La cuantitativa es enorme pero no tanto la cualitativa. El problema que se plantea es si

*“...tener más información es igual a estar más informado... el problema educativo en este aspecto posiblemente no sea localizarla sino discriminarla.”* (Cabero, 2007:125)

.- Tendencia hacia la automatización.

.- Diversidad: no existe una sola tecnología sino una amplia oferta y especializadas en varias funciones. Y, además, pueden modificarse y complementarse.

.- Innovación.

### **1.3.- Las TIC y la interacción educativa**

La interacción como “diálogo” individuo-máquina procede originariamente del dominio de la informática. A medida que los procesos de funcionamiento y de funcionalidades reclaman facilidades de servicios y exigen manipulaciones más complejas, más sofisticadas, se extiende el término al campo de los gestores de las telecomunicaciones.

Para empezar es importante hacer referencia al plus comunicacional que garantiza prerrogativas al concepto de interactividad en vinculación con los conceptos de comunicación e interacción. Asimismo, es importante comprender la complejidad del concepto de interactividad y sus fundamentos.

#### *Plus comunicacional*

El concepto de interactividad implica la tendencia a un plus comunicacional que iría más allá de la comunicación y, asimismo, un plus interactivo que iría más allá de la interacción.

*“El término interacción da lugar, en cierto modo, en el campo de la informática y de las telecomunicaciones al término interactividad. El primero, estimado amplio, va siendo reemplazado por el segundo, que conlleva la promesa de un plus comunicacional. La comunicación opera de dos sentidos, bajo el modo interindividual o intergrupar, tanto en lo que concierne a la vinculación entre usuario y ordenador y a sus aplicaciones informáticas de carácter conversacional, como a lo que se refiere a la idea de una bidireccionalidad, de un intercambio bilateral entre usuarios en telemática.” (Silva, 2005:147)*

La noción de interfaz, cobra en ambos casos visibilidad como dispositivo técnico inmerso en el sistema que faculta traducir o decodificar y cuyo propósito es asegurar el diálogo.

Fluctuando entre dos polos, el concepto de interactividad gana importancia:

.- La vinculación individuo-máquina.

.- La vinculación individuo-individuo, mediada por la telemática.

Se disciernen dos acepciones que signan la aparición del concepto:

.- La interactividad con fundamento en el diálogo, en la comunicación y en el intercambio de mensajes.

.- La interactividad definida por la posibilidad de operar-interferir en el programa o el contenido.

Las ventajas atribuidas a un término, que entra en escena con la promesa de un plus comunicacional, se sintetizan de este modo:

.- *Mediación por parte de usuario sobre el contenido.*

.- *Transformación del espectador en actor.*

.- *Diálogo individualizado con los servicios conexos.*

.- *Acciones recíprocas en modo de diálogo con los usuarios, o en tiempo real con los aparatos (cada uno de los comunicadores responde al otro o a los otros).*

*.- Cada uno de los espectadores recibe mensajes originados por los demás y responde a ellos.*

El término interactividad está formado por dos elementos lexemáticos: “inter” y “activo-actividad”. El primer lexema, originario del latín, significa “entre” y puede contener múltiples valores semánticos: de reparto, relación recíproca y espacio, entre otros. El segundo está constituido sobre el fundamento de una vinculación de antinomia *activo/pasivo* y, en su relevancia cultural, puede ser comprendido y engloba connotaciones morales y afectivas donde se ve valorizado lo “activo” y, por el contrario, como aquel que padece, que soporta, desvalorizado lo “pasivo”. De aquí se derivan las aproximaciones del concepto en los discursos socio-ideológicos.

El término interactividad incrementa su significado cada vez más utilizado en las esferas mercantil, social y tecnológica, lo que implica, en ocasiones, una banalización de su sentido.

*“El término interactividad se presta hoy en las utilizaciones mas desencontradas y disparatadas, abarcando un campo semántico muy vasto que comprende desde salas de cine, en las que los asientos se mueven, hasta culebrones televisivos en los que los espectadores escogen (por teléfono) el final de las historia. Un terreno tan elástico capaz de abarcar semejante gama de fenómenos corre el riesgo de no poder expresar cosa alguna.” (Machado, 1997:231)*

En el momento de anunciarse al público consumidor, el término se transformó en un adjetivo agregado a productos, funcionando de esta manera

como diferencial de esos productos: juego interactivo, show interactivo, escuela interactiva, etc. Se trata, una y otra vez, de enfatizar la promesa al consumidor-usuario de cierto grado de participación, de intercambios de control y acciones sobre acontecimientos.

Si bien, ha habido mucha polémica y sucesivos debates a lo largo de los años para conseguir una definición unánime y coherente del término, al final fue Holtz-Bonneau, en 1985, quien distingue tres modalidades de concepción del concepto que han sido ampliamente aceptadas:

*“- La primera basada en la selección de contenidos.*

*- La segunda basada en la intervención sobre ellos.*

*- La tercera tomando ambos procesos en conjunto.”*

(Holtz-Bonneau, 1985:39)

Un ejemplo de “actividad de selección” es cuando, para avanzar las secuencias de imágenes con mayor rapidez, la operación consiste en tocar las teclas de un reproductor de videocasete.

La “interactividad de contenido” se encuentra en una tipología más elevada. Es decir, en algunos casos, un usuario dialoga con la máquina para una manipulación ya existente de imágenes, como por ejemplo en los múltiples tipos de tratamiento de imagen (videojuego o simulación de conducción de vehículos). En otros casos, el diálogo se producirá con el propósito de crear imágenes nuevas.

Aquel que faculta “interacciones mixtas” es el nivel más elevado de interactividad. Es decir, cuando se da la unión muy ceñida entre interactividad “de selección” y “de contenido”. La calidad de la interactividad, aquí, puede ser juzgada a partir de las “facilidades de acceso y consulta”.

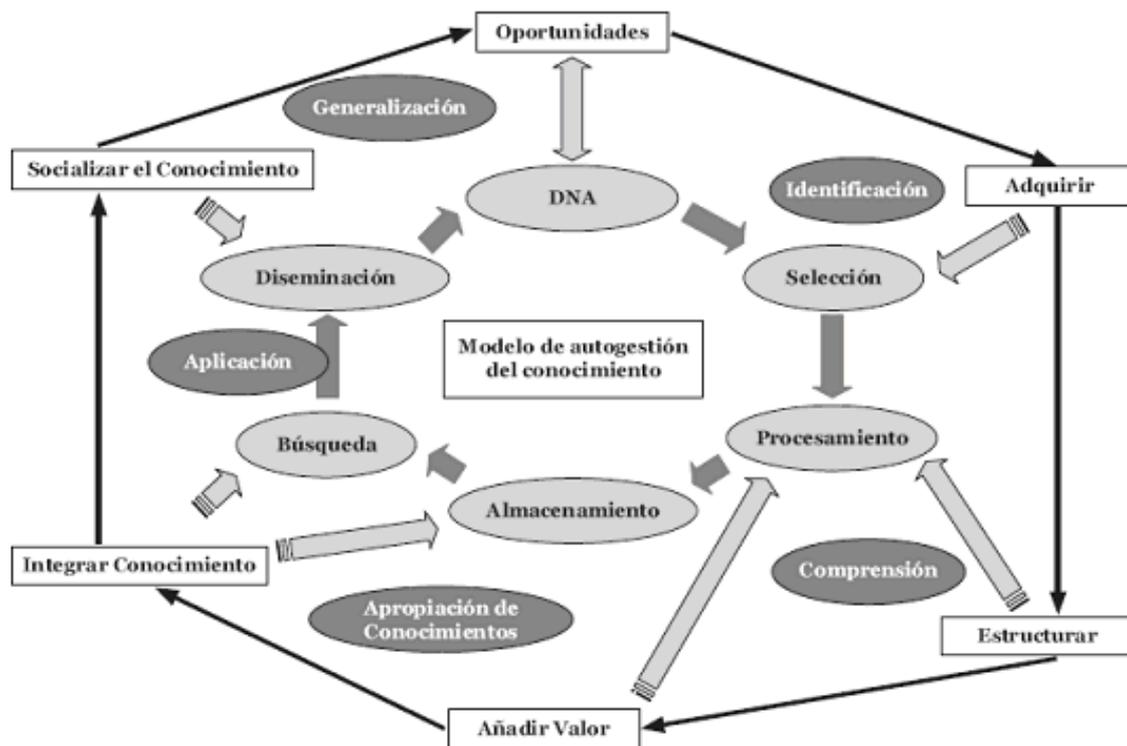
La interactividad en el siglo XXI adquiere una amplia adhesión popular diluyéndose más aún en la esfera mercantil. No obstante, en educación, es preciso sostener una interpretación más eficaz del término: desde su terminal a otro punto cualquiera de la red, el usuario puede pasar a recibir, seleccionar, tratar y enviar cualquier tipo de información.

*“Se ha apuntado que en situaciones de comunicación mediante el ordenador, la interactividad no es una particularidad del medio, es la calidad en que los mensajes se vinculan con los anteriores en una secuencia comunicativa y en especial, el modo en que se vinculan las últimas intervenciones con las primeras.” (Rafaeli y Sudweeks, 1997:91)*

Un contexto de aprendizaje interactivo engloba entre los que participan, una serie de intervenciones con estructuras comunicativas y multi-direccionales. Asimismo, se basa en una complicada combinación de actividades cognitivas, meta-cognitivas, sociales y afectivas.

Desde esta perspectiva, se precisa desarrollar la disposición del alumno para el aprendizaje interactivo, la perspectiva hacia el trabajo y la conducta. Es decir, va más allá de la búsqueda y recuperación de información, requiere la gestión de conocimiento.

Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. (Fernández, 2007:176)



La interactividad:

- a) *Es una exigencia de la era digital y la educación.*
- b) *Aparece como nuevo paradigma de la comunicación.*
- c) *Es un nuevo concepto de comunicación, no de informática.*
- d) *Abre una dinámica en espiral, un desarrollo no previsible, una creación común a los participantes, una creación abierta.*

#### **1.4.- Estrategias de enseñanza y aprendizaje a través de las TIC**

El diseño de los niveles formales que originaron la metodología didáctica: *preparación, presentación, asociación comparativa, generalización sistemática y aplicación*, ha pasado ya a la historia. En la actualidad, problemas prácticos y conceptuales han inducido que se haya optado, como dispositivo aglutinador y rector de la actividad, el término *estrategia*.

La estrategia es un conjunto de acciones que facultan la variedad y la unidad de acción adecuándose y concertándose a situaciones y finalidades contextualizadas y aún el de procedimiento, comprendido como:

*“La específica vía seguida en la aplicación de un método o de un modo de enseñanza.”* (Titone, 1976:85)

De entre todas las posibilidades “estratégicas”, las siguientes son susceptibles de ser “mediadas” por las TIC:

##### **1. Trabajo autónomo o aprendizaje autorregulado.**

*“En el trabajo autónomo, la responsabilidad y el compromiso del aprendizaje son asumidos por la propia persona. Se precisa, tanto voluntad como destreza, para alcanzar un aprendizaje autorregulado. En él, el alumno ha de ser consiente de su pensamiento, ha de ser estratégico y enfocar su motivación hacia valiosas metas.”* (Blumenfeld y Marx, 1997:79)

*“El propósito es que el estudiante aprenda a ser su propio profesor.”*  
(Schunk y Zimmerman, 1998:26)

Modelo de aprendizaje autónomo. (Brockett e Hiemstra, 2003:142)

<i>Un modelo de orientación para el aprendizaje autónomo</i>			
<i>Etapa de iniciación</i>	<i>Etapa de planificación</i>	<i>Etapa de realización</i>	<i>Etapa de evaluación</i>
<i>¿Cuál es el propósito o meta del objetivo de aprendizaje?</i>	<i>¿De qué recursos de aprendizaje se dispone o cuáles se pueden alcanzar?</i>	<i>¿Se han realizado todas las actividades de aprendizaje?</i>	<i>¿Se lograron todos los objetivos de aprendizaje?</i>
<i>¿Qué asuntos han de responderse o qué necesidades satisfacerse?</i>	<i>¿Qué actividades pueden estimular mejor el aprendizaje?</i>	<i>¿Cómo puede realizarse, interpretarse e incorporarse la información y conocimientos adquiridos?</i>	<i>¿Pueden fijarse otras metas?</i>
<i>¿Cuáles son los resultados o beneficios deseados?</i>	<i>¿Cuáles son los criterios para el logro de los objetivos de aprendizaje?</i>	<i>¿Qué conclusiones o cambio personal puede obtenerse de la experiencia?</i>	<i>¿Cómo puede mejorarse el aprovechamiento personal como aprendizaje?</i>

## 2. Trabajo colaborativo o en grupo.

En el aula (virtual), la intención de este tipo de trabajo en grupo puede concretarse en el trabajo conjunto que efectúan un grupo de sujetos con el fin de lograr un objetivo común. El aprendizaje colaborativo ha sido definido como:

*“La adquisición individual del conocimiento, habilidades y comportamientos que ocurre como consecuencia de la interacción en grupo.”* (Salinas, 2000:98)

Participando activamente en la toma de decisiones y/o a la solución de problemas, cada uno de los integrantes de dicho grupo, intercambia y contribuye con información.

Existen cuatro pilares que garantizan la resolución del proyecto, estos son:

*“- La comunicación es el primero de estos pilares. Ésta beneficia la interacción sincrónica o asíncrona entre los miembros del grupo.*

*- Después, la organización intenta beneficiar la distribución y la temporalización de roles dentro del grupo.*

*- Además, entre los miembros del grupo, la exposición comprendida como el intercambio de documentación, información e ideas.*

*- Para concluir, después de un proceso de creación, discusión, maduración y concreción; se acopia el conjunto de pensamientos trabajados por los miembros del grupo.”* (Puente, Ballesteros y Palazón, 2000:202)

*“A destacar, por varios autores, la distinción establecida entre trabajo colaborativo y trabajo cooperativo. El primero obedece a una filosofía de interacción; el trabajo cooperativo es una distribución de operación trazada para favorecer el acuerdo del producto u objetivo particular de los sujetos trabajando en un grupo.” (Blasco, 2004:108)*

Han surgido múltiples herramientas propiciadas por las posibilidades que otorgan las TIC, que favorecen el trabajo en grupo a través de la utilización de diversos recursos:

*Para la comunicación.*

Para el canje de la información se utiliza, entre los miembros del grupo, aplicaciones de correo electrónico, un espacio de discusión o foro para compartir ideas. Asimismo, una aplicación de chat con elección de adecuarse a modo de videoconferencia (webcam).

*Para la organización.*

Con el propósito de invitar y recordar a los miembros del grupo de cada uno de los acontecimientos diarios se dispone de diversos recursos, como por ejemplo: una agenda o un tablón de anuncios.

*Exposición de ideas.*

Con el apoyo de herramientas que facultan la emisión de ideas mediante imágenes, símbolos, diseños, simulaciones, ... se beneficia la exposición de ideas. Ejemplos de este tipo de recursos serían los usos de acceso a escritorios o la pizarra electrónica.

### *El trabajo acumulado.*

La cantidad de documentación que origina el trabajo acumulado, debe ser adecuadamente organizada. Se pueden copiar, crear, compartir, codificar, eliminar, etc., documentos o archivos específicos sobre los cuales puede trabajar el grupo, dependiendo del perfil de usuario que uno disponga (invitado, miembro de un grupo, administrador, etc.). En lo referente a un mismo archivo, este mecanismo, favorece efectuar cualquier actividad y también, acceder instantáneamente sobre los cambios recientes. Según las necesidades de los usuarios, las posibilidades de las herramientas de trabajo en grupo facultan organizar los documentos.

### *3. Estrategias alternativas.*

Fundamentado en el trabajo activo y respetando que el alumno sea el protagonista de su formación existen estrategias de aprendizaje, a partir de las cuales el profesor puede elegir un nuevo modo de enseñar.

La interactividad y la creación de comunidades educativas son las bases que facultan en la articulación de estas estrategias de aprendizaje.

Existe deferente tipo de interacción en función del recurso utilizado:

#### *Correo electrónico.*

Es la herramienta esencia de comunicación en Internet.

#### *Listas de distribución.*

Recursos que facultan la comunicación exclusivamente entre las personas interesadas en un tema o área de trabajo, haciendo llegar cada mensaje electrónico que un individuo envía a todos los suscriptos a la lista. Así, resulta viable en una lista de distribución temas de interés común y organizar grupos de trabajo cerrados, cuyos integrantes están de modo permanente informados del desarrollo de una tarea, pudiendo así participar activamente.

#### *La World Wide Web o Red Global Mundial.*

Es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios conexos y abordables a través de Internet. Es la mayor base de datos del mundo en soporte informático. Un usuario, con un navegador, visualiza páginas web, y navega mediante ellas utilizando hiperenlaces.

#### *News.*

Los grupos de noticias (newsgroups), son un medio de comunicación, a través del cual los usuarios leen y envían mensajes de texto a diferentes tableros, repartidos entre los servidores con la aptitud de enviar y responder a los mensajes. Si bien, técnicamente es diferente este sistema, funciona de modo semejante a los de la World Wide Web y a los grupos de discusión.

#### *Chat, IRC.*

Faculta la comunicación sincrónica y en tiempo real entre los sujetos que se conectan a la conversación en un momento específico.

#### *CSCL (Computer Support for Cooperative Learning)*

Los alumnos con esta herramienta de trabajo grupal pueden compartir información y recursos, coordinar sus trabajos y ubicarse en un espacio accesible en la red.

*“Es un sistema fundamentado en un ordenador, que apoya a un grupo de sujetos dedicados a una tarea u objetivo común y que provee los servicios para secundar la labor de los usuarios, mediante una interfaz de un ambiente compartido.”*(Henríquez, Fandos y Gisbert, 2000:269)

Hay tres aspectos relevantes:

*“Coordinación, colaboración en la realización de esas actividades y cooperación entre los diversos sujetos.”* (Henríquez, Fandos y Gisbert, 2000: 269)

Para el éxito en la formación online, el componente más relevante es el sostenimiento de una interacción de calidad y consistente. Esto ha quedado manifestado en múltiples estudios. “

*“La eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje es proporcional al caudal de flujos que se fijan entre los partícipes:*

- Teóricos.
- Alumno-tutor.
- Alumno-alumno.
- Alumno-actividad.” (Marcelo, 2002:76)

### *Comunidades educativas virtuales.*

Se ha originado un nuevo modo de organizarse, alrededor de algún aspecto en común, gracias a la extensión de las TIC y específicamente, proporcionados por éstas, dentro de los procesos de interactividad: las “*comunidades virtuales*”. Los únicos elementos de interconexión que unen y vinculan a los sujetos son el teclado, la pantalla y la red; también el interés por una actividad o tema en común. La educación, la política, la economía, los aspectos sociales, entre otros, son asuntos que unen a un grupo de sujetos con el propósito de intercambiar información y experiencias, charlar, trabajar conjuntamente, etc.

*“Se pueden hallar tres tipos diferentes de comunidad virtual:*

*- Comunidad centrada en las personas.*

*- Comunidad centrada en un tema.*

*- Comunidad centrada en un suceso.” (Polo, 1998:76)*

### *Metodologías activas.*

*“El aprendizaje procedimental es preciso para la utilización de una metodología activa que beneficia el camino del alumno.” (Carreras, 2003:201)*

Es relevante trazar el proceso de aprendizaje fundamentándose en el ciclo de aprendizaje del alumno. Éste se fija en dos etapas: vivencia y reflexión.

Se ha propuesto un modelo que introduce en el proceso de enseñanza una metodología activa y precisa, partir de la vivencia o experiencia particular de la

persona, en cada una de las fases de aprendizaje. Es preciso mostrar el punto de partida, estimando el nivel cultural y los conocimientos previos del estudiante.

Las segunda de las etapas, la reflexión necesita un procedimiento de una complejidad mayor. Demanda de los pasos siguientes:



*Ciclo de aprendizaje. (Carreras, 2003:143)*

En el proceso de enseñanza y aprendizaje, es evidente, como ya se ha hecho referencia, que el alumno debe adoptar un papel más activo y el profesor debe abandonar el papel tradicional y ser facilitador del aprendizaje.

*Selección de estrategias de aprendizaje.*

La determinación previa de la actividad cognoscitiva que implica el aprendizaje o, el tipo de habilidades, técnicas y destrezas a desarrollar, se produce al seleccionar una estrategia de aprendizaje.

*“Son dos agentes los que terciaran en dicha selección:*

*- El contexto sobre el que se ha de aplicar (tipo de problemas a resolver, datos a examinar, conceptos a relacionar, etc.)*

*- Las habilidades, capacidades, destrezas, es decir, los propios recursos cognitivos o “metacognición” de los estudiantes. Es preciso, reflexionar acerca de qué se pretende lograr y definir aquellas tareas más apropiadas en la planificación de las actividades. Asimismo, también es importante que exista una diversidad metodológica.” (Esteban, 2003:107)*

Las estrategias metodológicas se pueden clasificar desde distintos enfoques. Se han estimado cuatro tipos fundamentales:

*“1. Método expositivo.*

*2. Método demostrativo.*

*3. Método interrogativo.*

*4. Método por descubrimiento.” (Jiménez, 2001:99)*

En cada una de las modalidades, es distinto el papel que adoptan tanto el profesor como el alumno y conllevan una forma de trabajo.

- *Metodologías centradas en los procesos de aplicación.* Las recomendaciones metodológicas se acopian alrededor de la planificación de las diferentes etapas del proceso didáctico.

- *Metodologías concentradas en la actividad del alumno.* En este caso se determinan aquellas metodologías que aumentan el papel autónomo y activo del alumno.

#### *Estrategias o actividades de aprendizaje en la formación virtual.*

Es importante destacar, que lo más relevante es lo que pretende la actividad y no la actividad en sí. El docente tiene a su alcance una gran amplitud de actividades y obliga, según el objetivo trazado en la secuencia didáctica, a una cavilación exhaustiva sobre cuáles son las más adecuadas.

#### *Trabajo en grupo.*

Los problemas y dificultades se perciben mejor a través del trabajo en grupo. Esto es lo que sugieren estas técnicas grupales. Para abordar el aprendizaje, el grupo se convierte en un elemento de motivación y ayuda.

Para el desarrollo de la enseñanza grupal se han desarrollado múltiples técnicas: equipo de oyentes, explicaciones en la red, coloquio o lección socrática, videoconferencia de expertos profesionales, argumento y refutación, discusión o debates en grupo, crítica en grupo o debate activo, etc.

#### *Trabajo cooperativo.*

El trabajo cooperativo fomenta el conocimiento de tipo conceptual, además lo hace con habilidades de tipo afectivo, profesional y social. Su uso correcto dependerá tanto del entrenamiento del profesor como de los estudiantes. Desde esta perspectiva, pueden trazarse y desarrollarse las siguientes actividades:

- *Intercambio grupo a grupo.*
- *Investigación guiada.*
- *Juego de rol.*
- *Juego didáctico.*
- *Rompecabezas.*
- *Simulación o estudio de casos.*

*Trabajo autónomo.*

En el trabajo autónomo se diferencian dos tipos de funciones: de auto-evaluación y de seguimiento.

- a) *Actividades de auto-evaluación, que facultan gran variedad de configuraciones.*
- b) *Actividades secuenciadas, como: búsqueda de información, el estudio o investigación guiada, estudio de caso, entre otros.*

En el proceso de aprendizaje, la forma de actuar tiene en sí misma una importante carga educativa, es decir, al aprender una materia, unos contenidos, se instruye la metodología, manifiesta implícita o explícitamente.

Conforme con modelos y parámetros establecidos que el profesor le infunde y que le exigen las materias o las ciencias o las artes, el alumno va conformando sus estructuras mentales.

### **1.5.- El modelo tradicional y los modelos TIC**

El Modelo tradicional se basa principalmente en el carácter transmisivo del proceso de enseñanza-aprendizaje, su relación con el estudio de las disciplinas académicas y con las investigaciones efectuadas en torno a los procesos de enseñanza.

En este modelo, el docente es quien provee al alumno los conocimientos elaborados y éste los consume, eso si, con escaso margen y sin asegurar la transmisión del saber. El contenido de la enseñanza es denominada enciclopedista e intelectualista.

Los temas son aislados, sin vinculación a las experiencias del alumno. Con carácter clasificador, el estudiante desarrolla un pensamiento empírico y memoriza la información expuesta por el docente.

La educación del aprendizaje va enfocada al resultado, con la inexistencia de razonamiento y de análisis.

*“La exposición de este aprendizaje parte de:*

*a) Informar el tema al alumno.*

*b) Motivar.*

*c) Exponer el tema.*

*d) Ejercitar (repetición y memorización).” (Bruce, 2002:47)*

La vinculación del alumno- profesor se fundamenta en la superioridad del profesor autoritario y la pasividad del alumno. El propósito del diseño curricular es facultar para que el sujeto obtenga las herramientas para participar en la tradición cultural de la sociedad.

Evidentemente, este tipo de aprendizaje resulta deficiente, ya que, no se preocupa profundamente y esencialmente de los procesos que intervienen en las asimilaciones del conocimiento.

Queda manifiesto que la enseñanza tradicional no es la tendencia apropiada para resolver la labor que tiene la enseñanza.

#### *La Escuela Nueva.*

La Escuela Nueva, también conocida por diversos autores como Escuela Activa, se desarrolla a finales del siglo pasado. Este movimiento pedagógico enjuicia a la escuela tradicional y resalta el papel del estudiante, la función del maestro y las innovaciones precisas, desarrollándose en países, tales como, Bélgica, EEUU, Inglaterra, Francia, Italia, entre otros.

Propone un alumnado activo que trabaje según sus propios intereses dentro del aula; ya no se considera al alumno como un ser pasivo. El significado de activo va desde, la iniciación y preparación para el trabajo hasta la libertad para la solución de problemas.

Uno de los principales promotores del movimiento de la Escuela Nueva en Estados Unidos fue S. Hall. Despunta por sus investigaciones acerca de la psicología infantil. Se manifiesta defensor ferviente del pensamiento según el

cual el desarrollo personal constituye una recapitulación de la evolución biológica. Asimismo, insiste acerca de la conveniencia de considerar el nivel de desarrollo infantil y las particularidades y necesidades como punto de partida para la educación. Así, las vinculaciones con la psicología del niño aparecen y se desarrollan: el estudio de la infancia, sus necesidades e intereses en la vida del menor. El representante de este movimiento es John Dewey quien afirmaba que:

*“Los niños no llegan a la escuela como pulcras pizarras pasivas en las que los profesores puedan escribir las enseñanzas de la civilización. El niño cuando llega al aula, ya es muy activo y el quehacer de la educación reside en tomar a su cargo esta actividad y guiarla... El niño lleva en sí impulsos innatos, el de comunicar, el de indagar, el de construir y el de expresarse, que constituyen los recursos naturales, el capital para invertir, de cuyo ejercicio depende el crecimiento activo del niño.” (Dewey, 1976:117)*

Asimismo,

*“El niño lleva con él intereses y actividades de su hogar y del ambiente en que vive y al profesor le corresponde la labor de usar esta materia prima guiando las actividades hacia resultados positivos.” (Mayhew y Edwards, 1966:76)*

La educación es un proceso social por el cual la sociedad circula sus ideas, capacidades y poderes para asegurar su desarrollo y requerimientos. De este modo, la escuela debe tener un papel social; ha de contribuir a que el niño

explote los recursos que conlleva el conocer y use sus potencialidades con fines sociales. El estudiante debe pensar y actuar individualmente.

El cometido del docente debe ser facilitar el medio que estimule la respuesta precisa y enfocada al aprendizaje. Se estima a esta pedagogía como funcional y social. El planteamiento de desarrollar los procesos mentales teniendo en consideración la significación biológica explica el por qué es funcional. El sujeto es miembro de la sociedad y debe prepararse para ella, de ahí, su valor social.

Aspectos de la Escuela Nueva:

- .- El centro de toda organización educativa es el menor, buscando sus necesidades y se deja de ver como pasivo.*
- .- El maestro y su función. Moviliza y faculta la actividad física e intelectual.*
- .- Reforma metodológica. Transformaciones.*
- .- Frente al aprendizaje, el alumno se sitúa activamente, no acepta los conocimientos pasivamente.*
- .- Los intereses del niño están considerados.*
- .- Ajuste del sistema a las particularidades de cada sujeto.*
- .- Enseñanza socializada, desarrolla la cooperación.*
- .- Organiza los contenidos globalmente.*
- .- Colaboración escuela – familia.*

En este proceso, el alumno cumple un relevante papel en el proceso de aprendizaje y el profesor deja de ser principal agente.

### *La tecnología educativa.*

El interés dentro de la tecnología educativa se centra en los métodos y medios, más que en los contenidos y se encuadra en la corriente psicología de la conducta o del conductismo. Los orígenes de esta perspectiva residen en el asociacionismo de los filósofos ingleses, así como, en la teoría de la evolución de Darwin y en la teoría funcionalista

El aprendizaje se produce por ensayo y error. El psicólogo Skinner (1904-1990), uno de los mayores representantes de esta corriente, comprende al organismo como un cúmulo de estímulos y respuestas. Este autor, fundamenta su teoría en el análisis de las conductas observables. Fragmentó el proceso de aprendizaje en respuestas y estímulos reforzantes. Esto originó en el aula, el desarrollo de técnicas de modificación; concretó la conducta en términos reforzantes positivos (recompensas) frente a reforzantes negativos (castigos). Los fundamentos psicológicos fueron establecidos por Skinner para la denominada enseñanza programada. Mantuvo que una tecnología de cambio de la conducta era esencial. Propuso que, desde la perspectiva pedagógica y socialmente eficaz, el uso de recompensas y refuerzos positivos era más acertado que la tradición coetánea de usar el castigo para modificar el comportamiento.

Los principios de la programación del proceso de aprendizaje se puede compendiar en:

- .- Definición clara de los propósitos del programa.*
- .- Exposición secuencial de la información según el raciocinio de dificultad gradual.*
- .- Rápido reforzamiento de la información.*
- .- Individualización (progreso de cada alumno a su propio ritmo)*
- .- Examen de resultados y evaluación constante.*

El conductismo ha reemplazado la concepción mecánica de la vinculación estímulo-respuesta, por otra más funcional que hace ahínco en el significado de las condiciones estímulares para el sujeto. En diversas áreas, ha justificado que sus principios y conceptos son de ayuda para solucionar problemas prácticos y, también, ha introducido el uso del método experimental para el análisis de casos particulares. Si bien, presenta ciertas restricciones, ya que el pensamiento teórico y creador del alumno, así como otros aspectos, no se desarrollan ya que se estiman únicamente los resultados finales; es un montón de información que se va construyendo de modo lineal.

#### *La tecnología educativa contemporánea.*

La tecnología educativa es una disciplina que, en diversos contextos educativos, analiza los procesos de enseñanza y la transmisión de la cultura, tecnológicamente. Es un espacio de conocimiento pedagógico sobre la cultura, los medios y la educación, en el que las contribuciones de múltiples disciplinas se entrelazan.

La tecnología educativa asume que las tecnologías y los medios de comunicación e información son herramientas culturales que, tanto los sujetos, como los grupos sociales usan y reinterpretan en base a sus parámetros o esquemas propios. Se origina la interacción entre los individuos y la tecnología y, es por ello, que ha de partir del estudio del contexto cultural, social e ideológico.

Sus métodos de investigación y estudio son seleccionados, en ellos se combinan en función de los propósitos y naturaleza de la realidad estudiada, aproximaciones cuantitativas con cualitativas. Actualmente, el terreno de estudio de la tecnología educativa está constituido por las vinculaciones e interacciones entre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la educación.

El aula o la sala de clase es la unidad fundamental de espacio educativo. El surgimiento de las TIC puede terciar directamente a todo lo que dentro de ellas ocurre. Las TIC favorecen cambios en el modelo de enseñanza-aprendizaje a estimar, los roles de los participantes y de los medios. Éstas permiten diversificar los ambientes de aprendizaje.

Los ambientes de aprendizaje trazados a partir de un modelo educativo, sustentado en recursos, puede comprenderse como:

*“Un marco o escenario consignado a favorecer el aprendizaje a partir de estrategias educativas enriquecidas con TIC que procuran crear situaciones de aprendizaje que estimulen al máximo las potencialidades de los estudiantes, o también, como un conjunto articulado de*

*condiciones que incluyen TIC consignadas al desarrollo de específicas competencias en los estudiantes.” (Soto, 2004:201)*

En definitiva, en los renovados contextos de aprendizaje existen dos componentes básicos:

*.- El papel activo del profesor en profunda interacción con sus alumnos.*

*.- La maleabilidad del contexto.*

Se torna esencial, el diseño de ambientes de aprendizaje con el propósito de emplear todas las posibilidades, que los ambientes informatizados brindan, cavilando en la construcción del conocimiento de cada uno de los estudiantes.

<i>Evolución de la tecnología educativa como disciplina</i>	
<i>Los orígenes de la disciplina</i>	<i>Años 40: la formación militar en EEUU</i>
<i>Década de los cincuenta y sesenta.</i>	<i>El influjo conductista y La atracción por los audiovisuales.</i>
<i>Años setenta</i>	<i>Análisis y valoración de la enseñanza: la perspectiva técnico-racional.</i>
<i>Los ochenta y los noventa</i>	<i>El conflicto del enfoque tecnócrata sobre la enseñanza y el interés en las aplicaciones de las tecnologías digitales.</i>

<i>Principios siglo XXI</i>	<i>Eclecticismo teórico e influjo de las tesis postmodernas.</i>
-----------------------------	--

*Evolución de la tecnología educativa como disciplina. (Moreira, 2009:83)*

## **Síntesis**

Se puede decir que la tecnología educativa se empieza a desarrollar hacia la mitad del siglo XX.

El concepto de TIC tiene bastantes definiciones y una extensa bibliografía sobre el tema. La mayoría de los autores están de acuerdo en que son unas herramientas (software y hardware) que permiten una extensa información y facilitan la comunicación entre los individuos.

Las TIC facilitan la interactividad tanto del individuo-máquina, como del individuo-individuo, como del individuo- grupo, como del grupo-grupo. En el contexto de aprendizaje, la interactividad engloba una serie de intervenciones con estructuras comunicativas y multidireccionales. También se basa en una combinación de actividades cognitivas, meta-cognitivas, sociales y afectivas.

Con el uso de las TIC, el tipo de trabajo a realizar puede ser autónomo o colaborativo. Las estrategias de aprendizaje pueden ser variadas: interactividad, comunidades educativas virtuales, metodologías activas, etc.

El modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje se basa en el carácter transmisor, donde el docente expone y el alumno memoriza. La educación se basa en el resultado, sin usar el razonamiento ni el análisis.

Con la aparición de la tecnología educativa, aparecen nuevos modelos educativos, centrados en los métodos y los medios. Se va hacia el constructivismo, en el que el alumno tiene un papel activo en su educación.



## **CAPÍTULO 2**

### **CAMBIOS EN LA ENSEÑANZA CON LA APARICIÓN DE LAS TIC**



## CAPÍTULO 2º

*Cambios en  
la enseñanza*

*con la*

*aparición*

*de las TIC*

*En el sector educativo general*

*En la formación del personal docente*

*En el desarrollo del trabajo educativo*

*En el proceso de enseñanza*

*General*

*Primaria*

*En la manera de aprender de los estudiantes*



## **2.- Cambios en la enseñanza con la aparición de las TIC**

En los treinta años finales del siglo XX, los avances tecnológicos en materia de comunicación e información cambian las estructuras de la sociedad, introduciendo nuevos valores y objetivos en todos sus estamentos. Las TIC entran, rápidamente, a formar parte de la cultura tecnológica y los ciudadanos las adoptan como parte esencial en su comportamiento y hábitos de vida.

Desde luego, hablar de TIC es referirse a todas las herramientas asociadas globalmente en el concepto mencionado: informática, telemática, multimedias, telefónicas, televisivas, etc., porque todas ellas en su conjunto conforman un todo en la nueva sociedad de la información. Todas ellas, individual o conjuntamente, han transformado las estructuras económicas, sociales y culturales, incidiendo en todos y cada uno de los aspectos de la vida, cambiando los valores y transformado las costumbres, desde la familia hasta las empresas, desde el ocio hasta la educación, desde la ideología hasta la calidad de vida.

Fue un proceso a través de un tiempo, breve y acelerado, pero no se trató de una implantación inmediata, sino que hubo un desarrollo que es interesante contemplarlo a través del pensamiento de los interpretes y estudiosos de este impacto en la sociedad.

En 1974, McLuhan plantea el impacto de la comunicación en una sociedad que aún no sabe prácticamente nada de la informática y menos, naturalmente, de Internet. Pero en la que los mass-media han invadido la sociedad de información y van camino de suplantar la enseñanza tradicional. McLuhan

entiende que el uso exclusivo del libro ha terminado y que las propias aulas son informadas por los medios de comunicación más que por los tradicionales medios de enseñanza. Es un primer inicio, la sociedad de la información está en sus albores.

*“Hoy en nuestras ciudades, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada por la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio, exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela. Este desafío ha destruido el monopolio del libro como ayuda a la enseñanza y ha derribado los propios muros de las aulas de modo tan repentino que estamos confundidos, desconcertados.” (McLuhan, 1974:233)*

Once años después aparece la computadora en EE UU, aunque la difusión fue casi instantánea en todo el mundo occidental, y después entró en la educación. Hasta el punto que Hawkrige reconoce que en la educación preescolar que se da a los niños, es conveniente familiarizarlos con la computadora. Dicho de otra manera, enseñarles el nuevo lenguaje informático a la par que el idioma. En algo más de una década se pasa de la información y educación a través de los mass-media, a la educación por medio de la informática.

*“Algunos padres han advertido de las potencialidades que la microcomputadora posee para la enseñanza informal y han alentado a sus hijos en edad preescolar a utilizar el aparato con dicho propósito, comenzando por juegos que familiarizan a los niños con el tablero y la*

*pantalla, y pasando a otros juegos y simulaciones que les inculcan distintas habilidades y conceptos.” (Hawkridge, 1985:74)*

Una confirmación de la velocidad y, a la vez, de la globalidad de las nuevas tecnologías está en que sólo un año después de estas palabras de Hawkridge, en España, Aguirregabiria plantea otro matiz de la misma cuestión. Sólo que enlaza tanto las palabras de este como las de McLuhan, al recoger la influencia de los mass-media que ha propiciado la llamada “*sociedad desescolarizada*” junto con la necesidad de que el sistema educativo opte por nuevos objetivos que procuren el aprendizaje de los nuevos lenguajes desde los primeros estadios de la educación.

*“Cuando cada día nos aproximamos más a lo que se ha denominado una “sociedad desescolarizada”, en la que los niños y los adolescentes, y toda la población, recibe un caudal inmenso de información a través de canales como los mass-media, el efecto y el objetivo del “sistema educativo” debe modificarse, procurando ante todo educar a los jóvenes para “no sólo entender sino también saber expresarse mediante los nuevos lenguajes de comunicación-audiovisual, informático y telemático.” (Aguirregabiria, 1988:16)*

En 1997 la Comisión Europea, quizás con retraso, se propone investigar “*nuevos paradigmas*” de aprendizaje para introducir las nuevas tecnologías en los ámbitos de la educación, utilizando conceptos muy de moda en la doctrina pedagógica de fines de siglo como: destrezas clave o aprender a aprender. En cualquier caso la Comisión inicia una serie de disposiciones y directivas que formarán las bases de la política de la UE en este asunto.

*“...investigarán “nuevos paradigmas” de aprendizaje basados en el desarrollo de instrumentos o entornos nuevos, basados en las tecnologías de la información. Los nuevos paradigmas investigados harían del aprendizaje una actividad divertida, estimulante y atractiva, tanto en el plano personal como en el de grupo, promoviendo el desarrollo de destrezas clave, como la creatividad, la expresión personal y aprender a aprender.” (Comisión Europea, 1997:1)*

También, en el mismo documento, establece varias de las bases sobre las que se desarrollará dicha política, especialmente en la introducción de soluciones que puedan mantenerse a largo plazo. No fue una novedad en la visión, que sobre dicha implantación de las TIC en la enseñanza, se estaba produciendo en Europa. España comenzó a normalizar, a través de leyes y decretos, algunas de las que se han citado anteriormente, en 1991. Pero en cualquier caso es importante el documento por cuanto a fines del siglo XX se ve claramente, tanto a nivel nacional como comunitario, la absoluta necesidad de incorporar a la escuela dichas tecnologías y, además de prever su evolución en el futuro, incorporarlas a los currículos.

La Comisión entiende que una condición necesaria es la evolución tanto de las “herramientas” como de los “aspectos educativos” para que se produzcan efectos beneficiosos en la aplicación de aquellas a estos. Aunque de hecho en aquellas fechas las tecnologías ya estaban muy avanzadas.

*“Con el fin de aprovechar todo el potencial de la tecnología de la información, es importante completar la introducción de las soluciones tecnológicas actuales de las escuelas de hoy con una visión de futuro a*

*largo plazo. Hay que examinar nuevas ideas y nuevos paradigmas que no estén vinculados a las soluciones actuales. Hay que probar enfoques nuevos y visionarios que hagan del aprendizaje una actividad más rica, más eficaz y más relevante y, en último término, más satisfactoria. Para ello, hay que procurar que evolucionen a la par los aspectos educativos y los tecnológicos, con el fin de que se traduzcan en herramientas útiles para el aprendizaje y no en simple colección ecléctica de “artilugios”. Con este fin, la convocatoria promueve explícitamente unas metodologías que entrelacen la investigación sobre el aprendizaje y la tecnología de forma exploratoria e interativa.” (Comisión Europea, 1997:5)*

Sin embargo, ya en dichas fechas de fin de siglo, se levantan voces críticas, las unas e interrogativas las otras, sobre la incidencia de las TIC en la sociedad que ya es irreversible, pero aún más sobre los valores que han aportado y, especialmente, aquellos que han destruido.

La discusión sobre valores aportados o suplantados por las nuevas tecnologías es una constante en la historia de los avances tecnológicos de la humanidad. La tendencia a la conformidad con lo establecido, a mantener los estatus y los hábitos, provoca una reacción contra las novedades. Los cambios tecnológicos no siempre han producido avances sociales, en algunos casos han provocado sino retrocesos en el sentido más estricto, sí situaciones de fuertes desigualdades sociales, como por ejemplo la revolución industrial que creó un proletariado mísero. Por supuesto, las consecuencias de dicha

revolución industrial a la larga han sido beneficiosas para la calidad de vida, pero en un primer momento no lo fueron.

Es cierto, pues, que una revolución tecnológica no tiene porque ser, de entrada, un avance, pero también lo es que todas las que ha experimentado la humanidad, a la larga sí lo han sido. Sin embargo en la parte final del siglo XX y aún hoy día, muchas voces se preguntan por el camino a dónde nos conducen las TIC y cuál serán los resultados de una sociedad tan tecnificada desde sus bases: los alumnos de la E. Primaria. Selwyn en 1999, se hace una serie de preguntas que contextualizan el problema tanto desde la perspectiva de la sociedad, de la educación como de la ética.

*“¿Para qué se está utilizando la tecnología de la información y la comunicación, quién la utiliza y en qué circunstancias? ¿Cómo está siendo mediado el uso que hacen los aprendices de la tecnología de la información y la comunicación por factores extraescolares (como el entorno del hogar y comunitario, la familia extensa y las redes de compañeros y otros medios de comunicación en pantalla y por escrito) y factores intraescolares (como las limitaciones organizativas y curriculares, los maestros, otros alumnos)? ¿De qué forma abordan la tecnología de la información y la comunicación distintos alumnos? ¿Cómo está influyendo la tecnología de la información y la comunicación en otras formas de aprendizaje, y cómo está siendo influida por éstas, y hasta qué punto pueden distinguirse los “efectos” de la tecnología de la información y la comunicación de la inmensidad de factores y procesos sociales y culturales en el aula?” (Selwyn, 1999:1)*

Santaella explica muy claramente uno de los cambios asociados a las TIC cuando explica la situación anterior a la aparición de las nuevas tecnologías respecto a las artes visuales, cada una de ellas con su lenguaje particular y sus particulares soportes, y la integración de las mismas en un nuevo lenguaje. Lo cual por una parte permite el acceso a estas artes, hasta ahora restringido por las barreras de distancia, por ejemplo, y las hace más globales, más universales; pero al tiempo les priva de su propio lenguaje y, en todo caso, aunque lo conserven, se crea un meta-lenguaje que, de alguna manera, hace menos necesario conocer los particulares. La incorporación de estas nuevas tecnologías parece ser que, en casi todos los casos, significa abandonar algo para avanzar más.

*“Antes de la llegada de la era digital, los soportes estaban separados por ser incompatibles: el dibujo, la pintura y el grabado en las telas, el texto y las imágenes gráficas en el papel, la fotografía y el firme en la película química, el sonido y el vídeo en la cinta magnética. Después de pasar por la digitalización, todos esos campos tradicionales de producción de lenguaje y procesos de comunicación humanos se integran en la constitución de los hipermedias.” (Santaella, 2001:390)*

Y el nuevo lenguaje se presenta como la primera, y en una etapa inicial, más importante barrera para la adquisición de las nuevas tecnologías. Igual que para acceder a la información durante siglos ha sido necesario alfabetizarse, para acceder a los contenidos y ventajas que comportan las nuevas tecnologías es necesario el conocimiento de un lenguaje que es al tiempo instrumental y conceptual. Lo cual ha provocado otro cambio en la

sociedad e incluso una cierta clasificación: los que conocen el nuevo lenguaje y los que no. Estos últimos se ven en clara desventaja tanto para acceder al conocimiento como a una mejora laboral y, consecuentemente social. Las nuevas tecnologías informan todo el tejido social, pero esto no significa que hayan integrado plenamente a todos los ciudadanos. Gutiérrez habla de la “brecha digital” como esta línea que separa, y separará más en el futuro, a los ciudadanos integrados en la sociedad de la información de los que, por las causas que sean, no han tenido acceso a ella.

*“La alfabetización tecnológica es un pre-requisito de ciudadanía en la sociedad del conocimiento y de desarrollo profesional en la economía del conocimiento. Su contrapartida, la brecha digital, se concibe hoy día como una barrera al desarrollo personal y social, y como una divisoria social de la misma importancia que la economía. Las reflexiones que se siguen intentan mantener este doble enfoque: humanista, de desarrollo de las capacidades esenciales de las personas; y pragmático, de respuesta a las demandas de las nuevas economías.” (Gutiérrez, 2002:25-26)*

Y Kellner incide en el mismo concepto como ejemplo del interés de la absorción por la ciudadanía de las nuevas tecnologías.

*“...el verdadero alfabetismo de ordenador implica no sólo conocimiento y habilidades técnicas, sino también refinada capacidad de lectura, escritura, investigación y comunicación. Supone intensificar las capacidades para acceder, analizar, interpretar, procesar y almacenar*

*críticamente materiales multimedia y también impresos.” (Kellner, 2004:238)*

Sin embargo, Aguaded y Pérez, en 2006, exponen la “*escasa presencia en los contenidos escolares*” y la define como una contradicción. La introducción de las TIC en todo el entramado educativo, comenzando por la E. Primaria, da a entender el autor aún es un proceso en desarrollo y, de alguna manera, se sustituye por la educación en medios que cada vez es más presente y potente.

*“La relevancia social de la información y su escasa presencia en los contenidos escolares constituye una contradicción. En este sentido, la educación en medios tiene sentido ante el número cada vez mayor de horas de consumo de cualquier niño o joven de hoy en cine, radio, televisión, revistas, ordenadores, publicidad, videos...” (Aguaded y Pérez, 2006: 67)*

Se ha intentado explicar un proceso de cambios generales que las TIC han producido en la sociedad y, especialmente, la incidencia de éstas en la generalización de las formas de comunicación e información que las conforman. De modo y manera que no se explicará el por qué y el cómo de una revolución que ha cambiado nuestro mundo, y se hará referencia esencialmente al mundo occidental, en escasos cuarenta años. Estos cambios no pueden ser aún valorados cualitativamente porque de hecho sólo han incidido en muy pocas generaciones y una de ellas está en los inicios de su formación. Pero si puede cuantificarse y por ello puede ser considerada como una de las grandes revoluciones de la historia de la humanidad.

Se quiere finalizar este apartado con unas reflexiones que establecen siete aspectos inherentes al cambio tecnológico, que ejemplarizan las ventajas e inconvenientes de los cambios producidos, o por producir, por las TIC. El contraste entre las dos perspectivas, positiva y más o menos negativa, permite contrapesar los valores que obtenemos y los que perdemos:

*“1- Todo cambio tecnológico tiene ventajas, pero debemos ser conscientes de sus desventajas. El Televisor ha significado un adelanto incuestionable para la transmisión de la información, pero también su uso ha traído una disminución del tiempo de comunicación entre las personas.*

*2- Las ventajas y desventajas de las nuevas tecnologías no están distribuidas justamente. La tecnología de la información y de la comunicación trasmite y desarrolla conceptos de política que benefician de forma específica a algún grupo social.*

*3- Toda nueva tecnología lleva implícita una idea o un prejuicio. En una cultura sin televisión, la imaginación ocupa un papel importante no siéndolo tanto en una cultura en que las imágenes nos vienen dadas.*

*4- Toda nueva tecnología lleva en sí un conflicto, el conflicto del poder por el control. Es importante conocer lo que implican estas luchas por el poder dentro del ámbito escolar.*

*5- Los cambios tecnológicos pueden penetrar y modificar las estructuras sociales, trayendo cambios impredecibles e irreversibles.*

*6- Las nuevas tecnologías suelen mitificarse y aceptarse como dones de la naturaleza. Esta percepción mágica puede ser peligrosa, pues lleva a aceptarla sin someterla a análisis, revisiones y cambios críticos.*

*7- Las nuevas tecnologías y los medios de comunicación no son la misma cosa. Entre un medio de comunicación y su tecnología correspondiente existe una relación similar a la que existe entre la mente y el cerebro. No estamos indefensos ante ella, podemos conocerla y domarla, haciendo que se comporte debidamente.” (Conferencia: Infancia y Aprendizaje. Congreso Internacional sobre Educación Infantil. Fernández, 1998:26)*

## **2.1.- En el sector educativo en general**

*“...las nuevas tecnologías de la información ya se han convertido en parte integrante de los diversos sistemas de educación.” (OCDE, 1991:3)*

El sector educativo es, sin duda, uno de los que más se ha visto afectado por las TIC y en dos vertientes ya mencionadas: tecnologías como herramienta de trabajo y tecnologías como objeto de estudio. Si bien es cierto que al principio hubo ciertas reticencias a su incorporación a las aulas y en los currículos, también los es que desde el mismo comienzo hubo educadores que intuyeron la importancia que éstas adquirirían en el sector y los cambios que provocarían.

El asumir, tanto de los cambios como de las ventajas, y más aún de la necesidad de incorporar las TIC a los procesos educativos desde la misma E. Primaria, tuvo un desarrollo lento -siempre dentro de los parámetros acelerados con los que se desenvuelven dichas nuevas tecnologías- y condicionado por no tanto una ideología, que también, de los profesionales sino un continuismo en la pedagogía y en las formas. En fecha tan tardía como 1998, cuando ya se conocía la incidencia de las TIC en la sociedad en general y en la educación en particular, Pérez decía:

*“Sin embargo, algo está cambiando, una de las últimas investigaciones realizadas en España sobre las actitudes del profesorado hacia las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, nos indica que el profesorado en general es receptivo a considerar a nivel de expectativa*

*el uso de estos medios, si bien el número de condicionantes que señalan para poder llevarlo a cabo lo invalida de algún modo. Dicho de otra manera, sí que se mantienen expectativas altas sobre las posibilidades de los medios, pero de hecho en la realidad cotidiana del aula no se utilizan y los mayores inconvenientes para su incorporación son precisamente la falta de formación, carencia de medios y escasez o ausencia de condiciones y estímulos para plantear innovaciones sustentadas en la utilización de las Nuevas Tecnologías.” (Pérez, 1998:117)*

Algunos especialistas españoles ya habían entendido, poco antes, las implicaciones y cambios que producirían las TIC en el panorama educativo español y las que ya, de hecho, estaban produciendo. La educación no podía quedarse atrás en un entorno altamente influenciado y, ya de muchas maneras, condicionado por las TIC. La misma dinámica social implicaba la necesidad de enseñanza de dichas técnicas y su natural implicación en los currículos.

*“...al igual que ocurre con la sociedad entera, o con el sistema productivo, esta evolución tecnológica afecta a los sistemas de enseñanza, no sólo en los medios didácticos, sino en todos los elementos del proceso educativo: los objetivos de la educación para la era de la información, los actores: usuario/profesor, la institución que distribuye la enseñanza, la relación de comunicación.” (Salinas, 1996:108)*

El español, Federico Mayor Zaragoza, un año después de la cita de Pérez, aunque hablando como Director General de UNESCO, plantea ya el problema de una “*instantaneidad y sobreabundancia de mensajes*” que no sólo obligan a una búsqueda paciente de la información necesaria, sino también discernimiento de la calidad de la misma, valoración de su idoneidad y, lo que es prioritario, de su veracidad. Desde luego, cuando se aplica a la educación el problema se convierte en grave.

*“...el ser humano necesita un plazo de reflexión para transformar la información en conocimiento y, luego, convertir este último en sabiduría. La distinción clásica entre doxa y episteme<sup>8</sup>, que nutre la raíz misma de la filosofía, se pierde a menudo en el caos de la instantaneidad y la sobreabundancia de los mensajes. Estas características indeseables de la comunicación electrónica resultan particularmente graves cuando influyen en los sistemas educativos, porque tienden a fomentar la confusión, la pasividad y el mimetismo.”*

(Mayor, 1999:24)

Sin embargo, estos años finales del siglo XX y muy primeros del XXI, significaron los primeros cambios en profundidad en los sistemas educativos de los países europeos originados por las TIC. Y uno de estos cambios básicos fue la interconexión entre los educadores que por encima de las barreras geográficas y, más importante, de las ideológicas y normativas de sus respectivas naciones, trataron de comunicarse para implementar un lenguaje

---

<sup>8</sup> Clásica, sí, pero circunscrita a Platón. *Doxa* es opinión, muy cerca de la creencia y la conjetura, y *episteme* ciencia, aunque Platón no entendía el concepto ciencia como la entendemos en la actualidad. Platón entendía por ciencia (*episteme*) el conocimiento estricto, universal y necesario, de lo absoluto, o sea las Ideas. En esta definición sólo entrarían las matemáticas. Ciencias como la sociología, psicología o economía entrarían dentro de *doxa*.

común y, en lo posible, un currículo intercambiable. Por descontado, en Europa todo este movimiento estuvo reforzado y alentado por la UE, que, como se verá en su momento, había impartido una serie de normas para unificar la implementación de las TIC de manera uniforme en los países miembros, como consecuencia de la unificación de los modelos en uno que permitiera currículos compartidos para llegar a la unificación de títulos y, consecuentemente, cumplir con una de las más emblemáticas disposiciones del Tratado de Roma: la libre circulación de personas y el derecho al trabajo en cualquier país.

*“Las posibilidades que abrieron las tecnologías de la información y la comunicación, y más especialmente Internet, como una red que permitía una comunicación mucho más rápida, barata y universal que hasta el momento (utilizando la red telefónica básica, inicialmente), propiciaron el interés de los educadores de todo el mundo por trabajar en conjunto por sobre las barreras geográficas, lingüísticas y políticas. Si bien la cooperación educativa tenía una larga trayectoria, a partir de las propuestas de C. Freinet y el “Movimiento di Cooperazione Educativa” italiano, la nueva tecnología que permitía ampliar los horizontes y multiplicar la efectividad, permiten la cooperación regular entre escuelas de diversos países, que utilizan lenguas diversas y que forman parte de sistemas educativos diferentes. De este modo a finales de los años ochenta aparecen las primeras redes telemáticas y las primeras iniciativas que precisamente pretenden contactar educadores y estudiantes que viven en sociedades diferentes y que pueden tener visiones y valores muy diferenciados.” (Caseras, 2000:73)*

En realidad las TIC, han significado un cambio muy positivo para los intereses de la UE, por cuanto han facilitado contactos y unificado lenguajes y formas.

No ha sido el único organismo internacional que se ha preocupado por los cambios producidos en el ámbito escolar por las TIC, ni el único que ha dictado recomendaciones sobre la necesidad de incorporarlas a la educación. La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, en 2004, se refirió a las oportunidades que ofrecían las TIC para todos aquellos que se integraran en ellas, pero también advirtió la necesidad de buscar una fórmula que permitiese la igualdad en el acceso a las mismas, la igualdad de oportunidades.

*“Estamos de acuerdo en que, para responder a tales desafíos, todas las partes interesadas deberían colaborar para ampliar el acceso a la infraestructura y las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como a la información y al conocimiento.” (CMSI, 2004: 8)*

Pero no sólo este principio, que no dejó de ser muy general, sino que animaron a los países miembros del organismos a crear un entorno idóneo “a todos los niveles” de manera que pudieran aprovecharse todos de dichas nuevas tecnologías y que llegara a todos sin ningún tipo de discriminación. La cooperación en este asunto destaca como el camino a seguir para su implantación. Dicho organismo, en el apartado 30 de su Declaración de Principios, dice:

*“Debe promoverse el empleo de las TIC en todos los niveles de la educación, la formación y el desarrollo de los recursos humanos, teniendo en cuenta las necesidades particulares de las personas con discapacidades y los grupos desfavorecidos y vulnerables.”*

(CMSI, 2004:12)

Rivero (1996) cree que los cambios profundos provocados por las TIC, en la enseñanza han sido:

- .- Énfasis de la enseñanza hacia el aprendizaje.
- .- El profesor ha pasado de expositor a guía y, en última instancia a administrador de medios.
- .- De los datos al conocimiento.
- .- De la cultura basada en el libro a la cultura basada en el multimedia.
- .- Desincronización de la educación en el tiempo y en el espacio.

La proliferación de medios que influyen en los alumnos y en sus conocimientos, que son parte integrante de la sociedad de la información, implica que el rol de la escuela cambie hacia una mayor especialización y adopte una actitud más explicativa de aquellos datos que ya los alumnos conocen. Se trata pues de enseñar a discernir, controlando la imaginación pero dejando actuar a la libertad creativa. El empleo de las TIC pueden potenciar este cambio hacia una mayor interacción entre profesor y alumno. La educación normativa o formal que se imparte en la escuela debe adaptarse a la realidad social utilizando los mismos medios tecnológicos que ésta.

*“Actualmente la escuela no es la única que aporta saber a los alumnos, existen muchos canales de transmisión, como los derivados de las diferentes relaciones sociales o de los diferentes medios de comunicación. Por este motivo el PCC de dicha etapa ha evolucionado y si hace un tiempo hablar sobre el PCC en una etapa no obligatoria comportaba controversia y no se tenía clara la finalidad que tendría, actualmente se considera un documento orientativo, abierto y flexible que ayuda a organizar la etapa de manera más coherente.”*  
(Cases y Torrecasana, 2006:18)

El problema es que los cambios han producido una fractura entre las tradiciones educativas clásicas, por llamarlas de algún modo, que ya no sirven y deben ser sustituidas. No todas, desde luego, pero sí una buena parte y especialmente las estructuras de la enseñanza. Es un riesgo, como avisan algunos, porque no se conoce el alcance que estos cambios ni los efectos, pero la obligación de la enseñanza, como cuerpo y como función, debe ser prevenir las consecuencias de los cambios, ya que estos están aquí y son irreversibles.

*“El profesor debe estimular el deseo de aprender de los alumnos, saber fomentar el interés y la participación. Los recursos tecnológicos interactivos pueden convertirse en importantes ayudas para la motivación. En cualquier caso el docente debe guiar el proceso de aprendizaje y con más cuidado cuando intervienen elementos tecnológicos.”* (Gallego y Alonso, 1997:90-91)

Por otra parte no se trata de supervalorar los problemas que puedan traer las TIC, en el ámbito de la educación, ni en las de la propia sociedad, porque no se pueden obviar, sino aprovecharse de las ventajas que aparejan e implementarlas en las estructuras y currículos de las escuelas.

*“Las bases que tradicionalmente se han manejado desde la tecnología educativa, parece que deben ser sustituidas por otras que se ajusten mejor a un nuevo paradigma centrado en el aprendizaje. Pero si bien es cierto que necesitamos nuevos fundamentos, también lo es que el nuevo paradigma necesita incorporar la mayoría del conocimiento generado por las teorías previas de diseño instructivo, aunque este conocimiento necesite ser reestructurado sustancialmente para que pueda adaptarse a las nuevas necesidades educativas.” (Salinas y Urbina, 2007:41)*

Para Cabero, los cambios que deben producirse en la Educación para adaptarse a las nuevas tecnologías deben seguir los siguientes presupuestos:

*“- Adecuación a las nuevas demandas que la sociedad exige y requiere, que no se deben referir exclusivamente a las empresariales y económicas. Niveles educativos que sólo respondan a las necesidades del mundo económico y empresarial, impedirán el desarrollo de la sociedad de forma autónoma y crítica.*

*- La formación de la ciudadanía, para un modelos social, bueno o malo, mejor o peor, pero que será en el que se van a desenvolver, y al que tendrán que transformar.*

- *Respeto a los nuevos valores y principios que se desenvuelven en la sociedad: justicia social, inclusión social, respeto a la diversidad de etnia, cultura y género, participación democrática y desarrollo personal.*
- *La necesidad de reevaluar los currículum tradicionales y las formas de enseñar en respuesta a los desafíos educativos producidos por la sociedad del conocimiento.*
- *Y comprender que las instituciones educativas no son las únicas vías de formación de la ciudadanía. Lo informal y no formal, adquieren más importancia en la sociedad de la información, para la formación, como no había ocurrido anteriormente. De ahí que las instituciones educativas, deben incorporar y contemplar esas nuevas ideas para la formación de la ciudadanía, y no intentar disputas baldías con ellas.” (Cabero 2006:4)*

Cases y Torrecasana, manifiestan, en ese mismo año:

*“La escuela, como agente social de primer orden, no puede quedar al margen de esta nueva realidad. La interacción de la escuela con el medio y con su comunidad educativa, es uno de los pilares de su definición, y si, el entorno de la escuela está inmerso en la nueva era digital, la escuela no puede quedarse fuera y debe hacer todo lo posible para “entender” esta nueva era digital y abrir a ella las puertas de la escuela.” (Cases y Torrecasana, 2006:32)*

## **2.2.- En la formación del personal docente**

La incidencia de los cambios en la educación ha sido estudiada por diversos autores, desde Larry Cuban (1993), con su metáfora del huracán, hasta, por ejemplo, Power y Whitty (1999) con su “tercera vía”. Los estudios del primero concluyen que los profesores se muestran reacios a la adopción de TIC sino queda claro que por medio de ellas pueden alcanzar más fácilmente los objetivos propuestos en el sistema educativo, o por lo menos una parte de ellos. Para Cuban está resistencia de los docentes en aplicación de las TIC, justifica el fracaso en su implantación.

Esta actitud es achacada a incomodidad de los profesores ante su falta de preparación en la materia. Claro está que el problema no es sólo de ellos sino de las escasas previsiones que se han hecho, durante mucho tiempo, por las autoridades competentes para incrementar dicha formación, quizás por los costes que representa el reciclaje. En cualquier caso el primero de los cambios que han provocado en el cuerpo docente las TIC, afecta a su mentalidad frente a la aceptación plena de las mismas.

*“Los responsables de los sistemas educativos no pueden ni deben quedarse al margen de un fenómeno tan problemático y comprometedor. Urge la necesidad de revisar la educación a la luz de los nuevos planteamientos que nos ofrecen los medios de comunicación social, tanto por su contenido como por sus formas.”*

(Gutiérrez, 1989:17)

Es cierto que en los últimos años las perspectivas han cambiado. Tanto la administración como los profesores se han percatado de la necesidad de utilizar las TIC, en el proceso de enseñanza. Y ha aparecido un nuevo perfil de maestro que, para Escolano, debe incorporar lo que llama tres roles:

*“- Rol técnico: el profesor se convierte en un ingeniero de la instrucción, por cuanto deben guiar al alumno en la implementación de las TIC y su acceso a ellas. También incorpora nuevos aspectos docentes que no se dan en la docencia clásica como la tutoría, la gestión didáctica y la innovación.*

*- Rol ético y social: su marco normativo respecto a la formación deben ser los valores, actitudes y pautas de conducta éticas. Y es, en el sentido durkehimiano, más estricto, el agente principal en el proceso de socialización de los alumnos. Y, por supuesto, su función como juez y legitimador del proceso de calificación de los alumnos, es fundamental en el entorno socializador.*

*- Rol relativo a la satisfacción de necesidades de autorrealización de los individuos en formación.” (Escolano 1996:44-46)*

Queda claro, en cualquier caso, que el docente se enfrenta, a inicios del siglo XXI, con una profunda revolución en buena parte de su profesión que comporta cambios básicos en su quehacer. No todos los cambios están producidos por las NNTT, aunque estas han contribuido al cambio y a catalizar los otros provenientes de nuevos planteamientos sociales y, también, políticos. Algunos tratadistas han visto en estos cambios una ruptura con los antiguos

modos. Por ejemplo, Popkewitz (1994) relaciona directamente la ruptura con las dinámicas sociales que exigen una reforma educativa y presenta una epistemología social que incide en las pautas y prácticas de escolarización y los currículos. Y es el profesor quien debe aprehenderlas e implementarlas.

Marabotto también está dentro de esta línea, aunque con matices.

*“A él le corresponde explorar y valorará cómo interactúan estos medios con el aprendizaje, qué efectos producen en el estilo cognitivo de los alumnos, cómo elegir los más adecuados y disponer una experiencia significativa para su utilización como herramienta en situaciones de enseñanza-aprendizaje.” (Marabotto, 1996:53)*

En las mismas fechas, el Ministerio de Educación y Ciencia, aún se refiere tímidamente a las NNTT, al señalar funciones del profesor referidas a ellas:

*“- Seleccionar el material y planificar su utilización desde un enfoque didáctico.*

*- Facilitar, mediar, no forzar al niño para que realice actividades para que no está preparado.*

*- Coordinar con los padres cuyos niños tengan ordenador, videojuegos, etc.*

*- Asesorar a los padres sobre el uso de la televisión y otros audiovisuales en casa.” (MEC, 1992:3)*

Poco después, Busquets entra de lleno en la esencia de los planteamientos didácticos evidenciando la preocupación de los especialistas. Si no en la supuesta fractura, sí, por lo menos, en los cambios que se están produciendo y que aún no obtienen respuestas que aborden en profundidad los problemas planteados.

*“Los temas transversales, que constituyen el centro de las actuales preocupaciones sociales, deben ser el eje en torno al cual gire la temática de las áreas curriculares, que adquieren así, tanto a los ojos del profesorado como del alumnado, el valor de instrumentos necesarios para la consecución de finalidades deseadas.”* (Busquets et al. 1993:23)

Ferrández (1995), por su parte ve al formador bajo tres prismas:

- .- Como planificador: momento preactivo.
- .- Como procesador de información y ayuda al aprendizaje: momento interactivo o desarrollo del proceso.
- .- Como evaluador del aprendizaje del alumno: momento postactivo.

Lo que, de alguna forma, también recoge Cabero:

*“Por lo que respecta al profesor llegamos a señalar que la influencia de los nuevos entornos tendrían una serie de repercusiones para él, modificando y ampliando algunos de los roles que tradicionalmente había desempeñado: consultor de información, facilitador de*

*información, diseñadores de medios, moderadores y tutores virtuales, evaluadores continuos y asesores y orientadores.” (Cabero, 2007b:17)*

Prácticamente toda la doctrina está de acuerdo en que el rol del profesor ha cambiado y debe cambiar en función, como se ha dicho, no sólo de las TIC, sino también de los nuevos objetivos de la sociedad, que incorporan dosis de mayor igualdad, de posibilidades para todos y no discriminación de nueva especie. Los profesores, como grupo profesional, han reflexionado sobre el cambio y la incidencia del mismo en el aspecto formativo y, lógicamente, curricular desde los inicios del proceso, pero especialmente a partir de los últimos años de la década de los ochenta.

Marcelo considera que el cuerpo docente debe analizar:

*“...el conjunto de procesos y estrategias que facilitan la reflexión de los profesores sobre su propia práctica, que contribuye a que los profesores generen conocimiento práctico, estratégico y sean capaces de aprender de su experiencia.” (Marcelo, 1995:323)*

Escolano incide en el mismo tema y predice un cambio en las habilidades del profesorado ante la nueva etapa que ya está en marcha, en el momento que él publica. La tecnología aporta cambios y el profesor debe adaptarse.

*“El docente tendrá que desarrollar habilidades para cambiar con flexibilidad y sin resistencias en relación a la incorporación a la práctica profesional de los recursos que le aporten los sucesivos cambios tecnológicos.” (Escolano, 1996:47)*

Sin embargo, Pérez, dos años después aún se refiere a las prevenciones del profesorado ante las TIC.

*“Por otra parte, los medios son sentidos por el profesorado como rivales, un sustituto suyo, considerando que la presencia más activa puede acabar reemplazándoles, y ante este temor, la prudencia se vuelve resistencia.” (Pérez, 1998:117)*

También Silva, ya en 2005, rememora las grandes expectativas de cambio de los primeros tiempos, en todos los órdenes de la enseñanza, que traían las TIC, pero, con un deje de escepticismo, no ve que se hayan materializado las citadas esperanzas, entiende que la educación no ha variado sustancialmente y que la incidencia ha sido, hasta cierto punto, sólo periférica.

*“La llegada de las tecnologías digitales a las aulas tuvo un gran impacto inicial, pues trajo consigo una promesa de cambio y mucha discusión sobre el papel del profesor. Pero en muchos casos no hubo una evolución de las prácticas educativas dentro de la escuela. El aula continúa siendo un ámbito para la absorción pasiva e individual, y el profesor continúa siendo omnisciente, instructor, entrenador. El ambiente escolar no hace de esa tecnología una valiosa actitud de aprendizaje. Lo digital acaba siendo utilizado para potenciar el modelo de transmisión.” (Silva, 2005:31)*

Sanmamed, en 2007, explica claramente la integración necesaria de todos los elementos de la enseñanza en un sistema dinámico que se interrelacionan

y se influyen mutuamente, en el que, desde luego, tienen su necesaria cabida las TIC.

*“La integración de los medios en la enseñanza implica no sólo su incorporación física sino su interrelación con los demás elementos del acto didáctico. Desde una perspectiva sistemática, esta integración supone que los medios influyen y son influidos por los demás componentes curriculares, y estarán condicionados por la naturaleza del contexto curricular que los ampara y que les proporciona una determinada lógica de funcionamiento y de valoración. Desde este punto de vista, los medios participan de las valoraciones, cuestionamientos y expectativas que suscita el currículo como sistema institucionalizado de formación y desarrollo individual y grupal en un contexto social y científico determinado.” (Sanmamed, 2007:55-56)*

### **2.3.- En el desarrollo del trabajo educativo**

*“Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación.” (UNESCO, 2005:34)*

Hoy día, las estructuras educativas se encuentran con la necesidad de adaptarse a los condicionamientos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en su tarea diaria de formar a sus alumnos, proporcionarles conocimientos y adaptarlos también a ellos al manejo de estas nuevas herramientas que no son sólo un medio de estudio sino también una profesión.

Los organismos internacionales dedicados preferentemente a la educación, con UNESCO a la cabeza, llevan años describiendo el impacto de las TIC en la educación y proponiendo planes que comportan soluciones para su implementación. En 1998, dicha organización de la ONU, publicó el llamado *“Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.”* En el que analizaba el mencionado impacto y las perspectivas, ya en marcha, de los cambios que iban a producirse en el binomio enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo la implantación de estas TIC, a la enseñanza es un proceso complejo y más lento en lo formal que en la aplicación de las herramientas. Si

es imparable la introducción de las TIC en los procesos de aprendizaje, más lo es, naturalmente, la capacitación de aquellos que deberán enseñar a través de ellas y enseñar su manejo. Pero también es imprescindible crear las condiciones necesarias en la escuela para que puedan utilizarse: desde la presencia de ordenadores y accesos en el aula, hasta la confección de currículos que las incorporen. En definitiva, y como apunta UNESCO, una mutación en los sistemas de enseñanza. Son las instituciones docentes y los programas de formación, quienes deben encabezar e implementar los nuevos modelos pedagógicos.

*“La incorporación de las tecnologías de comunicación e información a la formación docente es un imperativo, tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No sólo implica apoyar que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites. A esta altura del debate educativo, hay certeza de que ni las tecnologías son la panacea para los problemas de las escuelas, ni la educación puede seguir de espaldas a los cambios que ocurren a su alrededor.”*

(UNESCO, 2005:21)

Hay que tener en cuenta que las TIC si bien han revolucionado la práctica de la enseñanza, no han incidido en los contenidos de la misma, ya que son herramientas, muy sofisticadas, que rompen con muchas limitaciones, especialmente aquellas referenciadas a la interactividad entre profesor y alumno, entre los mismos alumnos o los mismos profesores, etc., pero en

definitiva son medios tecnológicos. Sin embargo la aparición de las TIC ha coincidido con otra revolución conceptual en la enseñanza, su total, en la práctica, socialización y una avalancha de nuevos conocimientos, nuevas formas de entender la vida y, por ende, nuevos planteamientos culturales.

En el citado *“Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación”*, se dan tres factores para lograr la mayor eficacia de las TIC en la enseñanza respecto a alumnos y profesores:

*“- Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en los salones de clase, escuelas e instituciones de capacitación docente.*

*- Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.*

*- Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales.”*

(UNESCO, 1998:16)

También se refiere a los centros educativos y plantea las tareas a la que la escuela se enfrenta por esta revolución tecnológica, que afecta a todos los niveles y a todos los procesos de dicho rubro social. Hace hincapié en la imperiosa necesidad de una cuidadosa planificación, cuando previene, en su planteamiento, de los problemas que ocasionará un mal proyecto o un mal

desarrollo, no sólo en las estructuras educativas sino también, y más importante, en la formación de los alumnos:

*.- El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.*

*.- El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.*

*.- Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TIC por parte de los profesores.*

*.- La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.*

*.- Las habilidades en el manejo de las TIC que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.*

*.- La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente.*

*.- Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TIC en la capacitación docente.*

*.- Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TIC en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.*

Es cierto que los cambios más visibles que han propiciado las TIC a la enseñanza son aquellos que destacan por rupturistas con el sistema tradicional: la relativa minorización de la importancia del aula como centro de aprendizaje, hoy puede aprenderse en casa, o la desestructuración organizativa de dicha aula; los horarios que se han flexibilizado, propiciando la posibilidad de que el estudiante organice sus propia dinámica de estudio; en este mismo sentido el que los estudiantes puedan gestionar su propia adquisición de conocimiento, etc. Pero aún no se ha traspasado, por lo menos en profundidad, las fronteras de lo superficial e incidido en lo conceptual en la nueva escuela que se prevé, pero al que tanto las estructuras como los cuerpos de docentes, se resisten en buena parte. La batalla entre lo tecnológico y lo humano, entre la herramienta como medio y fin y la interacción entre profesor y alumno, o entre alumnos como fomento y enriquecimiento de la persona, no se ha llegado a solucionar en este momento.

*“La utilización de las nuevas tecnologías interactivas en la enseñanza, al igual que las de cualquier otro medio audiovisual, debe servir al profesor para superar el modelo comunicativo unidireccional y no para reforzarlo. Podría darse la paradoja de estar preocupándonos por conseguir un máximo nivel de interacción entre los alumnos y los medios mientras descuidamos la propia interacción humana, la mas importante y enriquecedora, de cuya calidad va a depender el que nuestros alumnos*

*aprendan a utilizar los medios para expresarse y no se consideren únicamente como receptores de información.” (Gutiérrez, 1996:34)*

Una de las características más destacables del entorno sociocultural es la especialización, que cada vez se concreta más en un neotaylorismo que circunscribe al hombre en unos límites profesionales muy determinados. Naturalmente la formación que debe recibir es también muy concreta y especializada. Esto se evidencia en los planes de estudios de las enseñanzas medias y, mucho más, superiores, en las que la división en especialidades cada vez tiene mayor predicamento y mayor presencia. No ocurre en todas las profesiones, por descontado, pero sí en la mayoría.

Las TIC contribuyen en buena parte a exacerbar esta especialización y desligar la educación del humanismo hacia la tecnología, parece que todo pueda lograrse con una herramienta, que el problema no está en los contenidos sino en una más sofisticada máquina que produzca el resultado pretendido.

*“... la incorporación de las NNTT en la enseñanza puede suponer una ocasión importante para la mejora de los sistemas educativos, pero proyectar automáticamente esa relación sin que previamente exista una planificación y preparación del sistema a las nuevas situaciones, conduce al fracaso o, peor aun, a reforzar los problemas existentes y todo ello a unos costos que pueden suponer un importante esfuerzo para algunos colectivos.” (Cabero, 2007b:40)*

Todo ello se ha coaligado para que los cambios en el trabajo educativo se planteen desde varias perspectivas. En primer lugar, la enseñanza se enfrenta a una competencia de los mass-media, como ya se ha dicho, en el proceso de transmisión de información y conocimientos y las más jóvenes generaciones se ven bombardeadas por múltiples retazos de informaciones que deben analizar y comprender sin estar, en los niveles primarios, preparados para ello. Sin embargo, las informaciones existen y las aprehenden. Estas generaciones serán, durante toda su vida, continuamente informadas y formadas por mass-media y por una formación continua que requieren las nuevas estructuras profesionales. Para ello, ya desde las últimas décadas del siglo XX, se ha fomentado el paso de un aprendizaje centrada en el docente a una centrada en el alumno. Las TIC han venido acelerar este proceso al tiempo que potenciarlo proporcionando unos instrumentos a profesores y alumnos que facilitan el nuevo paradigma.

Newby (2000) relaciona los cambios que se producen en este proceso:

*“El profesor pasa de transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas a facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje. El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje. El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones.”* (Newby, 2000:81)

Las TIC, además de sus otras ventajas, se han constituido en un muy buen instrumento para aplicar este tipo de enseñanza, porque permite individualizar el aprendizaje y potenciar los nuevos roles de docentes y alumnos.

*“... Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), tiene aún limitaciones importantes por reproducir esquemas de la enseñanza programada con escasas posibilidades creativas y con evidentes riesgos de uniformidad, rutina, etc., por más que presente algunas ventajas de naturaleza económica por cuanto facilita procesos de individualización, corrección automática e instantánea de actividades, e incluso, simultáneamente, valoraciones finales de los resultados del aprendizaje.” (Pérez, 1998:44)*

La realidad es que los cambios en el desarrollo del trabajo educativo implementadas por las TIC, han llevado a una cierta confusión no de la importancia de los mismos, sino de los sistemas de implantación y, sobre todo, de su uso más eficiente. Coll y Martí (2004) entienden que los diferentes diseños de las aplicaciones de las TIC suelen responder a modelos educativos diferentes, entre ellos el mismo modelo tradicional u otros basados en el socioconstructivismo. O sea, los cambios han sido simplemente tecnológicos y no han aportado ningún cambio conceptual.

En este caso los diferentes diseños incidirán de diferente manera en el aprendizaje.

De hecho una buena parte de la doctrina está de acuerdo en que las TIC son herramientas y que como tal deben ser usadas, pero son recursos que

deben ser conocidos y dominados para su aplicación en el aula, sin dejar de lado la base de toda escuela que es la formación de los alumnos.

*“...conviene no pasar por alto el hecho de que la técnica es sólo un medio, no un fin en sí misma. Al fetichismo de los utensilios, al sueño polémico de forjar un homo virtuales, hay que oponer una clara jerarquía ética, que permita a las nuevas generaciones saber a qué atenerse y ordenar sus prioridades. Esos asideros morales son cada vez más necesarios en la vorágine de una civilización que a toda hora confunde la importancia de las cosas con su costo de mercado. Y, como advertía Antonio Machado, “es de necio/confundir valor y precio.” (Mayor, 1999:24)*

## **2.4.- En el proceso de enseñanza**

*“Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proveer a sus alumnos las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI.” (UNESCO, 2004:2)*

Es cierto que las TIC favorecen la colaboración entre los alumnos, el trabajo en grupo y el intercambio de conocimientos, especialmente los aplicables a las propias TIC. Se ha comprobado que las nuevas tecnologías favorece el intercambio de ideas, la discusión y la decisión en común. En este sentido el cambio ha sido positivo y más si se traslada a la sociedad, en que el trabajo es cada vez más colaborativo y de equipo.

Todo lo cual está muy cerca de la propuesta de Delors en su famoso informe en la UNESCO que hablaba de: aprender a aprender, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a comprender al otro, como base de la educación del siglo XXI. Porque el principal cambio que se ha configurado en el proceso de enseñanza ha sido precisamente los cambios en las estructuras conceptuales de la educación, eso sí ampliadas y divulgadas por las TIC.

Pérez (1998) dice:

*“Las funciones asignadas a las Nuevas Tecnologías y a los Medios con relación al hecho educativo podrían ser las siguientes:*

- Extender el marco experiencial de los alumnos.*
- Ser agentes de motivación para el alumno.*

- *Promover aprendizajes vicarios.*
  - *Ser fuente de aprendizajes creativos e innovadores.*
  - *Facilitar al alumnado el autoconocimiento y el de su entorno.*
  - *Promover la solidaridad y facilitar el trabajo colaborativo y en equipo.”*
- (Pérez, 1998:96)

*.- Extender el marco experiencial de los alumnos.*

Entiende por ello que las TIC, con especial relevancia las audiovisuales, proporcionan a los alumnos el acceso a experiencias y conocimientos imposibles de otra forma y complementan la palabra, el libro, con la imagen. Se trata pues de instrumentos mediadores entre la realidad y el alumno.

*.- Ser agentes de motivación para el alumno.*

Se refiere a la información y conocimientos que el alumno recibe a través de los medios de comunicación extraescolares. Actúan como elementos motivadores y predisponen al alumno para averiguar más sobre los contenidos que recibe.

*.- Promover aprendizajes vicarios.*

Los medios de comunicación masivos responden a modelos de comportamiento en los que actitudes, valores y actuaciones suelen ser imitadas por los alumnos o, por lo menos, interiorizadas y usadas como referencia en situaciones parecidas. En este caso, el problema es la idoneidad de dichos modelos en la formación del alumno.

*.- Ser fuente de aprendizajes creativos e innovadores.*

Por medio de los juegos o ensayos de las posibilidades que ofrecen las TIC, el aprender los lenguajes interactivos, las variantes, los procesos informáticos que potencian la imaginación de los alumnos y la creatividad posibilitando descubrimientos y nuevos caminos hacia un objetivo.

*.- Facilitar al alumnado el autoconocimiento y el de su entorno.*

El uso de las TIC por su carácter, por una parte individual y por otra colectiva, facilita el autoconocimiento, el interés por un tema u otro que pueda tener el alumno, al margen de los temas comunes del aula y, a la vez, se comprometen en las búsquedas comunes. De esta manera la individualidad y la interactividad del colectivo se complementan y potencian.

*.- Promover la solidaridad y facilitar el trabajo colaborativo y en equipo.*

Esta es una constante en el uso y empleo de las TIC, como se ha dicho en numerosas ocasiones y por todos los especialistas. La facilidad de integrar a un número elevado de alumnos en una tarea común, la capacidad de investigar colaborando y desarrollando foros de análisis potencia el trabajo en equipo y las relaciones personales entre los integrantes del grupo.

Barberá opina:

*“... (el profesor) se convierte en un animador de la inteligencia colectiva de los grupos de que se responsabiliza. Desde este punto de vista, su actuación se dirige al acompañamiento y gestión del aprendizaje: incitación al intercambio de conocimientos, mediación*

*relacional y simbólica o al pilotaje personalizado de los recorridos de aprendizaje.” (Barberá et al, 2001:59)*

### **2.4.1.- En la enseñanza en general**

Las TIC han cambiado el proceso enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de la educación implicando al alumno como parte activa en dicho aprendizaje. Un nuevo marco espacio-temporal ha suplantado al tradicional y se ha globalizado junto a la sociedad. A las TIC, se accede desde cualquier sitio, no necesariamente y únicamente desde el aula. El aula pasa a ser un lugar más para aprender, pero no el único. Es más, se transforma en aula cualquier espacio-temporal que facilite información y comunicación. El modelo anterior es cuestionado y, lo peor, no sirve en el enfoque actual. Cambia todo, pero porque cambia la sociedad y las TIC, son uno más de los cambios.

*“La era de la escritura y la era de los medios de comunicación de masas corroboran la pedagogía de la transmisión. En la escuela y en la universidad el currículo está basado en contenidos cerrados, en disciplinas compartimentadas y el profesor debe distribuir el saber-producto. El oficio de enseñar quedó sometido a un modelo tecnocrático y jerárquico de información y comunicación. Ese entorno trajo perjuicios incalculables para la auténtica educación: el profesor dejó de ocuparse de la formación del individuo y pasó a equipar a los alumnos para la competencia en el mercado de trabajo, a formar competencias no ideales. En ese entorno no hay lugar para una idea de la educación concebida desde la perspectiva de la interactividad.” (Silva, 2005:30)*

Sin embargo, la introducción de las TIC en la enseñanza, ha llevado a esperanzas no del todo realizadas, como la posibilidad de alcanzar el “modelo

*democrático de educación*". La idea general es que la información, la comunicación y, consecuentemente, la educación llegue a todos, en todos los lugares y al mismo tiempo, de modo y manera que no haya ningún tipo de discriminación posible. Por otra parte posibilitaría alcanzar una educación en calidad y cantidad a todos los rincones superando la falta de personal y recursos en lugares lejanos o rurales. Incluso la calidad de la enseñanza podría superar las carencias y limitaciones de los profesores al poner al alcance de alumnos y docentes la información necesaria por exceso. La red supliría todas las carencias, tanto las estructurales como las docentes. El derecho a una buena educación que figura en todas las declaraciones universales de derechos humanos sería posible a través de las TIC, y no estaría condicionada por falta de recursos ni económicos, humanos o materiales.

Hoy día, se sabe que si bien las TIC han globalizado la educación en buena parte, han creado también sus propias discriminaciones la primera de ellas la necesidad de la alfabetización en los nuevos lenguajes que ni está al alcance de todos ni es posible que en mucho tiempo lo esté. Por otra parte, ni los recursos económicos pueden instalar terminales en cualquier lugar, ni los accesos a la red son universales, ni siquiera, en muchos casos, cubren toda la superficie de las naciones más desarrolladas. Esto independientemente de otras causas de tipo estratégico.

*"Las TIC no se pondrán a disposición de todas las personas, entre otros motivos porque en una economía global ellas se convierten en un elemento de carácter estratégico y en un factor de competitividad de primera magnitud, y por ello no creo que sus propietarios estén*

*dispuestos a cederlas de forma desinteresada. Por otra parte cuando se cede la tecnología, se tiende a conferir solamente el producto, nunca el proceso de diseño y desarrollo, manteniéndose por tanto siempre una dependencia de los que las adquieren.” (Cabero, 2006:7)*

Para que las TIC tengan una presencia efectiva en la enseñanza en general, han de considerarse los siguientes factores. Algunos son positivos y otros indican problemáticas con las que debe enfrentarse tanto el docente como la escuela.

- “- Acceso y recursos necesarios por parte del estudiante.*
- Necesidad de una infraestructura específica.*
- Se requiere contar con personal técnico de apoyo.*
- Costo de la adquisición de equipos con calidades necesarias para desarrollar una propuesta formativa rápida y adecuada.*
- Necesidad de cierta formación para poder utilizarlas efectivamente.*
- Necesidad de adaptarse a nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje (su utilización requiere que el estudiante y el profesor sepan trabajar con otros métodos diferentes a los de la formación tradicional).*
- En ciertos entornos el estudiante debe saber trabajar en grupo de forma colaborativa.*
- Problemas de derechos de autor, seguridad y autenticación en la valoración.*

- *Las actividades en línea pueden llegar a consumir mucho tiempo.*
- *El ancho de banda que generalmente se posee no permite realizar una verdadera comunicación audiovisual, multimedia y telemática.*
- *Toma más tiempo y más dinero el desarrollo que la distribución.*
- *No todos los cursos y contenidos se pueden distribuir por la web.*
- *Muchos de los entornos son demasiado estáticos y simplemente consisten en ficheros en formato texto o pdf.*
- *Falta de recursos educativos de calidad.*
- *Si los materiales no se diseñan de forma específica se puede tender a la creación de una formación memorística.*
- *Y falta de experiencia educativa en su consideración como medio de formación.” (Cabero, 2006:58-59)*

Los factores primordiales en el proceso de adaptación de los distintos niveles educativos a las nuevas tecnologías, son, como siempre han sido en la enseñanza: la escuela como institución administrativa que provee de las infraestructuras tanto físicas como docentes, los profesores y los alumnos. Es evidente que los dos últimos son los más importantes en el desarrollo del proceso educativo. Pero la escuela-administración como órgano que provee de infraestructura ha adquirido, cada vez más, un papel decisivo en el conjunto. Hoy día, con el advenimiento de las TIC el equipamiento se ha convertido en un sector imprescindible para la formación del alumnado. Todo el proceso,

desde la E. Primaria a la Universidad, y más allá en los postgrados, depende hoy día de los ordenadores, sin olvidar la misma gestión administrativa.

Fullan (2001) identifica varios factores, del entorno educativo, en proceso de cambio a causa de las TIC:

.- El director, decano o rector que es el responsable último de implementar el cambio en el centro educativo. Desde luego, en este rubro se incluyen aquellas autoridades académicas implicadas en la dirección del cambio.

.- El cuerpo docente, cuya función es gestionar los cambios que afecten a la enseñanza.

.- Los administradores, que Fullan distingue, y distingue bien, de los agentes docentes y les adjudica la obtención de los recursos técnicos y herramientas necesarias para la implantación de los cambios planificados.

.- Docentes en formación. A los que define como estudiantes de postgrado que quieren formarse como especialistas en la educación a través de las TIC y el manejo de éstas.

.- Docentes especialistas en las TIC: cuya función es enseñar al profesorado y a la administración del centro a manejar las nuevas tecnologías, programar y diseñar los componentes y preparar la función docente en este aspecto.

.- Agencias gubernamentales. Se refiere a los departamentos, direcciones generales, ministerios u organizaciones de tipo oficial que proponen y aprueban las políticas educativas y la implementación de las TIC.

Camoy (2005), plantea tres tipos de cambios que afectan a la enseñanza en general:

1.- *Cambios asociados a las TIC en la gestión del sector educativo.*

Estos cambios van desde la implementación de las tecnologías en la escuela como parte del trabajo administrativo, hasta la gestión y mantenimiento de las mismas. Incluyen, por ejemplo, el acopio de datos administrativos y currículos de los alumnos y personal docente. De hecho esta informatización de los datos que se producen en una escuela y, por extensión, en un conjunto de escuelas o en todo el sistema educativo, ha conllevado a estudios muy completos sobre el sector, como los índices de matriculación, asistencia, promedios de notas, fracasos y éxitos educativos, etc., que han permitido sacar conclusiones sobre el sistema y la legislación aplicada.

*“En cierto modo, estos usos se podrían describir como una forma de medir la eficiencia del sistema educativo y como un primer paso hacia una distribución más equitativa de los recursos. Se podrían comparar al control de inventario de las empresas. Los administradores del sector educativo necesitan tener información básica sobre los flujos de alumnos y profesores; seguramente también sobre los suministros de la escuela, y sobre lo que se gasta el sistema en diversos conceptos, para poder tomar las decisiones más básicas en cuanto a distribución de recursos. Sin lugar a dudas, las TIC han ayudado en gran medida a mejorar la recopilación de datos en los sistemas educativos.” (Comoy, 2005:19)*

2.- *Cambios asociados a las TIC en el proceso de trabajo del sector.*

Las TIC, como se ha explicado anteriormente, suelen producir un efecto desencadenante de una serie de innovaciones que si bien no son conceptuales, si ayudan en buena medida a implementarlas y, especialmente, a posibilitar su desarrollo.

*“Las TIC no suelen actuar como un catalizador del cambio escolar por sí mismas, pero pueden ser un desencadenante vigoroso de las innovaciones educativas planeadas.” (Venezky y Davis, 2002:13)*

La OCDE, en su informe de 2003, presentan un buen número de casos concretos en que se ha formalizado un importante cambio en las prácticas docentes de escuelas con la mera introducción de las TIC. Concluye que una mayor universalización de las TIC en las escuelas producirá mejoras en el proceso educativo, aun cuando no serán espectaculares.

*“La ventaja es que cuando la nueva generación de profesores, educados como alumnos en el uso de las TIC, entren en las escuelas, los costes de formación en TIC bajarán de manera sustancial. Finalmente, cuando los costes de formación y hardware disminuyan, los profesores utilizarán las TIC tan fácilmente como ahora utilizan los libros. Aun así, salvo que los conocimientos de contenidos del profesorado también aumenten sustancialmente, no observaremos un incremento significativo del rendimiento de los alumnos más allá de las mejoras que comportará la realización de ejercicios y prácticas asistidos por ordenador.” (Comoy, 2005:64)*

Algunos estudios realizados sobre los efectos de las TIC (Pea, Kurland y Howkins, 1985) no dan unos resultados demasiado buenos, no encontrando resultados más positivos en las habilidades cognitivas del grupo usuario frente al grupo testigo. Estos estudios no incluyeron Internet, porque en aquel momento no estaba implantado en las escuelas, es posible que su implantación cambie los resultados.

La OCDE opina que:

*“En general, la calidad de la enseñanza no se ve reducida a causa de aplicaciones de TIC, como la búsqueda de información en la red.”*

(OCDE, 2003:28)

### *3.- Cambios asociados a las TIC en la formación del personal. Docente y administrativo.*

El problema que plantea el profesorado hacia la recepción de las TIC es quizás, y con diferencia, el mayor con que se encuentra su aplicación. Por una parte las resistencias que hemos indicado más arriba, que ralentizan si no eliminan las ventajas de su implementación, al utilizarlas como meros adminículos curiosos y en los que se pueden practicar habilidades puramente lúdicas. Por otra, la falta de especialistas en el diseño de los programas y la aplicación de todas las posibilidades de las TIC, lo que obliga a contratar personal especializado en ellas, pero no en la docencia. Y, por último, la escasa práctica en la enseñanza a través de las nuevas herramientas que se les proporcionan.

*“En el ámbito profesional la resistencia tiene numerosas causas..., la primera es la propia ausencia de una formación profesional que incluya conocimiento y dominio de los aspectos tecnológicos, agravada, si cabe, por el hecho de que la mayoría de los profesionales se han formado inicialmente en etapas anteriores a la generalización de las nuevas tecnologías.” (Pérez, 1998:117)*

La doctrina en la materia, se inclina por pensar que es necesaria la llegada a los puestos docentes de una nueva generación de profesores, que ya hayan sido introducidos en las TIC, en su paso por la E. Primaria y, especialmente, en la mentalidad necesaria para asumirlas. Que sean los verdaderos maestros de la nueva era.

Muchos se muestran escépticos ante el posible reciclaje de los maestros formados en los antiguos métodos y su capacidad de reciclaje. Royes Rodríguez, directora de *Nuevas Tecnologías de la Fundación Pere Tarrés y miembro de un grupo de investigación de Blanquerna de la Universitat Ramon Llull*, recoge dos comentarios que son dos pinceladas sobre la situación actual de la problemática referida.

*“Tenemos una escuelas del Siglo XIX, un profesorado del Siglo XX y un alumnado del Siglo XXI”* Y añade: *“Lo sabemos y parece que lo admitimos con cierta resignación.”*

*“Si un profesor puede ser substituido por un ordenador, entonces es que no era buen profesor y debía ser substituido.” (Royes, 2008:20)*

#### **2.4.2.- En la Educación Primaria**

*“Podemos decir que todo proceso de enseñanza-aprendizaje ha de comenzar inevitablemente por el establecimiento de un proceso de comunicación entre quien aprende y quien enseña, independientemente de la naturaleza, situación y función de cada uno de ellos.” (Barroso y Romero, 2008:103)*

La E. Primaria es el origen de un largo proceso que se desarrolla a lo largo de muchos años y que conduce a un individuo desde la infancia a la adultez, tanto física como formativa. Todo el proceso educativo se asienta en la E. Primaria y cualquier cambio o modificación de las estructuras educativas, cuando se realizan sobre los currículos de dicha enseñanza, afectan a todo el conjunto de la actividad docente. La sociedad, resultante de unas generaciones formadas con una determinada concepción desde la infancia, tendrá unas características esenciales derivadas de estas concepciones imbuidas en sus miembros.

*“La Educación Infantil, dentro del proceso educativo, es en realidad la etapa de mayor relieve y que asentará las bases para todo el desarrollo humano. Durante esta etapa, los niños aprenden especialmente en torno al juego, la afectividad y el lenguaje. Construirán a partir de aquí su desarrollo cognitivo y emocional. En un entorno rico en estímulos el alumno se relaciona con aquello y aquellos que le rodean mediante la observación y la interacción, la manipulación y la experiencia continua.” (Grané, 1997:4)*

La introducción, en todos los ámbitos, de la sociedad de las NN TT y, consiguientemente, en la enseñanza, adquiere su verdadero y más indeleble significado en la E. Primaria, por cuanto las generaciones que se introduzcan en el lenguaje de la informática a partir de ella, serán generaciones ya alfabetizadas, en el sentido más cercado a la gramática generativa de Chomsky, que las que han tenido que aprender el nuevo idioma.

El alumno de E. Primaria no aprende el lenguaje TIC, sino que lo adquiere, será para él una lengua materna en la que se desenvolverá con soltura y eficacia.

*“El alumno ha de incorporarse en un futuro como componente activo al entramado social, en una sociedad donde es relevante poder actuar y decidir ante elevados flujos de información. Por tanto es importante desarrollar un verdadero proceso de alfabetización en el lenguaje audiovisual, ya que éste será uno de los dominantes en el contexto relacional. Así mismo, el alumno podrá participar de una manera activa en los procesos de comunicación que normalmente están reservados a monopolios controladores de la realidad visual: los mass-media.”*

(Fambona, 1998:211)

Sin embargo es preciso tener en cuenta que el alumno de E. Primaria está aún en la primera infancia, un periodo en que el aprendizaje y el juego están intrínsecamente unidos. El juego es el vehículo por el que el niño disociándose de lo inmediato y concreto aprende conductas. El juego, que comienza por ser una actividad individual y un simbolismo privado pasa, en el niño con el tiempo, a convertirse en un juego social y un simbolismo colectivo. Los juegos en los

niños se estructuran en dos tipos de reglas: las impuestas por los de arriba, padres, maestros, mayores en general, y las que ellos mismos se imponen espontáneamente. En este juego los niños aprenden que las reglas no son inmutables, sino coyunturales y relativas.

*“Entiendo que en el ámbito de esa función cultural de sentido social más genérico, los juegos tienen una función también cultural y de sentido, no menos genérico, dado que generaliza la pregnancia de la cultura informática, y con ésta, la emergencia de la interactividad en la esfera tecnológica.” (Silva, 2005:73)*

Bajo esta perspectiva, las nuevas tecnologías serán para el alumno de E. Primaria un juego en el que, en primer lugar, actuará individualmente aprendiendo e investigando por su cuenta y buscará la confirmación de su propio simbolismo en todas las diferentes posibilidades de las TIC pero, en una segunda etapa- y no tanto etapas temporales sino más bien de aprendizaje-, interaccionará con sus compañeros jugando juntos y colectivamente con las NNTT. En definitiva, aprenderá el nuevo lenguaje y el comportamiento en este nuevo mundo tecnológico igual que lo hizo o está haciendo con el idioma y el comportamiento social.

A partir de esta adquisición de habilidades, el alumno de E. Primaria estará tan preparado para pasar a otros niveles como lo ha estado tradicionalmente con los conocimientos básicos que le da el saber leer y escribir, o los rudimentos del lenguaje matemático.

Por supuesto, estos planteamientos son teóricos y simplemente se presentan para sustentar la hipótesis de que las nuevas tecnologías no son, en principio, un problema en la E. Primaria desde el punto de vista del alumno, otra cosa son las infraestructuras y la docencia.

*“Sin duda, los juegos de ordenador tienen potencial suficiente para apoyar muchas formas de juego (por ej.: juegos de construcción o competitivos, juegos de azar, juegos de simulación o de imitación) y, como tales tienen potencial para proporcionar a los niños un foro en el que ensayar aspectos de la cultura social.” (Hoyles y Noss, 2005:74)*

El cambio que las nuevas tecnologías, han supuesto en la E. Primaria, no incide tanto en el alumnado, como en las estructuras y el cuerpo docente. El alumnado de esta etapa educativa es más receptivo a un nuevo sistema o a un cambio de estructuras que el universitario, porque no tiene que recomponer nada. En este sentido, quizás, el teórico que más se acercaría al proceso que siguen estos alumnos sería Ausubel, que, dentro de la corriente cognitivista que más se apoya en el aprendizaje apoyado por medios, establecer tres etapas: la primera que supone el encuentro del alumno con la materia de aprendizaje, o sea el juego del niño; el segundo con la aparición del profesor como el controlador del aprendizaje al constituirse en mediador entre el alumno y la materia y el tercero en que el profesor es el organizador de recursos y proceso ante un alumno centro de la enseñanza.

La primera etapa, en el caso de la E. Primaria, se cubre no ya en las aulas sino que los niños llegan a la escuela con un conocimiento amplio de las

nuevas tecnologías, si no como usuarios sí como receptores pasivos y, en muchos casos, con rudimentos del lenguaje y su funcionamiento.

*“Este nuevo marco social propicia que los niños y niñas que llegan a la escuela formen parte de este mundo digital y lo utilicen de manera activa: se han visto filmados a través del televisor de su sala de estar, han hablado por los teléfonos móviles de sus padres, han visto como los vecinos escuchan música con reproductores MP3, han visto a sus hermanos jugando con consolas de juegos portátiles, han fotografiado la cámara digital de su casa e, inmediatamente, han comprobado como ha salido la foto, han visto el uso del ordenador de su casa... Podríamos alargar la lista con ejemplos habituales en esta sociedad de la información que están ya incorporadas a la vida cotidiana de los niños y niñas, y seguramente no las incluiríamos todas.” (Cases y Torrecasana, 2006:11-12)*

En definitiva, el niño está ya condicionado por las nuevas tecnologías y el choque que podría suponer enfrentarse con ellas en la escuela es irrelevante, más bien se encontraría seguramente en una situación de perplejidad si no se las encontrara incorporadas a la vida cotidiana del aula. No puede hablarse, desde la perspectiva del niño, repetimos, de un cambio, sino de un continuo con su experiencia en la vida familiar y social con sus amigos.

Estas escuelas es, desde la perspectiva social, las que más deberían transformarse, para incluir no sólo las nuevas tecnologías, también las nuevas formas de enseñar derivada de aquellas. Si el mundo está interconectado por ordenadores y redes, si las redes de comunicación van más allá del tiempo y el

espacio, si la información y la comunicación pasan a través de las TIC, la E. Primaria debe preparar a los niños para el mundo en que se enfrentarán.

*“Las nuevas tecnologías, que siguen siéndolo porque se renuevan día a día, son una realidad palpable en muchos ámbitos de nuestra vida y, en este momento, pocos profesionales de la educación cuestionan que la escuela también debe incluirlas si se quiere formar niños y niñas, escolares de hoy día, que puedan afrontar los retos del mañana como estudiantes. Si las TIC nos posibilitan acercarnos a los intereses y necesidades del alumnado, ¿por qué no aprovecharlas?. Si con las TIC podemos ofrecer contenidos más actuales, significativos e interesantes, y el aprendizaje es agradable, la excusa es perfecta.” (Pérez y Redondo, 2006:14)*

En este periodo, los alumnos, con el uso de las TIC, adquieren destrezas y habilidades que potencia la psicomotricidad, trabajando en dos o tres dimensiones; aprenden los rudimentos del lenguaje iconográfico y visual lo que les permite relacionar iconos con información. En realidad están aprendiendo la relación gráfico-significante que les será muy útil en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Por otra parte los juegos gráficos estimulan su creatividad y facilitan la plasmación de sus fantasías liberándole de las dificultades que acarrea el soporte papel, el lápiz y la necesidad de borrar o desechar material. Todo ello contribuye a potenciar la confianza del niño en sus posibilidades. También potencia la colaboración y el diálogo entre los compañeros e intercambian conocimientos y, especialmente, descubrimientos que les enseñan a trabajar en equipo.

*“Los niños y niñas pequeños investigan, escuchan, ven, oyen, aprenden muy deprisa, reciben una gran cantidad de estímulos en un afán de búsqueda y curiosidad por hacer, ver, oír, probar,... no tienen miedo al ordenador. Para ellos es realmente sólo algo más, otro juego.*

*Desarrollan aprendizajes relacionados con actividades no lineales, que les permiten moverse de una a otra idea, cambiar, volver a intentar, pensar diferente, crear, comunicar,... Actividades que llegan a ser herramientas verdaderamente importantes en los procesos de globalización del aprendizaje.” (Pérez y Redondo, 2006:16)*

Otro de los factores destacados que las nuevas tecnologías introducen en la E. Primaria es su capacidad de motivación. Encontrar motivación para el alumno en cualquiera de los niveles de la educación, ha sido, y de hecho sigue siendo, una constante en los objetivos de los docentes. Los niños ven en los ordenadores un juego y un instrumento que quieren manejar, aprenderán a hacer y a saber, aprenderán que son capaces de manejar una tecnología, por descontado con la ayuda del profesor y quizás de sus familias. Pero dominan la técnica. Y el dominio de una técnica, de cualquier materia, produce una satisfacción y una actitud positiva.

*“El autoconcepto, la autoeficacia y la autoconfianza son mecanismos que median entre la motivación y la conducta.” (Weinberg y Gould, 1996:23)*

Jiménez y Grané (1998), en un estudio realizado dentro del Proyecto Grima, obtienen unas conclusiones muy interesantes, sobre la reacción de niños y niñas de 3 a 5 años en las aulas de Infantil con TIC. Los alumnos realizan un

proceso de autoaprendizaje más autónomo, más motivador y con mejores resultados en cuanto a adquisición de destrezas y saberes.

Estos alumnos, cuando vayan al aula de E. Primaria, están preparados, para introducirse en un tipo de enseñanza que incluya las TIC y lo están desde el punto de vista social, por la presencia de aquellas en todas las conductas sociales, y desde el punto de vista formativo, porque han crecido con ellas y, en buena parte, por ellas. Y lo han hecho en función de sus posibilidades lúdicas y visuales. Han jugado con las nuevas tecnologías, y las han contemplado diariamente. Lo visual y lo lúdico forma parte de su sociedad. Se han adaptado a las TIC como se han adaptado al lenguaje. Forman parte de su imaginario y lo formarán a lo largo de su vida.

*“El aprendizaje escolar sólo puede ser fuente de desarrollo personal de los niños y niñas en la medida que potencie simultáneamente la construcción de su identidad personal y la socialización como dos vertientes de un mismo proceso: aquel mediante el cual se desarrollan como personas. La educación escolar ha de tener en cuenta la naturaleza constructiva de la psicología humana y basarse en ella si quiere colaborar en el proceso.” (Pérez y Redondo, 2006:17)*

Para lo cual se remite al artículo 17, b) de la LOE, que pretende como uno de sus objetivos, respecto a la Educación Primaria, desarrollar hábitos de trabajo individual y en grupo, con confianza y sentido crítico.

*Profesorado.*

El profesor es el segundo actor que realiza una función activa en este proceso educativo y sobre él trata la mayor parte del tema. Parece que los especialistas entienden que el primer paso es la formación del maestro en las nuevas tecnologías para después poder enseñar al alumno y guiarlo. Es necesario un cambio de perspectiva en su función docente. La tradicional no sirve para unos y hay que readaptarla para otros. Con mayor incidencia en la E. Primaria como inicio de todo el proceso educativo.

*“... (el profesor debe)... convertirse en formulador de problemas, provocador de interrogaciones, coordinador de equipos de trabajo, sistematizador de experiencias y memoria viva de una educación que, en lugar de aferrarse al pasado, valora y posibilita el diálogo entre culturas y generaciones.” (Martín, 1998:23)*

Es una constante en la literatura sobre el tema que es difícil, por no decir imposible, mejorar en aprendizaje sin mejorar, a la vez, los conocimientos de los maestros en cualquier sentido, incluyendo el conocimiento de las TIC. Es un hecho obvio y para fomentar las habilidades de pensamiento en los alumnos, antes deben poseerlas ellos. Dicho de otra manera para enseñar cualquier materia deben ser expertos en ella.

La aplicación de las TIC en las escuelas depende, en principio de las aptitudes y también de las actitudes del profesorado. Esta premisa es válida para todo tipo de escuelas. Lo cual nos lleva a considerar que es necesaria una política que facilite este propósito y allane los problemas que se presentan en el profesorado, especialmente aquellos que provienen de las actitudes.

*“Las nuevas tecnologías aportan a las cuestiones relacionadas con la enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan a buscar nuevos cambios didácticos acordes con las nuevas posibilidades, pero también obliga a una reflexión previa sobre su oportunidad y pertinencia.” (Martínez, 2007:22)*

En cualquier caso, y siguiendo la idea generatriz de las generaciones, no se plantean las mismas actitudes entre los profesores jóvenes que en los más maduros respecto a las nuevas tecnologías, porque las primeras generaciones de maestros que han sido educados, con mayor o menor intensidad, en las nuevas tecnologías ya ha llegado a las aulas y su posición frente a las TIC es muy otra. Ciertamente es que los conocimientos necesarios para enseñar a través de las NNTT, no se adquieren por el simple hecho de estar muchas horas frente al ordenador, aunque ayuda bastante, sino a través de un proceso de aprendizaje como cualquier otra materia. Las actitudes son básicas para la eficacia de las TIC en las escuelas.

*“La actitud de los maestros hacia las TIC ayudará mucho al claustro a implantar el proyecto informático, ya que sólo con una actitud abierta podremos valorar las posibilidades educativas que tienen las tecnologías de la información y de la comunicación, cuanto a preparación de material y cuanto a recursos educativos para realizar en el aula con los niños y las niñas. Los maestros tenemos que considerar las TIC como una herramienta más para usar en nuestro trabajo diario en las clases.”*  
(Cases y Torrecasana, 2006:37)

Medina (1989) propone tres dimensiones fundamentales en la formación de los profesores:

.- Los desafíos de la sociedad tecnológica y la necesidad de situar la escuela en el lugar adecuado ante estas nuevas demandas, a la vez que emplea desde la finalidad educativa la síntesis integrada desde los medios de facilitación de la comunicación, en un proyecto innovador de enseñanza.

.- La adquisición de un estilo innovador y abierto a la génesis, desarrollo y evaluación de las reformas.

.- La asimilación y construcción de una concepción educativa, que enmarque la teorización curricular y de enseñanza. El docente ha de ser un profesional de la educación que diseña cursos de acción innovadores, por su fundamentada apoyatura teórica y su praxis crítico-transformadora de la reflexión teórica y de la realidad.

Lo que se le propone al maestro no deja de ser una innovación en el sentido más amplio, pues se entiende que se ajustan casi perfectamente a la nueva concepción de la enseñanza por medio de las TIC. Porque innovación no es sólo inventar nuevas máquinas o nuevas tecnologías, sino también implementarlas y assimilarlas en las organizaciones y descubrir aquellas actividades en que puedan ser eficientes.

Salinas (1998) propone cuatro factores para las nuevas funciones del profesor:

- .- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.
- .- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.
- .- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.
- .- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.

Salinas, Benito y Pérez (1999) proponen, a su vez, como actividades docentes de los nuevos formadores los siguientes propósitos:

- .- Actualización de sus estrategias didácticas y procedimientos para adecuarse al sistema telemático de formación.
- .- Participación en la autoría del material didáctico adecuado a su campo de actuación (con la colaboración de las unidades de apoyo técnico-pedagógico y de los distintos servicios universitarios)
- .- Responsabilizarse de las acciones presenciales (de presencia continuada)

- .- Hacerse cargo de la tutoría electrónica y presencial de todos los usuarios.
- .- Comprometerse a participar en el mantenimiento y a la actualización de los materiales.

Todo ello implica que el docente, especialmente el que lleva años en la profesión, necesita un proceso de reciclaje y adaptación a las TIC, no tanto a las tecnologías, que también, sino a un nuevo concepto de la enseñanza a la que está abocado sin ningún tipo de duda. En su nuevo rol de guía y facilitador necesita un cambio conceptual pero también precisa de una infraestructura que le apoye: los programas y las herramientas.

También es cierto que la situación actual del profesorado, tanto en la E. Primaria como en los otros escalones de la educación, no es la misma que en 1980, ni en 1990, ni siquiera del 2000. Hoy día, hay muy pocos docentes que cuestionen las TIC como elementos imprescindibles en la enseñanza, otra cosa es que las utilicen adecuadamente y sus actitudes frente a ellas. Otra cosa son los equipamientos que tienen las escuelas, pero esto no es una problemática achacable al profesorado. Los profesores, en este momento, están muy preocupados y dispuestos a realizar cursos de formación, que abundan, para alfabetizarse en las TIC. La nueva alfabetización, tanto la básica de los niños como la de los docentes, es el único camino para superar las nuevas barreras culturales, las que las NNTT han impuesto.

*“Se reproduce la vieja separación entre la cima y la base de la pirámide, ahora en forma de “inforricos” e “infopobres”. El acceso a Internet depende del capital económico y cultural. Este hecho crea un nuevo*

*analfabeto: el info-analfabeto. Éste es el excluido del mercado de trabajo on-line y off-line, identificado como “sector cuaternario”. Es el excluido de las nuevas formas de comunicación y de la interactividad de las redes. Es un ser que no tiene acceso a la innovación en la dirección del plus comunicacional, que supera la mera transmisión y recepción.”*  
(Silva, 2005:51)

Tampoco se debe creer que las TIC son la solución a todos los problemas y que la absorción de su lenguaje, la segunda alfabetización, devendrá en un marco curricular donde las NNTT sean el gozne sobre el que girará todo el proceso educativo. Las TIC son sólo herramientas, como se ha dicho anteriormente, la educación en información, comunicación, materias, en definitiva conceptos. Las TIC no entienden de conceptos.

Cabero, Castaño y Romero plantean de manera muy amplia y comprensiva los elementos técnicos, didácticos y de comunicación que intervienen en el proceso de implementación de las TIC en la educación.

*- Cualquier tipo de medio, desde el más complejo al más elemental es simplemente un recurso didáctico, que deberá ser movilizado cuando el alcance de los objetivos, los contenidos, las características de los estudiantes, en definitiva, el proceso comunicativo en el cual estamos inmersos, lo justifique.*

*- El aprendizaje nos se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre él.*

- El profesor es el elemento más significativo para concretar el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza- aprendizaje. Él, con sus creencias y actitudes hacia los medios en general y hacia los medios concretos, determinará las posibilidades que puedan desarrollar en el contexto educativo.

- Antes de pensar en términos de qué medio, debemos plantearnos para quién, cómo lo vamos a utilizar y qué pretendemos con él.

- Todo medio no funciona en el vacío sino en un contexto complejo: psicológico, físico, organizativo, didáctico... De manera que el medio se verá condicionado por el contexto y simultáneamente condicionará a este.

- Los medios son transformadores de la realidad, nunca la realidad misma.

- Los medios por sus sistemas simbólicos y formas de estructurarlos, determinan diversos efectos cognitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades cognitivas específicas.

- El alumno no es un procesador pasivo de información, al contrario, es un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva o psicomotora del medio.

- No debemos pensar en el medio como globalidad sino más bien como la conjunción de una serie de componentes internos y externos: sistemas simbólicos, elementos semánticos de organización de los contenidos, componentes pragmáticos de utilización... susceptibles cada uno de ellos, en interacción e individualmente, de provocar aprendizajes generales y específicos.

- Los medios por sí solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.

- No existe el "supermedio". No hay medios mejores que otros, su utilidad depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que apliquemos sobre los mismos. Podemos preferir un medio a otro, un medio puede ser más fácil de utilizar que otro, o estar más disponible, pero ello no significa que sea mejor que su opuesto. Esta postura nos lleva inmediatamente a otro planteamiento y es que la complementariedad e interacción de medios debe ser un principio y estrategia a utilizar por los profesores a la hora de la selección y puesta en práctica en el diseño instruccional de los medios." (Cabero, Castaño y Romero, 2007:31-33)

El 8 de enero de 2008, UNESCO presentó sus *Normas sobre Competencias en TIC para docentes*, en el marco de la conferencia "Hacer evolucionar la capacidad intelectual de los jóvenes", en Londres y con la asistencia de los Ministros de Educación de más de cien países. La idea generatriz fue proveer a

los organismos encargados de desarrollar las políticas de educación y los planes de estudio, de un proyecto para definir las competencias necesarias para que los profesores puedan servirse de las TIC y usarlas en una más eficaz formación del alumnado.

Los objetivos eran:

- .- Elaborar un conjunto de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para definir, preparar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con vistas a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- .- Suministrar un conjunto básico de calificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de hacer avanzar el aprendizaje de los alumnos y mejorar la realización de las demás tareas profesionales.
- .- Ampliar la formación profesional de los docentes para incrementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollo escolar innovador, utilizando las TIC.
- .- Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo a las utilidades de las TIC en la formación de los docentes.

No se trata pues de una normativa que implique sólo a las TIC, sino que va más allá y se refiere a todas y cada una de las áreas de la docencia. Pretende incorporar aquellas innovaciones en pedagogía que, en los últimos años, han adquirido carta de naturaleza, así como las nuevas doctrinas en la materia.

El docente, en estas Normas está situado en el epicentro de la labor educativa, por lo que se hace necesario que conozca bien aquellas herramientas necesarias y presentes en el quehacer profesional.

Quintana clasifica las competencias que debe tener el profesor en: *competencias instrumentales, competencias cognitivas, competencias profesionales y competencias didáctico-metodológicas.*

<b>COMPETENCIAS INSTRUMENTALES</b>	<b>COMPETENCIAS COGNITIVAS</b>	<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES</b>	<b>COMPETENCIAS DIDÁCTICO METODOLÓGICAS</b>
<p>-Conocimiento y utilización de los equipos informáticos estándar.</p> <p>-Conocimiento y uso funcional y creativo de los programas informáticos instrumentales estándar y de páginas web de</p>	<p>-Aplicación de criterios de uso de las tecnologías de la información.</p> <p>-Actitudes de reflexión sobre los usos de los medios en el aprendizaje y en la educación en general, y</p>	<p>-Uso de los programas informáticos y aplicaciones en línea.</p> <p><i>-Preparación de las clases.</i></p> <p><i>-Seguimiento en la evaluación</i></p>	<p>-Evaluación y selección de los programas informáticos y aplicaciones en soporte magnético o en línea.</p> <p>-Creación de unidades de programación y actividades de aprendizaje que incorporen el uso</p>

<p>referencia.</p> <p>-Conocimiento y uso funcional y creativo de los programas informáticos estándar para la educación y páginas web de referencia.</p> <p>-Tratamiento de la información: búsqueda, adquisición y procesamiento.</p>	<p>sobre la propia actividad como maestros y maestras.</p> <p>-Tratamiento de la información: análisis, interpretación, uso y comunicación.</p>	<p><i>del alumnado.</i></p> <p><i>-Gestión académica.</i></p> <p><i>-Formación permanente.</i></p> <p><i>-Participar en proyectos con otros maestros y maestras y/o escuelas.</i></p>	<p>de las TIC.</p> <p>-Integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje cotidianos del aula.</p> <p>-Utilización de las TIC para facilitar la comunicación, la expresión y el acceso al currículum de todo el alumnado, y atender su diversidad.</p>
--	---	---	---

*Competencias tecnológicas del profesorado de Educación Infantil y Primaria.*

(Quintana, 2000:29)

## **2.5.- En la manera de aprender de los estudiantes**

*"La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar." (Majó, 2003: 86)*

El avance en la información y la comunicación de nuestra sociedad conlleva cambios que afectan a toda la actividad humana y, por supuesto, a la actividad educativa. Los efectos de estos cambios se manifiestan en la forma de enseñar y de aprender.

En este sentido, Aviram (2002) identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural:

- .- Escenario tecnócrata. Alfabetización digital.
- .- Escenario reformista. Tres niveles de integración de las TIC (SOBRE, DE y CON las TIC)
- .- Escenario holístico. Profunda reestructuración de los elementos de los centros educativos.

Tradicionalmente el objetivo de la enseñanza ha consistido en la trasmisión de conocimientos del profesor al alumno, que implica que el saber se transmite. La investigación psicológica y pedagógica ha llevado a concebir el aprendizaje

como un proceso complejo en cuya construcción participa activamente el alumno.

Bruner (1960), desarrolló las ideas de Piaget y afirmó que en el aprendizaje son tan importantes los procesos como los productos. Su teoría se conoce como el constructivismo social y dice que la educación implica a la totalidad de la persona y el valor de aprender a aprender radica en la posibilidad de transferir de una situación a otra aquello que se aprende.

La expresión aprender a aprender se refiere a la capacidad del alumno para reconocer su proceso de aprendizaje, aumentando así su eficacia, rendimiento y control sobre el mismo. Para conseguirlo, el alumno debe administrar y regular el uso de las estrategias de aprendizaje más apropiadas en cada caso y alcanzar la autonomía de estos procesos.

*“El estudiante del futuro tendrá que poseer diferentes competencias básicas para aprender conocimientos nuevos, desaprender conocimientos adquiridos y ya no validos por la trasformaciones del mundo científico y reaprender los nuevos conocimientos que se vayan generando.” (Cabero, 2007: 42)*

Las TIC permiten a los estudiantes aprender fuera del aula, por sí mismos, y con un acceso fácil y directo a los datos que buscan, desde casa o desde cualquier ordenador. Constituyen unos recursos didácticos muy amplios, que a la vez fomenta la creatividad. El uso de Internet y diversos programas informáticos suele motivar mucho a los alumnos.

Sin embargo, las TIC por sí solas, no bastan para enseñar al alumno cómo se aprende a aprender. El profesor tiene que guiarlos dentro de este ámbito.

La integración pedagógica de las tecnologías difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un “saber aprender”.

Las funcionalidades de las TIC, se multiplican en los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje pues no tienen un tiempo y un espacio restringido como en la enseñanza presencial. También sirven para complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales u online que se pueden hacer en el aula o fuera de ella.

Algunas ventajas que, el uso de las TIC en las escuelas, aportan a la forma de aprender de los estudiantes son:

- .- Aprovechamiento del tiempo, por tener acceso inmediato a mucha información.
- .- Aprendizaje cooperativo, por las grandes posibilidades que Internet da al trabajo en equipo.
- .- Motivación e interés. La interactividad y las atractivas presentaciones virtuales, despiertan una gran atracción en los estudiantes para el aprendizaje.
- .- Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información. Hay que saber filtrar y desechar la información inútil.
- .- Ser artífices y constructores de su propio conocimiento.

- .- Aprendizaje basado en las estrategias y competencias, no en la memorización.
- .- Realizar un aprendizaje permanente, en una escuela paralela, sin muros.
- .- Actitud creativa e innovadora.
- .- Desarrollo de la capacidad de autoaprendizaje, de adaptación al cambio y de análisis crítico.

Algunos inconvenientes que, el uso de las TIC en las escuelas, pueden entorpecer la manera de aprender de los estudiantes son:

- .- Posibilidad de adquirir información mala o errónea, si no se tiene una cierta preparación en la forma de consultar en Internet.
- .- Los estudiantes deben poseer unas destrezas y conocimientos para el aprovechamiento del espacio virtual.
- .- Las grandes posibilidades técnicas de las TIC pueden llevar a no realizar la reflexión adecuada de los conocimientos que se adquieren.
- .- Riesgo de abandonar el desarrollo memorístico personal, que, si bien, no lo es todo en el aprendizaje, tampoco puede dejarse de lado.
- .- Distracción y pérdida de tiempo navegando en páginas que no sean provechosas.
- .- Pueden llevar a sustituir el interés por el estudio por la curiosidad de conocimientos no académicos.

.- Estrés o saturación de información que lleven al mínimo esfuerzo en las actividades de aprendizaje escolar.

.- El aprendizaje colaborativo puede no consolidarse por el uso indiscriminado de las TIC, en detrimento del contacto personal de los estudiantes.

Por último, no todas las personas participan de los mismos avances económicos y culturales. El acceso a las tecnologías y a la información está creando una brecha digital entre quienes pueden acceder y quienes quedan excluidos. El "Libro blanco sobre la educación y formación" (Comisión Europea, 1995) afirma que la sociedad del futuro será una sociedad del conocimiento y que, en dicha sociedad, la educación y formación serán, más que nunca, los principales vectores de identificación, pertenencia y promoción social. A través de la educación y la formación, adquiridas en el sistema educativo institucional, en la empresa, o de una manera más informal, los individuos serán dueños de su destino y garantizará su desarrollo. La cultura de los pueblos determinará su nivel económico.

Las instituciones educativas pueden contribuir con sus instalaciones y sus acciones educativas a aplicar las TIC a colectivos que, de otra forma, podrían quedar marginados. Para ello, además de asegurar la necesaria alfabetización digital de todos sus alumnos, deberían facilitar el acceso a los equipos informáticos del centro, incluso, fuera del horario escolar.

## **Síntesis**

La aparición de las TIC ha afectado a toda la sociedad, sobre todo, a la educación, como herramienta de trabajo y como objeto de conocimiento.

La OCDE reconocía, ya en 1991, que las TIC eran parte integrante de los sistemas de educación. Aunque su uso e instauración en las aulas es anterior, son los últimos años del siglo XX y los primeros del XXI cuando se han dado un cambio en profundidad de los sistemas educativos de los países europeos. Estos cambios han sido originados, en gran parte, por el uso de las TIC.

Para los profesores ha supuesto un cambio de metodología y de actitud en la forma de dar clase. Además les exige una formación tecnológica importante que no todos quieren o pueden adquirir.

Organismos nacionales e internacionales dedicados a la educación, tratan de dar facilidades y aportar el material necesario para que las TIC encuentren un lugar natural en el desarrollo del trabajo educativo, para formar personas preparadas en estas nuevas competencias que exige la actual sociedad.

En el proceso de la enseñanza, las TIC se están imponiendo, pero, sobre todo, como herramienta para seguir impartiendo la enseñanza tradicional con nuevos medios. Se tiene que ir a el uso de las tecnologías como nuevos métodos, nuevas formas de aprender, donde el alumno sea constructor de su propio conocimiento y el docente orientador del proceso.

En la E. Primaria, el desarrollo ha sido mayor, en cantidad y en calidad. Los demás niveles educativos se han ido incorporando algo más tarde.

## **SEGUNDA PARTE**

# **LA IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE E. PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE TERUEL**



## **SEGUNDA PARTE: La implantación de las TIC en los centros educativos de E. Primaria de la provincia de Teruel**

Esta segunda parte está formada por el capítulo 3º y el capítulo de 4º de la tesis. Constituye un recorrido histórico por los diferentes proyectos educativos, referidos a la implantación de las TIC, que las autoridades educativas han llevado a cabo en la provincia de Teruel, antes y después del año 2000.

En esta parte se trata abordan cada uno de los programas TIC que se pusieron en marcha en la E. Primaria de Teruel, sus etapas, sus fases, y su cronología. También se exponen algunas experiencias de aula, significativas, que son una muestra de los logros conseguidos.

Después de haber hecho una fundamentación teórica sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza, haciendo especial hincapié en la Educación Primaria y antes de hacer el trabajo experimental de recogida de datos, se hace un repaso por los principales programas y experiencias llevadas a cabo en las aulas aragonesas, más concretamente, en las turolenses.

Desde la década de los 80 del siglo XX, el MEC se plantea la forma de introducir las TIC en las aulas. Posteriormente, con la llegada de las competencias educativas a Aragón, toma el relevo la DGA.

Se implantan varios programas: Mercurio y Atenea, PNTIC, Aldea Digital, Pizarra Digital, Ramón y Cajal y Escuela 2.0. Cabe destacar una experiencia muy interesante, la de la localidad de Ariño. También hay otras que son una manifestación de los logros conseguidos en las aulas turolenses de E. Primaria con las TIC.

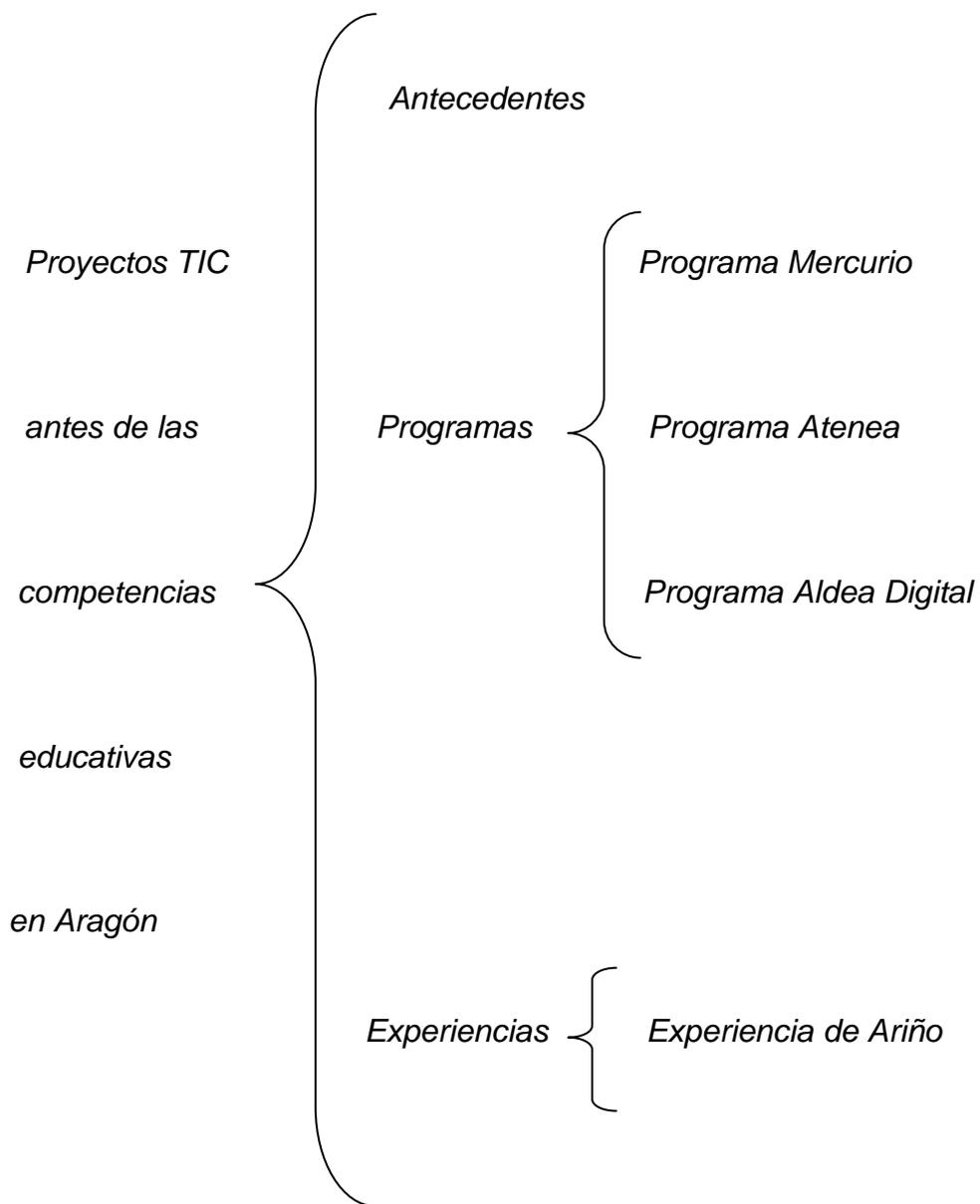


## **CAPÍTULO 3**

### **PROYECTOS TIC ANTES DE LAS COMPETENCIAS EDUCATIVAS EN ARAGÓN**



## CAPÍTULO 3º





### **3.- Proyectos TIC antes de las competencias educativas en Aragón**

Teruel es una provincia de la comunidad autónoma de Aragón que se ha regido, y se rige, por las disposiciones de los organismos oficiales competentes en cada momento.

Antes del año 2000, año en el que Aragón recibe las transferencias en materia educativa, era el Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España el que se ocupaba de la educación.

El programa Atenea junto al programa Mercurio, puestos en marcha por el MEC en el año 1985, son los primeros pasos oficiales en cuanto a la implantación de las TIC en España, por tanto, también en la provincia de Teruel. Después, también el MEC, avanza en este terreno con el programa Aldea Digital.

En la etapa de gestión educativa por parte de la administración del Gobierno Central, una pequeña escuela rural turolense, en el pueblo de Ariño, pone en marcha una experiencia innovadora sobre el uso de estas nuevas tecnologías en las aulas. Esta experiencia fue pionera en Teruel, en Aragón y en España. Hoy es un referente obligado en el terreno de tecnología educativa.

### **3.1.- Antecedentes**

En 1911, el organismo correspondiente, dicta una Real Orden el 26 de diciembre, aconsejando el uso del cine en los centros educativos. En 1912, se crea una comisión para desarrollar la implantación del cine didáctico en las aulas. En 1930 se celebra el primer congreso sobre cine educativo.

Durante la II República, la Institución Libre de Enseñanza utiliza los medios audiovisuales en la educación.

En 1953 la Comisaría de Extensión Cultural y el Ministerio de Educación, por el Decreto de 18 de diciembre, crean la Cinemateca Educativa Nacional y los Servicios de Medios Visuales y Auditivos para elaborar material destinado a los centros docentes. En 1968, fueron transformados en los Servicios Técnicos de Medios Audiovisuales y Medios Auditivos. Al cabo del tiempo se crean delegaciones provinciales de Extensión Cultural, en colaboración con las Diputaciones Provinciales y las Cajas de Ahorros.

A comienzo de los años sesenta empiezan a llegar a las escuelas las primeras dotaciones audiovisuales, adjudicadas por el Ministerio de Educación y Ciencia. Estas dotaciones no tuvieron el éxito pedagógico-didáctico esperado, por la falta de preparación de los profesores para su uso.

En 1968, se pone en funcionamiento el Servicio de Publicaciones del MEC, que dispone de un servicio de producción, archivo y distribución de material audiovisual para las escuelas.

La Ley General de Educación, crea los Institutos de Ciencias de la Educación, que desarrollan divisiones de tecnología educativa, medios audiovisuales y formación del profesorado, facilitando la inserción de los medios audiovisuales en las escuelas.

Rodríguez (1982), especifica las siguientes funciones de los ICE para los servicios de tecnología educativa y medios audiovisuales:

*-“Colaboración en la investigación-experimentación de los programas de enseñanza en los distintos centros.*

*-Colaboración en la producción de documentos didácticos solicitados por los mismos.*

*-Evaluación de documentos didácticos.*

*-Formación del profesorado en materia de tecnología educativa.*

*-Asesoramiento didáctico-técnico a centros y profesores*

*- Creación de un servicio de préstamo y distribución de documentos didácticos.” (Rodríguez, 1982:56)*

La Oficina Permanente de Pedagogía fue una institución que promocionó la inserción de los medios audiovisuales en los centros, con la organización de diferentes congresos de cine infantil.

El Ministerio de Educación y Ciencia, por la Orden Ministerial de 29 de abril de 1980 crea la Comisión de Medios Audiovisuales. Comisión que organiza un

congreso para coordinar las competencias sobre medios audiovisuales de diferentes organismos, con las siguientes funciones:

- “- Informar los planes, programas y proyectos sobre medios audiovisuales elaborados por los servicios representados en la Comisión.*
- Realizar estudios y formular propuestas para el desarrollo y la más efectiva utilización de los medios audiovisuales en la enseñanza.*
- Estudiar y proponer las medidas precisas para la plena utilización de la infraestructura de Medios Audiovisuales de los Servicios del propio Ministerio.*
- Promover relaciones con otros servicios oficiales ajenos al departamento, así con instituciones privadas, que realicen actividades en relación con los medios audiovisuales y su aplicación a la enseñanza.*
- Informar los Convenios que suscriba el departamento sobre la materia.*
- Desarrollar cuantas otras actividades tiendan a coordinar y potenciar la acción del departamento en este campo.” (MEC, 1981:105)*

Los dos grandes proyectos que el MEC diseña en 1985, para lograr introducir los medios audiovisuales en la enseñanza son el "proyecto Atenea" y el "proyecto Mercurio".

La necesidad de que los ordenadores entraran en los centros educativos fue incorporándose en las políticas educativas de diversos gobiernos

occidentales a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta. En esa época se originó lo que se podría denominarse como la primera ola consignada a la generalización de los ordenadores en el sistema educativo no universitario.

Esta primera etapa se caracterizó por:

*“- La incorporación al curriculum de asignaturas vinculadas con la informática.*

*- La creación de programas y planes oficiales enfocados a la adquisición y dotación a los centros educativos de equipos y hardware informático.*

*- La creación de programas o software educativo.*

*- Las primeras acciones de formación del docente en esta área.*

*- El uso de los ordenadores para gestiones administrativas de los centros.” (Area, 2005:68)*

Todo ello promovió un clima social de expectativas y exaltación favorables hacia la informática como generadora de profundos cambios de los sistemas formativos.

Se apreciaba la tecnología como motor de la renovación pedagógica en el conjunto del sistema escolar. Esto, se puede acreditar dando un repaso a las publicaciones de la época, tanto en revistas como libros, así como a las aportaciones a los diferentes congresos celebrados en los años 80.

Los ordenadores aún no se habían popularizado en aquellos años y, muy pocos docentes tenían acceso a ellas, ya que entre otras circunstancias, el uso del software resultaba muy complicado. Se requerían conocimientos en programación Basic y otros lenguajes de elevado nivel. Asimismo, apenas existían programas particularmente creados para la enseñanza, en lengua española y el entorno de trabajo o la interface en la pantalla era tan sólo en modo texto sin representaciones multimedia o iconos. Por último, hacer referencia al coste que tenía la tecnología, tanto para los usuarios como para los centros educativos.

El proceso de incorporación de la tecnología informática a los colegios empezó institucionalmente en España con los proyectos Atenea y Mercurio, promovidos, a mediados de los ochenta, por el Ministerio de Educación y Ciencia. Paralelamente, varias comunidades autónomas con plenas competencias en materia educativa crearon sus propios planes enfocados a fomentar la utilización de los ordenadores en el marco escolar.

El primer elemento a transformar en la escuela con TIC es la actitud del profesorado ante los nuevos medios, actitud que tiene que ir acompañada de una adecuada alfabetización audiovisual, informática y de medios, para poder desempeñar las nuevas funciones que les pide la nueva sociedad:

*“1.- Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.*

*2.- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.*

*3.- Estar predispuesto a la innovación.*

- 4.- *Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*
- 5.- *Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular.*
- 6.- *Aplicar los medios didácticamente.*
- 7.- *Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información.*
- 8.- *Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos, verbales)*
- 9.- *Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.*
- 10.- *Valorar la tecnología por encima de la técnica.*
- 11.- *Poseer las destrezas técnicas necesarias.*
- 12.- *Diseñar y producir medios tecnológicos.*
- 13.- *Seleccionar y evaluar recursos tecnológicos.*
- 14.- *Organizar los medios.*
- 15.- *Investigar con medios e investigar sobre medios.” (Gallego y Alonso, 1996: 41-42)*

La suma y combinación de estos quince aspectos propone un nuevo estilo profesional de los docentes. Será un docente que además de ser un conocedor de su materia, debe ser un experto gestor de la información.

### **3.2.- Programas**

En la provincia de Teruel, se toma contacto con las herramientas informáticas en las aulas, siguiendo las directrices de sucesivos programas, primero estatales y luego autonómicos.

El MEC pone en marcha el programa Mercurio en 1985 y dos años más tarde se integra con el proyecto Atenea. Es un programa que se implanta sólo en nueve comunidades autónomas (el territorio nacional gestionado por el MEC). Aragón es una de ellas. Es un programa de corta duración (5 años) y referido a los medios audiovisuales, especialmente el vídeo en la enseñanza.

El programa Atenea también se pone en marcha en 1985. Lo gestiona el MEC en once comunidades autónomas, entre ellas Aragón. Se desarrolla durante una década y su objetivo es introducir la informática en los centros escolares de E. Primaria y E. Secundaria.

La Orden del 7 de noviembre de 1989 crea el PNTIC, aunque tiene su origen el 1987 con la finalidad de unificar los programas "Atenea y Mercurio".

El programa Aldea Digital es el último programa que el MEC pone en marcha para integrar las TIC en la escuela. Se crea en 1997, también dentro del marco del PNTIC. En el año 2.000 Aragón recibe las competencias educativas e implanta sus propios programas.

Le experiencia más innovadora y atrevida en el ámbito referido, tiene lugar en un pequeño pueblo de Teruel y desarrolla gran parte de su andadura durante este periodo de programas preautonómicos.

### **3.2.1.- Programa Mercurio**

El Ministerio de Educación y Ciencia pone en marcha en 1985 el proyecto Mercurio, en 9 comunidades autónomas. El propósito perseguido era la integración curricular de los medios audiovisuales, como proceso que garantice un uso adecuado de dichos medios, especialmente del vídeo, en los centros públicos de Enseñanza General Básica y de Enseñanzas Medias.

La idea básica del programa es la incorporación del vídeo a la enseñanza, dentro de un contexto innovador. Primero realizar una etapa experimental que permita valorar el papel del vídeo en el aprendizaje, sin centrarse demasiado en los equipos. Posteriormente se realiza un estudio de las posibilidades de innovación que permiten los medios audiovisuales realizando proyectos propios de innovación en el aula.

El Ministerio de Educación, cada año, publica convocatorias en el BOE por las que los centros interesados presentan un proyecto pedagógico para su selección.

- Los objetivos específicos del proyecto Mercurio son:

*“- Delimitar modos de integración del vídeo en las diferentes áreas del currículo y los campos más idóneos para su utilización.*

*- Desarrollar en profesores y alumnos la capacidad de descodificar y producir mensajes audiovisuales, aprovechando las posibilidades comunicativas y expresivas del vídeo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

- *Impulsar la reflexión sobre el currículo y su revisión en cada área o materia, desde la perspectiva comunicativa y de los medios audiovisuales (el vídeo en particular) dentro del contexto de las orientaciones de las reformas educativas en marcha en el Sistema Educativo español.*
  - *Delimitar, en la práctica, las características y posibilidades de los diferentes tipos de documentos vídeos y los usos adecuados de los mismos en las diferentes áreas y niveles.*
  - *Desarrollar y experimentar aplicaciones del vídeo en la enseñanza, poniendo de manifiesto las posibilidades y las implicaciones sociales y culturales de estas tecnologías.*
  - *Experimentar nuevos modos de aprendizaje que el vídeo puede propiciar.*
  - *Elaborar especificaciones para la producción de documentos vídeo.*
  - *Experimentar las posibilidades que ofrecen a la enseñanza los nuevos desarrollos tecnológicos del sistema vídeo.*
  - *Analizar las repercusiones que la introducción del vídeo tiene en el equipamiento y en la organización escolar.*
  - *Experimentar modos de utilización de los medios de comunicación de masas en la enseñanza (Radio y Televisión)” (MEC, 1988:27)*
- Podemos distinguir tres fases diferentes en el desarrollo de este proyecto:

.- *Fase experimental*: cursos 1985-86 a 1989-90.

Periodo en el que por concurso público se seleccionaron 350 centros para el proyecto Mercurio.

De este primer proceso que puede considerarse animador, formativo y reorientador de la utilización los medios audiovisuales, se realizaron dos evaluaciones que indicaron las diferentes revisiones que deberían hacerse para las siguientes fases.

.- *Fase de extensión*: cursos 1990-91 y 1991-92.

Se incorporan nuevos centros y, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación anterior, se pretende profundizar más en el uso de medios audiovisuales en las distintas áreas curriculares, buscando la utilización de actividades que contribuyan al desarrollo curricular.

.- *Fase de generalización*: a partir del curso 1992-1993.

Esta generalización puede entenderse en dos niveles:

a) Hacer llegar las nuevas tecnologías a la generalidad de los centros educativos.

b) Profundizar en el uso en aquellos centros donde ya venían utilizándose.

● Líneas de acción:

.- Integración curricular de los medios audiovisuales.

Se pretende conseguir el uso del vídeo en el currículo de las distintas áreas y en aspectos multidisciplinares. Sobre todo, en el área de lenguaje y expresión.

.- Equipos y programas.

Estudio de las posibilidades para la educación, de los nuevos medios tecnológicos (videodisco interactivo, tratamiento digital de imágenes, aprovechamiento de la TV y del satélite, etc.)

.- Dotaciones de los centros experimentales.

Equipos: magnetoscopio estacionario, televisor de 26", equipo de grabación de vídeo compuesto de cámara, magnetoscopio portátil y trípode, equipo de iluminación compuesto por tres focos y equipo de mezcla de sonido compuesto por cassette, mesa de mezclas y tres micrófonos.

Material de paso compuesto por documentos audiovisuales, distribuidos desde el CEP o comprados.

.- Formación de profesores.

No se pretende el profesor especialista en vídeo, sino que sepa utilizarlo en las tareas habituales del aula.

Se forman monitores de los CEP para que sean formadores de los profesores, apoyo a la innovación, de seguimiento y de evaluación.

Se forman profesores con un curso de iniciación a los medios audiovisuales, un curso de vídeo y con seminarios de aplicación del vídeo en las diferentes áreas curriculares.

.- Recursos para las aulas y la formación.

A los centros participantes en el programa se les dota de paquetes de recursos por áreas con experiencias concretas, libros que tratan esos temas y catálogos de vídeos que les recomiendan comprar.

.- Apoyo, seguimiento y evaluación.

Se llevan a cabo cinco años de experimentación, con un seguimiento adecuado y se realiza una evaluación para decidir su continuidad y generalización.

- Infraestructura:

Para gestionar el proyecto, se usa una infraestructura basada en niveles jerárquicos en los que trabajan profesores especializados con perfiles y tareas definidas.

.- Nivel central.

Realizan tareas de gestión, desarrollo de algunos materiales, seguimiento, etc.

.- Nivel provincial.

Este nivel depende del Jefe de la Unidad de Programas con la tarea de implantar el proyecto Mercurio en su provincia.

*.- Nivel de Centros de Profesores (CEP)*

Los monitores realizan el apoyo directo a los centros del proyecto, tienen un perfil de formadores y agentes de innovación.

Desde el CEP se forma a los profesores, se apoya a los equipos pedagógicos de los centros, se generan materiales, se recogen y difunden experiencias y se realiza el seguimiento y la evaluación del proyecto.

*.- Nivel de centros experimentales.*

Los equipos pedagógicos de los centros participantes en el programa, están formados por los profesores, que voluntariamente, desarrollan experiencias de vídeo.

Cada equipo pedagógico cuenta con un profesor-coordinador.

- Centros públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel que se incorporan al programa "Mercurio" en los diferentes cursos.

*.- Curso 1985-86.*

CP "Las Anejas". Teruel.

CP "Miguel Vallés". Teruel.

*.- Curso 1986-87.*

CP "Emilio Díaz". Alcañiz. Teruel.

CP "Pablo Serrano". Montalbán. Teruel.

*.- Curso 1987-88.*

No entra ningún centro nuevo de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1988-89.*

CP "Ibáñez Martín". Utrillas. Teruel.

*.- Curso 1989-1990*

No entra ningún centro nuevo de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1990-91.*

C.P de Cretas. Cretas.

CRA "Teruel uno". Perales del Alfambra.

*.- Curso 1991-92.*

CP de Alloza. Alloza.

*.- Curso 1992-93.*

No entra ningún centro nuevo de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1993-94.*

CP "Nuestra Señora del Pilar". Monreal del Campo.

*.- Curso 1994-95.*

CP de Sarrión. Sarrión.

*.- Curso 1995-96.*

No entra ningún centro nuevo de E P de la provincia en el programa.

*.- Curso 1996-97.*

CP de Alcorisa. Alcorisa.

*.- Curso 1997-98.*

CP "Manuel Franco Royo". Andorra.

CRA "Goya". Caminreal.

CP "Luis Turón". Híjar.

*.- Curso 1998-99.*

No entra ningún centro de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1999-2000.*

No entra ningún centro nuevo de EP de la provincia en el programa.

### **3.2.2.- Programa Atenea**

El Ministerio de Educación y Ciencia pone en marcha en 1985 el proyecto Atenea, en 11 comunidades autónomas. El propósito perseguido era la introducción sistemática y paulatina de la informática y los ordenadores en los centros públicos de Enseñanza General Básica y de Enseñanzas Medias, como respuesta al enorme progreso de los sistemas informáticos en la sociedad española y mundial.

El proyecto se desarrolló, no como una nueva asignatura, sino como un medio para impulsar el aprendizaje específico de cualquier materia con nuevas metodologías y procesos. A una escala más ambiciosa, el proyecto alarga la labor de docentes que introducen, en esos años, los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- En las proposiciones iniciales del proyecto se recogen, entre otros, los siguientes objetivos generales:

- .- Desde el enfoque de las nuevas tecnologías de la información, deliberar sobre los currículos de las diferentes materias y examinarlos para establecer el modo de integrar dichas tecnologías en el aula.

- .- Desarrollar materiales didácticos para percatarse de las posibilidades que otorgan las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- .- Para optimizar la calidad de la enseñanza (diversos campos del conocimiento y aspectos interdisciplinarios), utilizar como recursos, las nuevas tecnologías de la información.

.- Introducir en el currículo nuevos temas que respondan a las capacidades, habilidades y conocimientos requeridos por una educación adaptada a las nuevas necesidades de información en la sociedad.

.- Fomentar el uso de los ordenadores para el desarrollo de la autoestima, la creatividad y los procesos de pensamiento en los estudiantes, así como, para la creación de nuevos contextos independientes de aprendizaje individual y grupal.

.- Indagar en el uso de las nuevas tecnologías en la educación con alumnos con necesidades específicas.

● En la realización de este proyecto, desde su creación, se distinguen cuatro etapas:

a).- La etapa experimental.

b).- La primera etapa.

c).- La segunda etapa.

d).- La etapa de extensión.

*a) La etapa experimental (1985-1986)*

Desde la perspectiva educativa, administrativa, estructural y presupuestaria, esta primera fase se particulariza por la definición de los parámetros del proyecto.

Para la adjudicación de centros escolares experimentales, se realiza, en esta fase, la primera convocatoria. Los centros que se incorporan al proyecto lo hacen voluntariamente; las actuaciones vinculadas al mismo, las llevan a cabo un equipo de profesores del centro constituido libremente. Los centros, cuyos equipos están formados por docentes que, previamente, hayan participado en proyectos de innovación educativa, tienen mayor ventaja en la selección. En cada centro experimental se establece la figura del coordinador del equipo pedagógico.

En los centros escolares participantes, paulatinamente, se dispone el equipo (en una proporción de 5 microordenadores y una impresora por centro que se ampliaría hasta 10 microordenadores a finales de 1989).

La elección del equipamiento se rige por los criterios de calidad. Los ordenadores se sitúan en un aula especializada donde los estudiantes trabajan una o dos horas lectivas. En esta fase se selecciona una serie de programas entre los que despiden los lenguajes: BASIC, LOGO, PASCAL, etc.

*b) Primera fase de desarrollo (1986-1989)*

En esta etapa, las primeras líneas de actuación son:

- .- El desarrollo de programas y materiales.
- .- El incremento de los equipos informáticos.
- .- La creación de infraestructuras humanas y materiales que permiten la creación de nuevos materiales.

.- La reflexión pedagógica y didáctica.

.- La formación continua.

.- El análisis de las repercusiones que tiene en el currículum la integración de las tecnologías.

Para la incorporación al proyecto de nuevos centros educativos se van realizando nuevos concursos. Asimismo, la figura de coordinador de equipo pedagógico se institucionaliza fijando con detalle sus funciones; la dotación de los centros escolares, ya incorporados, se amplía enviando un segundo lote de equipo (5 ordenadores y otra impresora)

Mediante convocatorias de elección de programas en las que participan tanto empresas, como los propios docentes, se potencia la elaboración de software educativo.

### *c) Segunda fase de desarrollo (1989-90)*

En los centros que participan en el proyecto se impulsa la experimentación en las formas de integración de las nuevas tecnologías, a través, de concursos y premios, considerando, particularmente, la elaboración de proyectos curriculares de centro efectuados en el marco del nuevo diseño curricular de la Reforma.

Con el propósito de intercambiar información de las experiencias realizadas se crea la base documental EXPER. El software educativo se sigue desarrollando y distribuyendo. 63 programas se envían en la última lista a los

centros participantes. Estos programas, en diversas áreas del currículum, ofrecen actividades tutoriales, ejercicios y simulaciones.

Asimismo, se trazan múltiples planes específicos, tales como, el que trata la introducción de las nuevas tecnologías en las escuelas de enseñanza artística o el que atiende a los estudiantes con necesidades especiales.

#### *d) Fase de extensión (1990-92)*

En esta etapa, el objetivo es progresar en la implantación de experiencias en el uso del ordenador en las diversas áreas curriculares. El proyecto incrementa el número de centros incorporados (en este periodo, se logra el 15% de los centros educativos que dependen del MEC). Con ello, las responsabilidades asumidas hasta este momento por los servicios centrales se descentralizan; la figura del coordinador del equipo pedagógico se cambia por la de “responsable de medios informáticos”. El cometido de éste es regular la labor de los equipos que desarrollan en el centro los proyectos, intensificando en los procesos de enseñanza-aprendizaje la introducción de las nuevas tecnologías. Para alcanzar estos propósitos se considera una formación particular destinada a estos docentes.

En esta fase se persiguen tres objetivos:

- .- Hacer llegar los resultados logrados a lo largo del proceso a todos los centros que se determinen.
  
- .- Conceder un apoyo permanente y renovado a los centros encuadrados en la nueva ley.

.- Construir un sustentáculo para la creación, progreso y valoración de aplicaciones educativas de las nuevas tecnologías.

- Formación.

El proyecto Atenea, dedicó el 30% de su presupuesto total a la formación de monitores y de docentes para que adquirieran el conocimiento, la confianza y destrezas en el uso de la tecnología en su área. Era preciso alcanzar una integración eficiente de los ordenadores en el currículo.

Algunos retos de carácter general son los que persigue el modelo de formación. Éstos son:

.- Entregar a los docentes instrumentos operativos y teóricos para analizar los medios informáticos.

.- Habilitar al profesorado para justificar por qué utilizar los medios tecnológicos, para qué y de que modo realizarlo.

.- Desarrollar en el docente habilidades para el razonamiento, la crítica, la reflexión de las prácticas didácticas con ordenador.

.- Facultar al profesorado para evaluar en la práctica educativa la utilización de los medios tecnológicos y cavilar acerca de su práctica.

La creación de los primeros Centros de Profesores (CEP), centros de perfeccionamiento pedagógico y didáctico, coincide con el inicio del proyecto Atenea. La formación de los docentes se desarrolla en estos CEP participantes en los equipos pedagógicos del proyecto. Se crea, la figura de “profesor-

monitor” para realizar la formación del docente en los CEP, un profesor de EGB o de Enseñanzas Medias dedicado a tiempo completo y agregado al centro de profesores.

La formación de monitores, que engloba aspectos didácticos y técnicos empieza en 1985, 500 horas. Posteriormente, se forman 133 monitores durante la fase experimental (1985-1990). En cada centro de profesores se modifica la figura del monitor transformándola en un “asesor de formación en medios informáticos”. Realizada bajo la dirección de los monitores (unas 60 horas de formación) empieza en 1986, la formación de los docentes de los equipos pedagógicos. Los docentes de cada equipo, al finalizar la etapa inicial de formación, realizan su plan de trabajo y de experimentación en el centro escolar, con el monitor. Se forman 11.866 docentes durante la etapa experimental.

- Evaluación.

En el año 1990, el proyecto Atenea se evalúa por una comisión de expertos de la OCDE. Era una evaluación de la labor realizada hasta la fecha. Acerca de los objetivos y estrategias adoptadas, dicha evaluación dice:

*“En opinión de los evaluadores, los equipos pedagógicos y propósitos pactados anualmente han ofrecido un fundamento sólido para el desarrollo de un enfoque coherente de uso de los ordenadores en el currículo. Los evaluadores alaban esta estrategia y reconocen su valor para promover la planificación curricular y la autoevaluación en los centros educativos. Considerando todos estos aspectos, los evaluadores*

*creen que la estrategia global adoptada por el proyecto Atenea para la integración curricular resulta adecuada y que se han fijado bases firmes para su gama amplia de futuros desarrollos.” (García, 1995:132)*

*“El proceso de implantación del proyecto Atenea es un exponente más de la complejidad que supone llevar a la práctica un proyecto pedagógico con toda la serie de factores y variables implicadas. Muestra también con claridad, en qué medida el cambio educativo no puede ocurrir de modo fortuito, espontáneo y parcializado, y en qué grada requiere una articulación bien orquestada de medios, funciones, tareas y actuaciones que respondan a un plan bien organizado.”*  
(Escudero, 1989:98)

- Elaboración de materiales.

Asimismo, al amparo de este proyecto se han elaborado una gran cantidad de programas educativos. En la actualidad, se distribuyen en distintos CD-ROM por el MEC.

El proyecto Atenea se ha ido desglosando en otros, tales como el Aldea Digital; en las comunidades autónomas con transferencias, en los suyos propios, en los que otorga una gran relevancia al “mundo” de las redes informáticas.

La provincia de Teruel ha sido pionera en la utilización de las TIC en la escuela, comenzando en 1990 con el proyecto Atenea.

En la capital, dos colegios completos empezaron a utilizar unos ordenadores que fueron proporcionados por una entidad bancaria.

En la provincia, el colegio de la pequeña localidad de Ariño también empezó a utilizar este tipo de tecnología en la escuela.

- Centros públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel que se incorporan al programa "Atenea" en los diferentes cursos.

*.- Curso 1985-86.*

CP "Miguel Vallés". Teruel.

*.- Curso 1986-87.*

CP "Antonio Gargallo Moya". Escucha.

CP "Las Anejas". Teruel.

CP "Ibáñez Martín". Utrillas.

*.- Curso 1987-88.*

CP "Juan Ramón Alegre". Andorra.

CRA. de Cantavieja. Cantavieja.

CRA de Cedrillas. Cedrillas.

CRA de Rubielos de Mora. Rubielos de Mora.

*.- Curso 1988-89.*

CP de Alcorisa. Alcorisa.

*.- Curso 1989-90.*

No entra ningún centro de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1990-91.*

CP "Emilio Díaz". Alcañiz.

CRA de Ariño. Ariño.

*.- Curso 1991-92.*

CP "Pablo Serrano". Montalbán.

CRA de Mosqueruela. Mosqueruela.

CRA de Santa Eulalia. Santa Eulalia.

*.- Curso 1992-93.*

No entra ningún centro de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1993-94.*

CP "Nuestra Señora del Pilar". Monreal del Campo.

*.- Curso 1994-95.*

CP "San Miguel". Mora de Rubielos.

*.- Curso 1995-96.*

CP "Román García". Albalate del Arzobispo.

.- *Curso 1996-97.*

CRA de Aliaga. Aliaga.

### **3.2.3.- Programa Aldea Digital**

En 1997 comenzó el programa Aldea Digital en la provincia de Teruel y su propósito fundamental fue la anexión de los centros educativos de la zona rural a las redes de Información y de comunicación, desde una dimensión social, con el objetivo de garantizar la calidad de enseñanza y la igualdad de oportunidades, y de superar las carencias educativas originadas por el aislamiento geográfico, económico y social.

- Las TIC encuentran en el ámbito rural un apropiado escenario para su aplicación intensiva. Los objetivos iniciales fueron los siguientes:<sup>9</sup>

- .- En tareas específicas, ayuda al docente permitiéndole dedicar a la atención personal de cada estudiante más tiempo, lo cual, en las aulas de los Centros Rurales Agrupados, en concreto, esto adquiere gran relevancia, ya que el espacio docente se comparte entre alumnos de diferentes niveles.

- .- Favorecer la comunicación entre todos los actores del proceso educativo, facultando el intercambio de materiales formativos, la resolución de dudas y la intercomunicación personal, creando así un entorno de aprendizaje.

- .- Reforzar la identidad local en un mundo global. Con los centros educativos más adelantados, participando en pie de la igualdad y evidenciando que es una falacia cualquier dicotomía entre entorno rural y capacidad de modernizar.

---

<sup>9</sup> Ministerio de Educación, cultura y deporte. Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa. <http://www.isftic.mepsyd.es/>

.- Colocar a los CRA como pioneros en materia educativa del proceso innovador, facultando obtener procedimientos y técnicas que permitan la aplicación inmediata de la experiencia obtenida en otras zonas.

.- Afianzar un modelo de crecimiento sostenible en las áreas rurales mediante la formación de los docentes y estudiantes, en el uso de herramientas que conducirán la economía en los años venideros en una sociedad basada en el conocimiento.

- Fases del proyecto Aldea Digital.

Gestionado por el MEC el proyecto se desarrolló en tres fases:

a) *Fase experimental.*

La Dirección Provincial de Educación de Teruel mostró un gran interés en el tema de las TIC y, asimismo, disponía de tres CRIE (Centros Rurales de Innovación Educativa) suficientemente competentes en su modo de actuar. Esta provincia reúne, como reconoce el MEC, todas las características apropiadas:

.- Estructura típicamente rural.

.- Población dispersa.

.- Aislamiento originado del contexto geográfico.

Así, el Proyecto se desarrolló en la provincia el curso escolar 1997/98.

En cifras participaron:

.- 400 profesores.

.- 3700 alumnos.

Distribuidos en:

.- 146 localidades entre 100 y 500 habitantes.

Se instalaron 168 puntos de red en:

.- 27 CRA.

.- 3 CRIET (CRIE en Teruel)

.- 7 Colegios Públicos.

.- 5 Centros de Profesores.

.- La propia Dirección Provincial de Educación.

Se realiza una evaluación al finalizar esta etapa con unos muy buenos resultados. Se efectúan entrevistas personales y cuestionarios a los docentes y al alumnado, obteniendo valoraciones muy positivas. En consecuencia, el MEC decide, el 26 de mayo de 1998, ampliar el proyecto.

*b) Fase de extensión.*

En el curso escolar 1998/1999, el programa se desarrolla en 10 provincias, seleccionándose una por cada comunidad autónoma del entonces denominado “territorio MEC” (excepto en Castilla y León, en la que fueron 3 las provincias debido a la gran extensión del territorio).

El modo de selección de las provincias fue el siguiente:

.- Todas las comunidades sin transferencias deberían tener como mínimo una provincia.

.- En cada comunidad se seleccionaría la provincia o provincias con mayor población escolar en la zona rural.

.- En cada provincia elegida, deberían figurar todos los CRA.

Las provincias seleccionadas fueron: Asturias, Cáceres, Cantabria, Cuenca, Madrid, Murcia, La Rioja, Soria y Zamora.

Ávila se incorpora en diciembre de 1998, por una iniciativa especial de financiación conjunta entre la Diputación Provincial, la Caja de Ahorros de Ávila y la Dirección Provincial del Ministerio de Educación y Cultura.

*c) Fase de generalización.*

En el curso escolar 1999/2000 se incorporaron al programa las provincias que faltaban, dentro de las comunidades autónomas que, a principios del curso escolar, se encontraban en el territorio MEC (Albacete, Badajoz, Burgos, Ciudad Real, Guadalajara, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Toledo y Valladolid).

Los centros participantes en el proyecto son:

.- Los Centros Rurales Agrupados o CRA (pequeñas escuelas de una misma comarca que forman un sólo centro escolar)

.- Los Colegios Públicos de 1, 2 ó 3 unidades.

.- Los Centros Rurales de Innovación Educativa o CRIE.

Los CRA constituyen la organización básica de la formación en el ámbito rural. Éstos están integrados por aulas situadas en los diferentes municipios. Los CRA no imparten todas las materias, así que para asegurar la formación de los alumnos en estas asignaturas, los CRA de una determinada zona se apoyan en un Centro Rural de Innovación Educativa (CRIE).

En Teruel empezaron llamándose CRIET (la T final hace referencia a Teruel). El proyecto educativo se instaló en esta provincia para posteriormente hacerlo extensivo a otras.

En la actualidad, la provincia de Teruel cuenta con tres CRIE activos (Albarracín, Alcorisa y Calamocha). Instruidamente combinado y animado por un grupo de docentes, que hacen posible diariamente la transmisión de los valores fundamentales y del conocimiento de nuestra sociedad, la estancia para los estudiantes en los CRIE es un periodo de diversión y aprendizaje, en los que también y, no menos importante, sirve como un lugar común de encuentro para que los alumnos de distintos pueblos se conozcan estableciendo vínculos de identidad y amistad, propiciando en definitiva la socialización de éstos.

- El proyecto Aldea Digital tiene como fin beneficiar a:

- a) *El alumnado.*

Elementos básicos en los que se centran las actuaciones del proyecto para los alumnos:

.- Internet contiene información como fuente relevante de conocimiento, y debate mediante foros de noticias o News a lo que los estudiantes pueden contribuir con sugerencias y opiniones.

.- En la continuación de las actividades originadas de las convivencias en los CRIE, la formación mediante la navegación en Internet y la utilización del correo electrónico, son elementos esenciales.

.- El aislamiento de los estudiantes de la pequeña escuela rural se trunca gracias a la comunicación mediante el correo electrónico. Con ello, se facilita las vinculaciones entre estudiantes de diferentes medios culturales, económicos y sociales. Asimismo, se intercambia correspondencia con alumnos de otras lenguas y otros países y en consecuencia, la práctica de idiomas, entre otras ventajas.

*b) Los docentes.*

En las mismas líneas que para los alumnos se basan las actuaciones para los profesores:

.- Mediante la navegación por Internet se facilita acceder a una gran cantidad de información de cualquier tipo, que para la labor del profesor resulta importantísima. (Dirección Provincial, centros, bases de datos del Ministerio de Educación y Cultura, foros de noticias o News, etc.).

.- Para el docente, el factor más relevante es la formación. Gracias al acceso a una gran cantidad de información y facultando una evidente mejora en la formación permanente del docente a distancia, facilitando el acceso a la misma al profesorado alejado de los Centros de Profesores y Recursos, rebajando los costes y optimizando la comunicación. Asimismo, permiten optimizar la práctica docente del profesor, las actividades y programaciones de innovación, el intercambio de experiencias en aula, etc.

.- Por último, mediante el correo electrónico, la comunicación permite mantener una fluida comunicación entre profesores del mismo centro y de otros, que la haga más sencilla, así como, recibir comunicaciones oficiales e informaciones de modo inmediato, organizar actividades con centros alejados, etc.

*c) La infraestructura tecnológica.*

.- Consolidar y fijar un espacio electrónico de aprendizaje es el propósito de estas actuaciones, materializado sobre ordenadores personales, interconectados mediante Internet y líneas de la Red Digital de Servicios Integrados, con el objetivo de otorgar al total de las entidades que tercián en el proceso educativo las necesarias herramientas para realizar el cometido.

.- El propósito del trabajo es instalar los ordenadores personales multimedia con su impresora y módem correspondiente, con una dotación por cada aula de Centro Rural Agrupado de, por lo menos, un ordenador.

.- Por otro lado, una atrayente aplicación para el mundo educativo es Intranet, la instalación de los servicios, normalmente disponibles en Internet, en el ámbito de la red del área local. Con esta disposición se faculta experimentar, sin

ningún gasto, todas las herramientas Internet de comunicaciones y en comparación a las que otorga la Internet, unas prestaciones superiores.

.- La instalación de una red de área local, no presenta demasiada complicación y puede ser abordada en cada centro, constituyendo de este modo una positiva y atrayente experiencia.

- Plan de Formación.

Ha desaparecido el paradigma de formarse durante unos años para, posteriormente, aplicar los conocimientos obtenidos. Ahora, el aprendizaje es una labor de por vida, a la que se ha de dedicar un creciente porción de tiempo.

Los asesores-formadores obtuvieron una formación especial en Madrid en la sede del Proyecto de Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación (PNTIC).

Una vez instruidos, estos docentes, se constituyen en ponentes de los cursos de formación de los responsables del proyecto en cada CRA y de los cursos de formación del resto del profesorado.

Los responsables de cada CRA sirven de soporte a la formación de todos sus compañeros docentes. Por último, son los formadores de los alumnos, los profesores de los CRA y los profesores de los CRIE.

- Fases de la formación.

a) *Formación de los asesores-formadores provinciales.*

Planificada y desarrollada por el PNTIC, en diversas sesiones semanales, los contenidos impartidos fueron los siguientes:

- .- Explicación de la organización del curso.
- .- Situación y desarrollo del proyecto, en ese momento.
- .- Acceso a Internet en red local.
- .- Intranet.
- .- Prácticas de cableado.
- .- Prácticas de conexión de equipos en red.
- .- Prácticas de configuración de módems y routers.
- .- Instalación y revisión de software educativo.
- .- Internet.
- .- Análisis de los servicios que ofrece la red.
- .- Aplicaciones de los servicios para la educación.
- .- Programas educativos para Educación Primaria.
- .- Formación del profesorado de los centros.
- .- Formación a distancia.
- .- Programas educativos para Educación Especial.

- .- Aplicación de Bibliotecas Escolares. Abies.
- .- Videoconferencia. Instalación y uso.
- .- Experiencias: Aldea Digital en un CRIE y en CRA.
- .- WINDOW 98.
- .- Edición HTML.
- .- Integración de tecnologías web.
- .- Presentación de la web del PNTIC.
- .- Diseño de la web de Aldea Digital.
- .- Realización de la web de Aldea Digital de las provincias participantes.
- .- Las redes de comunicación. Perspectivas de futuro.
- .- Evaluación del Curso.

*b) Formación del profesorado.*

Los cursos de formación del profesorado son planificados y desarrollados por cada Dirección Provincial. Cada provincia, por lo general, fija dos grados de formación para los docentes:

- .- La instrucción del profesorado responsable de los CRA.
- .- La instrucción del resto de docentes participantes en el proyecto.

*c) Formación del alumnado.*

Los docentes imparten en las aulas de los CRA la formación del alumnado. Dicha formación se refuerza en las provincias donde existen CRIE, como es el caso de Teruel, con el específico profesorado de estos centros.

El proyecto Aldea Digital es referencia para millares de fuentes. Ha ido creciendo progresivamente y su impacto ha sido global. Supone una relevante transformación en el modo de abordar la enseñanza en el ámbito rural y, sus conclusiones, pueden ser aplicadas tanto en otras zonas rurales como en otros entornos educativos.

*“Conforme con el informe del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, con Aldea Digital se invierte la situación tradicional, situando a la escuela rural a la cabeza del proceso de innovación en la enseñanza”*

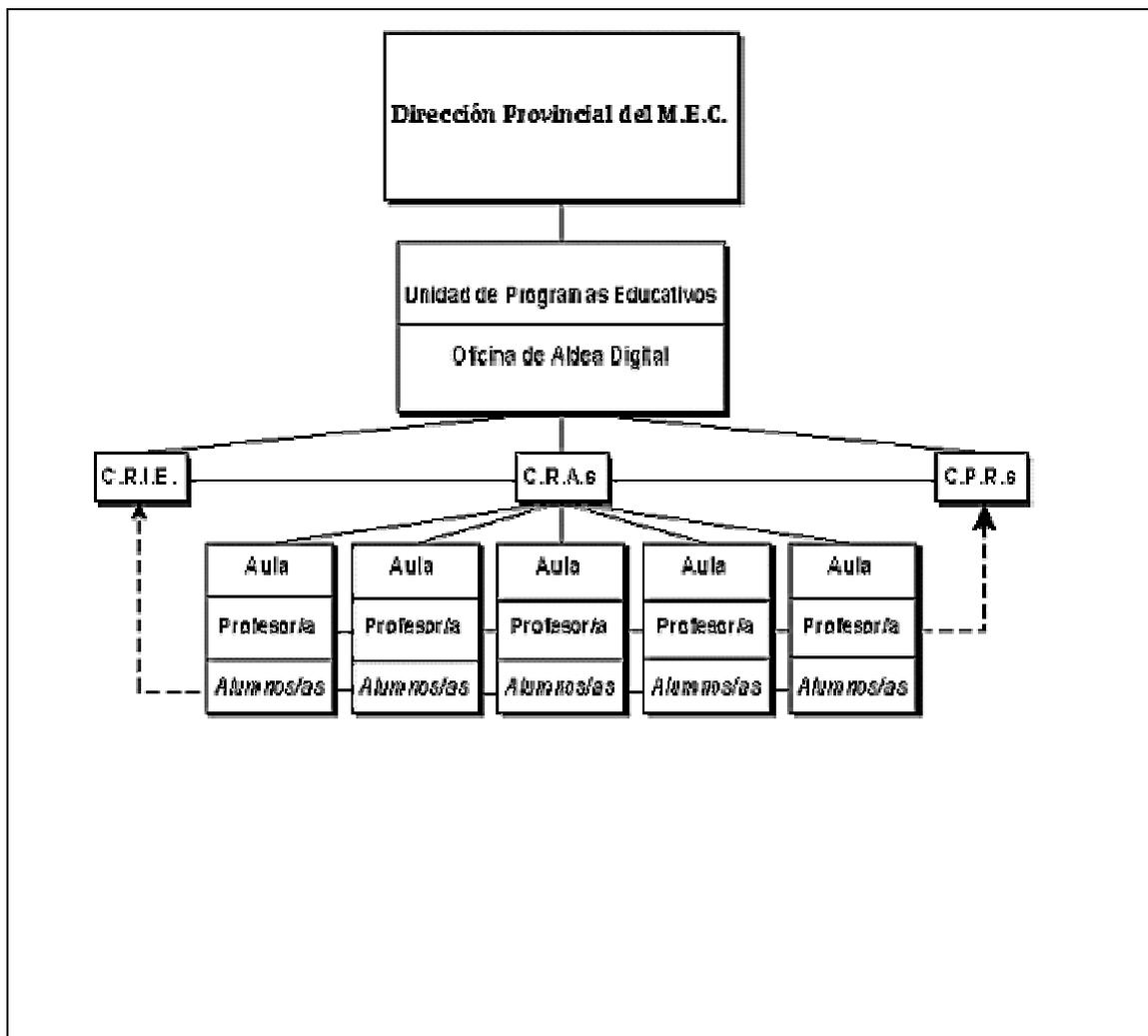
*Así mismo,*

*“ha supuesto un paulatino interés por el conocimiento y utilización de las TIC entre los distintos integrantes de la sociedad rural (muchos padres/madres de estudiantes han requerido información en estas herramientas. Gracias a este proyecto se han roto las barrera de aislamiento y comunicación en muchos de los pueblos de nuestro país”.<sup>10</sup>*

---

<sup>10</sup> Párrafos extraídos de un boletín educativo dirigido a los docentes que participaban en el programa educativo de la multinacional Nestle en el año 2002: *el programa educativo de la multinacional Nestle en el año 2002*. <http://www.nestle.com/>

- Organigrama del Proyecto



- Centros públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel que se incorporan al programa “Aldea Digital” en los diferentes cursos.

*.- Curso 1997-98.*

CP “Manuel Franco Royo”. Andorra.

CRA “Goya”. Caminreal.

CP “Luis Turón”. Hajar.

*.- Curso 1998-99.*

No entra ningún centro de EP de la provincia en el programa.

*.- Curso 1999-2000.*

No entra ningún centro de EP de la provincia en el programa.

### **3.3.- Experiencias**

Dada la importancia de las TIC en la escuela de una sociedad moderna, su incuestionable y trascendental presencia y el cambio en los modos de transmitir conocimientos y las formas de aprender, aquella escuela que convierta sus aulas en “autosuficientes” será la escuela mejor preparada. Es decir, unas aulas en las que se encuentren los recursos tecnológicos que hacen falta para permitir a los estudiantes el acceso a la información y a la comunicación que Internet otorga y, en estos tiempos, los sistemas disponibles de presentación multimedia.

En la provincia de Teruel estas reflexiones fueron las que ocasionaron la puesta en marcha del proyecto “Aulas autosuficientes” en el Colegio Público Rural Agrupado (CRA) Ariño-Alloza. Proyecto que hace que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje sea cada vez más efectiva y productiva. Esta experiencia ha sido modelo en el resto de la educación aragonesa y ha traspasado las fronteras autonómicas e incluso las nacionales.

### **3.3.1.- Experiencia de Ariño.**

En 1996, las escuelas de las localidades de Ariño y Alloza se “fusionan” formando el CRA Ariño-Alloza, colegio de Educación Infantil y Primaria. Ambas localidades se hallan en al norte de Teruel, en la comarca de Andorra-Sierra de Arcos.

El centro de Ariño accede en el año 1990 al proyecto Atenea, facultando la formación del profesorado y el uso en las diversas áreas de aprendizaje de programas de enseñanza asistida por ordenador, así como, la publicación de la revista escolar con aplicaciones informáticas. El centro dispuso de acceso a Internet, con la llegada del también referido proyecto Aldea Digital, en 1997.

El programa educativo pasó íntegramente a basarse en febrero de 2003 en herramientas digitales. Cada estudiante de 4º de E. Primaria recibió un tablet PC, poniéndose en marcha el proyecto “el pupitre digital”, detallado más adelante.

El año 2008, ante el Foro de Líderes Europeos y Bill Gates, algunos de los alumnos del centro de Ariño viajaron a Berlín para presentar como usaban en sus clases los tablet PC y la pizarra digital.

Actualmente, los ordenadores portátiles y las pizarras digitales son los protagonistas de las aulas. Atrás han quedado las tradicionales pizarras, libros de texto o cuadernos de deberes.

La experiencia de Ariño es un claro ejemplo de integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niveles educativos de E. Primaria.

El proyecto ha sido origen de innovación. Ha ido alcanzando progresivamente una valiosa renovación de las metodologías docentes, a partir de su disponibilidad en el aula, revitalizando la autoestima profesional de los profesores, aumentando la motivación de los alumnos y facultando el logro, en armonía con la sociedad actual, de significativos aprendizajes. Este centro, se ha convertido en un modelo a seguir tanto en nuestro país como en el resto de Europa.

*“Los sujetos que no poseen las capacidades necesarias para aportar la información o aquellos conocimientos que estima la Red, quedan excluidas. Se va caracterizando una sociedad en la que la educación, al aportar el acceso a los medios de información y de producción se transforma en un elemento esencial que otorga oportunidades o agudiza situaciones de exclusión.” (CREA, 1995-1998)*

- Diseño y desarrollo de la experiencia.

.- *Aulas autosuficientes*

Básicamente, el proyecto se fundamenta en llevar Internet a las aulas. Para su ejecución, se crea la red interna del centro. En cada aula se instalan dos puntos de red, y repartidos en el resto de espacios, el sobrante de terminales. Se instala también una red de TV paralela.

Se coloca en todas las aulas un videoprojector que toma la señal de uno de los ordenadores conectados a la red. Se procede a hacer lo mismo con una videocámara, para poder recibir la imagen de otras máquinas, tales como

reproductores de DVD o magnetoscopios. En el año 2001, ya se estaba utilizando lo que sería el antecedente de la pizarra digital.

El sistema de presentación colectiva de la información se ejecutaba en las clases de E. Infantil mediante un televisor de 28 pulgadas conectado al ordenador y una antena, entre otros aparatos. Desde enero del 2006, la clase dispone de una pizarra digital interactiva.

Al proyector de transparencias y al de cuerpos opacos los sustituye la videocámara. Está colocada sobre la mesa de presentaciones, facilitando exponer, con más facilidad, cualquier actividad o documento que se realice allí, optimizando la calidad de las exposiciones. Asimismo, también permite la ejecución de videoconferencias.

En ciertas áreas, como enseñanza de música o idiomas, en las que es necesario realizar audiciones, un equipo de sonido con cassette, CD y radio, conectado con el resto del equipamiento, faculta escuchar el sonido de los de los programas multimedia y de cualquier otra información sonora.

- **Objetivos generales.**

*.- Facilitar al alumnado la mejor calidad posible en la presentación de la información.*

Sin duda, la presentación de la información tiene un incremento altísimo de calidad con toda esta infraestructura descrita. Así, desde la mesa de presentaciones se puede efectuar con mayores posibilidades toda la actividad que se realizaba en la pizarra tradicional.

Situándola sobre la mesa y proyectada a la pantalla, el docente y el alumno pueden exponer al resto de la clase en la mesa de presentaciones cualquier información que se encuentre tanto en soporte tradicional, como informático, folleto informativo, lámina, libros de consulta, etc.

Las ventajas son múltiples, no es preciso copiar de nuevo la información para que el alumno la pueda ver; la presentación es automática. El niño colocando su cuaderno debajo de la videocámara puede mostrar su trabajo a los demás y, no únicamente, describirlo oralmente. Asimismo, el profesor puede tener preparada su clase en soporte impreso o operar objetos que visualiza en gran tamaño el resto del aula. Guardando las hojas que se han utilizado, las explicaciones pueden retomarse en la próxima sesión, no como con la pizarra tradicional en la que era necesario dejarla borrada para la siguiente clase. La información necesaria queda encuadrada perfectamente aproximándose o alejándose con el mando a distancia de la videocámara. La señal de los reproductores de video y de los ordenadores también la recibe el proyector; en cualquier instante, derivada de cualquiera de estos medios se puede, pulsando el mando a distancia, mostrar la información.

*.- Acceder desde el aula a la información y a la capacidad de comunicación que nos otorga la red.*

Los libros de texto dan unas posibilidades muy limitadas en comparación con las que mediante Internet se tiene acceso. Es enorme la cantidad de información que la Red proporciona. Un aspecto de discriminación es la calidad. Sin bien, para todas las áreas de aprendizaje y niveles educativos

existen catálogos de recursos organizados apropiadamente, que facilitan las tareas de búsqueda de recursos para el aula que realiza el profesor.

En el caso de disponer, únicamente, de aulas de ordenadores, es necesario coordinar horarios con el resto de clases, pero, desde la misma aula es posible el uso de múltiples herramientas de comunicación mediante Internet en el momento que se estime oportuno.

*.- Familiarizar al profesorado y alumnado al uso habitual de estos medios.*

En comparación con la formación que precisa un profesor para desenvolverse en un aula de ordenadores, la formación necesaria en estas aulas es mínima. Para los docentes de nuevo ingreso, únicamente, con una pequeña sesión al principio del curso escolar es suficiente, en cuestión de días se adquiere el hábito de encender y apagar los cuatro interruptores del video-proyector, el ordenador, el sistema de sonido y la videocámara.

El profesorado no se plantea la utilización de tecnologías tradicionales, una vez habituados al uso de la infraestructura del aula autosuficiente y valorando las ventajas que ésta ofrece.

Las posibilidades descubiertas (programas y páginas interesantes, como usar su contenido) y las habilidades logradas, se intercambian periódicamente entre el profesorado. Asimismo, para conseguir situar a los profesores y a los estudiantes en contextos de descubrimiento de nuevas posibilidades que estimulen y provoquen la demanda de formación colectiva y de autoformación se van buscando distintos procesos y estrategias.

*.- Instalar la infraestructura precisa para lograr una escuela informatizada.*

La información se encuentra en Internet y en la red interna. En materias como matemáticas o lenguas extranjeras, entre otras, está avanzado el proceso de tratamiento de la información a la que en Internet se tiene acceso (exploración, depuración, corrección, clasificación y exposición).

Otro de los proyectos del centro es la web del área, donde de modo intuitivo y fácil se puede acceder a los contenidos de cada tema del currículo, a la programación del curso, a las actividades a realizar, a un foro de encuentro para colectivas actividades, a lugares interesantes, etc.

Sin necesidad de trasladarse a ningún otro lugar del centro, en el aula de clase se pueden visionar películas y reportajes pregrabados. Producciones propias y recogida de información audiovisual en visitas, salidas y excursiones se pueden realizar con la videocámara; de este modo, con contenidos de formación audiovisual se amplía el currículo.

De todo esto se desprende como, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ha discriminado de forma positiva las TIC como herramienta. La utilización de las TIC en este centro se realiza de un modo tan natural, hasta el punto de que, pasan desapercibidas en cualquier situación de aprendizaje, ya que, no presentan ningún tipo de problema en su uso.

Durante todo el horario escolar, tanto el profesorado como el alumnado, disponen para todas las áreas curriculares de estos nuevos medios. Así, se favorece de una manera mucho más lógica y natural una evolución de los materiales tradicionales, roles y metodologías.

- Medios para conseguir el proyecto.

No existía programa de la administración pública en el que pudiese ser estimado íntegramente el proyecto. Mediante medios ordinarios era inviable la dotación necesaria para la creación de las aulas autosuficientes en el centro. Así que, desde el mismo centro, se tuvieron que buscar las vías necesarias para lograr el proyecto. Fue preciso crear una conciencia colectiva de la necesidad del proyecto en la comunidad educativa.

La conciencia colectiva no se crea de un día para otro. Para que se comprenda la relevancia que tienen las TIC en la educación y para crear conciencia de las necesidades es necesario mantener a las familias informadas permanentemente de las actividades efectuadas en el centro.

El centro convocó al ayuntamiento, a la administración educativa y a la empresa minera de la localidad (SAMCA) en una jornada de presentación a toda la comunidad para mostrar los nuevos procesos que, en todos los niveles educativos, utilizan para enseñar y aprender. Todo ello, con el objetivo de lograr un compromiso para el proyecto de ayuda.

La primera en conceder al centro con la precisa infraestructura para las clases fue la Dirección Provincial de Educación. Asimismo, fueron destinadas al proyecto parte del coste individual de actividades extraescolares y entre las familias se realizaron juegos de lotería periódicas. La segunda aula autosuficiente quedó equipada con los beneficios de estas actividades. La tercera la puso el ayuntamiento y la dotación necesaria para todo el centro se culminó con la ayuda de la empresa minera.

Todo esto evidencia que se consigue con los medios propios disponibles empezar a hacer realidad los proyectos si se crea una conciencia colectiva de la necesidad en la comunidad educativa. Es viable que la administración educativa, empresas y demás instituciones con mayor poder económico se sumen a proyectos si la comunidad los tiene en ejecución y es capaz de asegurar resultados positivos.

- Líneas de trabajo y objetivos trazados por el centro

Se hizo necesario cambiar el modo de entender la educación para adaptarla a la sociedad presente. Se introducen las nuevas tecnologías en función de un modelo educativo. La concepción de aprender y de enseñar, la tiene que cambiar el modelo. Si éste cambia, las tecnologías pueden ser un componente relevante de progreso.

El papel del docente y del alumno, los objetivos, las metodologías y la ergonomía de los centros y sus espacios, el currículo y la orientación de la evaluación son factores que se han de cambiar.

Los siguientes son los objetivos y líneas de trabajo planteados desde el centro:

.- Desarrollar las destrezas precisas en los alumnos para que sean capaces de transformar la información en conocimiento y el conocimiento en saber. Es el alumno quien debe ser el que vaya construyendo su propio conocimiento. El docente y las personas que ayuden en la tarea docente deben favorecer el máximo de situaciones y en las óptimas condiciones para el desarrollo de dichas habilidades.

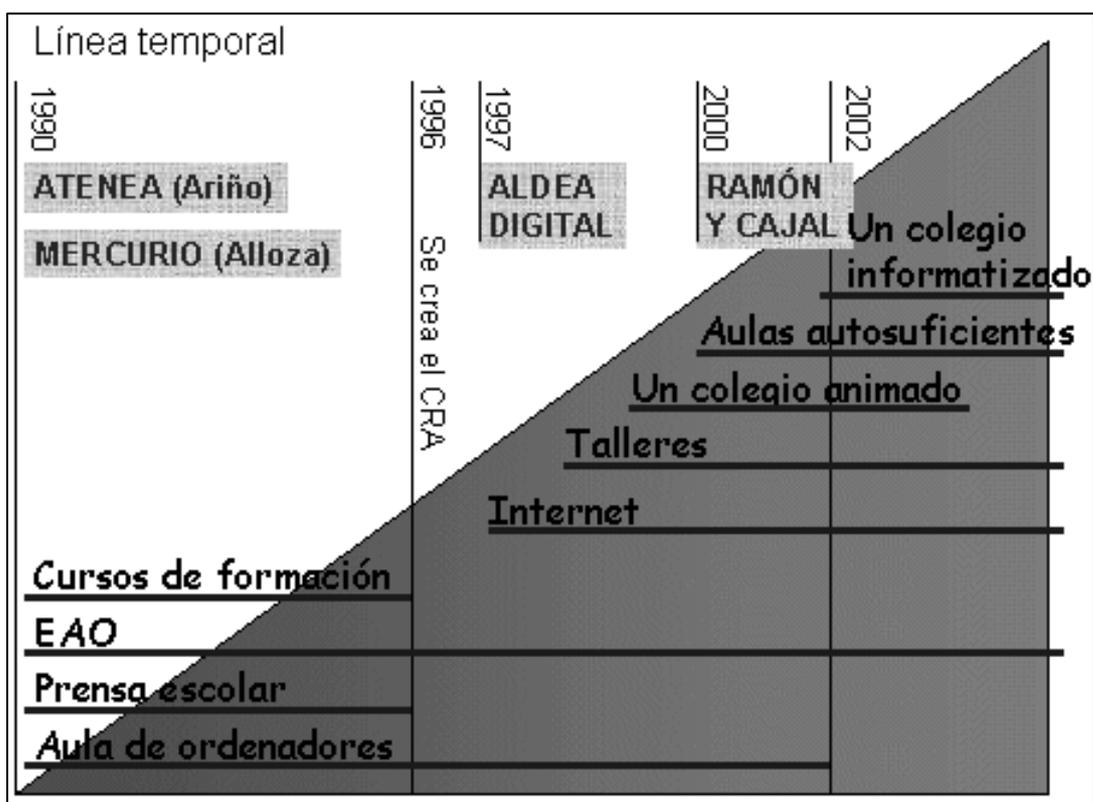
- .- Facultar a toda la comunidad educativa a aprender a aprender. Se ha de procurar técnicas y posibilidades de formación, tanto al alumnado como a la familia. La formación de de éstas adquiere gran importancia si el propósito es que puedan ayudar en los deberes en casa y que prevalezca una línea de trabajo integrada en el centro.
- .- Favorecer el trabajo colaborativo entre el alumnado de la escuela. Asimismo, extender con el alumnado de otros centros dicho trabajo.
- .- Respetar los ritmos personales de trabajo de los estudiantes. Cada alumno, con las nuevas herramientas de comunicación incide de modo personal en el grupo de clase de forma atemporal. Los foros de discusión, messenger, el correo electrónico, entre otros, facultan una comunicación con unas posibilidades de atención individual.
- .- Una mayor atención al lenguaje audiovisual dentro del currículum: vídeo, cine y radio. Enseñar al alumnado a comprender los distintos lenguajes audiovisuales, la publicidad, a ser censores con la programación, etc.
- .- Con la información y herramientas disponibles, reforzar las presentaciones de la información: noticias de prensa, diversas perspectivas, buenas webs, imágenes, fotografías, etc. Una característica que se ha de asumir es acostumbrarse al cambio constante y a la mejora sistemática. Siempre puede ser mejorada cualquier información. Pasar por los procesos de recogida, tratamiento y comunicación de la información es lo más educativo.

- .- Ejecutar la web de cada materia o disciplina. Así, mediante la misma, se puede canalizar toda la información precisa (actividades online, programa, conceptos, sitios de interesantes, materiales, etc.)
- .- Dar formación, colaboración e información a las familias para que conozcan las TIC y, de este modo, poder ayudar a sus hijos en su formación. Así como, las viables colaboraciones con el centro en los procesos educativos en general.
- .- Acceso a un lugar en web para los estudiantes. Lógicamente se han de poder colocar en la Red los materiales que se trabajan con soporte informático.
- .- El correo electrónico para el alumnado como uno de los mecanismos más relevantes de comunicación entre ellos y, en posibles cooperaciones con el alumnado de otros centros.
- .- Otorgar prioridad a los canales individuales de información, tanto entre estudiante y docente como entre el alumnado.
- .- En el proceso de aprendizaje, el objeto activo debe ser el alumno. Ayudar en la gestión de dicho proceso es cometido del profesor. Éste debe ser el tutor y el acompañante.
- .- La reflexión continua, especialmente, del docente acerca de su práctica y desarrollo profesional. Es preciso, la existencia de tiempos para la puesta en común con el resto del profesorado involucrado.
- .- Para la medición de resultados y optimización de los procesos es necesario idear nuevos sistemas de evaluación adecuados.

.- Discurrir renovados sistemas de evaluación que sean más eficientes para la mejora de los procesos y la medición de resultados. Se torna preciso, además de los propósitos del currículo, evaluar el grado de destrezas y habilidades del estudiante acerca de las tecnologías de la comunicación e información, las necesarias transformaciones metodológicas que deben originarse, el desarrollo profesional del profesorado, así como, la integración del centro en el medio social.

.- Preservar la prolongación de proyecto para los estudiantes, ya implicado en las Enseñanzas Medias.

- Línea temporal de los programas iniciados en el centro





## **Síntesis**

Aunque existen antecedentes próximos y otros más remotos a los años ochenta en la introducción de los medios audiovisuales en la educación, es en 1985, cuando el MEC crea los programas “Mercurio” y “Atenea” que unifican sus líneas de actuación en 1987, con la creación del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC). Ambos programas pasan a ser responsabilidad del PNTIC, cuyos objetivos son la unificación de los mismos y la presencia española en los programas educativos comunitarios.

El programa Mercurio tiene como objetivo fundamental el uso del vídeo en los centros educativos. Inicialmente surge con la idea de comprobar de manera experimental en un periodo limitado de tiempo, las posibilidades de los medios audiovisuales, especialmente el vídeo, en la enseñanza.

El programa Atenea aparece para introducir los microprocesadores en la enseñanza. En España, surge como respuesta al fuerte avance de los sistemas informáticos en la sociedad española y mundial. Propone la introducción de los ordenadores en los centros educativos, la creación de infraestructuras y la formación continua del profesorado.

En 1987, aparece un nuevo programa, Aldea Digital, también dentro del PNTIC. Se fundamenta en que las TIC permiten la creación de un espacio electrónico abierto al conocimiento. Su ámbito de actuación es la zona rural.

Aragón se rige, por estos programas hasta el año 2000, en que la Consejería de Educación del Gobierno autonómico de Aragón, instaura su propio programa (Ramón y Cajal) para el desarrollo de las TIC en las aulas.

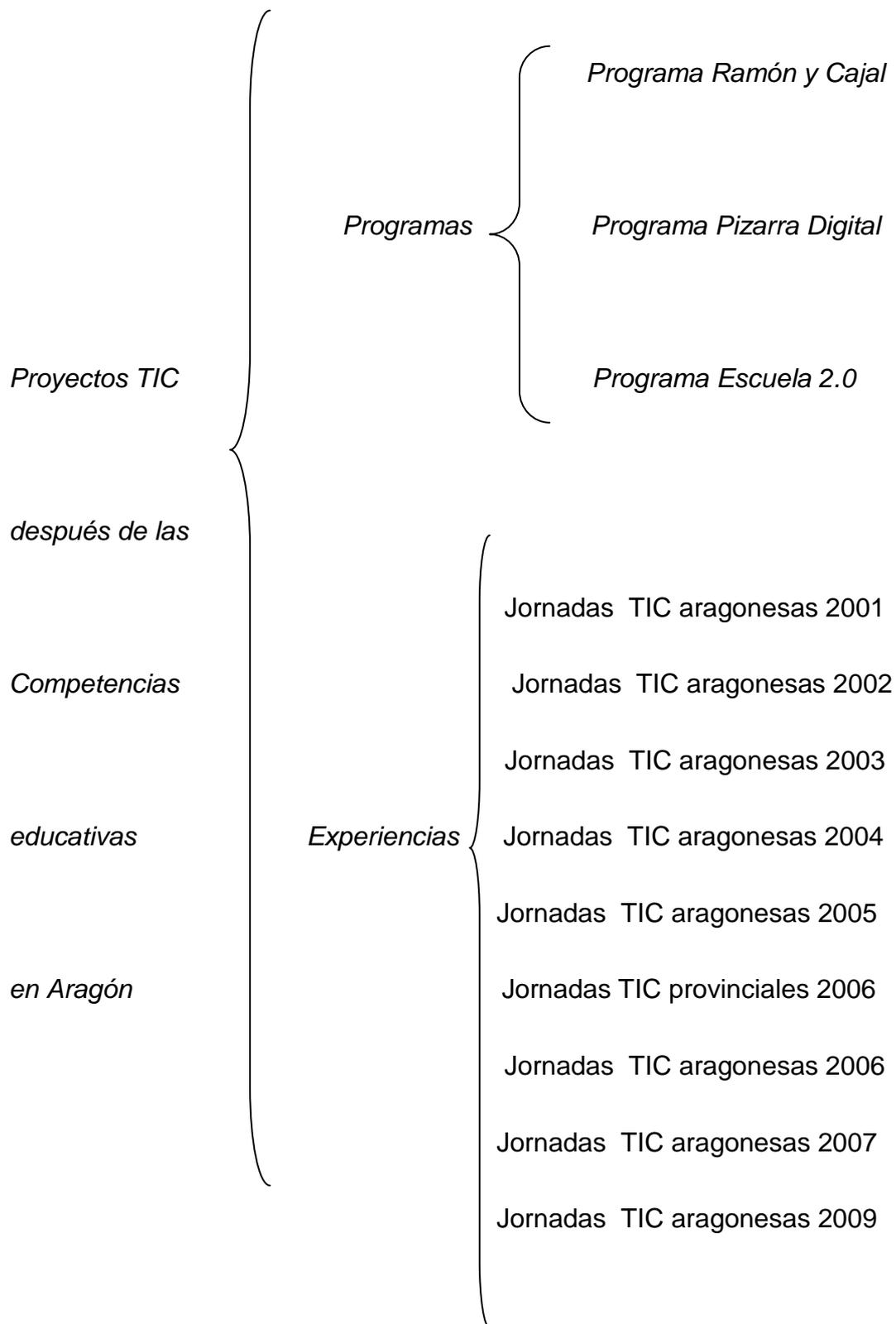


## **CAPÍTULO 4**

### **PROYECTOS TIC DESPUÉS DE LAS COMPETENCIAS EDUCATIVAS EN ARAGÓN**



## CAPÍTULO 4º





#### **4.- Proyectos TIC después de las competencias educativas en Aragón**

Aragón adquiere competencias autonómicas en materia de educación en el año 2000. A partir de entonces, el organismo que se ocupa de la educación en esta comunidad es el Gobierno de Aragón, concretamente, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

Teruel, como provincia de la comunidad autónoma de Aragón, se rige por las disposiciones de los organismos oficiales competentes de la DGA.

El programa Ramón y Cajal, es el programa que el Gobierno de Aragón pone en marcha para llevar las TIC a las aulas aragonesas. Una aplicación más concreta de éste es el programa Pizarra Digital y, desde el curso 2009-10, el programa Escuela 2.0.

Cada año (con la excepción del año 2008), al final del curso académico, el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, realiza unas Jornadas en las que se presentan experiencias innovadoras de uso de las TIC en las diferentes etapas educativas no universitarias. Dichas experiencias son un escaparate de los logros conseguidos con la implantación de las TIC en las aulas.

Teruel tiene su aportación anual en estas jornadas TIC aragonesas y, además, en el año 2006, preparó sus propias Jornadas Provinciales de Investigación, Innovación y Acción Educativa.

#### **4.1.- Programas**

Desde el año 2000, en Aragón, para implantar las TIC en las aulas educativas, se llevan a cabo los siguientes programas:

.- Programa Ramón y Cajal.

Programa de Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón para integrar las TIC en los centros educativos de toda la comunidad.

Comienza en el año 2000.

.- Programa Aldea Digital.

Programa de Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón para mejorar la integración de las TIC en los centros educativos e introducir los tablet PC en aulas de E. Primaria.

Comienza, a nivel experimental, en el colegio de Ariño (Teruel) en el año 2003. Se generaliza en Aragón, a partir del año 2005.

.- Programa Escuela 2.0.

Programa del Ministerio de Educación del Gobierno Central y en el que participan los departamentos de educación de las comunidades autónomas. En Aragón se implanta con algunas peculiaridades, desde el curso 2009-2010.

#### **4.1.1- Programa Ramón y Cajal**

Programa del Departamento de Educación del Gobierno de Aragón para integrar el uso innovador de las tecnologías de la información y de la comunicación en las tareas que se realizan en los centros educativos.

El proyecto Ramón y Cajal sustituyó en Aragón al PNTIC del Ministerio de Educación y Ciencia que durante años había trabajado, básicamente, sobre dos grandes áreas: la introducción de la informática en el sistema educativo, el referido proyecto Atenea y, la incorporación de los medios audiovisuales en las aulas, proyecto Mercurio.

Ambos proyectos, habían hecho viable que el profesorado recibiera formación en estas áreas, que los centros dispusieran de medios audiovisuales e informáticos y, por último, que se realizasen programas, con educativos fines.

El programa Ramón y Cajal de la Consejería de Educación del Gobierno de Aragón, actualmente, está íntegramente enfocado a las TIC y, principalmente, a la extensión de redes que están originando relevantes transformaciones cambios en la sociedad y en la educación.

*“La introducción y la extensión de la utilización de las TIC en la educación aragonesa es la pretensión de este programa.” (Juan, 2004:56)*

Se empezó trabajando con las escuelas rurales de E. Infantil y Primaria. Después se introdujo el Ramón y Cajal en las escuelas de E. Infantil y Primaria de las ciudades y, por fin, se abordó el trabajo en los institutos.

Los objetivos del programa Ramón y Cajal se dirigen a tres ámbitos: a los centros docentes, que dispondrán de una herramienta que les permitirá modernizar y agilizar la gestión; a los alumnos, que podrán aprovechar las posibilidades de acceso a la información que ofrecen las TIC, y que tendrán, por ejemplo, la posibilidad de trabajar con alumnos de otros centros o de otros países, y a los profesores, que podrán consultar información profesional, participar en proyectos educativos conjuntos europeos, mejorar su cualificación profesional participando en actividades de formación a distancia, etc.

- Fases del Programa en todo Aragón.

a) *Fase de implantación.*

▶ 1ª Etapa: curso 2000/2001.

El programa incorporó en el curso 2000-2001:

- .- Todos los CRA y centros de menos de 6 unidades.
- .- Servicios de apoyo a estos centros: CPR, CRIET, residencias etc.
- .- 50 C.P. completos.
- .- 5 centros de Educación Especial.
- .- Residencias de alumnos, escuelas hogar, CRIET, CPR, centros de Educación de Personas Adultas, etc.

▶ 2ª Etapa: curso 2001/2002.

Introducción del Programa en:

.- 105 completos de Educación Infantil y Primaria.

.- 5 IES.

▶ 3ª Etapa: curso 2002/2003.

.- 96 IES y secciones de los mismos.

*b) Fase de consolidación.*

A partir del curso 2003/04.

.- Convenio con Internet en la Escuela (Red.es y MECD)

.- Entran el programa la totalidad de los centros.

.- Mejoras en las instalaciones, dotación y recursos

● **Objetivos.**

*a) Profesorado.*

.- Facultar un soporte técnico y una apropiada formación, con el fin de usar las TIC como recursos didácticos y como medios de renovación de la metodología educativa para optimizar la calidad de la enseñanza en todos los niveles educativos y áreas de currículo.

.- Acceder a información profesional: convocatorias, concursos, legislación, etc.

.- Acceder a nuevos recursos educativos y herramientas.

- .- Cooperar, compartir información, ideas, experiencias con demás docentes mediante el chat, correo electrónico, grupos de noticias etc.
- .- Participación en actividades de formación a distancia y, así, optimizar la cualificación profesional.
- .- Instruir y actualizar a aquéllos que imparten conocimientos propios de las TIC para que permanentemente sus enseñanzas estén a la par del desarrollo de estos medios.
- .- Participación en proyectos educativos europeos conjuntos.

*b) Alumnado.*

- .- Fomentar la utilización racional y crítica de las TIC, facultándolos para comprender y expresarse mediante las mismas.
- .- A través de nuevos entornos que beneficien el desarrollo de las destrezas, habilidades y adquisición de conocimientos, potenciar su desarrollo cognitivo y aprendizaje.
- .- A través de los nuevos medios informáticos, desarrollar la capacidad de acceder, estructural y tratar la información.
- .- Trabajar en proyectos colaborativos con alumnos de su mismo centro, de otras localidades o de otras naciones.
- .- Descubrir otras culturas, contrastar ideas, practicar idiomas, etc., estableciendo comunicación con otros alumnos.

c) *Centros docentes.*

.- Dotar paulatinamente a los centros con los necesarios equipos y programas para que el uso de las TIC sea viable en la educación.

.- Posibilitar el entendimiento entre los distintos estamentos de la comunidad educativa, optimizando la comunicación, promoviendo la participación en proyectos educativos, facultando puntos de encuentro, etc.

.- Integrándose en la Intranet de gestión de la Consejería de Educación y Ciencia, acceder a los servicios de la Red Telemática Educativa Aragonesa.

En definitiva, se puede decir que las TIC han movido el interés en muchos docentes que las han incorporado en el trabajo con sus alumnos, que se han servido de ellas para acceder a la cada vez más amplia oferta de formación telemática, que han diseñado las páginas web de sus centros, y que han usado las oportunidades que otorgan las mismas como un importante recurso didáctico en las aulas: realización de revistas escolares, descubrimiento del medio, estudio de idiomas, etc.

- Centros públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel que se incorporan al programa “Ramón y Cajal” en los diferentes cursos.

.- *Curso 2000-01. CRA y Colegios incompletos.*

CRA de Albarracín. Albarracín.

CRA de Albarracín. Bronchales.

CRA de Albarracín. Gea de Albarracín.

CRA de Albarracín. Orihuela del Tremedal.

CRA de Aliaga. Aliaga.

CRA de Aliaga. Camarillas.

CRA de Aliaga. Cuevas de Almudén.

CRA de Aliaga. Hinojosa de Jarque.

CRA de Aliaga. Mezquita de Jarque.

CRA "Ariño-Alloza". Ariño.

CRA "Ariño-Alloza". Alloza.

CRA "Campo de Bello". Bello.

CRA "Campo de Bello". Gallocanta.

CRA "Campo de Bello". Odón.

CRA "Campo de Bello". Tornos.

CRA "Campo de Bello". Torralba de los Sisones.

CRA "Matarranya". Calaceite.

CRA "Matarranya". Mazaleón.

CRA "Matarranya". Valdetormo.

CRA "Goya". Caminreal.

CRA "Goya". Blancas.

CRA "Goya". Ojos Negros.

CRA "Goya". Torrijo del campo.

CRA "Goya". Fuentes Claras.

CRA "Alto Maestrazgo". Cantavieja.

CRA "Alto Maestrazgo". Fortanete.

CRA "Alto Maestrazgo". La Iglesuela del Cid.

CRA "Alto Maestrazgo". Mirambel.

CRA "Alto Maestrazgo". Pitarque.

CRA "Alto Maestrazgo". Villarluengo.

CRA de Castellote. Castellote.

CRA de Castellote. Aguaviva.

CRA de Castellote. Bordón.

CRA de Castellote. Cañada de Verich.

CRA de Castellote. Cuevas de cañart.

CRA de Castellote. Foz – Calanda.

CRA de Castellote. La Ginebrosa.

CRA de Castellote. Ladruñán.

CRA del Mezquín. Castelserás.

CRA del Mezquín. La Codoñera.

CRA del Mezquín. Torrecilla de Alcañiz.

CRA del Mezquín. Torrelilla.

CRA del Mezquín. Valdealgorfa.

CRA de Cedrillas. Cedrillas.

CRA de Cedrillas. Allepuz.

CRA de Cedrillas. Formiche Alto.

CRA de Cedrillas. Gúdar.

CRA de Cedrillas. El Pobo.

CRA de Cedrillas. Villarroya de los Pinares.

CRA "Algars". Cretas.

CRA "Algars". Arens de Lledó.

CRA "Algars". Beceite.

CRA "Algars". Lledó.

CRA de La Fresneda. La Fresneda.

CRA "Algars". La Portellada.

CRA "Algars". Ráfales.

CRA "Algars". Torre del Compte.

CRA "Algars". Valjunquera.

CRA "Javalambre". Manzanera.

CRA "Javalambre". Albentosa.

CRA "Javalambre". Arcos de las Salinas.

CRA "Javalambre". Los Cerezos.

CRA "Javalambre". Olba.

CRA "Javalambre". San Agustín.

CRA "Javalambre". Torrijas.

CRA "Javalambre". Venta del Aire.

CRA de Martín del Río. Martín del Río.

CRA de Martín del Río. Barrio Sur.

CRA de Martín del Río. Castel de Cabra.

CRA de Martín del Río. Palomar de Arroyos.

CRA "Somontano-B. Aragón". La Mata de los Olmos.

CRA "Somontano-B. Aragón". Berge.

CRA "Somontano-B. Aragón". Cañizar del Olivar.

CRA "Somontano-B. Aragón". Crivillén.

CRA "Somontano-B. Aragón". Ejulve.

CRA "Somontano-B. Aragón". Estercuel.

CRA "Somontano-B. Aragón". Gargallo.

CRA "Somontano-B. Aragón". Molinos.

CRA "Maestrazgo- Gúdar". Mosqueruela.

CRA "Maestrazgo- Gúdar". Linares de Mora.

CRA "Maestrazgo- Gúdar". Puertomingalvo.

CRA "Maestrazgo- Gúdar". Valdelinares.

CRA de Muniesa. Muniesa.

CRA de Muniesa. Alacón.

CRA de Muniesa. Blesa.

CRA de Muniesa. Cortes de Aragón.

CRA de Muniesa. Loscos.

CRA de Muniesa. Monforte de Royuela.

CRA de Muniesa. Oliete.

CRA "Tastavins". Peñarroya de Tastavins.

CRA "Tastavins". La Cerollera.

CRA "Tastavins". Fuentespalda.

CRA "Tastavins". Monroyo.

CRA "Teruel uno". Perales del Alfambra.

CRA "Teruel uno". Argente.

CRA "Teruel uno". Camañas.

CRA "Teruel uno". Escorihuela.

CRA "Teruel uno". Fuentes Calientes.

CRA "Teruel uno". Galve.

CRA "Teruel uno". Orrios.

CRA "Teruel uno". Pancrudo.

CRA "Teruel uno". Visiedo.

CRA "El poyo del Cid". El Poyo del Cid.

CRA "El poyo del Cid". Báguena.

CRA "El poyo del Cid". Barrachina.

CRA "El poyo del Cid". Burbáguena.

CRA "El poyo del Cid". Cutanda.

CRA "Bajo Martín". La Puebla de Híjar.

CRA "Bajo Martín". Azaila.

CRA "Bajo Martín". Samper de Calanda.

CRA "Bajo Martín". Urrea de Gaén.

CRA "Bajo Martín". Vinaceite.

CRA "El Regallo". Puigmoreno.

CRA "El Regallo". Valmuel.

CRA "Pórtico de Aragón". Rubielos de Mora.

CRA "Pórtico de Aragón". Alcalá de la Selva.

CRA "Pórtico de Aragón". Cabra de Mora.

CRA "Pórtico de Aragón". Fuentes de Rubielos.

CRA "Pórtico de Aragón". Nogueruelas.

CRA "Pórtico de Aragón". La Puebla de Valverde.

CRA "Pórtico de Aragón". Valbona.

CRA "Pórtico de Aragón". Virgen de la Vega.

CRA " Turia". San Blas.

CRA " Turia". Caudé.

CRA " Turia". Celadas.

CRA " Turia". Cuevas Labradas.

CRA " Turia". Villalba Baja .

CRA " Turia". Villaspesa.

CRA " Turia". Villastar.

CRA " Turia". Villel.

CRA "Santa Eulalia". Santa Eulalia.

CRA "Santa Eulalia". Villarquemado.

CRA "Alto Jiloca". Torremocha del Jiloca.

CRA "Alto Jiloca". Alba del Campo.

CRA "Alto Jiloca". Ródenas.

CRA "Alto Jiloca". Torrelacárcel.

CRA "Alto Jiloca". Villafranca del Campo.

CRA "Sierra de Albarracín". Tramacastilla.

CRA "Sierra de Albarracín". Frías de Albarracín.

CRA "Sierra de Albarracín". Griegos.

CRA "Sierra de Albarracín". Guadalaviar.

CRA "Sierra de Albarracín". Jabaloyas.

CRA "Sierra de Albarracín". Noguera de Albarracín.

CRA "Sierra de Albarracín". Royuela.

CRA "Sierra de Albarracín". Terriente.

CRA "Sierra de Albarracín". Torres de Albarracín.

CRA "Sierra de Albarracín". Villar del Cobo.

C.P. Alfambra. Alfambra.

C.P. Camarena. Camarena.

C.P. El Cuervo. El cuervo.

C.P. Libros. Libros.

C.P. Riodeva. Riodeva.

C.P. Sarrión. Sarrión.

*.- Curso 2001-02. Centros completos.*

C.P. Román García. Albalate del Arzobispo.

C.P. Emilio Díaz. Alcañiz.

C.P. J. Lorenzo Palmireno. Alcañiz.

C.P. Alcorisa. Alcorisa.

C.P. Juan Ramón Alegre. Andorra.

C.P. Manuel Franco Royo. Andorra.

C.P. Ricardo Mallén. Calamocha.

C.P. Virgen del Pilar. Calanda.

C.P. Miguel Blasco Vilatela. Cella.

C.P. Antonio Gargallo Moya. Escucha.

C.P. Luis Turón. Híjar.

C.P. Valero Serrano. Más de las Matas.

C.P. Ntra. Sra. Del Pilar. Monreal del Campo.

C.P. Pablo Serrano. Montalbán.

C.P. San Miguel. Mora de Rubielos.

C.P. Atarazanas. Teruel.

C.P. Ensanche. Teruel.

C.P. Juan Espinal. Teruel.

C.P. La Fuenfresca. Teruel.

C.P. Las Anejas. Teruel.

C.P. Miguel Vallés. Teruel.

C.P. Ibañez Martín. Utrillas

C.P. Vicente Ferrer Ramos. Valderrobres.

*.- Curso 2002-03. IES*

Sólo entraron IES de la provincia.

#### **4.1.2.- Programa Pizarra Digital**

El programa “Pizarra Digital” comenzó de manera experimental en el colegio de Ariño (Teruel) en el año 2003 gracias a la colaboración del Gobierno de Aragón y Microsoft y el trabajo realizado por el propio centro en el uso de las TIC como herramientas educativas, con la dotación de 16 tablet PC para cada uno de los alumnos de quinto y sexto de E. Primaria. Al año siguiente, en 2004, el Gobierno de Aragón extiende el programa al colegio de Arén (Huesca), donde además, su puesta en marcha permite dotar de conexión a Internet a toda la localidad, con el fin de dar continuidad a la actividad de los alumnos en sus hogares, fuera del horario escolar.

A partir del curso 2005 comienza la generalización del programa, con la realización de convocatorias públicas mediante las cuales los colegios pueden presentar un proyecto educativo para su incorporación al programa “Pizarra Digital”. Así, durante el curso 2005/06 se generalizó la puesta en marcha del programa en las escuelas del medio rural, durante el curso 2006/07 se amplió la convocatoria para permitir la incorporación de los centros de las ciudades y en el curso 2007/08, el 70% de los centros públicos de Aragón participan en el programa “Pizarra Digital”.

- Evolución del programa Pizarra Digital.

En cinco años desde que se puso en marcha el programa “Pizarra Digital”, el Gobierno de Aragón invirtió en la implantación del programa 9.700.000 euros, lo que permitió que en el curso 2007/08, 390 centros escolares y 10.305 alumnos participasen en el programa. En el curso 2007/08 se puso en marcha

de manera experimental la ampliación del programa “Pizarra Digital” a la etapa de E. Secundaria. Así, el 10% de los institutos aragoneses comenzaron a trabajar en la incorporación efectiva de las nuevas tecnologías en la educación.

En el curso 2008/09 todos los centros públicos de E. Primaria de Teruel (capital y provincia) tienen dotación de tablet PC para los alumnos del tercer ciclo de E. Primaria. En los IES, la dotación es de un tablet PC por aula de clase en primero y segundo de ESO.

- Objetivo general del programa.

.- Incorporar el uso innovador de las TIC en las tareas que se realizan en los centros educativos, de modo que profesores y alumnos las utilicen como herramienta personal en los procesos de enseñanza -aprendizaje y sirvan para acercar la sociedad de la información y el conocimiento a todos los ciudadanos en igualdad de condiciones.

- Formas de aplicación.

El programa “Pizarra Digital” en Aragón tiene dos formas de aplicación según el nivel educativo:

a) *E. Primaria.*

.- Tablets PC para uso individual en el tercer ciclo de E. Primaria.

.- Videoprojector.

.- Banda ancha.

- .- Redes inalámbrica en el centro.
  
- .- Formación y apoyo para el profesorado.
  
- .- Recursos digitales.

b) *E. Secundaria.*

- .- Integración del uso de las TIC en el aula ordinaria.
  
- .- Redes inalámbricas en los IES, portátiles y videoproyectores.
  
- .- Actividades de formación para el profesorado.
  
- .- Recursos digitales.

El programa Aldea Digital en E. Primaria ha conseguido que los alumnos de quinto y sexto de E. Primaria tengan adquiridas las competencias digitales adecuadas para incorporarse con las máximas garantías al programa Escuela 2.0.

El programa Aldea Digital en E. Secundaria, de contenido variado y experimental, se ha llevado a cabo en catorce institutos de la comunidad aragonesa desde el curso 2007-08.

El programa “Pizarra Digital”, dirigido a los alumnos de los últimos cursos de E. Primaria, permite que cada niño aragonés disponga de un tablet PC conectado a Internet mediante una red inalámbrica que permite su utilización tanto en el aula como en el ámbito familiar.

El tablet PC, de menos de dos kilos de peso, reconoce la escritura manuscrita, lo que permite combinar el desarrollo de habilidades en una etapa todavía temprana con la adquisición plena de la competencia digital. Entre los objetivos iniciales del programa, destaca su utilización como una herramienta eficaz para acercar las nuevas tecnologías al medio rural, potenciando así las posibilidades de acceso a la información por parte de sus habitantes y sus consecuencias para el desarrollo de estas zonas.

Asimismo, la utilización del tablet PC convierte al alumno en protagonista de su propio proceso de aprendizaje, dándole un papel activo en su educación, mientras el nuevo papel del profesor es el de un orientador que lidera el desarrollo de la clase.

- Ventajas del tablet PC.

- .- Adaptabilidad y polivalencia de la herramienta.

- .- Supresión de barreras sociales. Influencia en el ámbito familiar.

- .- Información permanentemente al alcance del alumno y sin trabas intermedias.

- .- Facilidad e inmediatez de realización y corrección de los trabajos. Tareas de refuerzo.

- .- Potencia la organización y la limpieza.

- .- Nuevas posibilidades de expresión del alumno.

- .- Facilita la actividad grupal.

.- Mayor dedicación a la actividad intelectual superior.

.- Promotor de un cambio pedagógico apoyado en un nuevo perfil docente.

- Centros públicos de E. Primaria de la provincia de Teruel que se incorporan al programa “Pizarra Digital” en los diferentes cursos.

.- *Curso 2003-04.*

CRA Ariño-Alloza. Ariño.

.- *Curso 2004-05.*

CRA Ariño-Alloza. Ariño.

.- *Curso 2005-06.*

CRA “Albarracín”. Bronchales.

.- *Curso 2006-07.*

CP “Luis Turón”. Hajar.

CP “Vicente Ferrer Ramos”. Valderrobres.

CP “Juan Sobrarías”. Alcañiz.

CP “Ricardo Mallén”. Calamocha.

CP “El Justicia de Aragón”. Alcorisa.

CP “Nuestra Señora del Pilar”. Monreal del Campo.

CRA “El poyo del Cid”. Barrachina.

CP “Miguel Vallés”. Teruel.

CP “Miguel Blasco Vilatela”. Cella.

CRA “Teruel uno”. Perales del Alfambra.

CRA “Muniesa”. Muniesa.

CRA “Tastavins”. Peñarroya de Tastavins.

CRA del Mezquín. Castelserás.

CRA del Mezquín. La Codoñera.

CRA del Mezquín. Valdealgorfa.

CP “Román García”. Albalate del Arzobispo.

CRA “Alto Jiloca”. Torremocha.

CRA “Alto Jiloca”. Villafranca.

CRA “Alto Jiloca”. Rodenas.

CRA “Sierra de Albarracín”. Tramacastilla.

CRA “Turia”. San Blas.

CRA “Teruel uno”. Pancrudo.

CP “Ibáñez Martín”. Utrillas.

CRA "Palmira Pla". Cedrillas.

CRA del Mezquín. Torrecilla de Alcañiz.

CRA "Somontano Bajo Aragón". La Mata de los Olmos.

CRA "Alto Jiloca". Alba del Campo.

CRA "Pórtico de Aragón". La Puebla de Valverde.

CRA "Sierra de Albarracín". Torres de Albarracín.

CRA "Sierra de Albarracín". Royuela.

CRA "Muniesa". Oliete.

CP "Antonio Gargallo Moya". Escucha.

*.- Curso 2007-08.*

CRA "Tastavins". Monroyo.

CRA "Turia". Celadas.

CRA "Santa Eulalia". Santa Eulalia.

CRA "Tastavins". Fuentespalda.

CRA "Javalambre". Albentosa.

CRA "Martín del Río". Castel de Cabra.

CRA "Teruel uno". Fuentes Calientes.

CRA "Teruel uno". Escorihuela.

CRA "Pablo Antonio Crespo". Camarillas.

CRA "Pablo Antonio Crespo". Hinojosa de Jarque.

CRA "Matarranya". Calaceite.

CRA "Bajo Martín". La Puebla de Híjar.

*.- Curso 2008-09.*

CRA "Pórtico de Aragón". Valbona.

CRA "Regallo". Valmuel.

CRA "Sierra de Albarracín". Guadalaviar.

CRA "Sierra de Albarracín". Noguera.

CRA de La Fresneda. Ráfales.

CRA "Bajo Martín". Urrea de Gaén.

CRA "Bajo Martín". Vinaceite.

CP "Juan L. Palmireno". Alcañiz

CRA "Pórtico de Aragón". Noguera.

CRA "Pórtico de Aragón". Fuentes de Rubielos.

CRA de Muniesa. Loscos.

CP "Valero Serrano". Más de las Matas.

CRA "Javalambre". Los Cerezos

CRA "Javalambre". Olba.

CRA "Javalambre". Venta del Aire.

CP "Las anejas". Teruel.

CP "Emilio Díaz". Alcañiz.

CRA "Teruel uno. Visiedo.

CRA "Sierra de Albarracín. Terriente.

CRA "Bajo Martín". Samper de Calanda.

CRA "Palmira Pla". Villarroya de los Pinares

CRA "Palmira Pla". Gúdar.

CRA "Somontano-Bajo Aragón". Molinos.

CRA "Somontano-Bajo Aragón". Molinos.

CRA "Javalambre". Arcos de las Salinas.

CRA "Javalambre". San Agustín.

CRA "Campo de Bello". Tornos.

CRA "Campo de Bello". Torralba de los Sisones.

CP "Virgen del Pilar". Calanda.

CRA "Somontano-Bajo Aragón". Crivillén.

CRA "Somontano-Bajo Aragón". Cañizar del Olivar.

CP "Juan Espinal". Teruel.

CRA "Teruel uno". Camañas.

CRA "Teruel uno". Galve.

CRA "Algars". Beceite.

CRA "Alto Jiloca". Torrelacárcel.

CRA de Castellote. Ladruñán.

CRA de Castellote. Cuevas de Cañart.

CRA de Castellote. Bordón.

CRA "Teruel uno". Argente.

CRA "Campo de Bello". Odón.

CRA "Maestrazgo-Gúdar". Valdelinares.

CRA "Maestrazgo-Gúdar". Puertomingalvo.

*.- Curso 2009-10.*

CRA de Castellote. Castellote.

CRA de Castellote. Cañada de Verich.

CRA "Algars". Arens de Lledó.

CRA "Palmira Pla". El Pobo.

CRA "Palmira Pla". Formiche Alto.

CRA "El Poyo del Cid". El Poyo del Cid.

CRA "El Poyo del Cid". Báguena.

CP In-Pri "Pablo Serrano". Montalbán.

CRA "Algars". Cretas.

CRA "Algars". Lledó.

CRA de Martín del Río. Barriada Obrera Sur.

CRA de Martín del Río. Palomar de Arroyos.

CRA "Palmira Pla". Allepuz.

CRA "Campo de Bello". Gallocanta.

CRA de Castellote. Foz-Calanda.

CRA "Turia". Villalba Baja.

CRA "Turia". Caudé.

CRA "Turia". Villaspesa.

CRA "Turia". Villastar.

CRA "Turia". Villel.

CRA "Maestrazgo-Gúdar". Linares de Mora.

CRA "Goya". Fuentes Claras.

CRA "Goya". Blancas.

CRA "Goya". Caminreal.

CRA "Goya". Ojos Negros.

CRA "Goya". Torrijo del Campo.

CRA de Libros. Libros.

CRA de Libros. Riodeva.

#### **4.1.3.- Programa Escuela 2.0.**

El programa Escuela 2.0 tiene carácter estatal y en él participan tanto el Ministerio de Educación como el conjunto de los departamentos de educación de todas las comunidades autónomas. En Aragón tiene algunas características específicas, por las particularidades que la implantación de las TIC ha tenido a nivel autonómico.

- Antecedentes.

Aunque el programa Escuela 2.0 presenta aspectos novedosos en la incorporación de las TIC en los centros, sobre todo en los de E. Secundaria, en Aragón su aplicación parte y completa la experiencia previa que se ha llevado a cabo durante los últimos años con el programa Pizarra Digital.

- Objetivos

Su objetivo consiste en la puesta en marcha de las aulas digitales del siglo XXI. Supone:

- .- La dotación de ordenadores portátiles para alumnos y profesores.
- .- La dotación de pizarras digitales interactivas en las aulas.
- .- La existencia de una buena conectividad wifi en los centros.
- .- La dotación adecuada de software y recursos educativos.
- .- Una específica formación del profesorado para el uso de estas herramientas.
- .- La implicación de alumnos y familias en el proceso.

- Desarrollo

A nivel estatal, el Programa Escuela 2.0 se desarrolla entre los niveles de quinto curso de E. Primaria y segundo curso de ESO. En el caso de Aragón, los cursos afectados son desde quinto de E. Primaria a cuarto de ESO.

En Aragón, el programa Escuela 2.0 para el nivel de Educación Primaria supone la mejora y consolidación del programa Pizarra Digital partiendo de la dotación completa de tablet PC a todos los alumnos de quinto y sexto. Completará la instalación de PDI en las aulas, mejorará la formación de los maestros y trabajará en la dotación adecuada de software y recursos educativos para las diversas necesidades de las aulas.

En el caso concreto de los IES, el proceso de incorporación al programa es progresivo. A lo largo del primer curso en el que un centro forma parte del programa Escuela 2.0 se instala en él la dotación completa de todas las aulas ordinarias de primero a cuarto de ESO. Además, recibe un ordenador miniportátil para cada uno de los alumnos de primero de ESO. En los cursos siguientes, el instituto seguirá recibiendo un ordenador miniportátil por cada uno de sus alumnos de nueva matrícula en primero de ESO.

La completa entrada de todos los institutos aragoneses en el programa Escuela 2.0 está prevista para un periodo de cuatro cursos académicos a contar desde su inicio en el curso 2009/2010.

- Dotación técnica en el proceso de incorporación.

La implantación en un IES al programa Escuela 2.0 implica que el centro recibe:

- .- Un ordenador miniportátil por alumno de ESO.
  - .- Tres ordenadores miniportátiles, para uso de los profesores, por cada grupo.
  - .- Una pizarra digital interactiva en cada aula de ESO.
  - .- Un videoprojector por cada aula de ESO.
  - .- Altavoces para cada aula de ESO.
  - .- Caja de control de los diferentes dispositivos instalados.
  - .- Un ordenador fijo en cada una de las aulas de ESO.
  - .- El software preciso.
  - .- Conectividad wifi suficiente para el acceso a Internet de los miniportátiles.
  - .- Un carro para la custodia y carga de los miniportátiles, por aula.
- El programa Escuela 2.0 como proyecto de centro.

La incorporación de un centro al programa Escuela 2.0 debe entenderse como un proyecto de centro que va más allá de la estricta implantación en los niveles de ESO. Debe afectar a la organización del centro y la relación con las familias.

## **4.2.-Experiencias**

Cada año, desde el 2001 (excepto 2008), Aragón organiza unas Jornadas TIC, donde se presentan experiencias docentes de este ámbito. Incluso, Teruel, organizó en 2006, unas Jornadas provinciales.

Las experiencias que se presentan son de todos los niveles de enseñanzas no universitarias y de cualquier área curricular.

Seleccionando de entre todos los proyectos presentados cada año, los correspondientes a E. Primaria en las aulas turolenses, tenemos una muestra de los logros conseguidos con los programas institucionales aplicados.

La provincia de Teruel tiene un 15% del total de los centros de Primaria de Aragón y, sin embargo, los primeros años en los que Aragón tenía competencias educativas, presentaba hasta un porcentaje doble de experiencias con TIC en Primaria. Con el paso de los cursos, la presencia de experiencias turolenses en estas Jornadas ha disminuido notablemente hasta situarse en un porcentaje similar a que le corresponde por número de centros.

El porcentaje de experiencias TIC de Primaria que han sido presentadas y seleccionadas, entre los centros de Teruel, son:

Año 2001: 31%.

Año 2002: 32%.

Año 2003: 21%.

Año 2004: 27%.

Año 2005: 20%.

Año 2006: 14%.

Año 2007: 15%.

Año 2009: 13%.

#### **4.2.1.- Jornadas TIC aragonesas 2001**

**.- Experiencia 1:** *El uso de las TIC en el centro.*

Manuel Hernández Andrés. CRA “Goya” .Caminreal. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Inglés.

Con esta actividad se pretende enseñar de otra forma a los alumnos/as, utilizando medios informáticos, puede despertar el interés para estudiar un determinado tema. Salir de la rutina diaria del libro de texto, cuaderno y pizarra, haciendo algo que acompañe y complemente las actividades de los libros de texto, despierta esa curiosidad que los niños/as tienen por aprender, más si se tiene en cuenta las posibilidades del medio informático y el momento actual de generalización del uso de ordenadores en las escuelas y hogares.

La actividad está dividida en tres partes:

La primera parte consta de un cuento en inglés.

En la segunda parte, actividades dirigidas al aprendizaje de ciertos países de habla inglesa y sus respectivas nacionalidades.

En la tercera parte, aprenderán el nombre de algunos animales por medio de asociaciones, sopas de letras, crucigramas y actividades de texto.

**.- Experiencia 2:** *Los medios audiovisuales: la ecología, el medio ambiente y el consumo.*

Concepción Iranzo y Juan Aº Pérez. CP de Alcorisa (Teruel). Todo el colegio (Primaria e Infantil) y todas las áreas.

La actividad consiste en una sucesión de pequeños pasos que llevan a la elaboración final de un programa de televisión informativo cuyo tema central es el medio ambiente, la ecología y el consumo. Cada paso lleva a un estadio superior, y todo tiene sentido en virtud del trabajo anterior.

Los alumnos de sexto de E. Primaria llevan a clase, diariamente, una noticia sobre el colegio, Alcorisa, Aragón, España, siempre y cuando estén relacionadas con el medio ambiente, la ecología o consumo. Esas noticias se exponen y se renuevan cada mes.

Las noticias se leen y comentan cada día, en clase de Lenguaje. Las más interesantes, se “cuelgan” en la página web del colegio. Los alumnos leen las noticias ante una cámara de vídeo y se visiona la grabación.

Después se les pide que traigan también fotografías y grabaciones de la televisión. Cuando se edita la grabación, se insertan las fotografías y las imágenes de la televisión.

La actividad se extiende a quinto de E. Primaria, aportando una noticia semanal y asistiendo a la grabación de un “informativo”. Esta grabación se visiona en todo el colegio y se realizan aportaciones.

***.- Experiencia 3: Colegio animado II: Organización de las TIC en el centro.***

M<sup>a</sup> José Gómez y José Antonio Blesa. CRA Ariño- Alloza (Teruel). Todo el colegio (Infantil y Primaria) y todas las áreas.

En el curso 200-01 los niveles de Infantil siguen con sus actividades en el rincón del ordenador pero en los niveles de E. Primaria se introducen algunos cambios y ampliaciones:

Los talleres de Matemáticas y Lengua se introducen ya a partir del segundo ciclo. Se sigue investigando y ampliando la producción de nuevas actividades.

En segundo de E. Primaria se introducen actividades con el Clic en el área de Lengua y Matemáticas durante el primer trimestre haciendo una selección específica entre las que se encuentran en Internet en el Racó del Clic. Una profesora aprende el programa y lo aplica en el primer ciclo de E. Primaria de Ariño.

Se pone en marcha, dentro del área de Conocimiento del Medio una nueva experiencia que consiste en la elaboración de un diario en la que participan todo el alumnado desde tercero a sexto de E. Primaria.

***.- Experiencia 4: Organización de la informática en el CRA.***

Luis F. Martín y Raquel Sánchez. CRA “Goya” Caminreal (Teruel). E. Infantil y E. Primaria. Todas las áreas.

Durante el curso escolar 2000-01, se realizan actividades, relacionadas con las TIC, en todo el centro, en E. Infantil y Primaria.

Actividades realizadas en E. Infantil:

Concurso de dibujo de Imaginarium. Se hacen los dibujos y se envían por e-mail. Algunos resultan premiados.

Cada alumno escribe su nombre en el ordenador, lo imprime y lo coloca en su sitio de clase. También escriben números, del 1 al 10. Lo imprimen y los repasan con pintura de dedos.

Actividades realizadas en E. Primaria:

Chatear con MSN messenger con los compañeros de otros pueblos del CRA.

Búsqueda libre de información en Internet. La web más visitada es la de Pokemon.

Búsqueda guiada de noticias en Internet. Ampliación de las mismas y creación de dossieres sobre esos temas.

*.- **Experiencia 5:** De fiesta en fiesta con el inglés a través de Internet.*

Clara Cifuentes Bayo y José Manuel Agustín Gómez. CP de Alfambra, CP de Cella, CP de Mora y CP de Sarrión (todos de la provincia de Teruel). Cuarto, quinto y sexto de E. Primaria.

En septiembre se forma al profesorado en navegación, correo electrónico y videoconferencia.

En octubre se trabaja el vocabulario del tema elegido, en inglés. Se pasa a un procesador de textos y se escanean los dibujos.

En noviembre se intercambian los trabajos entre los centros, por correo electrónico y se hace un debate sobre ellos, mediante una videoconferencia. Los trabajos se cuelgan en una web creada para ello.

En los siguientes meses del curso, se trabajan otros temas, siguiendo la misma metodología.

#### **4.2.2.- Jornadas TIC aragonesas 2002**

*.- Experiencia 1: El correo electrónico como herramienta de intercambios escolares virtuales desde el área de Inglés.*

Profesores de Inglés del CRA. "Goya" .Blancas y Torrijo del Campo. (Teruel). E. Primaria. Inglés.

Se realiza una experiencia consistente en el intercambio de correspondencia electrónica con otros niños de otras culturas diferentes a la propia y utilizando como lenguaje de comunicación el inglés, dando así una razón de ser práctica a la altura de ellos de la importancia de su uso y estudio como herramienta de comunicación de ámbito internacional.

De la misma manera que se intercambia correspondencia, se va creando un dossier de la persona con la que nos comunicamos a partir de los datos que poco a poco va desgajando en sus escritos para buscar esa información en Internet.

*.- Experiencia 2: Dos años de integración de las TIC, en la vida escolar en un colegio público.*

Ana Isabel Blasco. CP "Ricardo Mallén". Calamocha. (Teruel). E. Infantil y Primaria. Todas las áreas.

A principios del curso 2000-2001, se implantó en el centro el programa Ramón y Cajal. Se forman los profesores y se empieza a trabajar con los alumnos de E. Infantil y Primaria, haciendo una alfabetización digital básica.

En el curso 2001 -2002, se reorganiza la sala de ordenadores, alumnos del tercer ciclo de E. Primaria participan en el concurso “Europa en la escuela” y se lleva a cabo la elaboración del periódico digital “Las cosas del cole”.

La valoración de la integración de las TIC en el centro ha sido positiva, no sólo por los resultados obtenidos con los alumnos, sino también porque supone una herramienta de contacto entre distintos profesionales de la comunidad educativa, y en general con los miembros de la misma en general.

*.- **Experiencia 3:** Los medios audiovisuales y la educación para el consumo.*

Juan Antonio Pérez y Concha Iranzo del CEIP “El Justicia de Aragón”. Alcorisa. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Todas las áreas.

La experiencia se plantea como una serie de tareas que lleven a la elaboración de un programa de televisión informativo sobre Medio Ambiente, Ecología y Consumo. Este trabajo es continuación de otro similar, el curso pasado y sigue una metodología parecida. Este curso se centra más en el ámbito aragonés, concretamente, en los espacios naturales del Parque Cultural del Maestrazgo.

Los alumnos llevan noticias a clase, se leen, se comentan, se graban las exposiciones con una cámara de video, se montan las grabaciones y se visionan. Al final, la grabación se presenta a otros cursos del centro y se pide sus aportaciones para mejorar.

Es de gran interés que el alumno compare y contraste sus trabajos con los de sus compañeros y descubra que hay varios caminos expresivos para llegar

a un mismo objetivo. Ellos deberán reflexionar sobre sus propios proyectos para encontrar la forma más adecuada de conseguir lo que pretendían.

**.- Experiencia 4: Las lenguas extranjeras en un colegio informatizado**

Amparo Gil y M<sup>a</sup> José Gómez. CRA Ariño - Alloza. (Teruel). Tercer ciclo de Primaria. Inglés y Francés.

Son dos experiencias distintas en el mismo centro. Una de Inglés y otra de Francés.

La de Inglés consiste en trabajar varios temas, utilizando las TIC:

Halloween (durante los meses de octubre y noviembre), Christmas (diciembre y enero), Saint Patrick (marzo).

La de Francés consiste en trabajar varios temas, utilizando las TIC:

Noël (noviembre - diciembre), La chandeleur et Saint-Valentin (febrero), Le carnaval (marzo), Pâques (abril), Le 1<sup>o</sup> Mai (mayo).

Ambas experiencias se llevan a cabo en aulas autosuficientes, con gran potencial tecnológico al servicio de los profesores y de los alumnos.

**.- Experiencia 5: Aulas autosuficientes.**

José Antonio Blesa. CRA Ariño - Alloza. (Teruel). Todo el centro y todas las áreas.

Esta experiencia consiste en la exposición de todo el proceso de aplicación de las TIC en el centro, hasta constituir unas aulas autosuficientes.

El centro está formado por las aulas de dos localidades: Ariño y Alloza. Siendo Ariño la sede del CRA.

Ariño empieza a trabajar las TIC en 1990, con el programa Atenea. Desde entonces hasta la actualidad ha participado muy activamente y ha realizado proyectos innovadores en esta área. Ya desde el principio, se realiza una revista escolar con medios informáticos, talleres de Matemáticas y Lengua, y un proyecto de integración de las TIC llamado “Un Centro animado”.

Alloza empieza a trabajar las TIC en 1990, con el programa Mercurio, realizando una serie de experiencias. Se integra en el uso de la informática, en 1996, cuando se crea el CRA.

Cada aula del centro está equipada con: proyector, pantalla blanca, pizarra blanca de sobremesa, magnetoscopio, reproductor de DVD, videocámara digital, equipo de sonido, 2 ordenadores con tarjeta de red, impresora, scanner, Multimedia Card Periférico para leer imágenes digitalizadas por la videocámara, soportes de videocámara, mobiliario adecuado, conexiones de la red local de ordenadores y conexión a la antena de televisión.

***.- Experiencia 6: Los animales en la granja.***

Luis Lecina y Amparo Polo. CP Juan Ramón Alegre. Andorra. (Teruel).  
Primer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio y Lenguaje.

A partir de la realización de un curso sobre “Elaboración de Páginas Web” se ideó la realización de una página web que sirviera para el trabajo diario con los chavales. Se trataba de elaborar unos materiales que se pudieran llevar al

aula y comprobar si su puesta en práctica es factible, y si la respuesta de los alumnos/as es positiva.

Se elige el tema y la estructura, se recogen materiales y se elabora la propia web.

La puesta en práctica de la unidad didáctica, supone el uso de Internet y el manejo adecuado del navegador y el ordenador.

*.- **Experiencia 7:** Los juegos deportivos colectivos en el CRIET de Alcorisa*

Raquel Biel y José Manuel Pascual. CRIET. Alcorisa. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Educación Física.

La experiencia consiste en la realización de un taller con 4 horas semanales. En estas sesiones se eligen juegos o deportes tradicionales y se modifican, cambiando normas o formas de juego. Al final de la semana, los niños eligen el que más les ha gustado, lo explican adecuadamente y lo cuelgan en la página del CRIET.

Esta forma de dar a conocer el trabajo (utilizando las TIC) tiene como función principal la interacción e intercambio de información con los niños y con los maestros respecto a un trabajo que los niños realizan.

También se pretende dinamizar la web del CRIET para que los niños la visiten y puedan comprobar el resultado de otros de sus trabajos (animación a la lectura, noticias de sus pueblos, revista digital, etc...)

La actividad se va a completar con la realización de otros materiales. En concreto la realización de un CD y un libreto que recoja todos los juegos y que se harán llegar a todos los profesores de EF.

#### **4.2.3.- Jornadas TIC aragonesas 2003**

*.- Experiencia 1: Unidad didáctica para el tercer ciclo de E. Primaria: El cuerpo humano.*

Jesús Guallar. CP Juan Ramón Alegre. Andorra. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio y Lenguaje.

La experiencia consiste en hacer una unidad didáctica, publicarla en Internet y ponerla en práctica en el aula.

Las fases de elaboración de la experiencia son las siguientes:

1. Elección de la unidad didáctica. El cuerpo humano.
2. Planificación de la estructura de la página. Organización sencilla y fácil navegación.
3. Recopilación de materiales (textos, fondos, fotos, dibujos, animaciones...)
4. Elaboración de la propia página, atractiva, estética y funcional.
5. Puesta en práctica del material en el aula. Usándola desde Internet y como archivo.
6. Evaluación de la experiencia y conclusiones. Evaluación positiva. Como conclusión seguir elaborando otras unidades didácticas.

*.- Experiencia 2: Los tablets PC en aulas interactivas*

Pilar Ontorea y Amparo Gil. CRA Ariño - Alloza. (Teruel).

La experiencia consiste en una exposición del estado del centro, en su utilización, dotación y proyectos sobre TIC en el aula.

Antecedentes: aulas autosuficientes.

Estado en el año 2003: transformación de materiales tradicionales en materiales web, formación de las familias y actividades de aula en cuarto curso (Top-Top, Diario Lapicero Digital, Taller de Matemáticas, Chat, Infodeberes, etc.)

El tablet PC: infraestructura, experiencias desde el 26 de febrero de 2003, uso del cuaderno con Windows Journal y necesidades de cobertura en todo el pueblo.

*.- **Experiencia 3:** Los medios audiovisuales y la prensa escrita en la escuela*

Concha Iranzo y Juan Antonio Pérez. CEIP “El Justicia de Aragón”. Alcorisa. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Lenguaje.

La experiencia se plantea como una sucesión de pequeñas actividades que lleva a la elaboración final de un programa de televisión informativo en estrecha relación con “El Pispotero” y, en ocasiones y cuando la circunstancia lo requiere, con Onda Balcei, la emisora de radio municipal de Alcorisa.

Actividades realizadas en el colegio en los talleres de vídeo (“Producciones Guadal y Opillo”) y prensa (“El Pispotero”).

Los productos audiovisuales elaborados, se cuelgan en la página web del colegio, en un esfuerzo por acercar la realidad del centro a las familias.

Los trabajos elaborados durante el curso 2002-2003 son: 3 entrevistas, 2 excursiones, dos celebraciones y el audiovisual “El Universo a verso”.

*.- **Experiencia 4:** Unidades didácticas con Clic en el CRA Muniesa*

Joaquín Millán, José María Negro y Francisco Javier Martí. CRA de Muniesa. (Teruel). E. Primaria. Conocimiento del Medio.

Tres unidades didácticas realizadas con Clic:

El aparato locomotor (sexto curso), la comarca de Andorra (segundo y tercer ciclo de EP) y la vendimia en Muniesa (tercer ciclo de EP).

Cada unidad didáctica constituye un bloque con actividades encadenadas que forman parte de una secuencia temporal o trabajan diferentes aspectos alrededor del núcleo temático correspondiente. Se pretende reforzar el aprendizaje realizando actividades variadas alrededor de cada tema. Al finalizar el bloque se accede a la página de inicio.

Las actividades encadenadas son variadas, actividades de texto, en las que primero se muestra el mismo y luego hay que rellenar los huecos; de asociación compleja, de identificación, de exploración, sopa de letras, crucigramas y puzzles (en unos paquetes hay más y en otros menos, depende de la materia incluida en cada una de ellos).

#### **4.2.4.- Jornadas TIC aragonesas 2004**

**.- Experiencia 1: Innovación en el CRIET de Alcorisa y uso de la pantalla Smart Board.**

Carlos Álvarez y Salvador Berlanga. CRIET. Alcorisa. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio.

Durante el segundo trimestre del curso 2003-2004, se trata, con los alumnos, el tema de la ampliación de la Unión Europea. Para ello se elaboran una serie de materiales didácticos propios, que se aplicaban en el aula utilizando la PDI:

- Juego “La Europa del siglo XXI”. Se realiza con el formato clásico de juego de mesa, con tablero, preguntas, fichas, casillas de azar..., pero para jugar sobre la pizarra táctil. Así en vez de jugar 4 ó 6 niños, pueden hacerlo toda la clase, organizándose en grupos

- Pasatiempos variados relativos a Europa, en los que se podían mover letras, borrar, tachar, etc.

- Mapas físicos y políticos de Europa, donde se podían hacer asociaciones con los nombres de los países y sus capitales, banderas, ríos, montañas, mares, etc.

**.- Experiencia 2: Yoyagoclic,,,,,, y aprendo haciendo.**

Ángel Beltrán. CRA del Mezquín. Catelserás. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio y Lenguaje.

La experiencia consiste en que los alumnos, de forma individual o en pequeños grupos, en clase o en casa, resumen los distintos apartados del libro de Conocimiento del Medio. Una vez resumidos, los presentan al profesor para que los supervise y después se pasan a archivos de word, que guardan.

Con cada uno de esos archivos, los alumnos, convenientemente guiados, hacen sus propias actividades clic, con las que afianzar los conocimientos adquiridos en el área de Conocimiento del Medio y actividades clic en las que también se repase y afiancen los contenidos trabajados en el área de Lenguaje (sobre todo la gramática y la ortografía)

***.- Experiencia 3: Así nos lo contaron***

Jesús Calvo. CP "San Vicente Ferrer". Valderrobres. (Teruel). Tercer ciclo de E.Primaria. Conocimiento del Medio y Lenguaje.

Contando con la base y con el apoyo de documentos gráficos (fotografías o similares), se intenta que los alumnos conozcan y puedan comprender el pasado que vivieron sus padres y la realidad y transformación de su localidad a través de la realización de entrevistas a las familias.

Posteriormente, se recrean estos documentos orales y gráficos en forma de copia literaria para publicarlos en CD ROM, página web, exposiciones, publicaciones escritas...

***.- Experiencia 4: Pupitre digital en las aulas autosuficientes. La experiencia en Ariño.***

Pilar Ontoria y Roberto Serrano. CRA Ariño-Alloza. (Teruel). E. Infantil y Primaria. Todas las áreas.

El objetivo del proyecto presentado supone la integración de las TIC en las aulas. Entendiendo integración como la normalización en su uso, siendo esta la meta que se plantea y que se pretende alcanzar.

Esta normalización supone que el alumnado del centro haga uso de estas tecnologías desde Infantil hasta el tercer ciclo de E. Primaria en todas y cada una de sus actividades escolares de forma natural y espontánea, lo cual supone una mayor sensibilización por parte de toda la comunidad educativa, alcanzando la interdisciplinariedad del proyecto.

Para lograr estos objetivos se dota el centro de aulas autosuficientes con buena conexión a Internet; se habitúa al profesorado y al alumnado al uso diario de estos medios; y se dispone de una buena infraestructura informatizada.

*.- **Experiencia 5:** Los Medios audiovisuales, Internet y la prensa escrita en la escuela: Cada vez somos más*

Concepción Iranzo y Juan Antonio Pérez. CP de Alcorisa. (Teruel). Segundo ciclo de E. Primaria. Lenguaje.

La razón que ha llevado a elaborar este material es la falta de motivación que muestran los alumnos a la hora de realizar producciones escritas. Simplemente con sustituir el lápiz y el papel por el teclado, se consigue que los alumnos tengan ganas de escribir. Además pueden imprimir sus creaciones.

El trabajo consta de una pantalla inicial desde la que se accede a 4 apartados. Cada uno de ellos lleva a un menú en el que se puede elegir la plantilla sobre la que se quiere trabajar.

Los 4 apartados son:

- Poema. Con ayudas para hacer pareados y poemas de 4 versos.
- Carta. Con ayudas para escribir una carta y el sobre.
- Narración. Explica cómo se hace y ayuda a empezar, crear el nudo y el desenlace.
- Descripción. Guía cómo hacer descripciones de personas, de animales, de objetos y de paisajes.

.- **Experiencia 6:** *El ratón matemático. Recursos para matemáticas*

Carmen Soguero y Ricardo Alonso. CP “Nuestra Señora del Pilar”. Monreal del Campo. (Teruel). E. Primaria. Matemáticas.

Recopilación de materiales disponibles en la red para su uso en la clase de matemáticas reuniéndolos en el CD interactivo “El ratón matemático”.

La estructura del CD consta de 3 partes, profesor, alumno y herramientas.

Para el profesor: páginas para profesores, generadores de ejercicios, listo para imprimir, editor de ecuaciones y calculadoras.

Para los alumnos: actividades clic, actividades online, webquest y programas (descargables y comerciales).

#### **4.2.5.- Jornadas TIC aragonesas 2005**

##### **.- Experiencia 1: Utilización del Tablet PC en áreas de E. Primaria**

Profesorado del CRA Ariño-Alloza (Teruel). E. Primaria. Todas las áreas.

Esta experiencia expone la estrategia y metodología de uso de los tablet PC en Primaria, concretamente en la escuela de Ariño. Se presenta una experiencia concreta en 6 áreas del curriculum.

En el área de Francés. El tema para la clase práctica de Francés es “Les crêpes”.

En el área de Inglés. El tema de la experiencia de Inglés es “The getting Dresde song”.

En el área de Lengua. Título de la experiencia “Cuentacuentos”.

En el área de Conocimiento del Medio. Tema tratado “animales vertebrados”.

En el área de E. Física. La experiencia se titula “juegos y danzas del mundo”.

En el área de Música. El tema es “Los instrumentos de la orquesta sinfónica”.

En el área de Matemáticas. El título es “El bingo multiplicativo”.

##### **.- Experiencia 2: Los medios audiovisuales y la prensa escrita en la escuela**

Concha Iranzo y Juan Antonio Pérez. CP de Alcorisa (Teruel). E. Primaria.  
Lenguaje.

Actividades realizadas en el colegio en los talleres de vídeo y prensa.

En el taller de prensa, se recogen noticias de los periódicos en papel y de los de Internet. Se eligen las que parecen más interesantes. Se leen, se exponen y se comentan.

En el taller de video se graban las noticias y los comentarios que de ellas se hacen. Después se monta la grabación y se hacer pequeñas producciones.

Los alumnos ven, en la pantalla, cómo se expresan y comportan. Así pueden mejorar la dicción, la postura, la lectura, la entonación, etc.

*.- Experiencia 3: El cine en soporte digital*

M<sup>a</sup> Dolores Esteban y M<sup>a</sup> José Martínez . CP “El Justicia de Aragón” de Alcorisa (Teruel). E. Primaria. Multidisciplinar.

Elaboración de libro electrónico con Neobook, para trabajar el tema del cine, con alumnos del CRIET de Calamocha.

Se trata de innovar y dar un nuevo enfoque a un tema que ya se trató en el centro años atrás. Tomando como base la unidad didáctica previa, se establece una forma de trabajo en la cual, a partir del manejo de las diferentes herramientas informáticas, se toma como base un “libro digital”, a partir del cual los alumnos/as pueden trabajar, incluyendo sus propias producciones a lo largo de la semana.

A partir de este material, se trabajan distintos aspectos relacionados con el mundo del cine, tanto teóricos, como prácticos, a la vez que se presentan actividades a desarrollar en cada uno de estos apartados.

El producto final elaborado, lo constituye un CD, en el cual se recoge una unidad didáctica interactiva para trabajar el tema del cine.

***.- Experiencia 4: Un cuento con Power Point.***

Profesorado del CP "Miguel Vallés". Teruel. Segundo ciclo de E. Primaria.  
Lenguaje.

La experiencia consiste en hacer una presentación con el programa Power Point. En ella se elabora un cuento y se trabaja en el aula.

Las fases de elaboración son:

Elección de la unidad didáctica. Tema con posibilidades visuales y auditivas para que resultara atractivo y motivador para los alumnos.

Planificación de la estructura. Organización sencilla, de fácil manejo y de forma muy secuencializada.

Recopilación de materiales (textos, fondos, dibujos, animaciones...). Se sacan de libros de texto y de Internet.

Elaboración del cuento. Se titula "Don tortuga". Un cuento atractivo, con imágenes, animaciones, dibujos y sonidos.

Puesta en práctica del material en el aula. Los alumnos, por pequeños grupos, escriben diferentes cuentos sobre la temática del esfuerzo. Luego los leen y eligen el que más ha gustado. En el aula de informática, cada grupo hace una parte del cuento y se elabora una presentación en Power Point.

Evaluación y conclusiones. Evaluación positiva. Se concluye que ha sido muy motivante y productiva la actividad.

#### **4.2.6.- Jornadas Provinciales de Investigación, Innovación y Acción Educativa, Teruel 2006**

*.- Experiencia 1: Don Quijote de la Mancha: Una obra para leer, escribir, investigar y dibujar.*

Pilar Recio y Amparo Polo. CP “Juan Ramón Alegre” de Andorra (Teruel).  
Primer ciclo de Primaria. Lenguaje, Conocimiento del Medio, Artística y E.  
Física.

Se trata de una unidad didáctica que se elabora y aplica elaborando una serie de materiales, algunos usando las TIC:

Presentación en Power Point.

Ficha de investigación sobre Miguel de Cervantes y su obra.

Libro con capítulos resumidos de El Quijote, preguntas sobre los capítulos y pasatiempos.

Elementos para la elaboración de un mural.

Búsqueda de imágenes sobre vestuario y mobiliario de época.

Fichas para las composiciones escritas.

Dibujos para decorar el rincón de lectura.

*.- Experiencia 2: Un día en el cole de Ariño.*

M<sup>a</sup> Soledad Berenguer y Begoña Ruiz. CRA Ariño-Alloza. Ariño. (Teruel). E. Infantil y Primaria. Multidisciplinar.

La experiencia consiste en mostrar como transcurren las clases de un día cualquiera en el colegio de Ariño.

Se presenta en un video y abarca tanto a las aulas de E. Infantil como a las de E. Primaria.

Se destacan los siguientes momentos:

Entrada y búsqueda de los aparatos necesarios (videocámara y proyector) y preparación de los tablet PC.

Desarrollo de las clases en las distintas áreas instrumentales, con uso, en todas ellas, de recursos tecnológicos.

Radio escolar. Grabación y elaboración de un programa de radio diario.

Diario digital Top\_Top. Se trabaja en las diferentes áreas y participan todos los alumnos. Todo el material es digital.

Al final de la jornada escolar, se recogen los aparatos y se dejan en su sitio.

***.- Experiencia 3: La biblioteca escolar, motor de cambio.***

Teresa Viruete y M<sup>a</sup> Pilar Ledesma. CEIP “Juan Sobrarías” de Alcañiz (Teruel). Primer ciclo de E. Primaria. Lenguaje, Conocimiento del Medio.

El trabajo que se presenta en este centro, se viene realizando durante dos años. En este tiempo se ha desarrollado un proyecto basado en experiencias

didácticas sobre la lectura y la escritura. Al mismo tiempo, se ha abastecido de fondos y documentación a la biblioteca (tanto escrita como digital).

La propuesta va dirigida a toda la comunidad escolar, desarrollando objetivos que favorecen situaciones que propicien intercambio de informaciones, entretenimientos y búsqueda de circunstancias que ayuden a equilibrar las desigualdades.

Se ha elaborado una página web de la biblioteca, a la que se accede desde la web del centro. Dentro de esta página hay un espacio de participación en la que el profesorado, padres y madres, pueden colgar artículos relacionados con los libros, la lectura o la escritura.

***.- Experiencia 4: Experiencias sobre planificación en la escuela rural.***

Nuria Madurga. CRA Mezquín. La Codoñera (Teruel). E. Infantil y primer ciclo de E. Primaria. Multidisciplinar.

Esta profesora presenta la planificación anual de las actividades y proyectos a realizar durante los tres trimestres del curso.

En todos los trimestres se presentan actividades en las que se usan las TIC en el aula.

En el primer trimestre se planifican monográficos y ficheros que requieren la consulta de enciclopedias virtuales e Internet.

En el segundo trimestre se presentan dos proyectos que usan las TIC, fundamentalmente. Uno de ellos (sobre el cuerpo humano) se planifica para hacerlo todo con CD e Internet.

En el tercer trimestre tiene prevista una secuencia didáctica en la que los alumnos tendrán que usar los datos del curso anterior, referidos al tema. Estos están guardados en el ordenador y deben ser actualizados.

#### **4.2.7.- Jornadas TIC aragonesas 2006**

##### **.- Experiencia 1: Canal pispotero: la televisión escolar de Alcorisa.**

Juan Antonio Pérez y Concepción Iranzo. CP “El Justicia de Aragón” de Alcorisa (Teruel). E. Infantil y Primaria.

En el centro escolar, los medios audiovisuales son una parte importantísima de la tarea diaria.

Este proyecto es la presentación a la comunidad educativa de lo que se hace y cómo se hace.

Se informa de cómo se elaboran los propios programas de televisión para informar de las cosas del centro.

Para conocer el trabajo se ha publicado una web:  
[www.educa.aragob.es/cpalcori](http://www.educa.aragob.es/cpalcori)

##### **.- Experiencia 2: Don Clickjote de la Mancha.**

Mar Rodríguez y Raquel Borrás. CRA “Palmira Plá”. Cedrillas (Teruel). E. Primaria. Todas las áreas.

Experiencia didáctica cooperativa desde primero de Primaria hasta segundo de ESO, cuyo objetivo final es la elaboración de un corto de animación con clicks basado en El Quijote y a través de la fotografía digital.

Este trabajo además tiene su recompensa al ser proyectado en la 1ª Feria nacional de coleccionistas de Playmobil celebrada en Barcelona los días 23 y 24 de septiembre y por la que pasan más de 3000 personas.

Al principio se lee un cómic de Don Quijote y se visionan capítulos de la serie.

Después, se hacen decorados, se eligen actores (que eran muñecos click de Playmobil) y se realizan muchas fotografías de secuencias muy parecidas.

Finalmente se monta el video con el programa Movie maker y se pone música.

***.- Experiencia 3: Patrimonio del mundo mundial.***

Adolfo José Moreno y Loreto Choliz . CRIET de Alcorisa. (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio y Lenguaje.

Realización por los alumnos de un vídeo con elementos del patrimonio de la humanidad en distintos países.

Los procesos que se siguen son: identificar los aspectos más relevantes de cada país. Los países elegidos son Argentina, Rumania, Marruecos, Senegal y China; montaje en "Memories on tv" de la información recopilada respecto a cada país en cada uno de los aspectos del patrimonio; exposición de estos montajes y puesta en común de las impresiones generadas; y participación activa en gran grupo para la investigación de otros países.

#### **4.2.8.- Jornadas TIC aragonesas 2007**

**.- Experiencia 1:** *El video al servicio de la clase de lenguaje.*

Juan Antonio Pérez y Concepción Iranzo. CP “El Justicia de Aragón” de Alcorisa (Teruel). E. Primaria. Lenguaje

En este colegio, el vídeo se ha convertido en una herramienta muy útil para trabajar contenidos y destrezas del área de Lenguaje. Con él se logra formar lectores y escritores en un mundo visual del que forman cada vez parte más activa.

La experiencia consiste en hacer un trabajo entre varios alumnos, en grupo y después exponerlos a los demás, en el aula.

Primero se recoge información sobre diversos temas, se selecciona, se clasifica y se ordena.

Después se redacta todo en word, se ponen las imágenes correspondientes y se prepara para ser leído.

Finalmente se graba en video cada una de estas presentaciones orales y se montan todas las secuencias para hacer una presentación conjunta.

**.- Experiencia 2:** *Un paseo virtual por las comunidades autónomas a través de las TIC.*

Beatriz Bala y Mónica López. CRIET de Alcorisa (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria. Conocimiento del Medio.

Con esta actividad se pretende que los alumnos conozcan aspectos de las diferentes comunidades. Aspectos que en las programaciones de sus colegios no se trabajan, como son la gastronomía, las rutas naturales, culturales y deportivas, el arte, los personajes relevantes y la música...

La experiencia, tiene una duración de cuatro sesiones y una de introducción al tema:

- Sesión introductoria. Se pasa una presentación muy general sobre la historia de España y se realiza un juego en pequeños grupos.
- Primera sesión. Elaboración del material. En la clase de informática se busca información sobre diferentes rutas en España.
- Segunda sesión. Presentación del material laborado por cada grupo, con el programa Power Point.
- Tercera sesión. Situar fotografías de platos típicos de cada sitio en el lugar correspondiente de un mapa interactivo de las rutas.
- Cuarta sesión. Desarrollo y elaboración de un juego interactivo con el programa Front Page.

.- **Experiencia 3:** *Textos de lectura eficaz con tablet PC.*

Profesores del CP de Escucha (Teruel). Tercer ciclo de E. Primaria.  
Lenguaje.

La experiencia realizada consiste en elaborar textos de lectura eficaz mediante el manejo de diverso software relacionado con los tablet PC

(Power Point, Word, Windows Journal, etc), programa Microsoft FrontPage y otros como medio de apoyo (Bibliotecas Multimedia, Internet)

La iniciativa de esta experiencia parte del oordinador del Ramón y Cajal. El objetivo principal es dinamizar dicho programa haciendo partícipes del mismo tanto a los alumnos como a los profesores.

Con el profesorado tutor de estos cursos se seleccionan los textos de lectura eficaz y se elaboran teniendo como nexo de unión una hora de reunión semanal en el curso, denominado Los tablet PC en el colegio de Escucha, asesorados por el CPR de Utrillas.

*.- **Experiencia 4:** Habilidades informáticas: recursos y posibilidades.*

M<sup>a</sup> José Martínez y David Serrano. CRIET de Calamocha (Teruel). Segundo y tercer ciclo de E. Primaria. Multidisciplinar.

En esta experiencia se presentan los distintos tipos de actividades que se trabajaron en el curso 2006-2007 en el CRIET:

“Mi música”: Manejo de las posibilidades de Windows Media Player: grabar música desde CD, crear listas de reproducción, mezclar listas, ponerles nombres, valoraciones, etc.

“Sonido”: Utilización de Audacity: grabar nuestra voz, modificarla, poner fondos musicales, insertar efectos sonoros, cortar y pegar sonido, etc.

“Dónde estáis? Aprender a utilizar una webcam con todas su posibilidades: videoconferencia, grabación de videos, juegos...

My font tool for tablet PC: Elaborar la propia fuente, con su tipo de letra, gracias al programa My font Tool for Tablet PC.

Portada. Utilización de distintos programas de dibujo (Art Rage, Paint, Simple Paint...).

Introducción a word. Práctica en el uso del procesador.

Componentes del ordenador. Analizar los distintos componentes de los que consta un ordenador así como la utilidad de cada uno de ellos.

Álbum de fotos. Utilización de programas para organizar fotografías digitales, como son Ulead Picture Show o Windows Movie Maker.

Nos comunicamos. Herramientas de comunicación, el correo electrónico, messenger, o conferencias a través de skype y live messenger.

Imagen digital. Fotografía digital y edición de imagen con la ayuda de programas de edición de imagen como Paint Shop Pro o Picasa 2

#### **4.2.9.- Jornadas TIC aragonesas 2009**

**.- Experiencia 1: Canal Pispotero, la televisión escolar de Alcorisa.**

Juan Antonio Pérez y Concepción Iranzo. CP “El Justicia de Aragón” de Alcorisa (Teruel). E. Primaria. Lenguaje

El centro cree firmemente en la importancia de las TIC. Hace casi veinte años que dedican esfuerzo al trabajo con los medios audiovisuales y desde comienzos de esta década integran sus productos en el entorno Internet con el fin de lograr un mayor acercamiento de la realidad escolar a la sociedad. Esto se traduce en una propuesta educativa en la que los medios de comunicación propios (“El Pispotero”, “El Bolecole”, 'Canal Pispotero', la propia tv escolar, la página web y los blogs de Centro) son la base del desarrollo del proyecto.

Se puede acceder al trabajo a través de la página web:

<http://cpalcori.educa.aragon.es>

**.- Experiencia 2: Proyecto lectura y escritura “Mortadelo y Filemón”.**

Juan Antonio Pérez y Concepción Iranzo. CP “El Justicia de Aragón” de Alcorisa (Teruel). E. Primaria. Lenguaje

El profesor es el gestor del proyecto de lectoescritura.

A través del archivo Index.ppt están vinculadas todas las actividades a realizar. Para que funcionen los vínculos habrá que pasar las carpetas donde está la información. Por ello se recomienda leer con detenimiento las sugerencias didácticas.

El proyecto cobra más sentido si los alumnos no saben lo que vendrá después de cada actividad. Por este motivo se van pasando carpetas según la actividad a realizar para de ese modo cada alumno poder tener todas las carpetas al final del proyecto.

***.- Experiencia 3: Viajeros del tiempo en Valderrobres.***

Lorenzo Latorre y Jesús Calvo. CP de Valderrobres (Teruel). Cuarto y quinto de E. Primaria. Lenguaje.

Elaboración de una película de ficción y un documental a partir de la elaboración escrita, lectura y memorización de un guión original por alumnos de cuarto y quinto de E. Primaria.

El proceso de guionización se desarrolla a través de la investigación de fuentes históricas online y orales.

Todo el proceso de producción y montaje se desarrolla con herramientas TIC bajo la dirección del profesor.

## **Síntesis**

El año 2000, Aragón recibe suficientes competencias educativas del Gobierno Central como para desarrollar programas propios de integración de las TIC en las aulas.

El programa Ramón y Cajal es el que se encarga de esta labor se basa en los programas anteriores que se habían organizado desde el Gobierno Central y adecua el funcionamiento a la realidad y a las necesidades aragonesas.

Dentro de este programa marco, en cursos posteriores, se han desarrollado otros programas más específicos: Pizarra Digital, que hace referencia al uso del tablet PC en E. Primaria, y Escuela 2.0, de muy reciente implantación.

A la vez que los programas van funcionando, la Consejería de Educación del Gobierno de Aragón, organiza cada año unas Jornadas que sirven de escaparate, referente y formación para los profesores interesados en la tecnología educativa.

Teruel participa en estas Jornadas con un número importante de experiencias (sobre todo al principio) y con un nivel de calidad bastante aceptable. Sin embargo hay que resaltar, que casi todos los años presentan experiencias los mismos centros y, a veces, hasta los mismos profesores.

Se puede concluir que los profesores y centros turolenses que trabajan las TIC en el aula, lo hacen de manera muy continuada y avanzando en calidad, mientras que otros profesores y centros hacen poco uso de las TIC en el aula o no presentan sus experiencias a otros docentes.

## **TERCERA PARTE**

### **TRABAJO DE CAMPO Y CONCLUSIONES**



### **TERCERA PARTE: Trabajo de campo y conclusiones**

Esta última parte consta de los dos últimos capítulos de la tesis doctoral, el 5º y el 6º. Presenta el trabajo de campo de recogida de datos, su estudio y las conclusiones.

En ella se explica la metodología empleada en la recogida de datos de los colegios públicos de E. Primaria turolenses, referidos al uso de las TIC en sus aulas y su análisis.

Los cuestionarios, herramientas utilizadas para la recogida de datos, constituidos por cuarenta y seis ítems, se ofrecen online en Internet a todos los colegios, recomendando, por correo postal y electrónico, su cumplimentación.

Después de tener todas las encuestas de la muestra estadística, se recogen sus datos, se tratan, se hace un estudio estadístico (cuantitativo y cualitativo), se analizan y se sacan conclusiones.

Se realizan varias correlaciones entre distintas variables, relacionando diferentes resultados obtenidos en la investigación.

Para terminar esta última parte del trabajo, se aportan propuestas de actuación futuras para mejorar el uso de las TIC en las escuelas de E. Primaria y una conclusión final.



## **CAPÍTULO 5**

### **TRABAJO DE CAMPO**



## CAPÍTULO 5º

Trabajo de campo	}	<i>Metodología</i>		
		<i>Herramientas para la recogida de datos</i>		
		<i>Población y muestra</i>		
		<i>Variables</i>		
		<i>Tratamiento de datos</i>		
	}	<i>Resumen</i>		
		}	<i>Correlación de variables</i>	<i>TIC, ubicación y tipo de centro</i>
				<i>Competencia digital, ciclo y centro</i>
				<i>Rendimiento escolar, TIC y centro</i>
				<i>TIC, habilidades, edad docente y centro</i>
<i>Formación docente, edad y centro</i>				



## **5.- Trabajo de campo**

La muestra objeto de estudio es grande, dada la alta participación de los centros (un 84,62 %). La mayor parte de la población estadística responde a las preguntas referidas a la dotación material de las TIC, a sus actuaciones con ellas, a la formación en TIC del profesorado de sus centros y al futuro de estas tecnologías en E. Primaria.

Cada uno de los ítems se estudia con procedimientos estadísticos y se analiza, cuantitativa y cualitativamente, según las respuestas obtenidas en la encuesta.

Se hace también una correlación de diferentes variables para ver cómo influyen diferentes aspectos cuando se varía algún patrón estándar o cuando se unifican patrones diversos.

Se han tenido muy en cuenta variables específicas como: tipo de colegio (CP o CRA), ciclo de enseñanza de los alumnos, rendimiento escolar, habilidades digitales de los profesores y de los alumnos, edad de los profesores, formación de los profesores en TIC y expectativas que adoptan ante estas nuevas tecnologías.

### **5.1.- Metodología**

Para cumplir con los objetivos propuestos en el trabajo, se trabaja con un cuestionario creado y validado al efecto que se presenta, como encuesta, a una muestra completa de escuelas públicas de E. Primaria de la provincia de Teruel.

El cuestionario se elabora confeccionando ítems adecuados a los aspectos que se quieren estudiar.

Dicho cuestionario se presenta a un comité de expertos que hace algunas sugerencias de cambios o mejora. El cuestionario se modifica siguiendo estas sugerencias y queda validado para su publicación.

Los jueces que componen el comité de expertos son:

- .- Don Domingo J. Gallego, profesor de la UNED.
- .- Doña Mariluz Cacheiro, profesora de la UNED.
- .- Doña Ana Martín Cuadrado, profesora de la UNED.
- .- Doña Cristina Sánchez Romero, profesora de la UNED.

Las sugerencias que hacen los expertos son:

- .- Hay preguntas con diferentes opciones de respuesta (abierta, lista desplegable, numérica, opción única, opción múltiple, etc.) Es mejor no poner el tipo de opción que se presenta porque es evidente.
- .- Debe quedar claro que los datos de la investigación serán anónimos.

- .- En el ítem 8, poner el rango 301 a 999 en vez de 300 a 1000.
  
- .- En el ítem 9, en vez de poner situación socioeconómica “peor, igual y superior”, debe poner “peor, igual y mejor”.
  
- .- En el ítem 10, no está clara la especificación de los ciclos, mejor poner diferentes apartados.
  
- .- Los ítem 20 – 23, podrían ser uno con diferentes apartados.
  
- .- En los ítem 20, 22, 24 y 32, se deben ordenar las opciones, desde las más mecánicas a las más cognitivas.
  
- .- En el ítem 35, estaría mejor planteada la pregunta como “la planificación y gestión con las TIC...”
  
- .- En el ítem 40, puede considerarse que el propio centro facilitara la formación en TIC al profesorado, por lo que debe aparecer esta propuesta.
  
- .- En el ítem 45, antes de preguntar si debe aumentar la formación TIC de los docentes, debe preguntarse si han recibido esta formación, dónde y cuándo.

La encuesta se plantea vía online y desde la Dirección Provincial de Educación de Teruel se recomienda a los colegios la participación. Está online en Internet los meses de mayo y junio de 2009. URL:

<http://www.encuestafacil.com/RespWeb/Cuestionario.aspx?EID=458328>

El día 27 de junio de 2009, se recogen las respuestas, se tratan sus datos y se dan conclusiones estadísticas.

## **5.2.- Herramientas para la recogida de datos**

El cuestionario consta de cuarenta y seis ítems recogidos en 7 apartados:

- .- Introducción.
- .- Datos generales.
- .- Uso de las TIC en E. Primaria (centro)
- .- Uso de las TIC en E. Primaria (alumnos)
- .- Uso de las TIC en E. Primaria (profesores)
- .- Formación de los profesores.
- .- Futuro de las TIC en E. Primaria.

En el Anexo, se pueden ver todos los ítems.

### **5.3.- Población y muestra**

Entre la capital y la provincia de Teruel existen 52 colegios de E. Primaria públicos:

.- 28 Colegios Rurales Agrupados (CRA).

Estos colegios están constituidos por varias aulas repartidas en diferentes localidades de pequeñas poblaciones próximas. Tienen una dotación de profesorado de E. Primaria que imparte clase en cada localidad de forma permanente y otra dotación de profesores especialistas itinerantes que imparten clase en diferentes localidades. Están en las poblaciones pequeñas.

.- 24 Colegios Públicos completos (CP).

Estos colegios están constituidos por varias aulas ubicadas en un mismo espacio físico. Tienen una dotación de profesorado de E. Primaria que imparte clase en cada aula de forma permanente y otra dotación de profesores especialistas que imparten clase en las diferentes aulas. Este tipo de colegios están en las poblaciones con mayor número de habitantes.

Las respuestas recogidas, el día 27 de junio de 2009, son 44 (el 84,62 % de la población estadística total):

.- 23 de CRA (representa el 44,23 % de la población estadística total, el 82,14 % de la población total de CRA y el 52,27 % de la muestra recogida)

.- 21 CP (representa, el 40,48 % de la población estadística total, el 87,5 % de la población total de CP y el 47,72 % de la muestra recogida)

#### **5.4.- Variables**

Las principales variables a considerar son:

- .- Dotación material de TIC en las escuelas de E. Primaria turolenses.
- .- Actuaciones concretas en el aula con las TIC.
- .- Formación del profesorado de E. Primaria en las TIC.
- .- Futuro de las TIC en E. Primaria.

### **5.5.- Tratamiento de datos**

Los cuestionarios de las encuestas se rellenan online por parte de los responsables de los centros, manifestando las opiniones de sus profesores.

Estos cuestionarios están alojados, durante dos meses, en Internet, utilizando una herramienta web de encuestas online ( <http://www.encuestafacil.com> ) que permite personalizar los cuestionarios y proporciona un tratamiento estadístico bastante completo:

- .- Recogida de los datos de cada encuesta.
  
- .- Consulta el informe de resultados en tiempo real con barras de frecuencia y porcentajes.
  
- .- Descargar los resultados en formato Excel.

## 5.6.- Resumen

La población estadística es de 52 colegios (28 CRA y 24 CP)

La muestra obtenida es de 44 colegios, un 84,62 % de la población (23 CRA, un 44,23% de la población y 21 CP, un 40,38% de la población)

Ha habido más participación de CRA (52,27 %) que de CP (47,72 %)

Una vez recogidos los datos y tratados estadísticamente se obtiene el siguiente resumen de cada ítem:

- **Ítem 1.**

Pregunta: Colegio.

Nombre	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Correo electrónico	<input type="text"/>

Respuesta: Datos del nombre, teléfono y correo electrónico del centro.

La mayor parte de los colegios objeto de la encuesta, han respondido contestando online al formulario ofertado. Han respondido 21 Colegios Públicos y 23 Colegios Rurales Agrupados. Son, sobre todo, colegios de zonas más pobladas, con profesorado más joven y que usan más las TIC en la docencia.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 2.**

Pregunta: ¿Tiene Web?

<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Sí (Indíquela)
	<input type="text"/>

Respuestas:

21 no (48%)

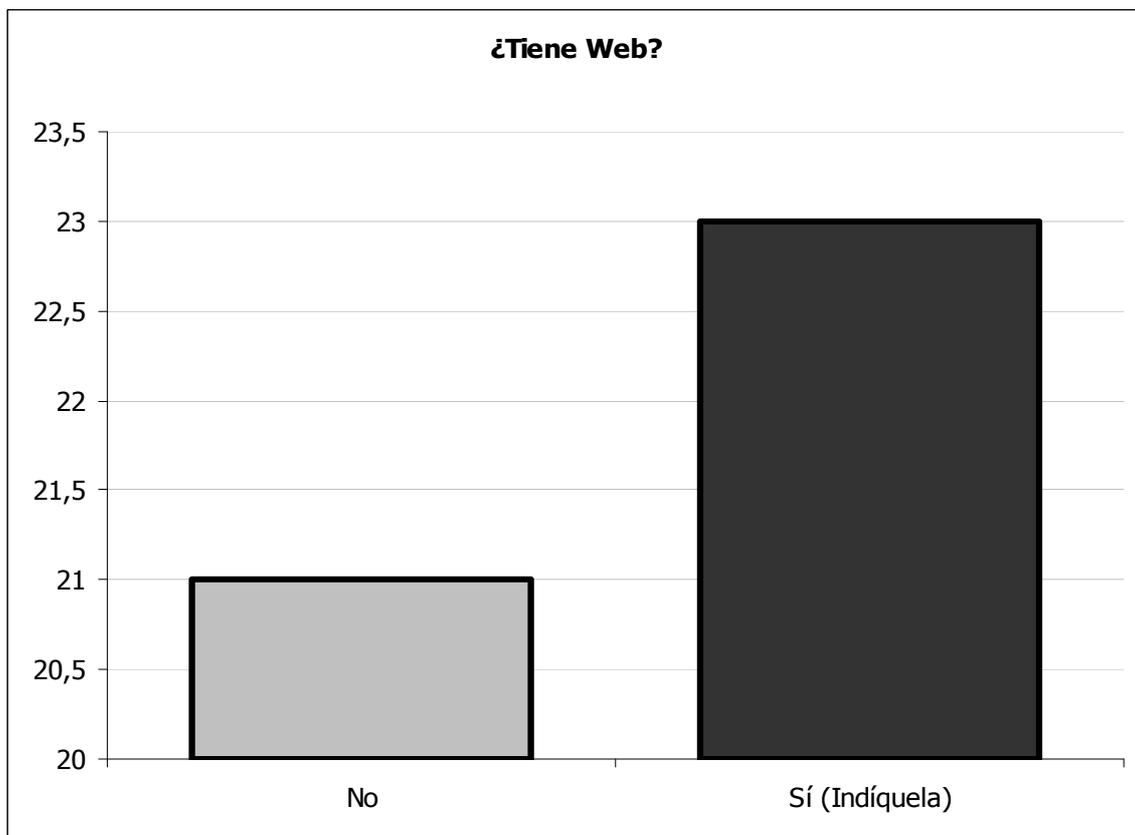
23 sí (52%)

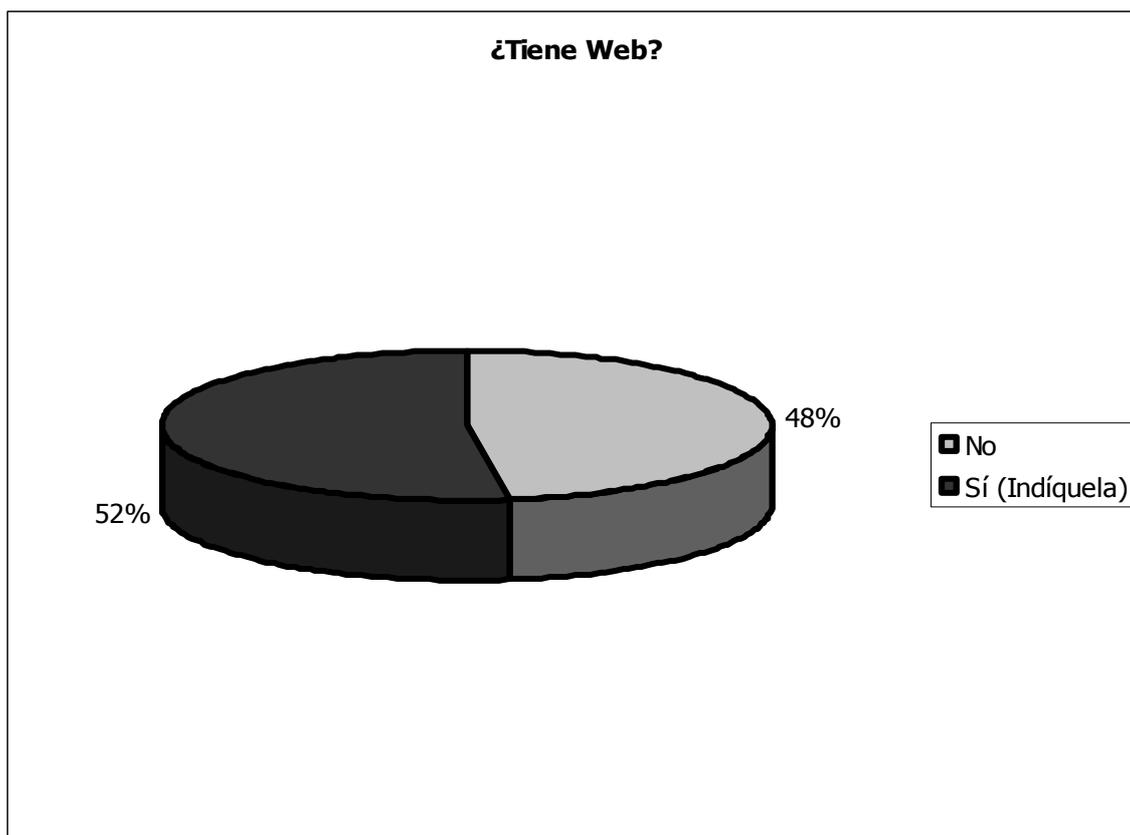
El 56,52 % de los que tienen página web son CRA (13 colegios). El resto, un 43,47 %, son CP (10 colegios).

La mayor parte de los centros que tienen web son CRA, están en localidades menos pobladas, con docentes más jóvenes y usan más las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No	21	48%
Sí (Indíquela)	23	52%
	44	





<b>Análisis técnico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,523	El "52%" eligieron: Sí (Indíquela).
Intervalo de confianza (95%)	[1,373 - 1,672]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,505	El "48%" eligieron: No.
Error estándar	0,076	

- **Ítem 3.**

Pregunta: Director o persona responsable de cumplimentar los datos de la encuesta.

Nombre	<input type="text"/>
Cargo	<input type="text"/>

Respuesta: Datos solicitados. 16 directores, 20 coordinadores TIC, 5 secretarios y 3 jefes de estudios.

En los CP, que están ubicados en las poblaciones más grandes, con docentes de más edad y usando menos las TIC, los encargados de responder a las encuestas han sido mayoritariamente los coordinadores del proyecto Ramón y Cajal. En los pueblos más pequeños han sido los directores o algún otro miembro del Equipo Directivo, los encargados de responder.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 4.**

Pregunta: Comentarios.

<input type="text"/>
----------------------

Respuesta: Un CP dice que funcionan con un blog mientras actualizan la web y un CRA dice que tienen en construcción la web del centro.

Apenas se hacen comentarios.

2 respuestas. 42 no contestadas.

- **Ítem 5.**

Pregunta: Tipo de colegio.

<input type="checkbox"/>	CRA
<input type="checkbox"/>	CP (todas las aulas en una localidad)
<input type="checkbox"/>	Otro (especificar) <input type="text"/>

Respuesta:

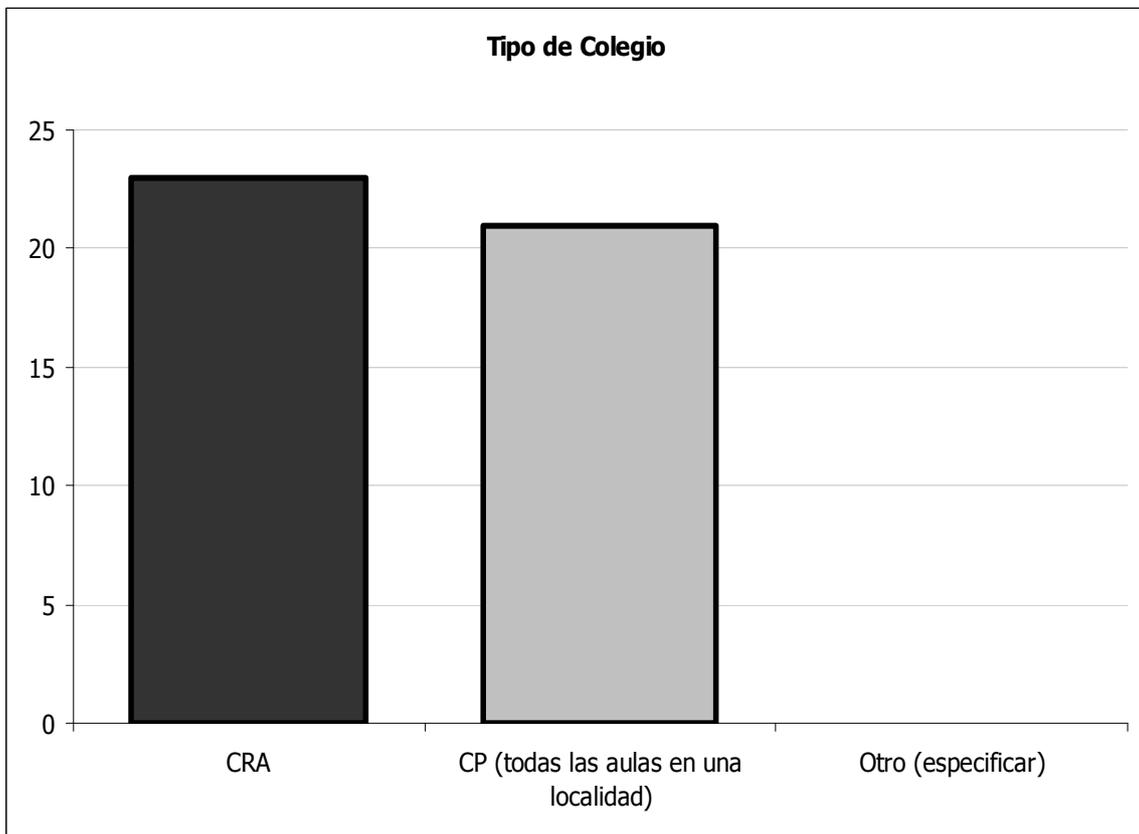
23 CRA (un 52,27 % de la muestra)

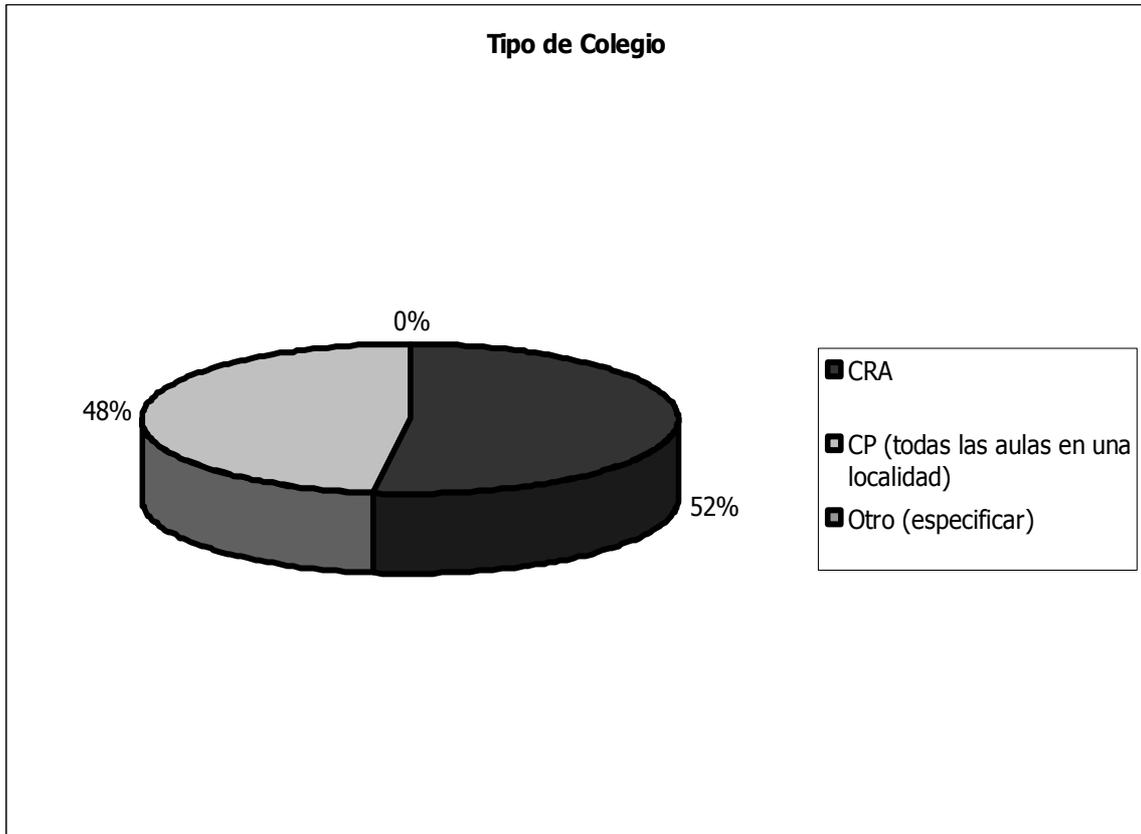
21 CP (un 47,72 % de la muestra)

La provincia de Teruel está bastante despoblada, tiene más CRA que CP y en la encuesta han participado más los CRA, de zonas menos pobladas, con profesorado más joven y que usan más las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

CRA	23	52%
CP (todas las aulas en una localidad)	21	48%
Otro (especificar)	0	0%
	44	





Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,477	El "52%" eligieron: CRA.
Intervalo de confianza (95%)	[1,328 - 1,627]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,505	La opción "Otro" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,076	

- **Ítem 6.**

Pregunta: Ubicación.

Localidad (si es CRA, la del domicilio oficial)	<input type="text"/>
Comarca	<input type="text"/>

Respuesta: Datos solicitados de localidad y comarca. Hay centros de todas las comarcas de la provincia, aunque casi todos que no han participado en las encuestas están en las comarcas más alejadas de la capital y en zonas rurales. Las comarcas con más centros participantes son las que más utilizan las TIC, con núcleos más poblados, con mayor porcentaje de CRA en su territorio y con una media de edad del profesorado similar a los centros que no han respondido.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 7.**

Pregunta: Habitantes de la localidad o del conjunto de localidades (si es CRA) que atiende en Centro.

<input type="checkbox"/>	Menos de 300	<input type="checkbox"/>	De 301 a 999	<input type="checkbox"/>	De 1.000 a 5.000	<input type="checkbox"/>	Más de 5.000
--------------------------	--------------	--------------------------	--------------	--------------------------	------------------	--------------------------	--------------

Respuesta:

1 de menos de 300 (2%)

14 de 301 a 999 (32%)

22 de 1000 a 5.000 (50%)

7 de más de 5.000 (16%)

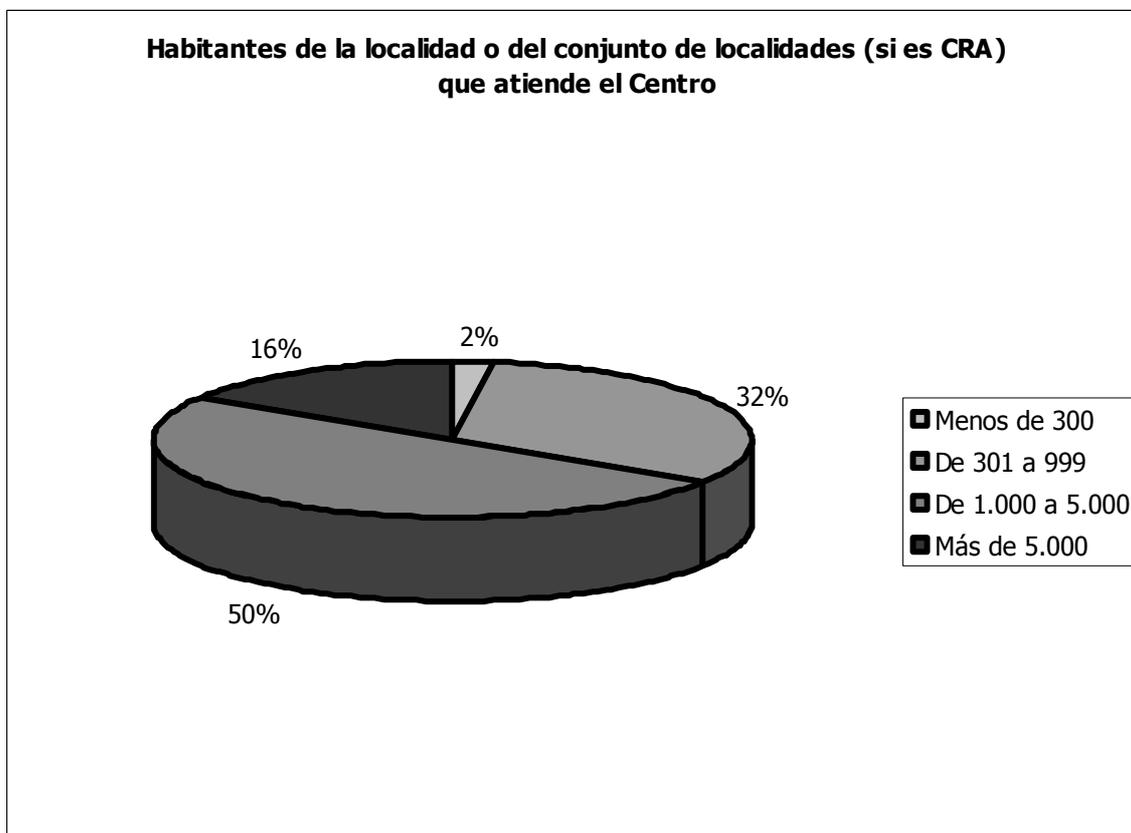
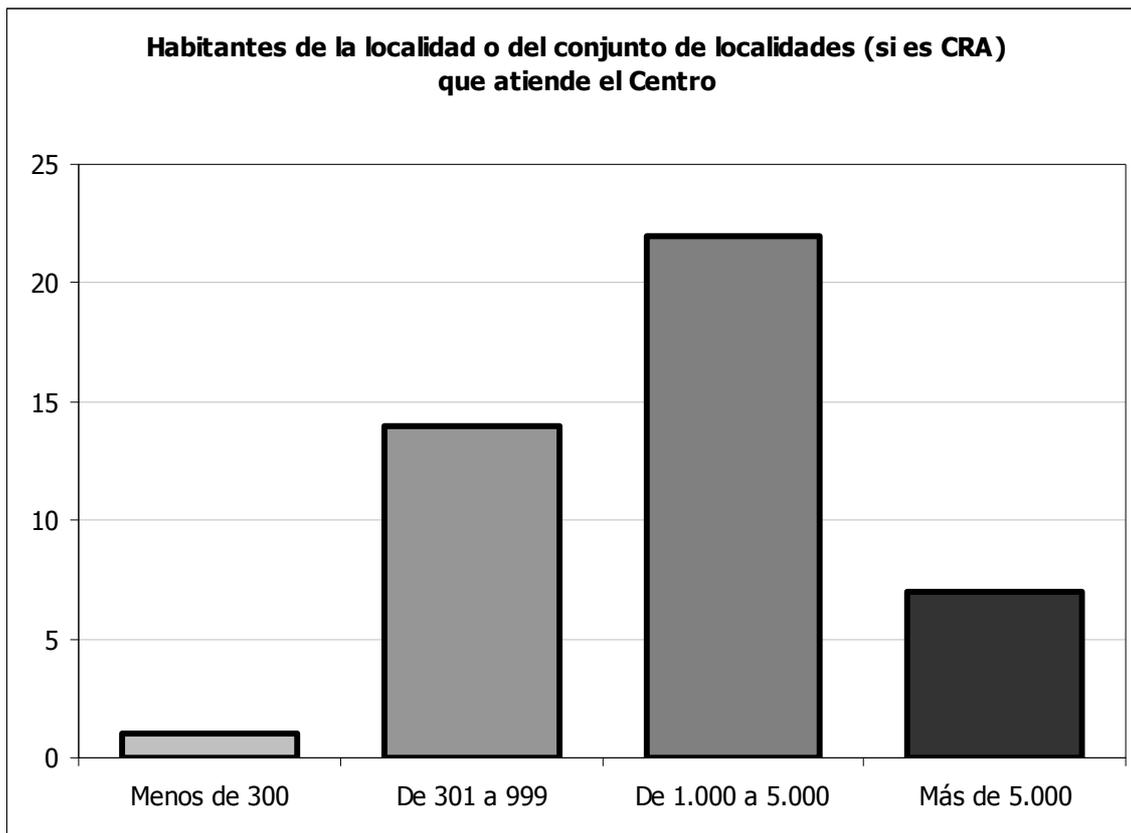
Los CP están en las localidades más pobladas y los CRA agrupan localidades poco pobladas.

Los CP tienen los docentes con una edad ligeramente superior que los CRA.

Los colegios de las zonas menos pobladas usan más las TIC, suelen ser CRA y tienen el profesorado algo más joven.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Menos de 300	1	2%
De 301 a 999	14	32%
De 1.000 a 5.000	22	50%
Más de 5.000	7	16%
	44	



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,795	El "50%" eligieron: De 1.000 a 5.000 .
Intervalo de confianza (95%)	[2,579 - 3,012]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,734	La opción menos elegida, el "2,27%": Menos de 300
Error estándar	0,111	

- **Ítem 8.**

Pregunta: Situación socio-económica de la zona (en comparación con la provincia).

<input type="checkbox"/>	Peor	<input type="checkbox"/>	Igual	<input type="checkbox"/>	Mejor
--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	-------

Respuesta:

3 peor (7%)

36 igual (82%)

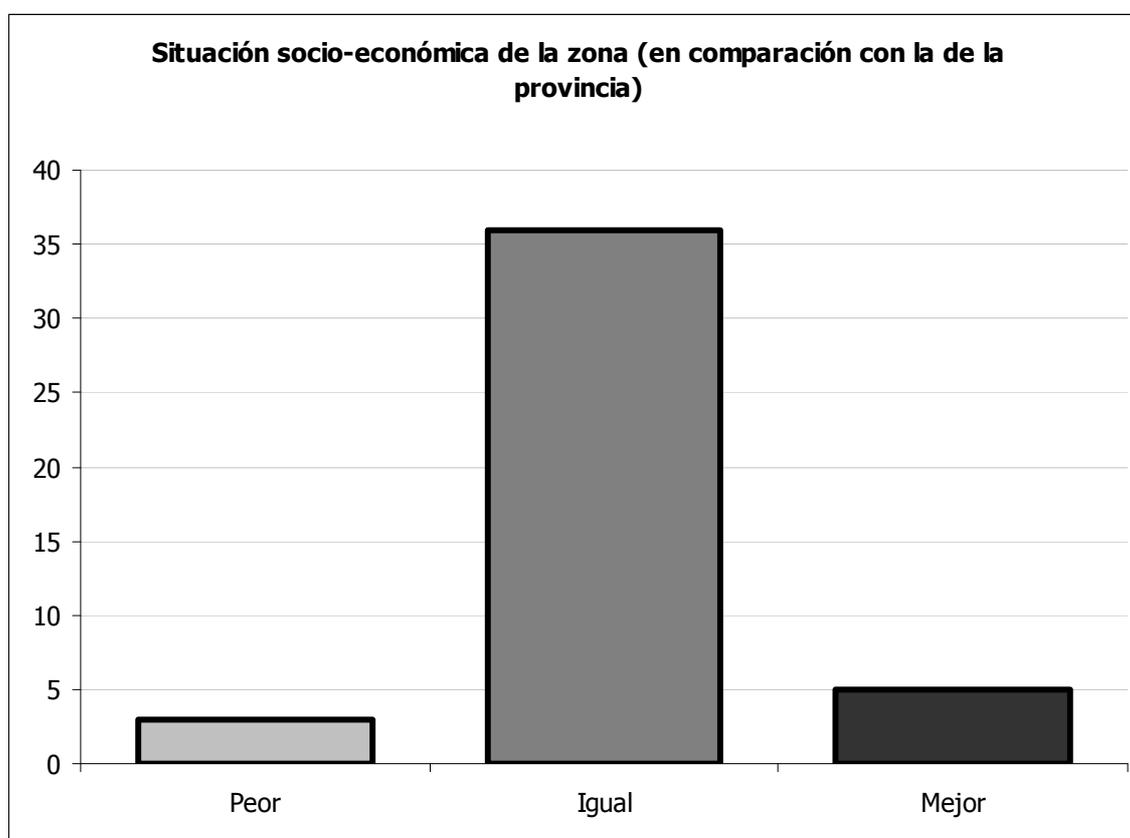
5 mejor (11%)

La provincia de Teruel no tiene grandes diferencias socio-económicas. Es una provincia eminentemente rural, con desarrollo bastante similar. Sólo la capital y cuatro núcleos un poco más poblados, tienen una situación social (no

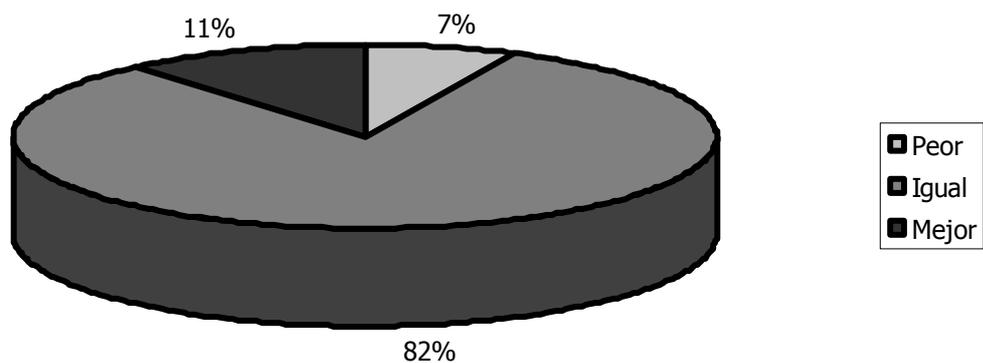
tanto económica) un poco mejor que el resto. Las zonas con mejor situación tienen CP, el profesorado un poco mas mayor, más población y un uso ligeramente menor de las TIC en las aulas de E. Primaria que las zonas de igual o peor nivel socio-económico.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Peor	3	7%
Igual	36	82%
Mejor	5	11%
	44	



**Situación socio-económica de la zona (en comparación con la de la provincia)**



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,045	El "82%" eligieron: Igual.
Intervalo de confianza (95%)	[1,919 - 2,172]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,429	La opción menos elegida, el "6,82%": Peor
Error estándar	0,065	

- **Ítem 9.**

Pregunta: Número de alumnos de E. Primaria del Centro. Curso 2008-09.

Total	<input type="text"/>
1º Ciclo	<input type="text"/>
2º Ciclo	<input type="text"/>
3º Ciclo	<input type="text"/>

Respuesta:

24 centros tienen un total de este tipo de alumnos por debajo de 100.

12 centros tienen entre 100 y 200.

1 centro tiene entre 200 y 300.

2 centros tienen entre 300 y 400.

5 centros tienen entre 400 y 500

Los CRA tienen menos número de alumnado en cualquier etapa que los CP. El reparto entre los ciclos es similar.

Teruel tiene centros con poco alumnado debido a la despoblación y ruralización de la provincia. Las poblaciones con menos habitantes pertenecen

a Colegios Rurales Agrupados, donde el profesorado suele ser un poco más joven y con más motivación para innovar con tecnologías nuevas.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 10.**

Pregunta: Número de Profesores que imparten docencia en E. Primaria.

Curso 2008-09.

Total	<input type="text"/>
1º Ciclo	<input type="text"/>
2º Ciclo	<input type="text"/>
3º Ciclo	<input type="text"/>
Menores de 25 años	<input type="text"/>
Entre 26 y 35 años	<input type="text"/>
Entre 36 y 45 años	<input type="text"/>
Más de 45 años	<input type="text"/>

Respuesta:

3 centros tienen menos de 10 profesores que dan clase en E. Primaria.

22 centros tienen entre 10 y 20 profesores que dan clase en E. Primaria.

14 centros tienen entre 20 y 30 profesores que dan clase en E. Primaria.

5 centros tienen más de 30 profesores que dan clase en E. Primaria.

Se reparten de forma similar entre los ciclos, siendo ligeramente superior el número de profesores que dan clase al 3º Ciclo.

El número de profesores, en términos absolutos, es mayor en los CP que en los CRA, al igual que también es mayor el número de alumnado.

Hay muy pocos profesores menores de 25 años impartiendo docencia a E. Primaria en estos centros, en muchos centros ninguno.

Los profesores mayores de 36 años son bastantes, pero la mayor parte de ellos están entre los 26 y 35 años.

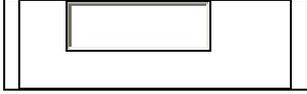
La edad de los profesores que dan clase en E. Primaria es sensiblemente mayor en los CP que en los CRA.

En los centros de las zonas menos pobladas, CRA, hay menos número de profesores porque hay menos número de alumnos, pero la ratio es mucho menor que en los CP, por lo que la atención al alumnado es más individualizada. Los profesores de estos centros son un poco más jóvenes y son más receptivos a innovar con TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 11.**

Pregunta: Comentarios.



Respuesta:

Los mismos profesores dan clase a diferentes ciclos.

Hay profesores que sólo dan clase a un aula (tutores) y especialistas, que dan en diferentes aulas.

Algunos profesores también dan clase en otros niveles, además de en E. Primaria.

La mayoría de los CRA están constituidos por muchas pequeñas escuelas, a veces, unitarias. Esta situación obliga a que los mismos maestros generalistas den clase en todos los ciclos y cursos de E. Primaria. Los maestros especialistas itineran por las diferentes localidades para impartir su asignatura a todos los alumnos.

8 respuestas. 36 no contestadas.

- **Ítem 12.**

Pregunta: Dotación actual (1 equipo= 1 ordenador).

Equipos dedicados a administración y gestión	<input type="text"/>
Equipos dedicados a la docencia	<input type="text"/>

Respuesta:

Dedicados a la administración y gestión de los centros hay pocos equipos, la mayoría entre 2 y 4. Sólo 4 CP grandes tienen 5 y 2 CP tienen 6.

Dedicados a la docencia hay muchos equipos: 12 centros tienen menos de 50, 27 centros tienen de 50 a 100 y 5 más de 100. La mayor parte de los centros tienen entre 50 y 100 ordenadores.

Todos los centros de la provincia están dotados con un tablet PC para cada alumno de tercer ciclo de E. Primaria, además de otros ordenadores para docencia y gestión.

En los CP, que son centros ubicados en las zonas más pobladas y con profesorado con una media de edad un poco más alta, hay más equipos informáticos de gestión. La dotación de tablet PC es la misma en CP y en CRA, porque es un tablet PC para cada alumno del tercer ciclo de E. Primaria.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 13.**

Pregunta: ¿Existe aula de enseñanza de las TIC? (Aula de Informática o equiv.)

<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sí
--------------------------	----	--------------------------	----

Respuesta:

31 centros sí tienen (un 70%)

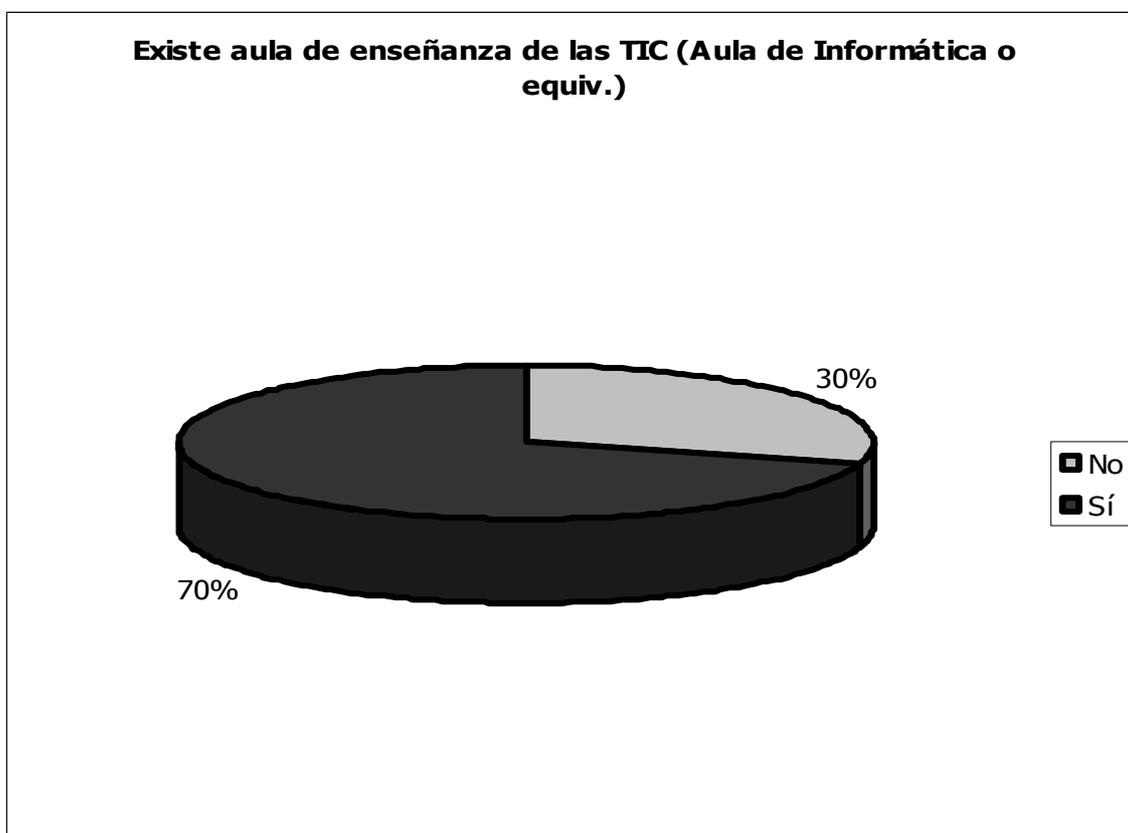
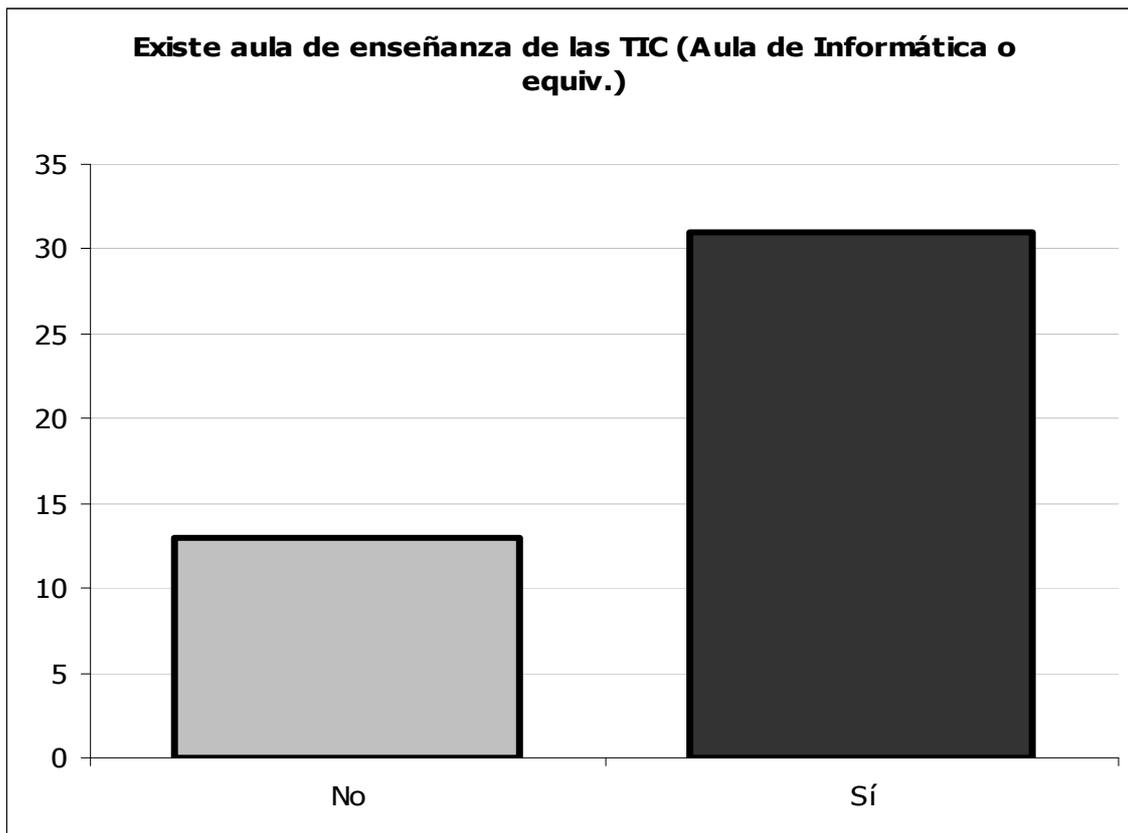
13 centros no tienen (un 30%)

Todos los que no tienen son CRA. Los CP tienen todos.

Hay aula de informática en todos los CP y algunos CRA, en las poblaciones más pobladas. En esta dotación no fue determinante ni la edad ni la motivación de los docentes. Estas aulas se crearon antes de la dotación de tablet PC y atendieron a razones económicas. Se instalaron en colegios con más alumnado, para rentabilizar su uso e inversión. Por las respuestas obtenidas se puede ver que mayor dotación informática no significó, necesariamente, mayor uso de estos recursos.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No	13	30%
Sí	31	70%
	44	



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,705	El “70%” eligieron: Sí.
Intervalo de confianza (95%)	[1,568 - 1,841]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,462	La opción menos elegida “30%” fue: No.
Error estándar	0,070	

- **Ítem 14.**

Pregunta: El centro tiene:

<input type="checkbox"/>	Conexión de banda ancha a Internet (ADSL)	
<input type="checkbox"/>	Conexión de banda estrecha a Internet (Módem)	
<input type="checkbox"/>	Conexión de Internet Rural	
<input type="checkbox"/>	Conexión Wimax	
<input type="checkbox"/>	Conexión satélite	

Respuesta:

Los 44 centros tienen conexión de banda ancha (ADSL) (el 100%)

1 tiene también conexión de banda estrecha (Módem) (el 2,2 %)

2 tiene también conexión de Internet Rural (el 4,4 %)

4 tiene también conexión Wimax (el 8,8 %)

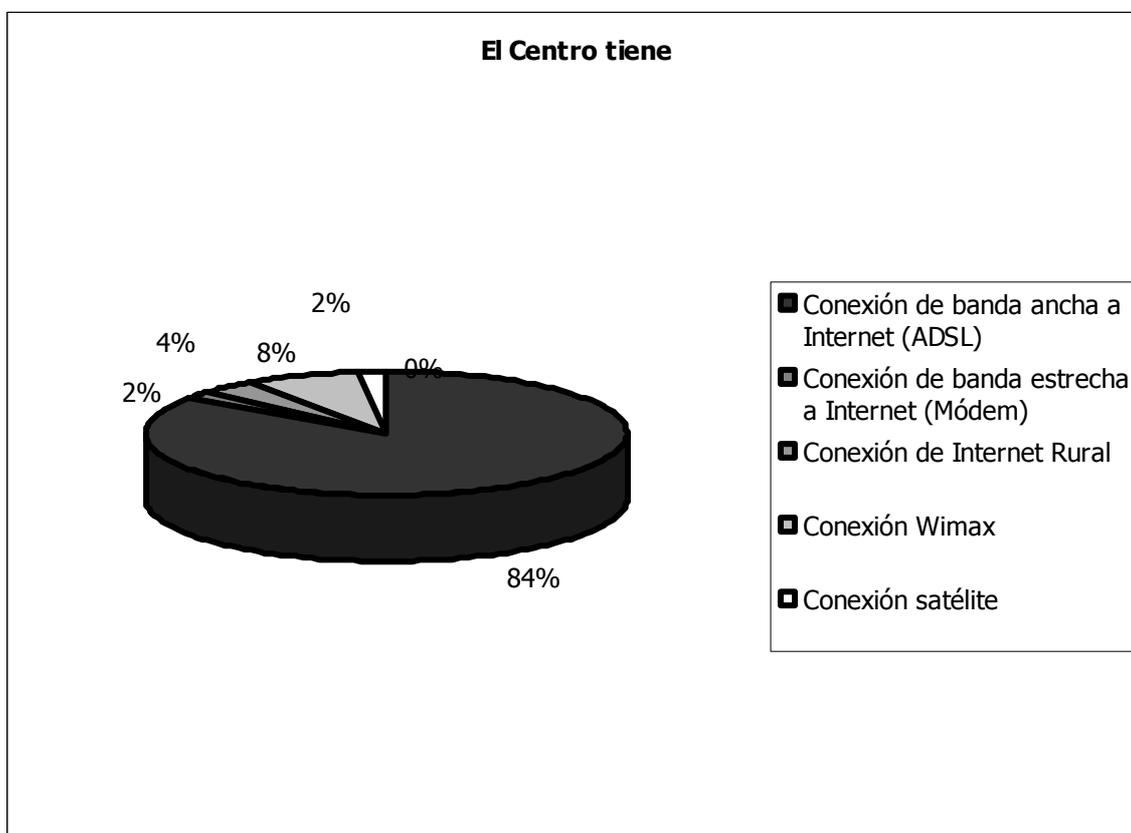
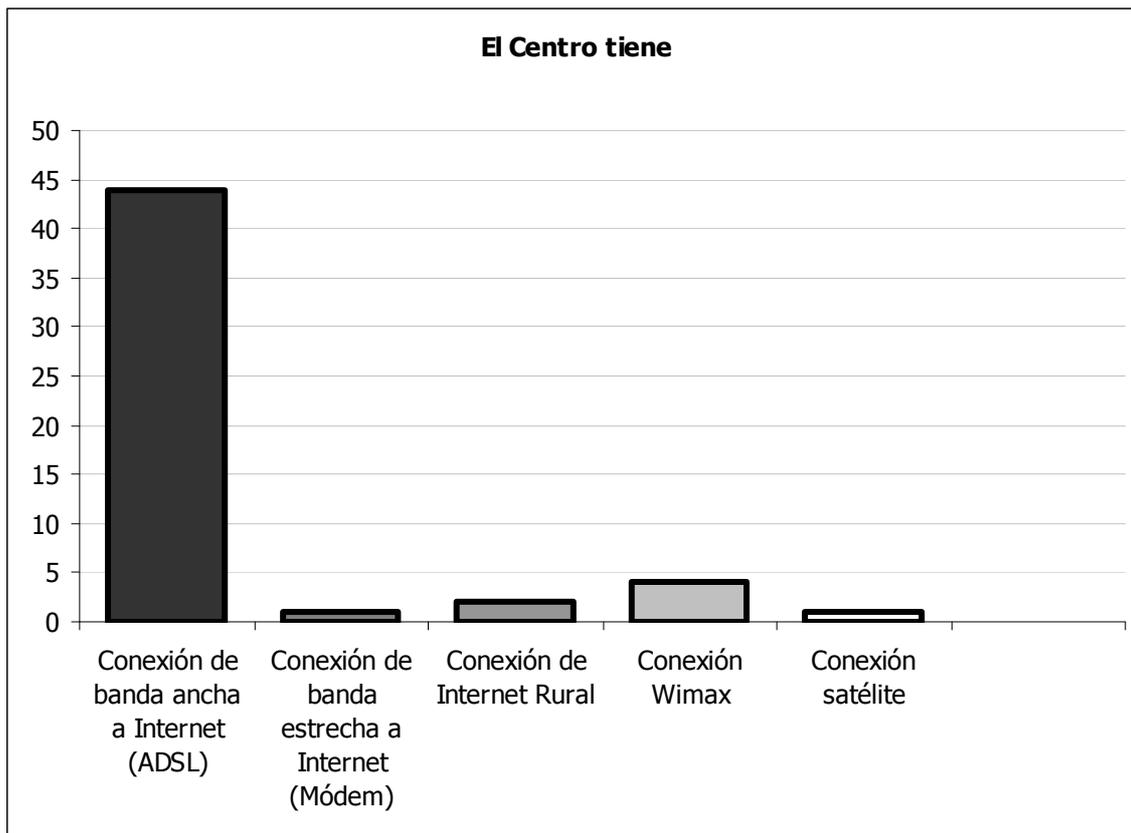
1 tiene también conexión Satélite (el 2,2 %)

Todos los CP tienen conexión de banda ancha a Internet (ADSL). Los CRA tienen este tipo de conexión y, 8 de ellos, además otros tipos de conexiones.

Las conexiones a Internet en la provincia de Teruel, a pesar de sus peculiares características demográficas, son muy aceptables. Todos los centros docentes tienen conexión de banda ancha (ADSL). Sólo un 18 % de los centros encuestados tienen, además otro tipo de conexión. Estos centros son CRA, con poca población, una media de edad del profesorado más baja y en los que se usan bastante las TIC en el aula.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Conexión de banda ancha a Internet (ADSL)	44	85%
Conexión de banda estrecha a Internet (Módem)	1	2%
Conexión de Internet Rural	2	4%
Conexión Wimax	4	8%
Conexión satélite	1	2%
	52	



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,659	El "100,00%" eligieron: Conexión de banda ancha a Internet (ADSL)
Intervalo de confianza (95%)	[1,383 - 1,935]	
Tamaño de la muestra	52	El "2%" eligió: Conexión de banda estrecha a Internet (Módem)
Desviación típica	1,015	
Error estándar	0,141	

- **Ítem 15.**

Pregunta: Frecuencia de uso de las TIC (en todo el centro).

<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente
<input type="checkbox"/>	Con cierta frecuencia
<input type="checkbox"/>	Con mucha frecuencia

Respuesta:

1 centro usa las TIC ocasionalmente (2 %)

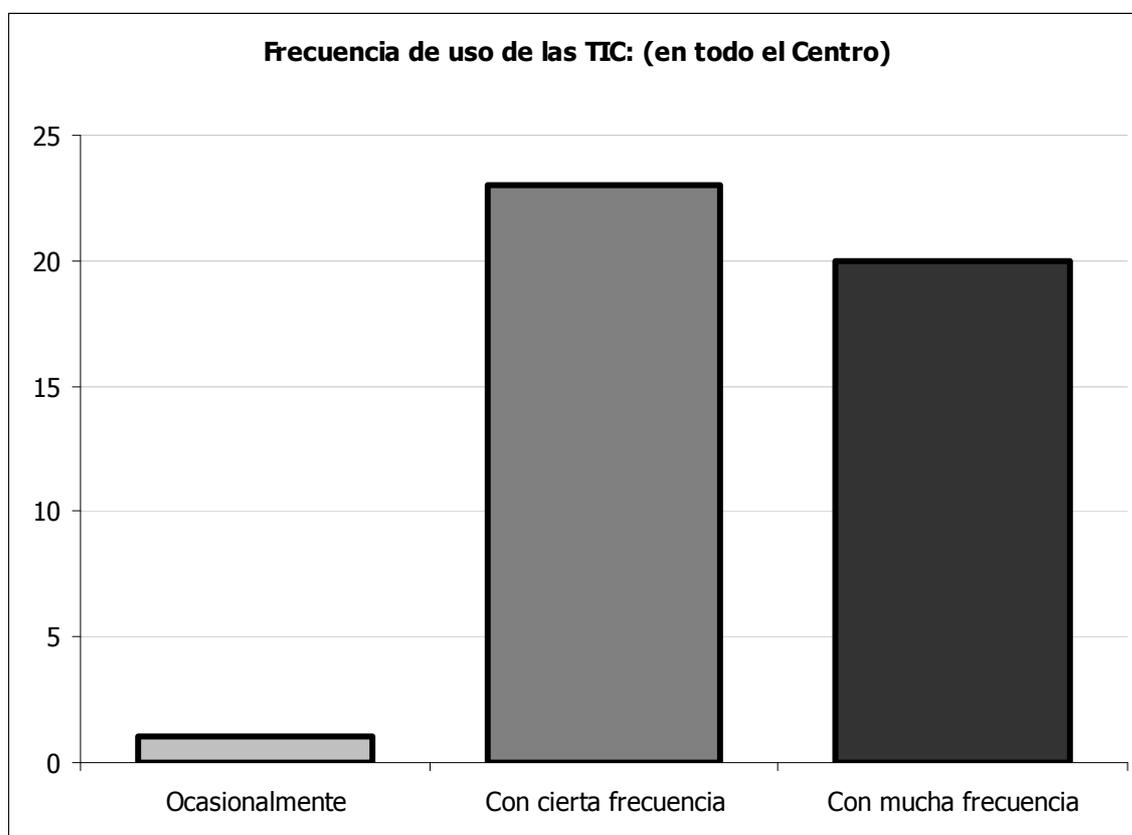
23 centros usan las TIC con cierta frecuencia (52 %)

20 centros usan las TIC con mucha frecuencia (45 %)

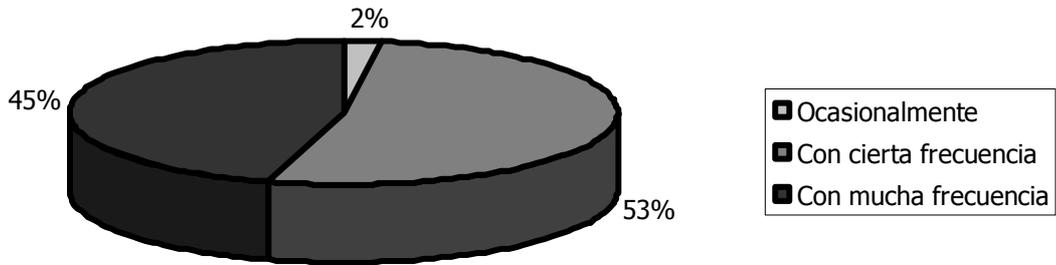
El centro que usa las TIC ocasionalmente es un CRA pequeño que integra pueblos con muy poco alumnado y con profesorado joven e interino. Los que las usan con cierta frecuencia o mucha frecuencia son CRA y CP por igual.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Ocasionalmente	1	2%
Con cierta frecuencia	23	52%
Con mucha frecuencia	20	45%
	44	



**Frecuencia de uso de las TIC: (en todo el Centro)**



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,432	El "52%" eligieron: Con cierta frecuencia.
Intervalo de confianza (95%)	[2,271 - 2,593]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,545	La opción menos elegida, el "2,27%": Ocasionalmente.
Error estándar	0,082	

- **Ítem 16.**

Pregunta: Forma de uso de las TIC (en todo el centro).

<input type="checkbox"/>	Las usaban sólo los profesores (demostraciones)
<input type="checkbox"/>	Las usaban los profesores y los alumnos (trabajo conjunto)
<input type="checkbox"/>	Las usaban sólo los alumnos (trabajo individual)
<input type="checkbox"/>	Las usaban en la relación con las familias

Respuesta:

Los 44 colegios las usan para trabajos conjuntos de profesores y alumnos (100%).

5 manifiestan que lo usan los profesores para hacer demostraciones (9%)

6 dicen que lo usan los alumnos para trabajo individual (11%)

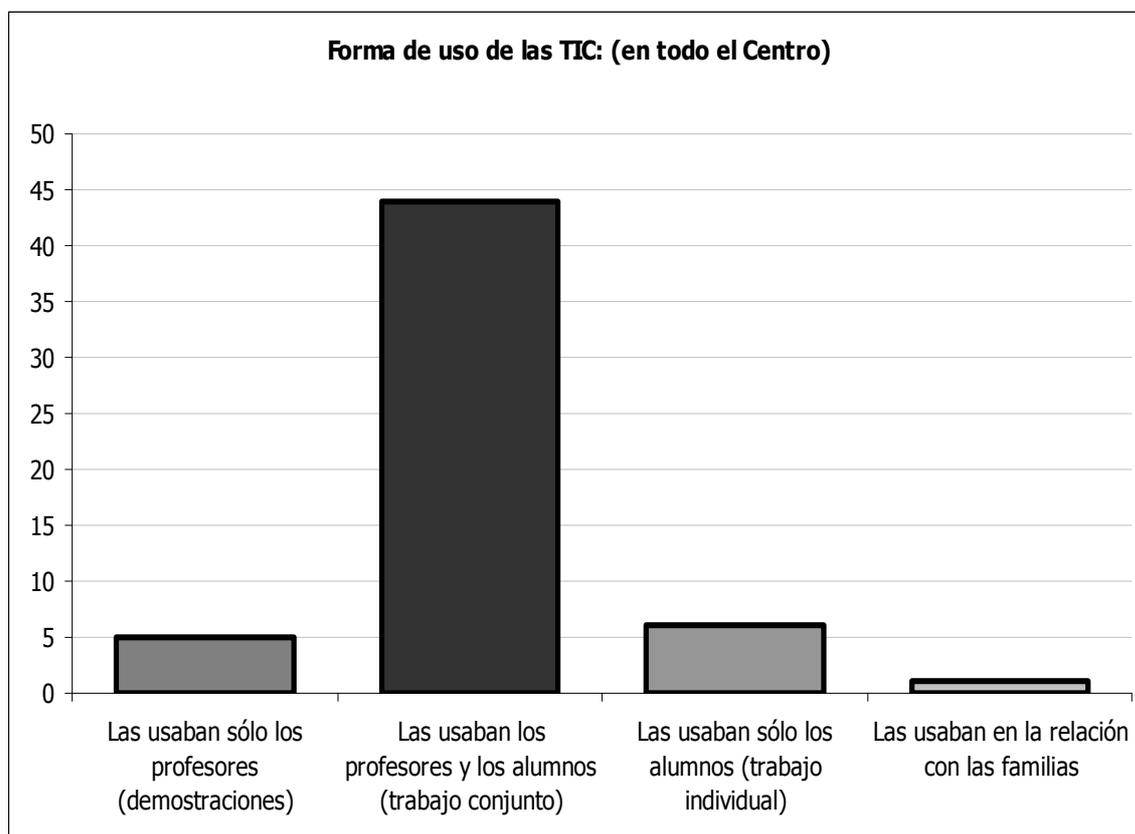
1 lo usa en la relación con las familias (2%)

Todos los colegios encuestados usan las TIC para actividades docentes variadas entre profesores y alumnos. Sólo un CRA, con localidades pequeñas, pero con amplísima experiencia en el uso de las TIC lo usa para relacionarse con las familias de los alumnos.

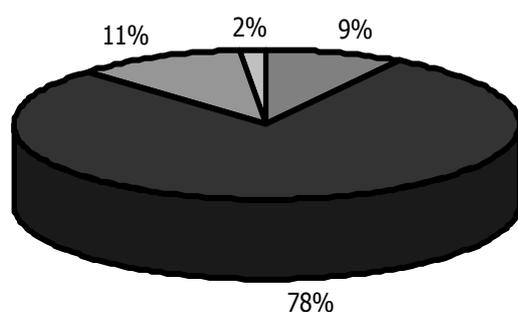
Los pocos colegios que dicen que sus profesores hacen demostraciones informáticas y que los alumnos usan las TIC para el trabajo individual, que además son casi los mismos, están ubicados en localidades pequeñas, tienen profesores entre los 35 y 45 años, plantilla estable, muy formados y habituados en el uso de las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Las usaban sólo los profesores	5	9%
Las usaban los profesores y los alumnos	44	79%
Las usaban sólo los alumnos	6	11%
Las usaban en la relación con las familias	1	2%
	56	



**Forma de uso de las TIC: (en todo el Centro)**



- Las usaban sólo los profesores (demostraciones)
- Las usaban los profesores y los alumnos (trabajo conjunto)
- Las usaban sólo los alumnos (trabajo individual)
- Las usaban en la relación con las familias

Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,614	El "79%" eligieron: Las usaban los profesores y los alumnos (trabajo conjunto).
Intervalo de confianza (95%)	[2,478 - 2,750]	
Tamaño de la muestra	56	
Desviación típica	0,519	La opción menos elegida representa el "2,27%": Las usaban en la relación con

		las familias.
Error estándar	0,069	

- **Ítem 17.**

Pregunta: Uso de las TIC (en todo el centro).

<input type="checkbox"/>	Los profesores se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula
<input type="checkbox"/>	Los profesores no se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula

Respuesta:

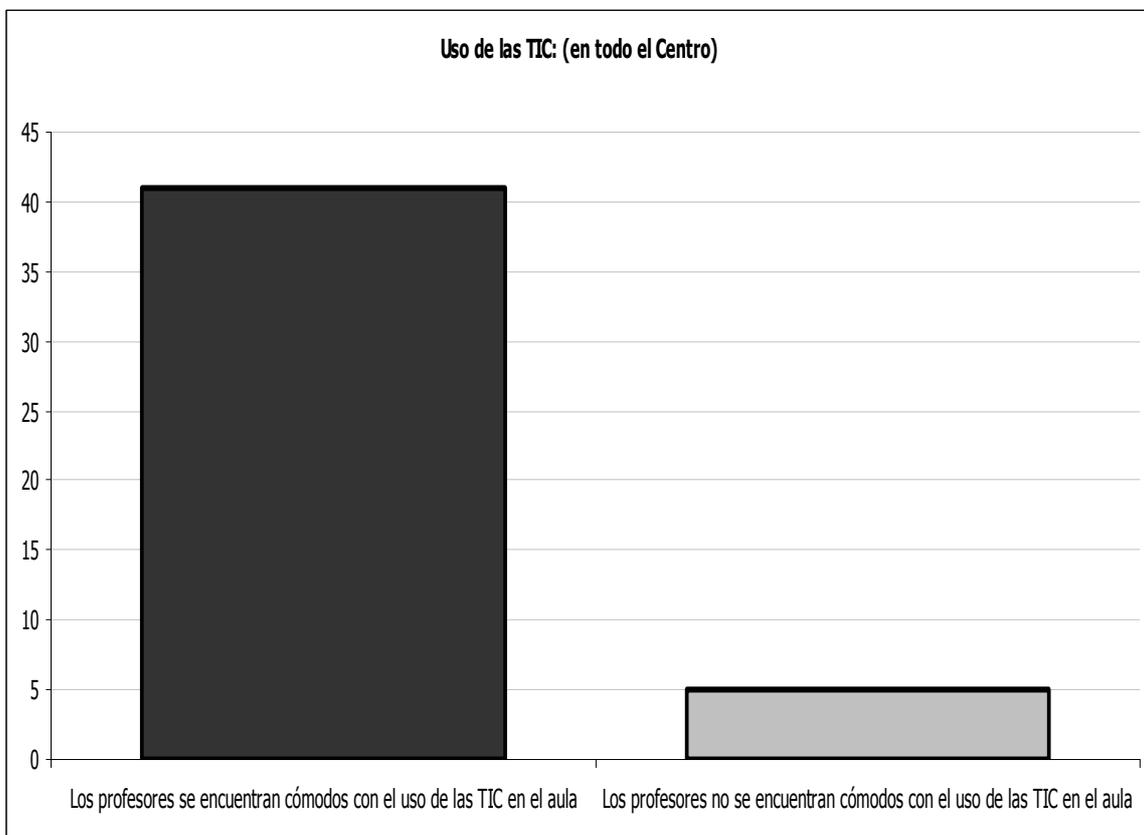
39 centros dicen que los profesores se sienten cómodos con el uso de las TIC en el aula (88%)

5 centros dicen que los profesores no se sienten cómodos con el uso de las TIC en el aula (19%)

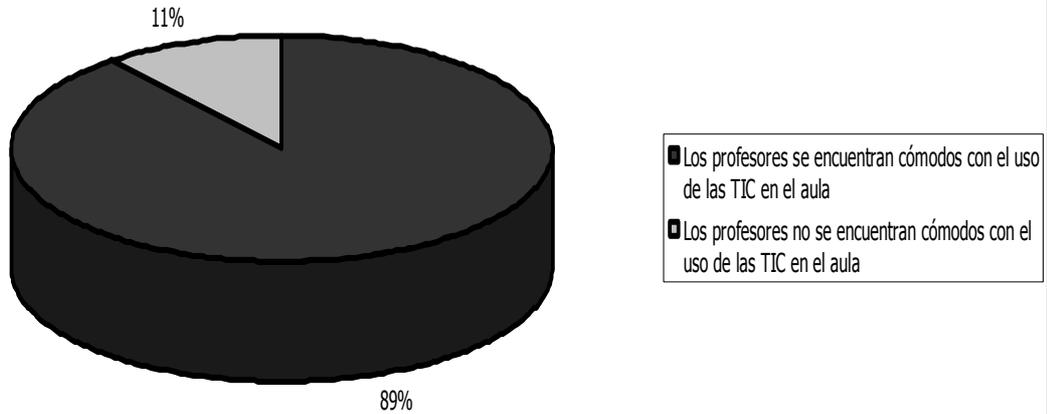
Los centros que se sienten más cómodos usando las TIC, que son la mayoría, son CRA y CP por igual y ubicados en localidades diferentemente pobladas. La edad de los profesores de estos centros se sitúa mayoritariamente en la franja de 35 a 45 años y están bastante motivados para innovar con las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Los profesores se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula	39	89%
Los profesores no se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula	5	11%
	44	



Uso de las TIC: (en todo el Centro)



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,159	El "89%" eligieron: Los profesores se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula.
Intervalo de confianza (95%)	[1,068 - 1,250]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,315	El "2%" eligieron: Los profesores no se encuentran cómodos con el uso de las TIC

		en el aula.
Error estándar	0,046	

- **Ítem 18.**

Pregunta: Comentarios.

Respuesta:

Los centros dicen que hay profesores más motivados que otros en el trabajo con TIC.

Un centro dice que muchos profesores no se encuentran cómodos con las TIC en el aula porque muchos ordenadores son antiguos, les cuesta mucho arrancar y no cuentan con una buena conexión a Internet.

Estos comentarios han sido hechos por CP.

Los CRA, en general, aceptan más y mejor el uso de las TIC en las aulas. El aislamiento y la despoblación de sus zonas, quizá sea un motivo importante para usar las TIC como método compensador.

4 respuestas. 40 no contestadas.

- **Ítem 19.**

Pregunta: Con el uso de las TIC, los alumnos.

<input type="checkbox"/>	Aprenden menos
<input type="checkbox"/>	Aprenden igual
<input type="checkbox"/>	Aprenden más
<input type="checkbox"/>	Aprenden mejor
<input type="checkbox"/>	Aprenden en menos tiempo
<input type="checkbox"/>	Están más motivados

Respuesta:

0 centros dicen que aprenden menos (0%)

12 centros dicen que aprenden igual (15%)

10 centros dicen que aprenden más (13%)

16 centros dicen que aprenden mejor (20%)

8 centros dicen que aprenden en menos tiempo (10%)

34 centros dicen que están más motivados (43%)

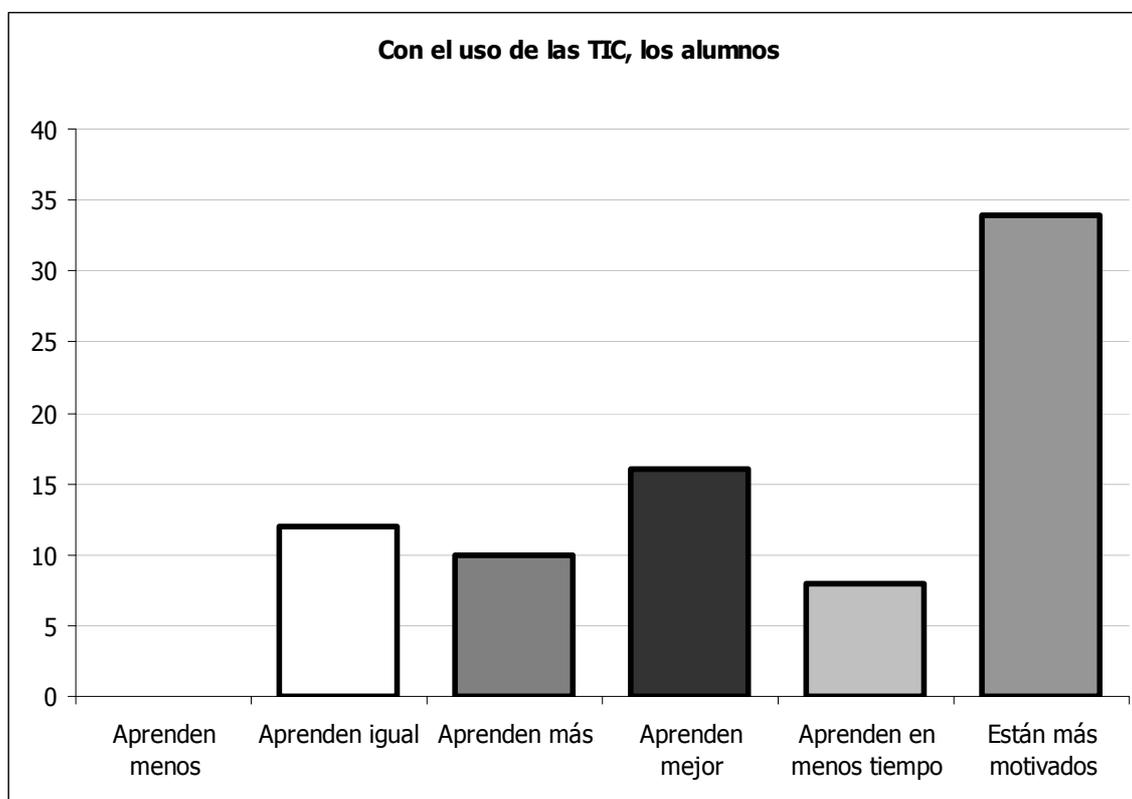
Casi la mitad de los centros dicen que los alumnos están motivados hacia el aprendizaje cuando se utilizan las TIC, una quinta parte opinan que aprenden mejor y poco más de una sexta parte que aprenden más. Estos centros son, mayoritariamente, CRA, en zonas poco pobladas, con profesorado no muy mayor y uso cotidiano de estas herramientas.

Un porcentaje minoritario opinan que aprenden igual o en menos tiempo

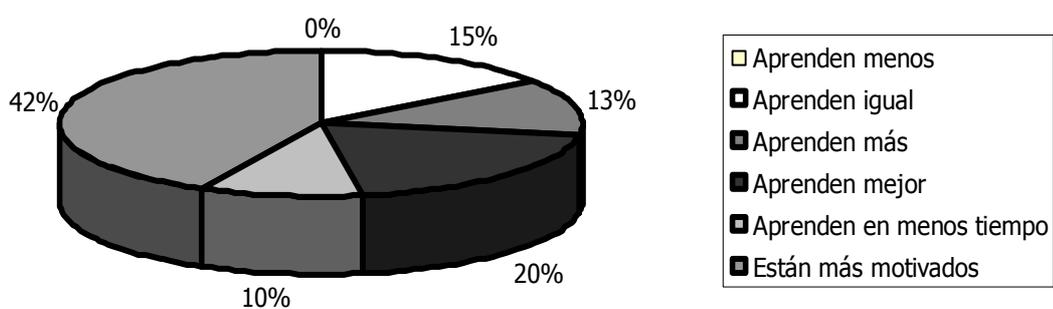
Ningún centro opina que aprenden menos.

44 respuestas. 0 no contestadas.

Aprenden menos	0	0%
Aprenden igual	12	15%
Aprenden más	10	13%
Aprenden mejor	16	20%
Aprenden en menos tiempo	8	10%
Están más motivados	34	43%
	80	



**Con el uso de las TIC, los alumnos**



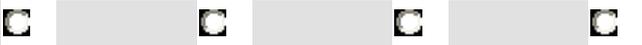
Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	8,227	El "43%" eligieron: Están más motivados.
Intervalo de confianza (95%)	[7,897 - 8,558]	
Tamaño de la muestra	80	
Desviación típica	1,509	La opción "Aprenden menos" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,169	

- **Ítem 20.**

Pregunta: ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 1º ciclo de E.

Primaria?

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Manejar el ratón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usar el procesador de textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guardar sus propias producciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elaborar presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar hojas de cálculo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usar bases de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar el correo electrónico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar contenidos en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Manejar recursos didácticos interactivos	
---	--

Respuesta:

Casi ninguno sabe usar las bases de datos y las hojas de cálculo.

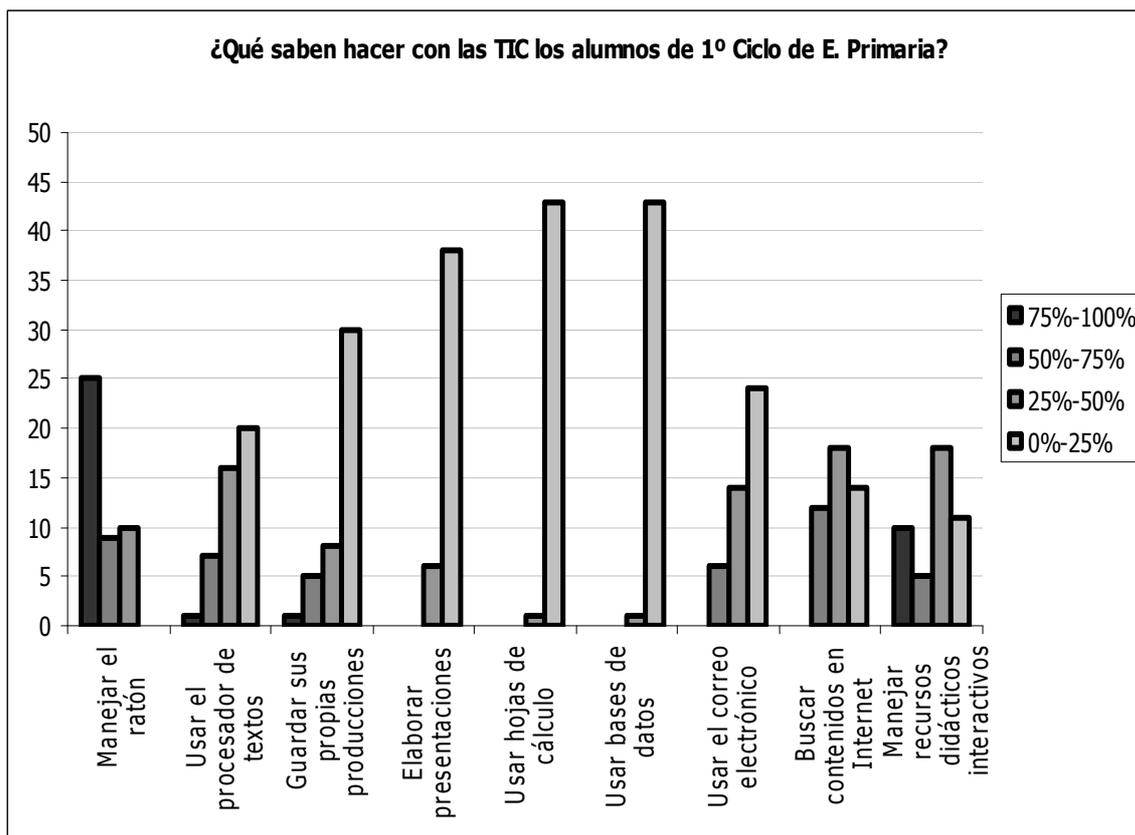
Pocos guardan las propias producciones adecuadamente, usan el correo electrónico o elaboran presentaciones.

Algunos saben usar el procesador de textos, buscar contenidos en Internet y manejar recursos didácticos interactivos.

Casi todos saben manejar el ratón.

Los alumnos de los CRA de edades tempranas de los colegios públicos de la provincia de Teruel, saben hacer más cosas con el ordenador que los de los CP. Son alumnos de poblaciones con pocos habitantes, atendidos por profesores que rondan los 40 años de media y que usan bastante las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.



	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Manejar el ratón	0	10	9	25	44
Usar el procesador de textos	20	16	7	1	44
Guardar sus propias producciones	30	8	5	1	44
Elaborar presentaciones	38	6	0	0	44
Usar hojas de cálculo	43	1	0	0	44
Usar bases de datos	43	1	0	0	44
Usar el correo electrónico	24	14	6	0	44
Buscar contenidos en Internet	14	18	12	0	44
Manejar recur. interactivos	11	18	5	10	44

**Análisis técnico –****Población: 44**

<b>Manejar el ratón</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,341	El "56%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,095 - 3,587]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,834	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,126	

<b>Usar el procesador de textos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,750	El "45%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,511 - 1,989]	
Tamaño de la muestra	44	

Desviación típica	0,811	La opción menos elegida "2,27%": 75%-100%.
Error estándar	0,122	

<b>Guardar sus propias producciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,477	El "68%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,243 - 1,711]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,792	La opción menos elegida "2,27%": 75%-100%.
Error estándar	0,119	

<b>Elaborar presentaciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,136	El "86%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,034	

	- 1,239]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,347	2 opciones sin elegir: 50%-75% y 75%-100%.
Error estándar	0,052	

<b>Usar hojas de cálculo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,023	El "97%" eligieron: 0%-25% y 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[0,978 - 1,067]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,151	2 opciones sin elegir: 50%-75% y 75%-100%.
Error estándar	0,023	

<b>Usar bases de datos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,023	El "97%" eligieron: 0%-

		25% y 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[0,978 - 1,067]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,151	2 opciones sin elegir: 50%-75% y 75%-100%.
Error estándar	0,023	

<b>Usar el correo electrónico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,591	El "54%" eligieron: 0%- 25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,377 - 1,805]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,726	La opción "75%- 100%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,109	

<b>Buscar contenidos en Internet</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>

Media	1,955	El "41%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,725 - 2,184]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,776	La opción "75%-100%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,117	

<b>Manejar recursos didácticos interactivos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,318	El "41%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,995 - 2,642]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	1,095	La opción menos elegida, el "11%": 50%-75%.
Error estándar	0,165	

- **Ítem 21.**

Pregunta: Comentarios.



Respuesta:

Las bases de datos y las hojas de cálculo no se usan en casi ningún centro, para estas edades.

La respuesta es de un CRA.

La respuesta es muy obvia. A esas tempranas edades no suelen usarse programas tan específicos, como hojas de cálculo y bases de datos, en ningún ámbito, ni con ningún perfil de profesorado.

1 respuestas. 43 no contestadas.

- **Ítem 22.**

Pregunta: ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 2º ciclo de E.

Primaria?

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Manejar el ratón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Usar el procesador de textos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Guardar sus propias producciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Elaborar presentaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usar hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usar bases de datos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usar el correo electrónico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Buscar contenidos en Internet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Manejar recursos didácticos interactivos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Respuesta:

Casi ninguno o ninguno saben usar las bases de datos y las hojas de cálculo.

Pocos saben elaborar presentaciones y usar el correo electrónico.

Algunos saben guardar sus producciones y buscar contenidos en Internet.

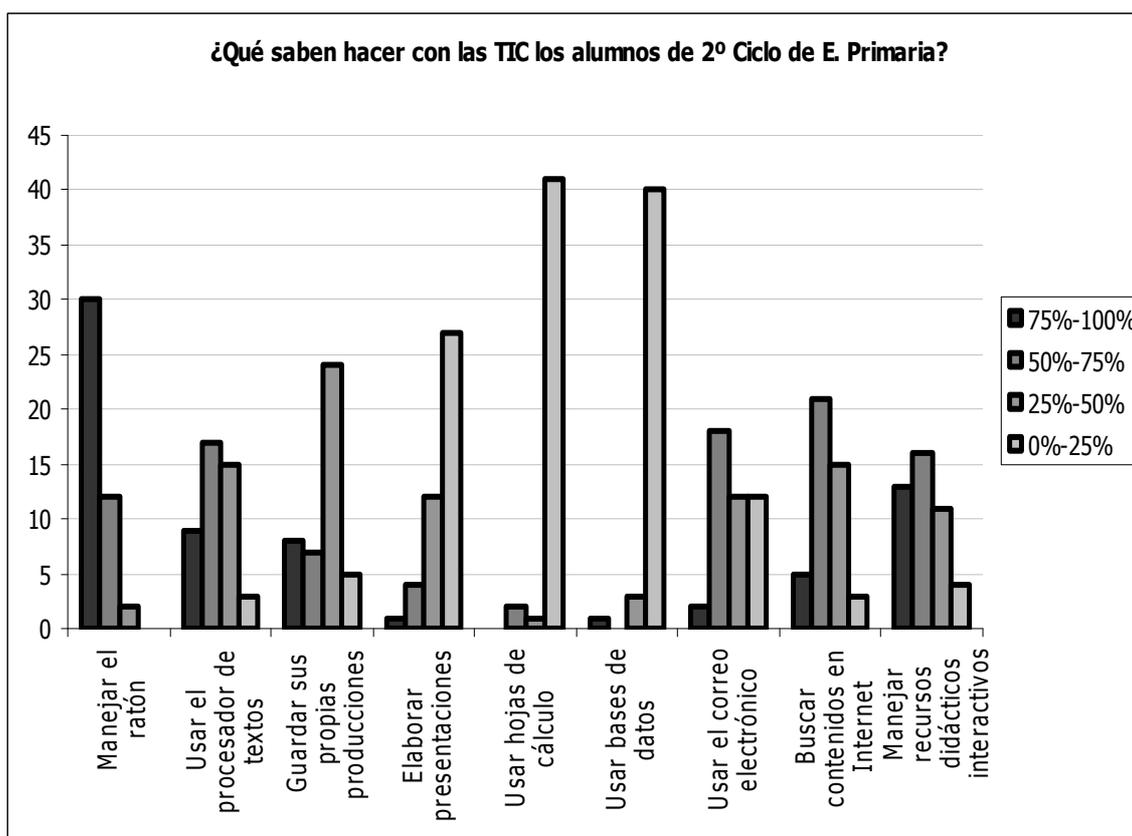
Casi todos saben manejar recursos didácticos interactivos y usar el procesador de textos.

Todos saben manejar el ratón.

Al igual que en el ítem 20, se puede afirmar que los alumnos turolenses de los CRA de edades intermedias de E. Primaria, saben hacer más cosas con el ordenador que los de los CP. Son también alumnos de poblaciones con pocos habitantes, con profesores que alrededor de 40 años y abiertos a innovar con TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Manejar el ratón	0	2	12	30	44
Usar el procesador de textos	3	15	17	9	44
Guardar sus propias producciones	5	24	7	8	44
Elaborar presentaciones	27	12	4	1	44
Usar hojas de cálculo	41	1	2	0	44
Usar bases de datos	40	3	0	1	44
Usar el correo electrónico	12	12	18	2	44
Buscar contenidos en Internet	3	15	21	5	44
Manejar recur. interactivos	4	11	16	13	44



### Análisis técnico –

**Población: 44**

Manejar el ratón		Conclusiones destacadas
Media	3,636	El "68%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,467 - 3,806]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,574	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,087	

<b>Usar el procesador de textos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,727	El "38%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,469 - 2,985]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,872	La opción menos elegida, el "6,82%": 0%-25%.
Error estándar	0,132	

<b>Guardar sus propias producciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,409	El "54%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,136 - 2,682]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,923	La opción menos elegida, el "11,36%": 0%-25%.
Error estándar	0,139	

<b>Elaborar presentaciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,523	El "61%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,298 - 1,748]	
Tamaño de la muestra	44	

Desviación típica	0,762	Opción menos elegida, el "2,27%": 75%-100%.
Error estándar	0,115	

<b>Usar hojas de cálculo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,114	El "93%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[0,983 - 1,244]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,443	La opción "75%-100%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,067	

<b>Usar bases de datos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,136	El "90%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[0,986 - 1,287]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,510	La opción "50%-75%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,077	

<b>Usar el correo electrónico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,227	El "41%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,958 - 2,497]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,912	Opción menos elegida, el "4,55%": 75%-100%.
Error estándar	0,137	

<b>Buscar contenidos en Internet</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,636	El "48%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,406 - 2,867]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,780	La opción menos elegida, el "6,82%": 0%-25%.
Error estándar	0,118	

<b>Manejar recursos didácticos interactivos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,864	El "36%" eligieron: 50%-75% y 75%- 100%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,582 - 3,146]	

Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,955	La opción menos elegida, el "9,09%": 0%-25%.
Error estándar	0,144	

- **Ítem 23.**

Pregunta: Comentarios.

Respuesta:

Las bases de datos y las hojas de cálculo no se usan en casi ningún centro, para estas edades.

La respuesta es de un CRA.

El análisis es el mismo del ítem 21. Son herramientas demasiado complejas para alumnos de 8 ó 9 años. Este hecho es suficiente para no ser usadas en el aula, independientemente de la motivación y preparación de sus profesores y del ámbito socio- económico que se contemple.

1 respuestas. 43 no contestadas.

- **Ítem 24.**

Pregunta: ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 3º ciclo de E.

Primaria?

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Manejar el ratón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usar el procesador de textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guardar sus propias producciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elaborar presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar hojas de cálculo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Usar bases de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar el correo electrónico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar contenidos en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manejar recursos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

didáticos interactivos	
---------------------------	--

Respuesta:

Más de la mitad no saben usar las bases de datos y las hojas de cálculo.

Muchos saben elaborar presentaciones.

Casi todos saben guardar sus propias producciones, usar el correo electrónico, buscar contenidos en Internet, usar el procesador de textos y manejar recursos didáticos interactivos.

Todos saben manejar el ratón.

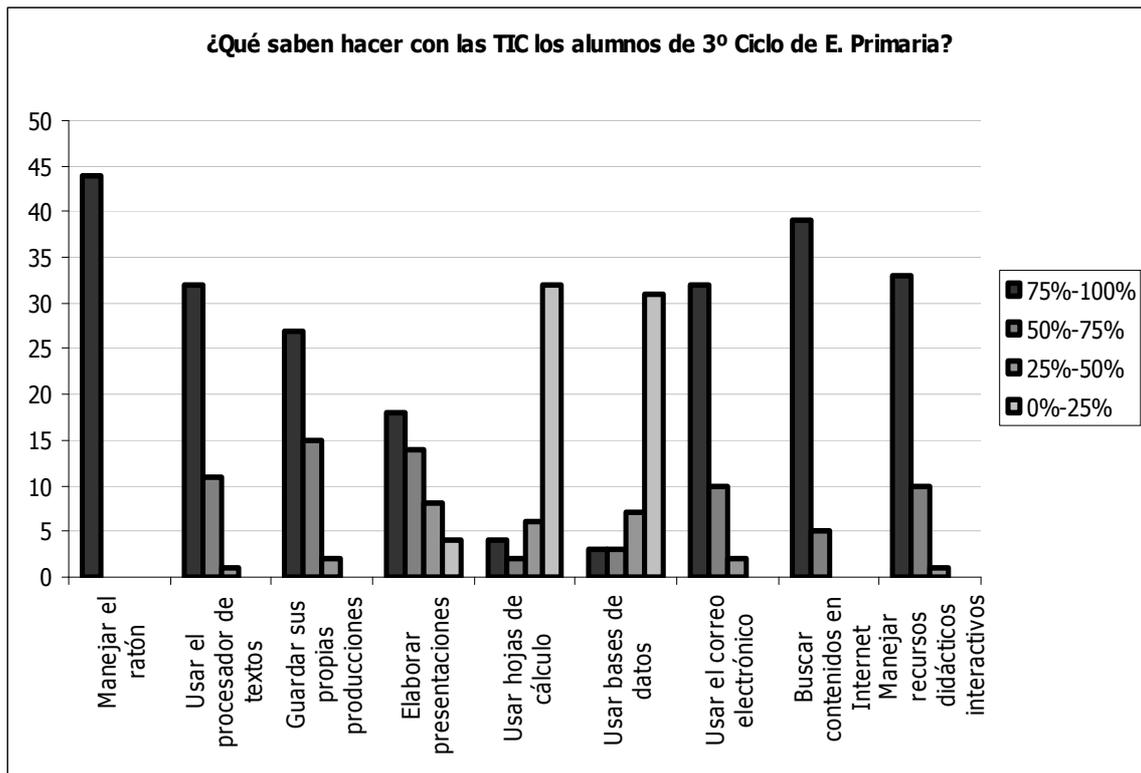
Aquí los resultados son diferentes que en los ítems 20 y 22. Los alumnos del tercer ciclo de E. Primaria, ya tienen una preparación en uso de herramientas TIC más similar en CRA y CP, entre núcleos poco o mucho poblados y con poca dependencia de la edad del profesorado.

En esta etapa todos los alumnos turolenses disponen de tablet PC propio para realizar sus actividades escolares. Todos los profesores no usan igualmente este recurso, pero, aún así, los alumnos saben utilizar las herramientas informáticas más importantes para elaborar materiales y encontrar información. Incluso el uso de herramientas más especializadas (como bases de datos y hojas de cálculo) son dominadas por la mitad de los alumnos.

El aprendizaje más temprano de TIC en algunos centros de E. Primaria, lleva a que en esta tercera etapa, los alumnos de los CRA tengan un mayor dominio de las TIC, produciendo materiales de mayor calidad.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Manejar el ratón	0	2	12	30	44
Usar el procesador de textos	3	15	17	9	44
Guardar sus propias producciones	5	24	7	8	44
Elaborar presentaciones	27	12	4	1	44
Usar hojas de cálculo	41	1	2	0	44
Usar bases de datos	40	3	0	1	44
Usar el correo electrónico	12	12	18	2	44
Buscar contenidos en Internet	3	15	21	5	44
Manejar recur. interactivos	4	11	16	13	44



### Análisis técnico –

**Población: 44**

<b>Manejar el ratón</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	4,000	El "100%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[4,000 - 4,000]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,000	Las opciones "0%-25%", 25%-

		50%" y "57%- 75%" no fueron elegidas.
Error estándar	0,000	

<b>Usar el procesador de textos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,705	El "72%" eligieron: 75%- 100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,554 - 3,855]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,509	La opción "0%- 25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,077	

<b>Guardar sus propias producciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,568	El "61%" eligieron: 75%- 100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,395	

	- 3,742]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,587	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,088	

<b>Elaborar presentaciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,045	El "41%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,754 - 3,337]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,987	La opción menos elegida, el "9,09%": 0%-25%.
Error estándar	0,149	

<b>Usar hojas de cálculo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,500	El "72%"

		eligieron: 0%- 25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,219 - 1,781]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,952	La opción menos elegida representa el "4,55%": 50%- 75%.
Error estándar	0,144	

<b>Usar bases de datos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,500	El "70%" eligieron: 0%- 25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,233 - 1,767]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,902	La opción menos elegida, el "6,82%": 50%- 75%.

Error estándar	0,136	
----------------	-------	--

<b>Usar el correo electrónico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,682	El "72%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,516 - 3,848]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,561	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,085	

<b>Buscar contenidos en Internet</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,886	El "88%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,792 - 3,981]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,321	Las opciones

		"0%-25%" y "25%-50%" no fueron elegidas por nadie.
Error estándar	0,048	

<b>Manejar recursos didácticos interactivos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,727	El "75%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,580 - 3,875]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,499	La opción "0%- 25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,075	

- **Ítem 25.**

Pregunta: Comentarios.

--

Respuesta:

Las bases de datos y las hojas de cálculo no se usan en casi ningún centro, para estas edades.

La respuesta es de un CRA.

Este comentario es de un CRA concreto, pero considerando el resto de las respuestas, vemos que la mitad de los alumnos del tercer ciclo de Primaria de los centros de la muestra, dominan o usan las bases de datos y las hojas de cálculo. Este dominio, aunque de una calidad un poco superior en los CRA, se da también en los CP de las zonas más pobladas y con profesorado más mayor.

1 respuestas. 43 no contestadas.

- **Ítem 26.**

Pregunta: Número de profesores con docencia en E. Primaria. Curso 2007-08.

Total profesores	<input type="text"/>
Que usan las TIC	<input type="text"/>
Que no usan las TIC	<input type="text"/>

Respuesta:

Sólo en 16 centros había algún profesor que no usaba las TIC y eran muy pocos (de 1 a 7 profesores)

Estos profesores que no usaban las TIC estaban, casi todos, en CP, en poblaciones grandes, eran mayores y estaban poco dispuestos a aprender y a usar tecnologías nuevas.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 27.**

Pregunta: Profesores con docencia en E. Primaria que usan las TIC. Curso 2007-08.

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
1º Ciclo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2º Ciclo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3º Ciclo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Menores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Entre 26 y 35 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entre 36 y 45 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Más de 45 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Respuesta:

Los profesores de E. Primaria de este curso en los CRA, usaban las TIC con una intensidad parecida en todos los ciclos, un poco más en el tercer ciclo. Estos centros están en localidades poco pobladas y sus profesores suelen ser jóvenes (por encima de 25 años) y usan bastante las TIC.

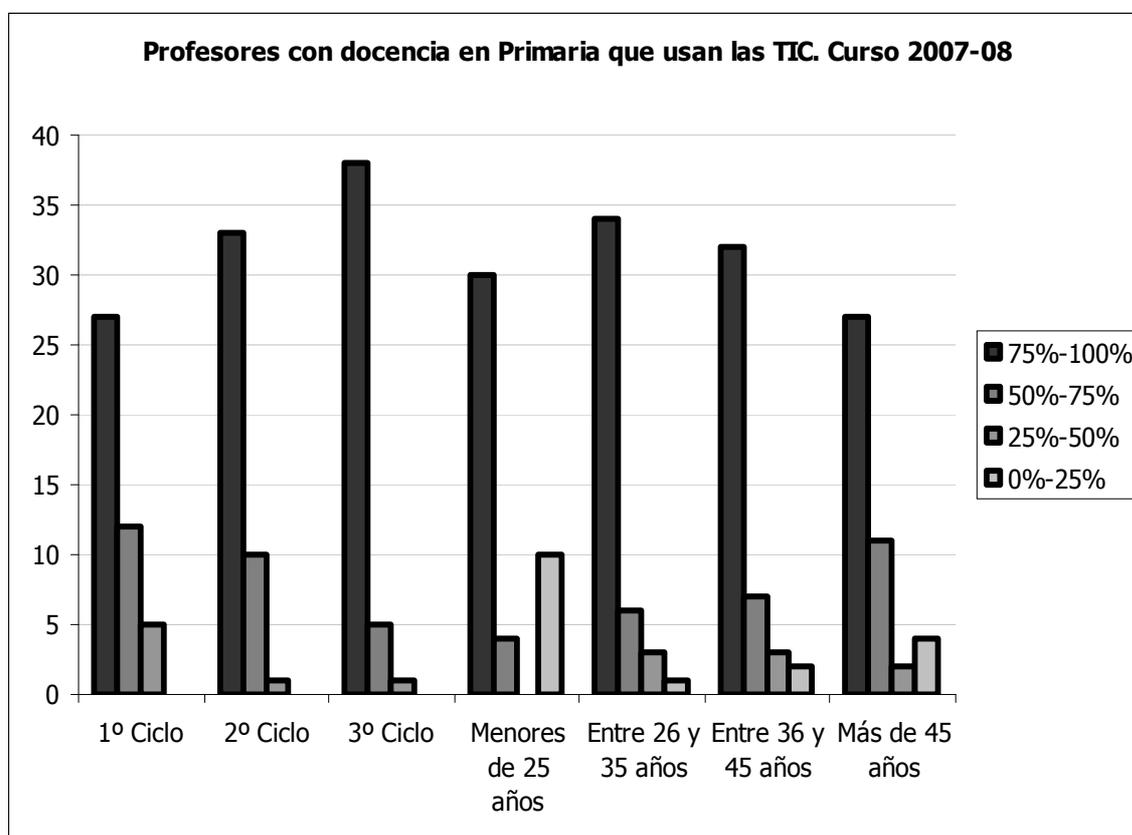
Los profesores de E. Primaria de este curso en los CP, usaban las TIC bastante menos en primer y segundo ciclo. El hecho de tener tablet PC en tercer ciclo condiciona su mayor uso en muchas aulas, incluso existiendo poca motivación por parte del profesor. Estos centros están en localidades bastante pobladas y sus profesores son más mayores que en los CRA y usan menos las TIC.

Los profesores más jóvenes (menores de 25 años) y los más mayores (más de 45 años) son los que menos usaban las TIC en el aula. Los primeros suelen ser interinos y están repartidos, por igual, en CRA y CP, en localidades

pobladas y en localidades poco pobladas. Los segundos suelen estar todos en los CP de las poblaciones grandes.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
1º Ciclo	0	5	12	27	44
2º Ciclo	0	1	10	33	44
3º Ciclo	0	1	5	38	44
Menores de 25 años	10	0	4	30	44
Entre 26 y 35 años	1	3	6	34	44
Entre 36 y 45 años	2	3	7	32	44
Más de 45 años	4	2	11	27	44



<b>Análisis técnico</b>		
<b>Población:</b>		<b>44</b>
<b>1º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,500	El "61%" eligieron: 75%-100.
Intervalo de confianza (95%)	[3,294 - 3,706]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,699	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,105	

<b>2º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,727	El "75%" eligieron: 75%-100.
Intervalo de confianza (95%)	[3,580 - 3,875]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,499	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,075	

<b>3º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>

Media	3,841	El "86%" eligieron: 75%-100.
Intervalo de confianza (95%)	[3,714 - 3,967]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,428	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,065	

<b>Menores de 25 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,227	El "68%" eligieron: 75%-100% y 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,856 - 3,598]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	1,255	La opción "25%-50%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,189	

<b>Entre 26 y 35 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,659	El "77%" eligieron: 75%-100.

Intervalo de confianza (95%)	[3,448 - 3,870]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,713	La opción menos elegida representa el "2,27%": 0%-25%.
Error estándar	0,108	

<b>Entre 36 y 45 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,568	El "72%" eligieron: 75%-100.
Intervalo de confianza (95%)	[3,326 - 3,810]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,818	La opción menos elegida, el "4,55%": 0%-25%.
Error estándar	0,123	

<b>Más de 45 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,386	El "61%" eligieron: 75%-100% y 50%-75%.

Intervalo de confianza (95%)	[3,107 - 3,666]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,945	La opción menos elegida representa el "4,55%": 25%-50%.
Error estándar	0,143	

- **Ítem 28.**

Pregunta: Comentarios.

--

Respuesta:

En mayor o menor medida todos los usan.

Esta respuesta la han dado dos CRA.

La dotación personal de tablet a todos los alumnos de 5º y 6º de E. Primaria hace que el uso de TIC sea mayoritario en Teruel.

2 respuestas. 42 no contestadas.

- **Ítem 29.**

Pregunta: Número de profesores con docencia en E. Primaria. Curso 2008-09.

Total profesores	<input type="text"/>
Que usan las TIC	<input type="text"/>
Que no usan las TIC	<input type="text"/>

Respuesta:

16 centros dicen que algún profesor no las usa (entre 1 y 8 profesores)

Estos profesores que no usan las TIC están, casi todos, en CP.

Los datos son muy similares a los del curso anterior.

Los profesores de E. Primaria de este curso, como del curso anterior, usan las TIC de forma parecida en todos los ciclos, más en el tercer ciclo. La dotación de tablet PC a cada alumno de tercer ciclo de E. Primaria, condiciona su mayor uso en muchas aulas, incluso existiendo poca motivación por parte del profesor.

Los profesores más mayores (más de 45 años) son los que menos usan las TIC en el aula.

Los datos son similares en CRA y CP, en poblaciones pequeñas y grandes.

44 respuestas. 0 no contestadas.

- **Ítem 30.**

Pregunta: Profesores con docencia en E. Primaria que usan las TIC. Curso 2008-09.

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
1º Ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2º Ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3º Ciclo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menores de 25 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entre 26 y 35 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entre 36 y 45 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Más de 45 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Respuesta:

Los resultados son similares a los del curso anterior.

Los profesores de E. Primaria de este curso en los CRA, usan las TIC de forma parecida en todos los ciclos, más en el tercer ciclo. Estos centros están en localidades pequeñas con profesores más jóvenes y usan más las TIC.

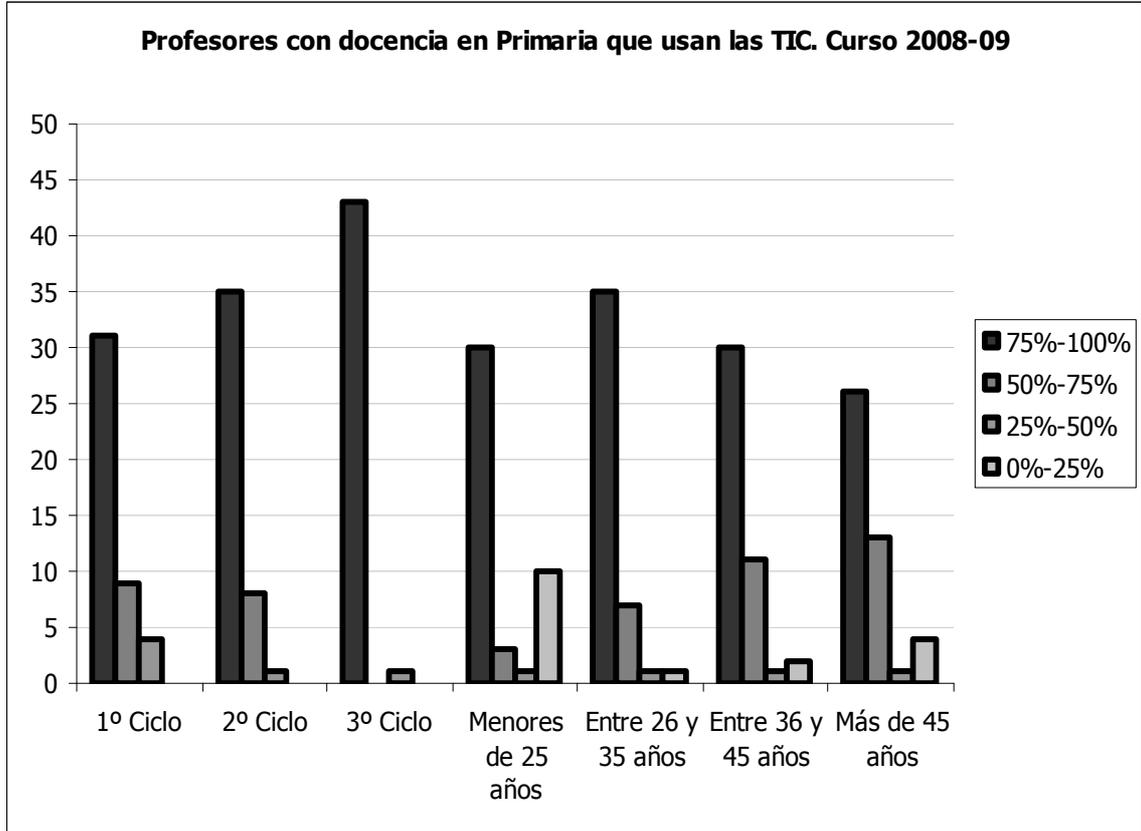
Los profesores de E. Primaria de este curso en los CP, usan las TIC menos en primer y segundo ciclo. Al tener tablet PC en tercer ciclo, el uso de las TIC es mayor en estas aulas, a pesar de que a algunos de estos profesores les cuesta. Estos centros están en localidades bastante pobladas y sus profesores son más mayores que en los CRA y usan menos las TIC.

Los profesores más jóvenes de 25 años y los mayores de 45, aún usándolas algo, son los que menos usan las TIC en el aula. Los primeros suelen ser interinos y están de forma eventual en cualquier tipo de centro, CRA o CP, y en cualquier tipo de localidad. Los segundos suelen estar todos en los CP de las poblaciones grandes y con destino definitivo en el centro.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
1º Ciclo	0	4	9	31	44
2º Ciclo	0	1	8	35	44
3º Ciclo	0	1	0	43	44
Menores de 25 años	10	1	3	30	44
Entre 26 y 35 años	1	1	7	35	44
Entre 36 y 45 años	2	1	11	30	44

Más de 45 años	4	1	13	26	44
----------------	---	---	----	----	----



<b>Análisis técnico -</b>		
<b>Población:</b>	<b>44</b>	
<b>1º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,614	El "70%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,420 - 3,807]	
Tamaño de la muestra	44	

Desviación típica	0,655	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,099	

<b>2º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,773	El "79%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,632 - 3,913]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,476	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,072	

<b>3º Ciclo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,955	El "97%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,865 - 4,044]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,302	2 opciones quedaron sin

		elegir: "0%-25%" y "50%-75%".
Error estándar	0,045	

<b>Menores de 25 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,205	El "68%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,830 - 3,579]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	1,268	La opción menos elegida, el "2,27%": 25%-50%.
Error estándar	0,191	

<b>Entre 26 y 35 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,727	El "79%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,543 - 3,912]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,624	La opción menos elegida, el

		"2,27%": 0%-25%.
Error estándar	0,094	

<b>Entre 36 y 45 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,568	El "68%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,344 - 3,793]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,759	La opción menos elegida, el "2,27%": 25%-50%.
Error estándar	0,114	

<b>Más de 45 años</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,386	El "59%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,114 - 3,658]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,920	La opción menos elegida, el "2,27%": 25%-50%.

Error estándar	0,139	
----------------	-------	--

- **Ítem 31.**

Pregunta: Comentarios.

--

Respuesta:

Todos los profesores usan las TIC, unos más y otros menos.

Esta respuesta la han dado dos CRA y un CP.

En esta etapa y en este curso, se puede decir con rotundidad que casi todos los profesores de las escuelas turolenses de E. Primaria usan las TIC en la docencia, sobre todo en el tercer ciclo.

3 respuestas. 41 no contestadas.

- **Ítem 32.**

Pregunta: ¿Qué saben hacer con las TIC los profesores de E. Primaria?

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Usar el procesador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

de textos	
Usar hojas de cálculo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usar bases de datos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Elaborar presentaciones	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Buscar contenidos en Internet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Usar el correo electrónico	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hacer Webquest con sus Alumnos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Respuesta:

Casi todos usan el procesador de textos, buscan en Internet y manejan el correo electrónico.

Muchos elaboran presentaciones.

Algunos usan hojas de cálculo y bases de datos.

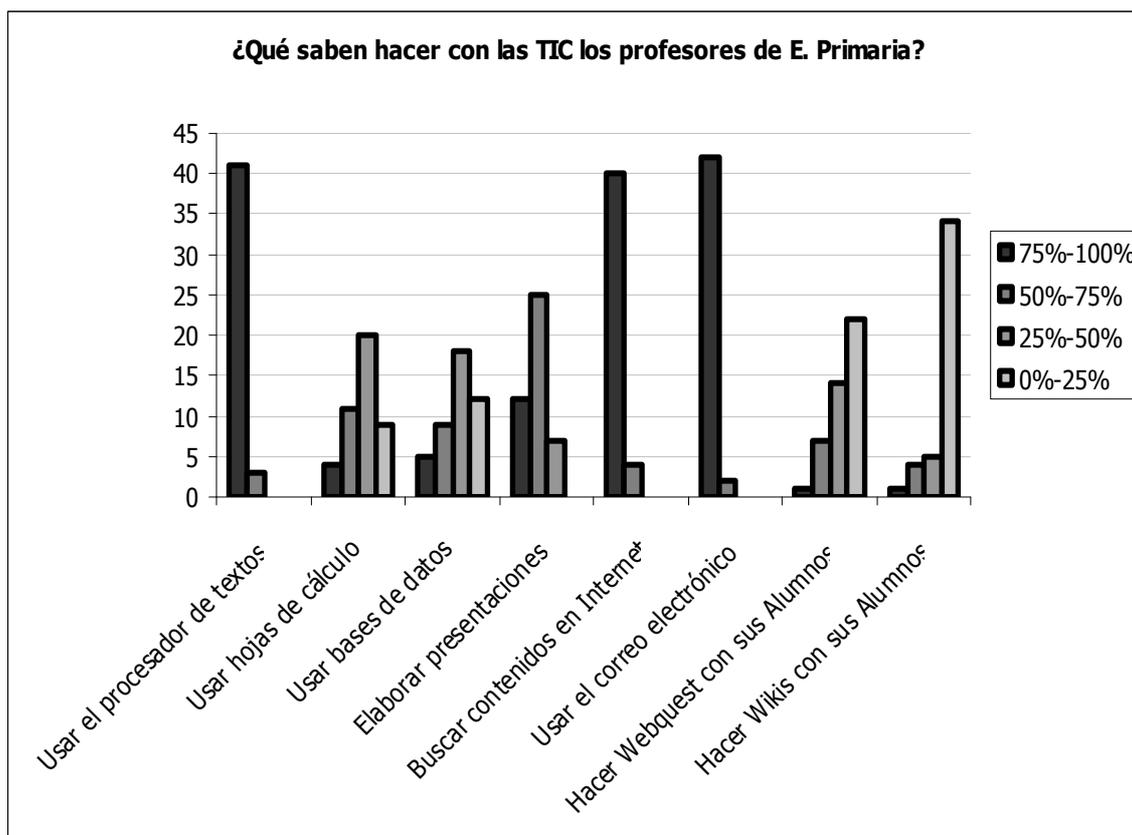
Casi ninguno hace wikis ni webquest.

Independientemente de la edad o destino, la mayor parte de los profesores usan las herramientas de TIC más básicas (Internet, procesador y correo). Sin embargo los que preparan presentaciones ya presentan un perfil determinado, mediana edad, con destino definitivo en CRA o CP y que innovan habitualmente en el aula.

Los pocos que usan herramientas más avanzadas, como blogs y wikis son jóvenes, interinos, en poblaciones pequeñas y con un uso muy avanzado de las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%	
Usar el procesador de textos	0	0	3	41	44
Usar hojas de cálculo	9	20	11	4	44
Usar bases de datos	12	18	9	5	44
Elaborar presentaciones	0	7	25	12	44
Buscar contenidos en Internet	0	0	4	40	44
Usar el correo electrónico	0	0	2	42	44
Hacer Webquest con sus alumnos	22	14	7	1	44
Hacer Wikis con sus alumnos	34	5	4	1	44



<b>Análisis técnico -</b>		
<b>Población:</b>	<b>44</b>	
<b>Usar el procesador de textos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,932	El "93%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,856 - 4,007]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,255	2 opciones quedaron sin elegir: "0%-25%" y

		"25%-50%".
Error estándar	0,038	

<b>Usar hojas de cálculo</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,227	El "45%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,966 - 2,489]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,886	La opción menos elegida representa el "9,09%":75%-100%.
Error estándar	0,134	

<b>Usar bases de datos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,159	El "41%" eligieron: 25%-50%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,875 - 2,444]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,963	La opción menos

		elegida, el "11,36%":75%-100%.
Error estándar	0,145	

<b>Elaborar presentaciones</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,114	El "57%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,920 - 3,307]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,655	La opción "0%-25%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,099	

<b>Buscar contenidos en Internet</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,909	El "90%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,823 - 3,995]	
Tamaño de la muestra	44	

Desviación típica	0,291	2 opciones quedaron sin elegir: "0%-25%" y "25%-50%".
Error estándar	0,044	

<b>Usar el correo electrónico</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,955	El "95%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,892 - 4,017]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,211	2 opciones quedaron sin elegir: "0%-25%" y "25%-50%".
Error estándar	0,032	

<b>Hacer Webquest con sus alumnos</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,705	El "50%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,461 - 1,948]	
Tamaño de la muestra	44	

Desviación típica	0,823	La opción menos elegida representa el "2,27%":75%-100%.
Error estándar	0,124	

Hacer Wikis con sus alumnos		Conclusiones destacadas
Media	1,364	El "77%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,142 - 1,585]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,750	La opción menos elegida, el "2,27%":75%-100%.
Error estándar	0,113	

- **Ítem 33.**

Pregunta: ¿Qué recursos TIC tienen los profesores de E. Primaria?

	0%-	25%-	50%-	75%-
	25%	50%	75%	100%

Tiene un blog personal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tiene web para materias del Curso	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tiene ordenador en su casa	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Respuesta:

La mayoría tienen ordenador en casa.

Pocos tienen web para materias del curso.

Casi ninguno tiene blog personal.

Los resultados son similares en CRA y CP, en todas las zonas.

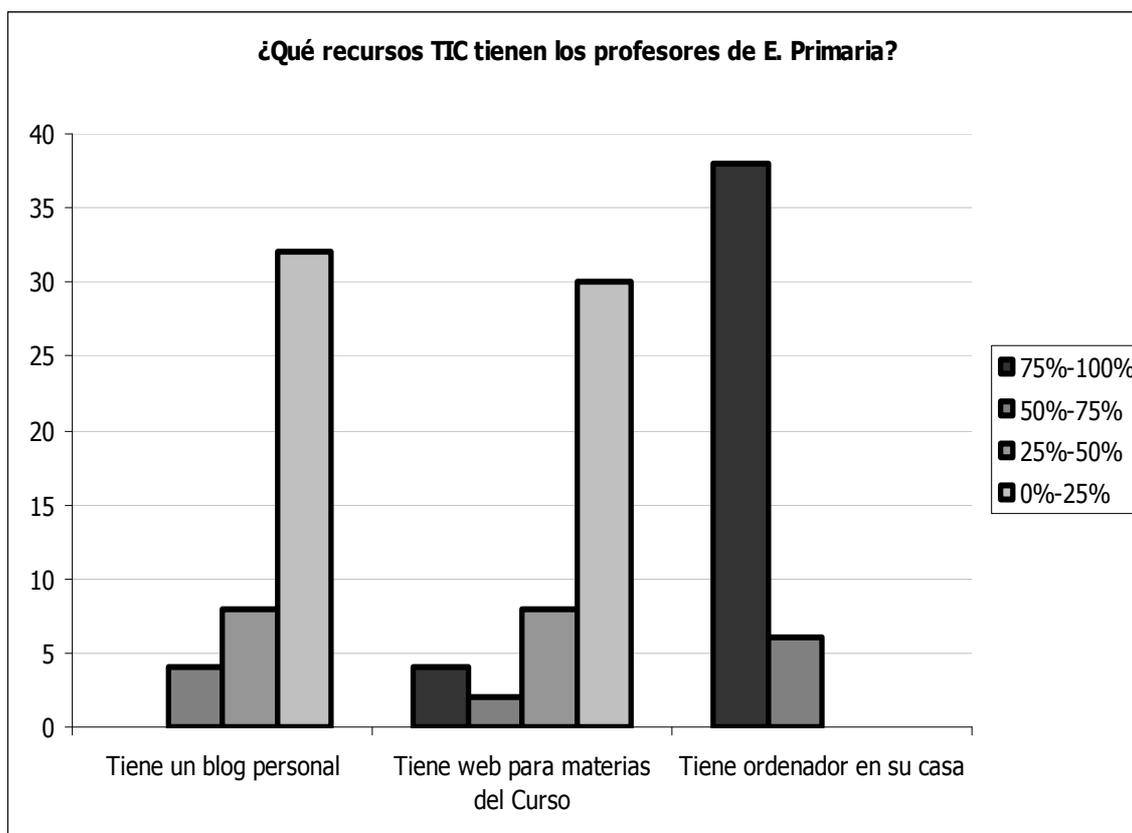
El ordenador personal ya es habitual en todos los docentes, como en muchos ciudadanos, pero eso no implica, necesariamente que se use para el trabajo docente.

Tener web de asignatura es una práctica escasa en docentes de estas primeras etapas educativas. Estos pocos profesores son de mediana edad, con amplísima formación y uso de las TIC en el aula. Y de ellos, algunos, casi ninguno, los más motivados, tienen blog personal. Estos escasos profesores

están ubicados en algún CRA y algún CP específico. El destino de trabajo no es condicionante, en este caso.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Tiene un blog personal	32	8	4	0	44
Tiene web para materias del curso	30	8	2	4	44
Tiene ordenador en su casa	0	0	6	38	44



<b>Análisis técnico -</b>		
<b>Población:</b>	<b>44</b>	
<b>Tiene un blog personal</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,364	El "72%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,171 - 1,556]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,650	La opción "75%-100%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,098	

<b>Tiene web para materias del Curso</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,545	El "68%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,264 - 1,827]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,951	La opción menos elegida, el "4,55%":50%-75%.

Error estándar	0,143	
----------------	-------	--

Tiene ordenador en su casa		Conclusiones destacadas
Media	3,864	El "86%" eligieron: 75%-100%.
Intervalo de confianza (95%)	[3,761 - 3,966]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,347	2 opciones quedaron sin elegir: "0%-25%" y "25%-50%".
Error estándar	0,052	

- **Ítem 34.**

Pregunta: Comentarios.

--

Respuesta:

No hay ninguna respuesta.

0 respuestas. 44 no contestadas.

- **Ítem 35.**

Pregunta: La planificación y gestión con las TIC en el aula ha sido incluida por los profesores.

<input type="checkbox"/>	En la programación a largo plazo (anual )
<input type="checkbox"/>	En la programación a medio plazo (trimestral o por evaluación)
<input type="checkbox"/>	En la programación a corto plazo (semanal o diaria)

Respuesta:

33 centros dicen que en la programación anual (75%)

13 centros dicen que en la programación trimestral (30%)

19 centros dicen que en la programación semanal (43%)

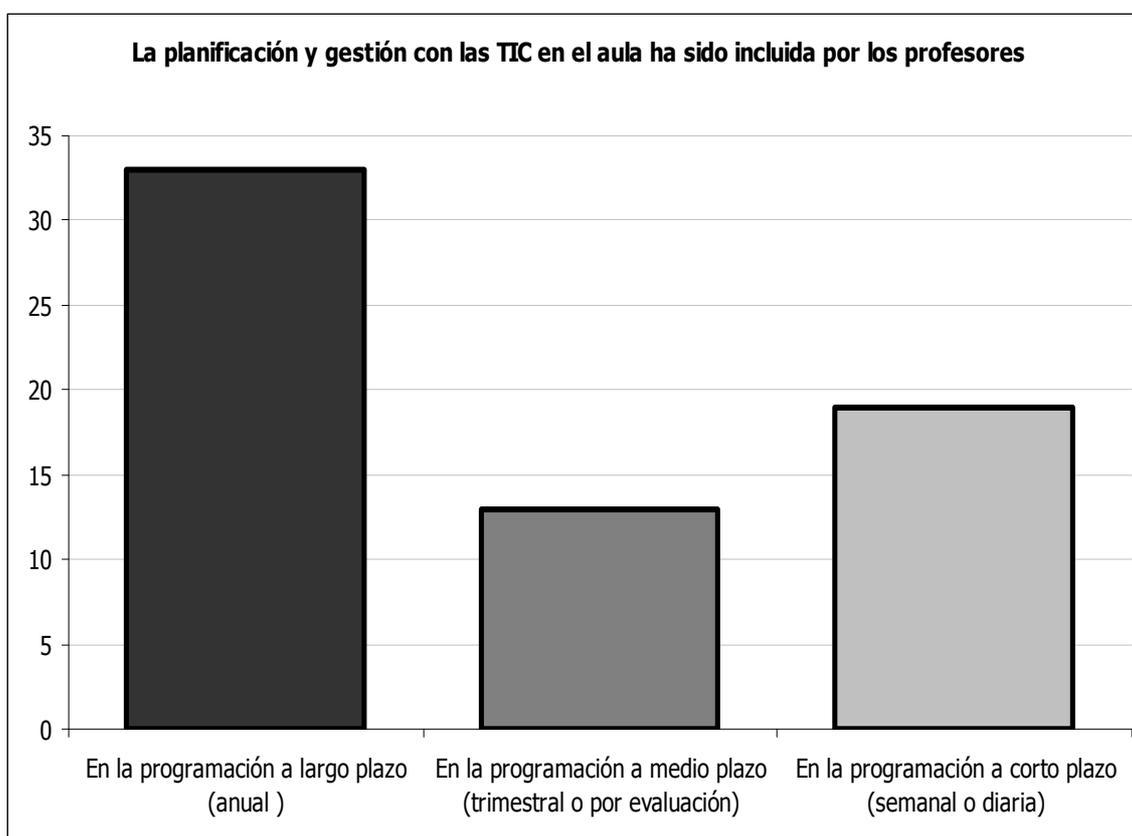
Muchos centros lo incluyen en la programación anual, casi la mitad en la programación semanal y sobre un tercio de profesores, lo incluyen en la programación trimestral.

En este caso, la mayor parte de los centros que la incluyen en la programación anual, e incluso en todas, son CP, de localidades más pobladas y profesorado de más edad, aunque no de los que más usan las TIC en clase. Entre los CRA, también planifican este uso, pero menos, aunque, en términos generales, usan más las TIC.

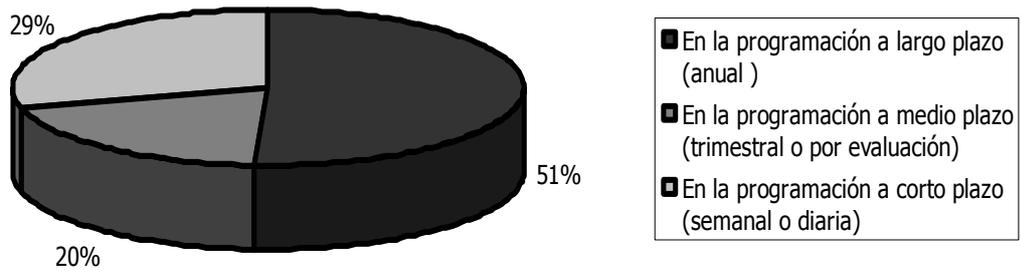
El comportamiento es similar en CP y CRA.

44 respuestas. 0 no contestadas.

En la programación a largo plazo (anual )	33	51%
En la programación a medio plazo (trimestral o por evaluación)	13	20%
En la programación a corto plazo (semanal o diaria)	19	29%
	65	



**La planificación y gestión con las TIC en el aula ha sido incluida por los profesores**



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,636	El "51%" eligieron: En la programación a largo plazo (anual).
Intervalo de confianza (95%)	[2,424 - 2,849]	
Tamaño de la muestra	65	
Desviación típica	0,875	La opción menos elegida, el "20%": En la programación a medio plazo.

Error estándar	0,109	
----------------	-------	--

- **Ítem 36.**

Pregunta: ¿Han cambiado su metodología con el uso de las TIC?

<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Sí. ¿Cómo?
	<input type="text"/>

Respuesta:

La mitad de los centros dicen haberla cambiado.

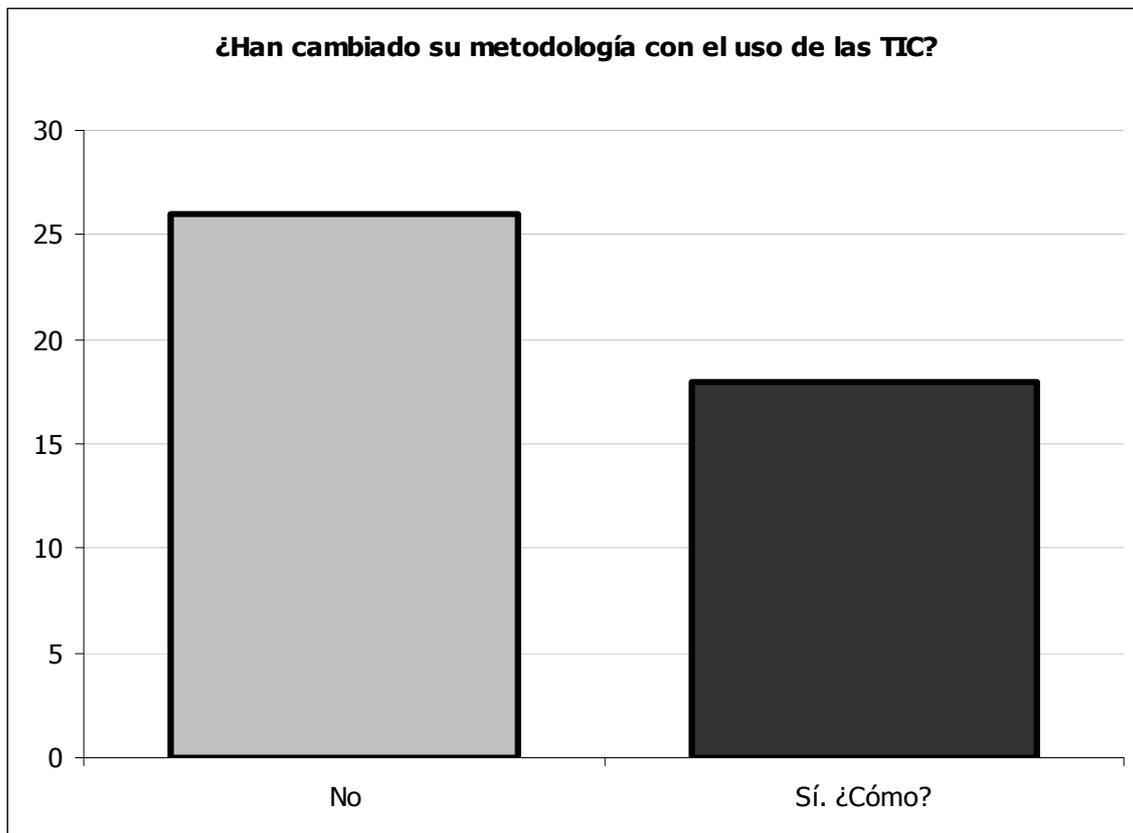
La otra mitad dicen no haberla cambiado.

Los que la han cambiado dicen que lo han hecho de la siguiente forma: utilizando tablet PC y proyector; usándolos como una herramienta más; introduciéndola en la programación; haciéndola más activa, participativa y motivadora. Los tablet PC se usan en todos los centros por los alumnos de 3º ciclo.

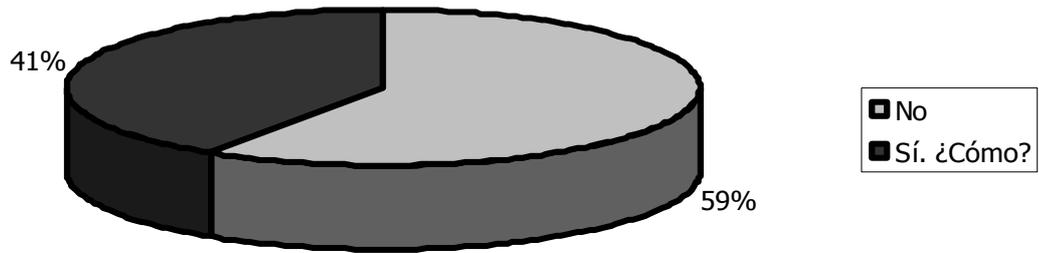
Han cambiado la metodología muchos más los CRA que los CP, por tanto, se ha cambiado más en los pueblos más pequeños, donde más se usan las TIC y con profesores de mediana edad.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No	26	59%
Sí. ¿Cómo?	18	41%
	44	



**¿Han cambiado su metodología con el uso de las TIC?**



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,409	El "59%" eligieron: No.
Intervalo de confianza (95%)	[1,262 - 1,556]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,497	La opción menos elegida, el "45%": Sí.
Error estándar	0,075	

- **Ítem 37.**

Pregunta: ¿Tienen en cuenta el uso de las TIC, por parte de los alumnos, en los criterios de calificación y evaluación?

<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Sí. ¿Cómo?
	<input type="text"/>

Respuesta:

27 centros dicen que no (61%)

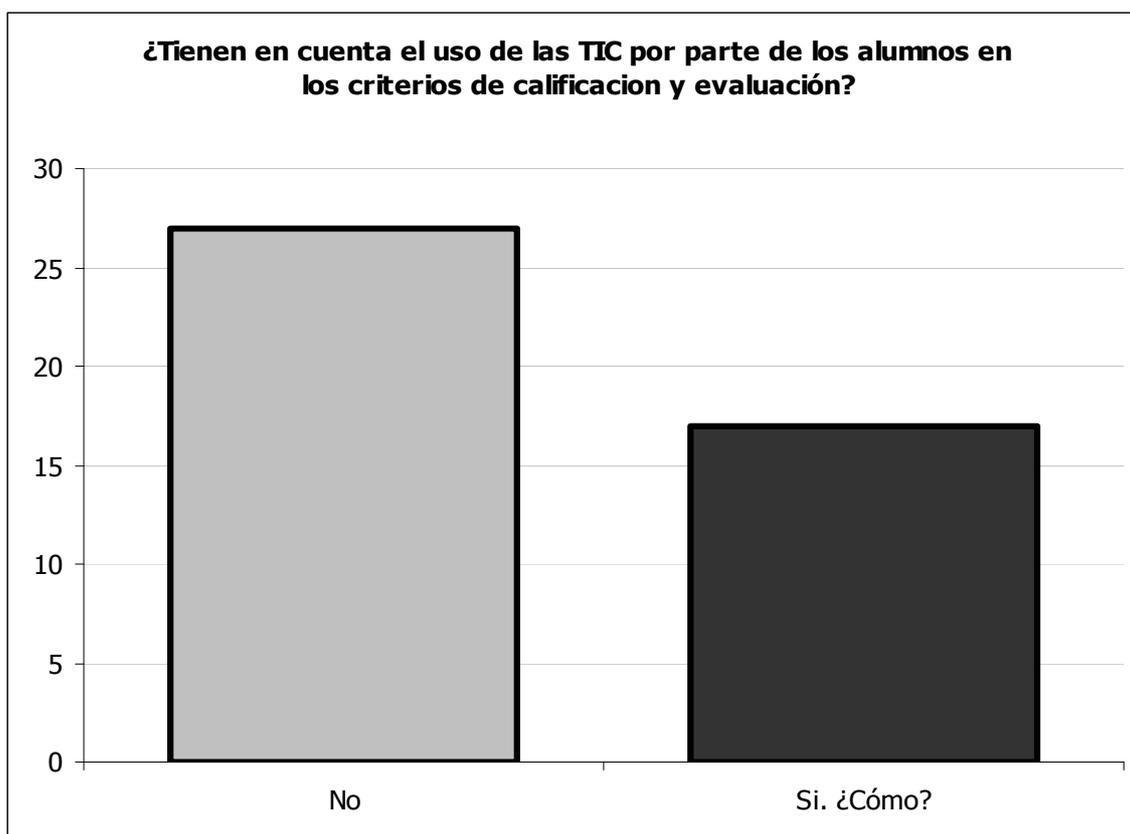
17 centros dicen que sí (39%)

Los que dicen que la tienen en cuenta, lo hacen de la siguiente manera: con la realización de tareas específicas; evaluando los trabajos hechos con TIC; evaluando el buen uso del ordenador y del tablet PC; sólo en 3º ciclo; evaluando mediante ítems, trabajos y observación directa.

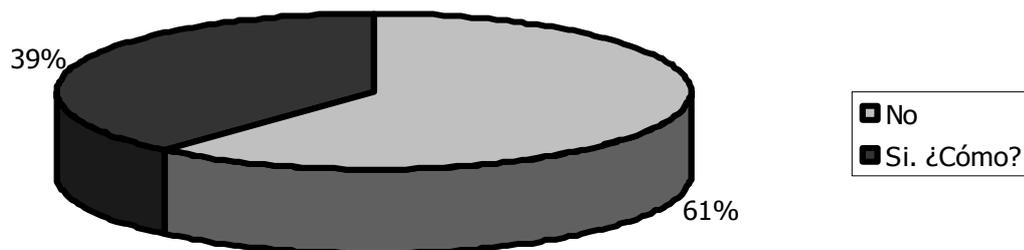
Aunque se le considera poco, los CRA lo tienen ligeramente más en cuenta que los CP. Son los profesores de zonas con menos población y con una edad de unos 40 años, los que usan las TIC y califican este uso según unos criterios claros de evaluación.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No	27	61%
Si. ¿Cómo?	17	39%
	44	



**¿Tienen en cuenta el uso de las TIC por parte de los alumnos en los criterios de calificación y evaluación?**



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	1,386	El "61%" eligieron: No.
Intervalo de confianza (95%)	[1,241 - 1,532]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,493	La opción menos elegida, el "39%": Sí.
Error estándar	0,074	

- **Ítem 38.**

Pregunta: Comentarios.

Respuesta:

No ha habido ninguna respuesta.

0 respuestas. 44 no contestadas.

- **Ítem 39.**

Pregunta: Profesores que han realizado cursos de formación.

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Curso 2007-08	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curso 2008-09	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Respuesta:

Los resultados de los dos cursos han sido similares.

Sólo un centro dice que ninguno o muy pocos de sus profesores han recibido cursos de formación. Se trata de un pequeño CRA con poco profesorado, poco alumnado y alejado de la capital.

En el 50% de los centros, más de la mitad de los profesores han realizado cursos de formación.

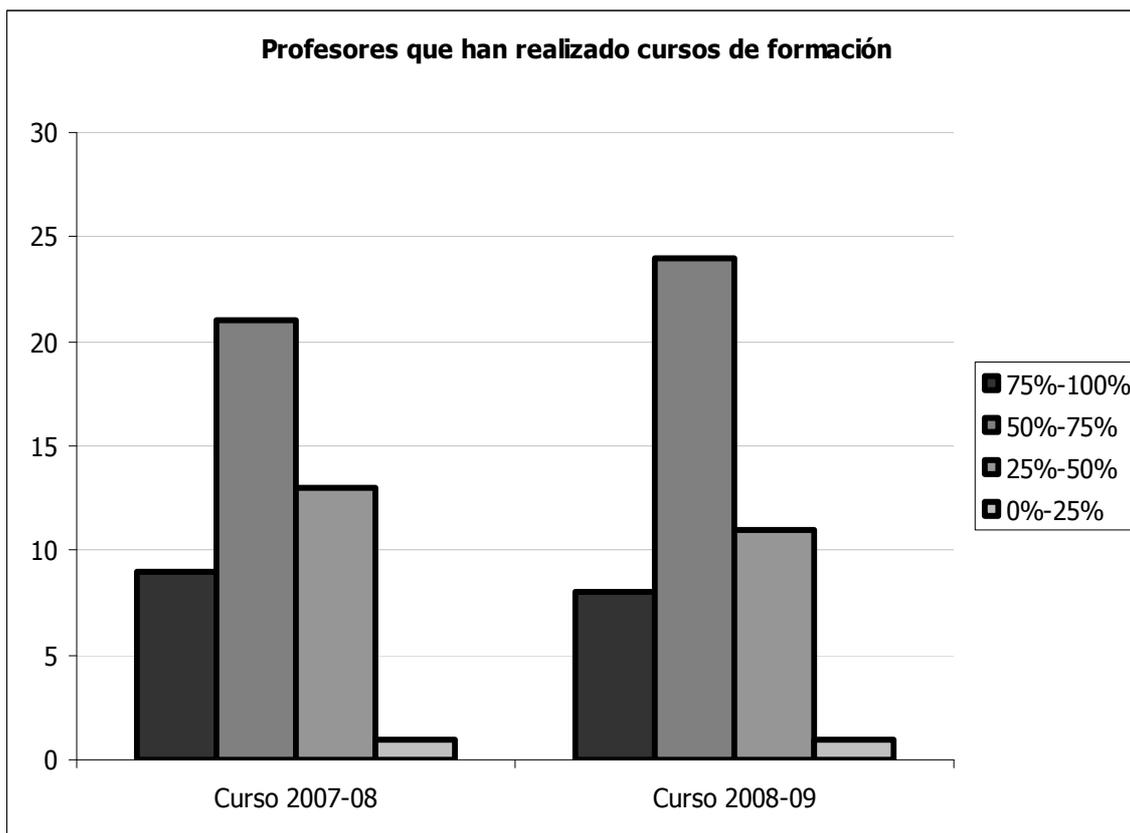
En el 25% de los centros, la mayoría de los profesores han realizado cursos de formación.

En el otro 25% de los centros, menos de la mitad de los profesores hacen cursos.

Hay más profesores de los CRA que han recibido cursos de formación que los de CP, aunque la diferencia no es muy grande. Son más los profesores jóvenes, habitualmente con destino profesional en pueblos pequeños, los que usan las TIC y hacen cursos para estar al día.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Curso 2007-08	1	13	21	9	44
Curso 2008-09	1	11	24	8	44



<b>Análisis técnico -</b>		
<b>Población:</b>		<b>44</b>
<b>Curso 2007-08</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,864	El "47%" eligieron: 50%-75%
Intervalo de confianza (95%)	[2,638 - 3,090]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,765	La opción menos elegida, el "2,27%": 0%-25%.
Error estándar	0,115	

Curso 2008-09		Conclusiones destacadas
Media	2,886	El "54%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,673 - 3,100]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,722	La opción menos elegida, el "2,27%": 0%-25%.
Error estándar	0,109	

- **Ítem 40.**

Pregunta: La formación en TIC la han recibido mediante:

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Cursos y/o actividades ofrecidos por la Administración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos y/o actividades facilitados por el	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

propio centro	
Por otros medios	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Respuesta:

Más de la mitad la han recibido de cursos ofrecidos por la administración.

Algunos la han recibido de cursos facilitados por el centro.

Muy pocos la han recibido por otros medios.

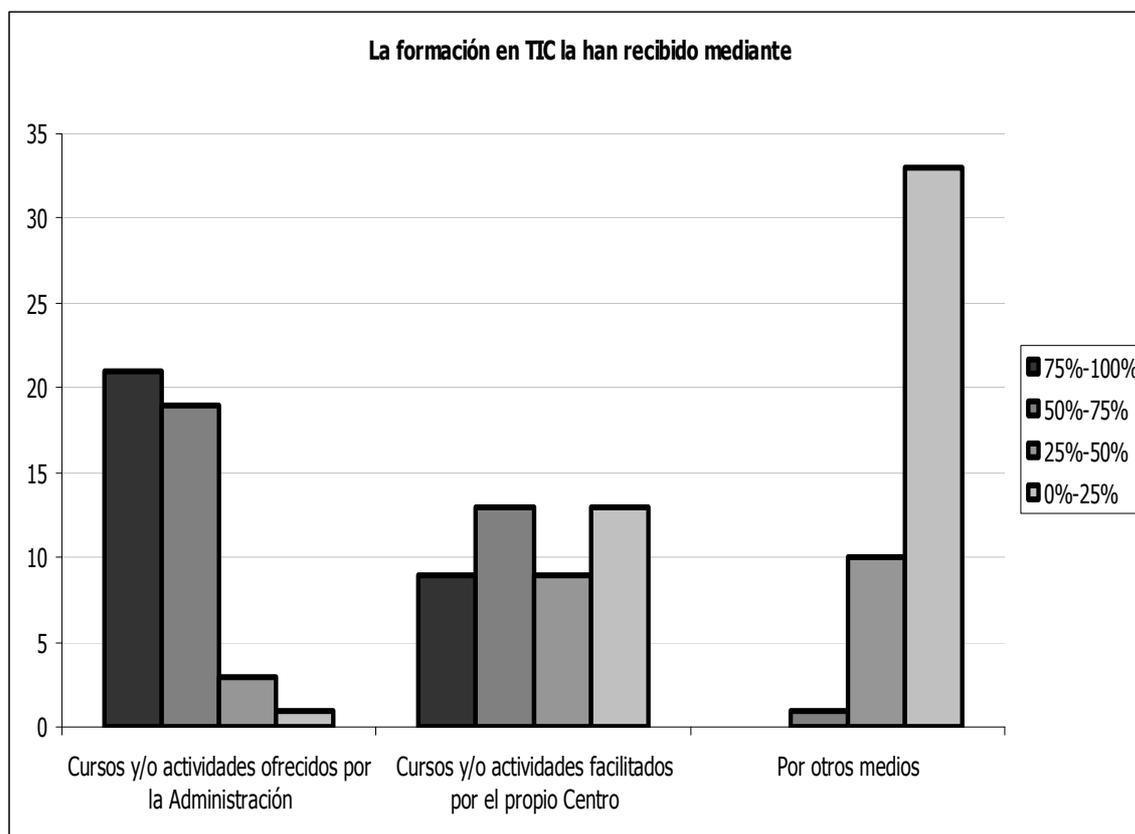
Los datos son similares en CRA y CP, pero en cada centro son los profesores más jóvenes y que más usan las TIC los que hacen cursos para formarse en su manejo. La mayoría lo hace en curso online ofrecidos por la administración (ITE o AULARAGON) o presenciales en los CPR respectivos.

Los pocos que realizan seminarios en su centro son gente más mayor, en poblaciones grandes, en CP, aunque usan poco las TIC.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Cursos y/o actividades ofrecidos por la Administración	1	3	19	21	44
Cursos y/o actividades	13	9	13	9	44

facilitados por el propio centro					
Por otros medios	33	10	1	0	44



<b>Análisis técnico –</b>		
<b>Población:</b>	<b>44</b>	
<b>Cursos y/o actividades ofrecidos por la Administración</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	3,364	El "47%" eligieron: 75%-100%.

Intervalo de confianza (95%)	[3,151 - 3,576]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,718	La opción menos elegida, el "2,27%":0%-25%.
Error estándar	0,108	

<b>Cursos y/o actividades facilitados por el propio Centro</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,409	Un "29%" eligieron: 0%-25%. Otro "29%" eligieron 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,076 - 2,742]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	1,127	La opción menos elegida representa el "20,45%": 25%-50%.

Error estándar	0,170	
----------------	-------	--

Por otros medios		Conclusiones destacadas
Media	1,273	El "75%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,125 - 1,420]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,499	La opción "75%-100%" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,075	

- **Ítem 41.**

Pregunta: Los profesores que han recibido formación en TIC piensan que:

	0%- 25%	25%- 50%	50%- 75%	75%- 100%
Han recibido suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

formación	
No han recibido suficiente formación	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
La formación era adecuada a las necesidades docentes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
La formación no era adecuada a las necesidades docentes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Respuesta:

Ha sido suficiente y adecuada.

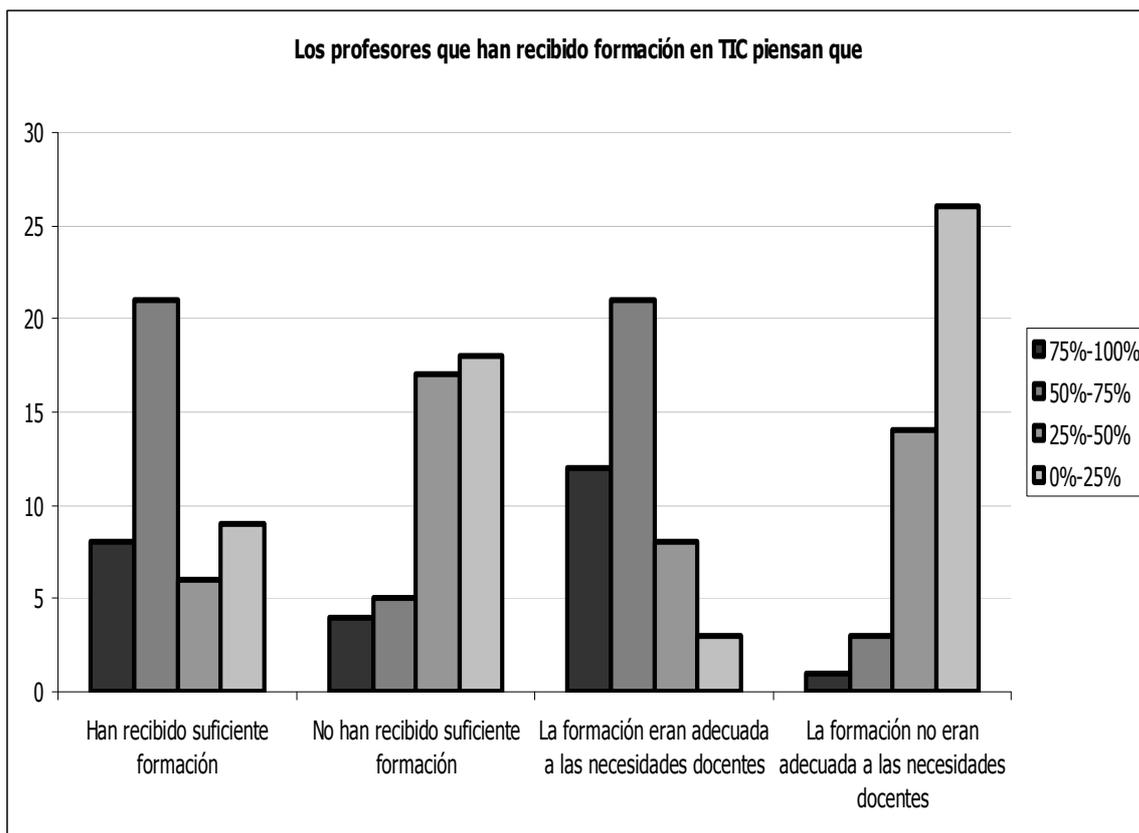
Sólo unos pocos piensan que no han recibido suficiente o adecuada formación.

En general, casi todos los profesores que han hecho cursos o seminarios, independiente de la edad, destino o motivación hacia las TIC, están muy satisfechos con la formación recibida, por cantidad y calidad.

Los profesores de los CP han sido un poco más críticos considerando que podía mejorarse, sobre todo la calidad recibida.

44 respuestas. 0 no contestadas.

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	
Han recibido suficiente formación	9	6	21	8	44
No han recibido suficiente formación	18	17	5	4	44
La formación era adecuada a las necesidades docentes	3	8	21	12	44
La formación no era adecuada a las necesidades docentes	26	14	3	1	44



**Análisis técnico –**

**Población: 44**

<b>Han recibido suficiente formación</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,636	El "47%" eligieron: 50%-75%.
Intervalo de confianza (95%)	[2,337 - 2,936]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	1,014	La opción

		menos elegida, el "13,64%": 25%-50%.
Error estándar	0,153	

<b>No han recibido suficiente formación</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,886	El "41%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,607 - 2,166]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,945	La opción menos elegida, el "9,09%": 75%-100%.
Error estándar	0,143	

<b>La formación era adecuada a las necesidades docentes</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	2,955	El "47%" eligieron: 50%-75%.

Intervalo de confianza (95%)	[2,700 - 3,209]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,861	La opción menos elegida, el "6,82%": 0%-25%.
Error estándar	0,130	
<b>La formación no era adecuada a las necesidades docentes</b>		<b>Conclusiones destacadas</b>
Media	1,523	El "59%" eligieron: 0%-25%.
Intervalo de confianza (95%)	[1,307 - 1,739]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,731	La opción menos elegida, el "2,27%": 75%-100%.
Error estándar	0,110	

- **Ítem 42.**

Pregunta: Comentarios.

--

Respuesta:

No ha habido respuestas.

0 respuestas. 44 no contestadas.

- **Ítem 43.**

Pregunta: ¿Creen que tiene futuro el uso de las TIC en la E. Primaria?

<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Sí
--------------------------	----	--------------------------	----

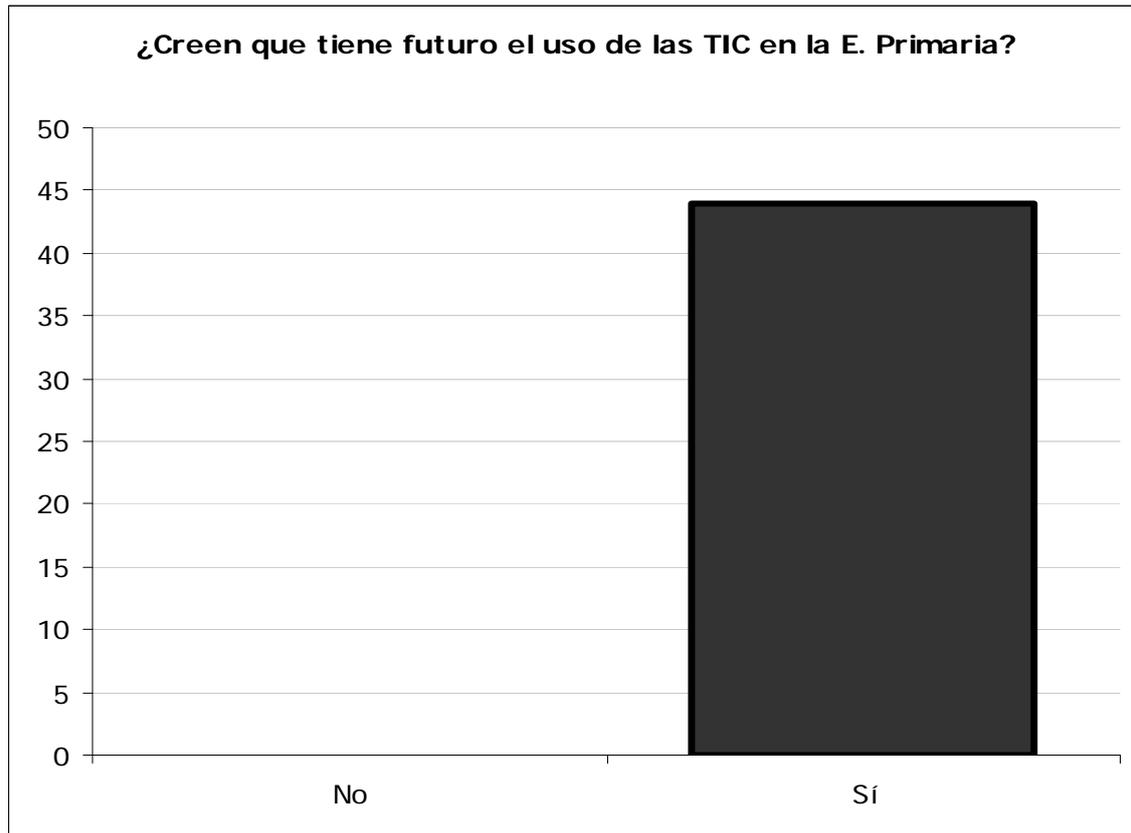
Respuesta:

Los 44 centros (100%) creen que las TIC tienen futuro en la E. Primaria.

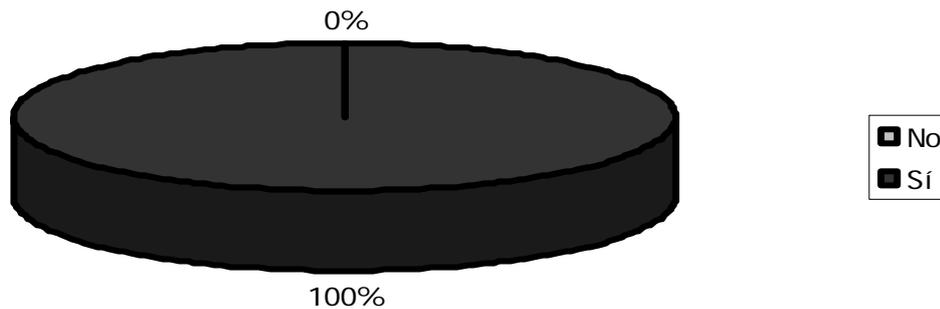
En este ítem coinciden todos los centros, CRA, CP, de zonas poco pobladas, de zonas pobladas, con profesores más jóvenes, con profesores menos jóvenes, que usan mucho las TIC o que las usan menos. Todos han manifestado que creen en que estas herramientas tienen futuro en el aula.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No	0	0%
Sí	44	100%
	44	



¿Creen que tiene futuro el uso de las TIC en la E. Primaria?



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	2,000	El "100%" eligieron: Sí.
Intervalo de confianza (95%)	[2,000 - 2,000]	
Tamaño de la muestra	44	
Desviación típica	0,000	La opción "No" no fue elegida por nadie.
Error estándar	0,000	

- **Ítem 44.**

Pregunta: ¿Creen que tiene que aumentar la dotación material de TIC en las aulas de Primaria?

<input type="checkbox"/>	No, es suficiente
<input type="checkbox"/>	Sí, en cantidad
<input type="checkbox"/>	Sí, en calidad
<input type="checkbox"/>	Sí (especifique cómo)
	<input type="text"/>

Respuesta:

9 centros dicen que no, que es suficiente (15%).

21 centros dicen que sí, en cantidad (34%).

29 centros dicen que sí, en calidad (47%).

3 centros (5%) dicen que: hacen falta tablet PC para cada profesor del centro; ampliar el programa de tablet PC al 2º ciclo; montar las redes de los centros con criterios claros y eficientes.

Algunos centros contestan más de una opción.

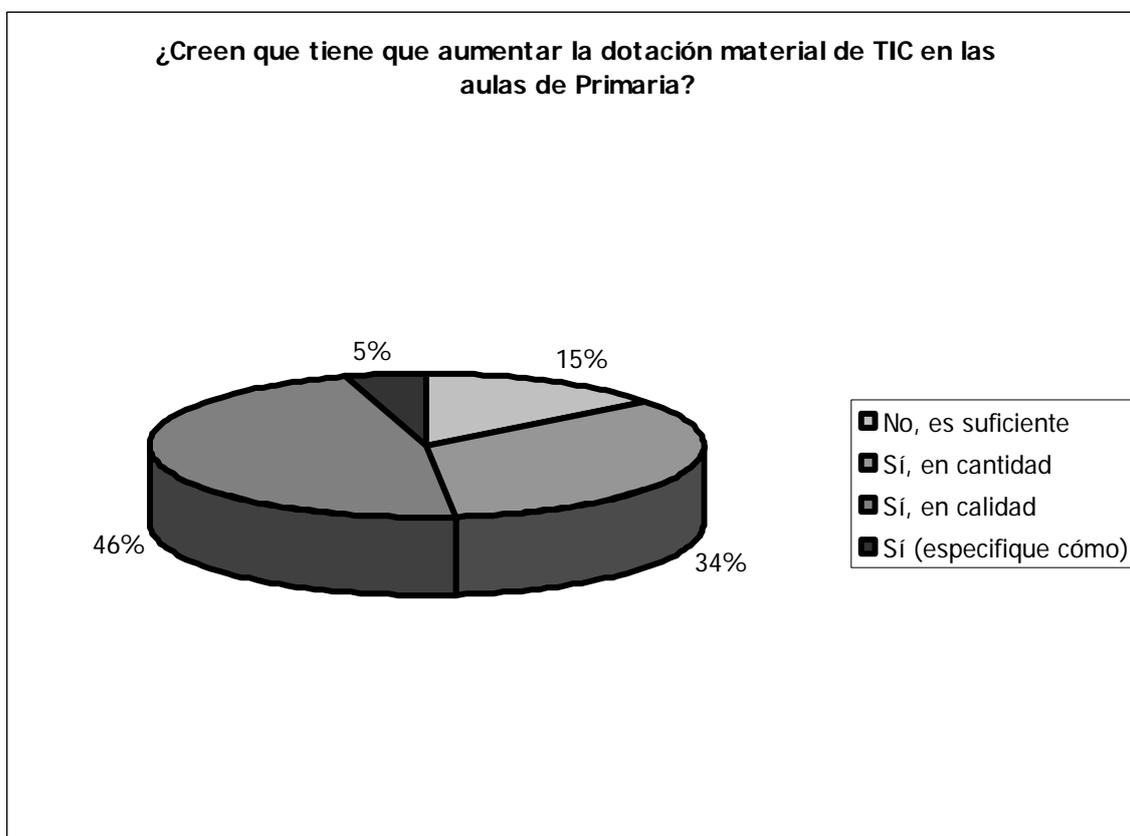
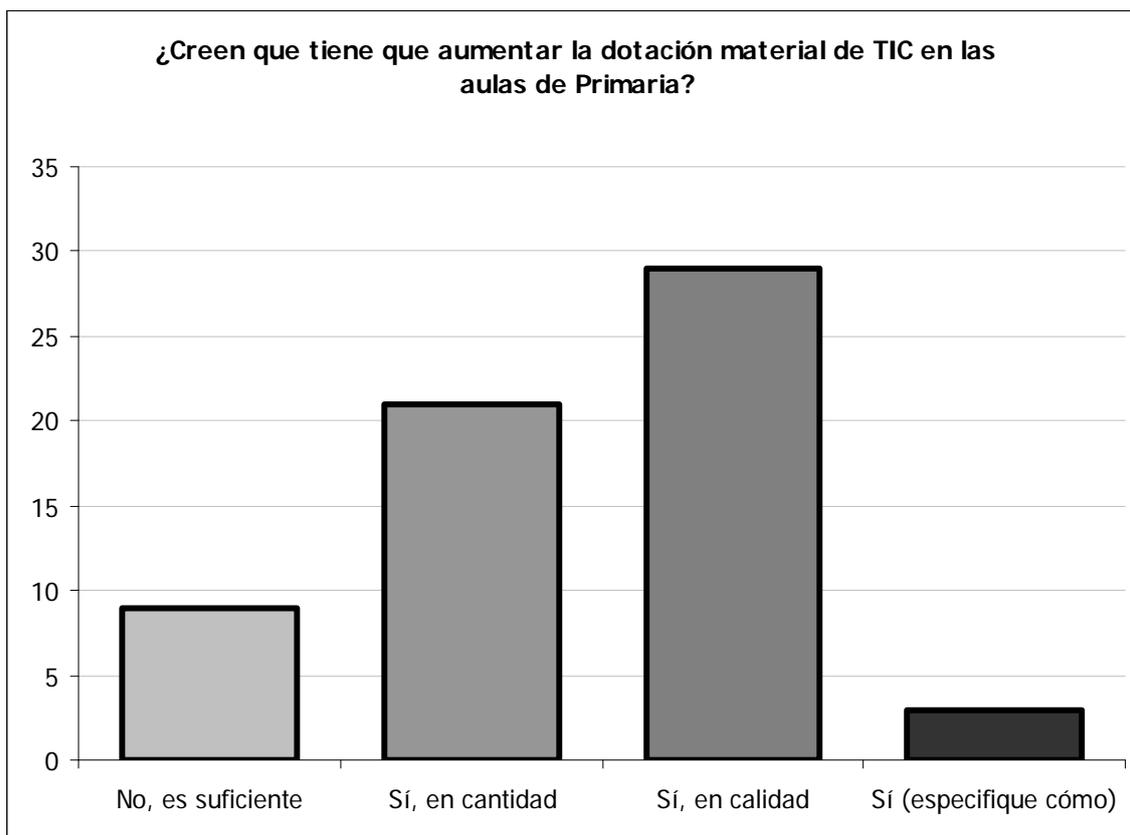
De los centros que dicen que no, que es suficiente, 3 son CP y los otros 6 CRA de poblaciones pequeñas. El resto tienen respuestas

similares. Los 3 centros que han dicho “otras formas” son CP, con profesorado estable y uso cotidiano de las TIC.

Un porcentaje cercano al 50% de los centros dicen que debe aumentar la dotación, pero no en cantidad, sino en calidad, que tienen aparatos, pero no siempre funcionan adecuadamente. Más de un tercio piensa que también tiene que aumentar la dotación en cantidad. Los que han elegido estas dos últimas opciones son CRA y CP por igual, de localidades más y menos pobladas, con edades diversas y que usan bastante las TIC en la enseñanza.

44 respuestas. 0 no contestadas.

No, es suficiente	9	15%
Sí, en cantidad	21	34%
Sí, en calidad	29	47%
Sí (especifique cómo)	3	5%
	62	



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	3,409	El "47%" eligieron: Sí, en calidad.
Intervalo de confianza (95%)	[3,210 - 3,608]	
Tamaño de la muestra	62	
Desviación típica	0,801	La opción menos elegida, el "5%": Sí (especifique cómo).
Error estándar	0,102	

- **Ítem 45.**

Pregunta: ¿Creen que tiene que aumentar la formación de los docentes de Primaria en el uso adecuado de las TIC en el aula?

<input type="checkbox"/>	No, es suficiente
<input type="checkbox"/>	Sí, en cantidad
<input type="checkbox"/>	Sí, en calidad
<input type="checkbox"/>	Sí (especifique cómo)
	<input type="text"/>

Respuesta:

6 centros dicen que no, que es suficiente (14%).

14 centros dicen que sí, en cantidad (32%).

34 centros dicen que sí, en calidad (77%).

2 centros (5%) dicen que: deben adecuarse a las necesidades de cada centro, a las necesidades reales, sacándolos de los CPR.

Algunos centros contestan más de una opción.

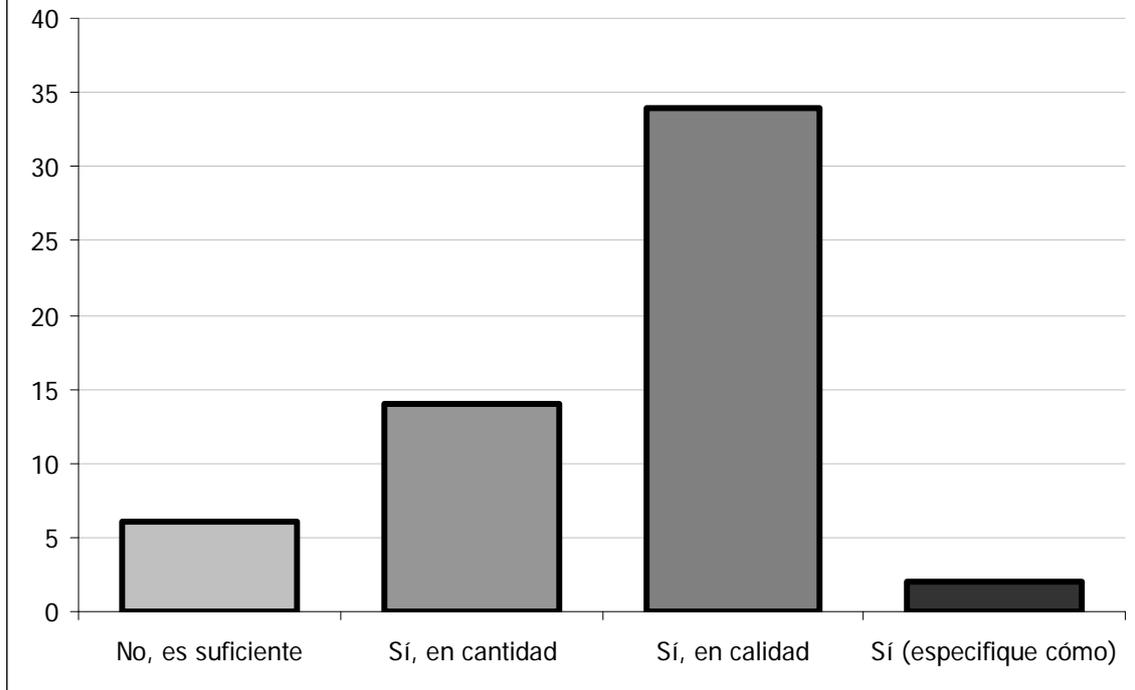
Los 6 centros que dicen que es suficiente son CRA y los 2 que dicen “otras formas” son CP. Son centros que usan poco las TIC, con profesorado mayor y localidades más pobladas.

Una gran mayoría de los centros dice que sí, que debe aumentar la formación en calidad y muchos creen también que en cantidad. Estos centros usan las TIC y son innovadores, independientemente de la población local y la edad de sus docentes, son CRA y CP por igual.

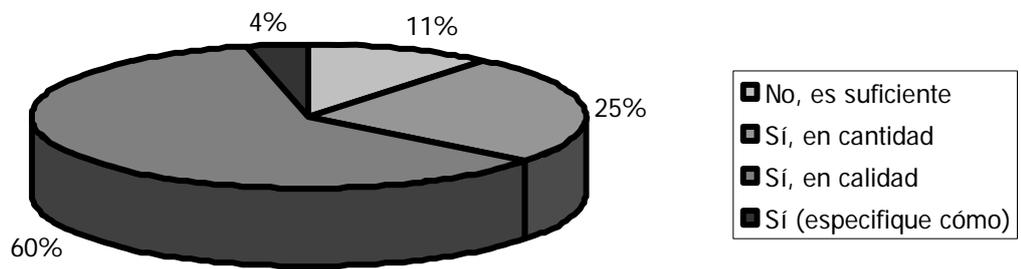
44 respuestas. 0 no contestadas.

No, es suficiente	6	11%
Sí, en cantidad	14	25%
Sí, en calidad	34	61%
Sí (especifique cómo)	2	4%
	56	

¿Creen que tiene que aumentar la formación de los docentes de Primaria en el uso adecuado de las TIC en el aula?



¿Creen que tiene que aumentar la formación de los docentes de Primaria en el uso adecuado de las TIC en el aula?



Análisis técnico		Conclusiones destacadas
Media	3,273	El "61%" eligieron: Sí, en calidad.
Intervalo de confianza (95%)	[3,080 - 3,465]	
Tamaño de la muestra	56	
Desviación típica	0,735	La opción menos elegida, el "4%": Sí (especifique cómo).
Error estándar	0,098	

- **Ítem 46.**

Pregunta: Comentarios y sugerencias de cualquier índole que lleven a la mejora de la E. Primaria utilizando los recursos que ofrecen las TIC.

--

Respuesta:

Hay que introducir las TIC en las programaciones, dotar de tablet PC a toda la E. Primaria, adquirir y elaborar software adecuado, formar en su manejo desde la universidad y concienciar de la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos profesores dan clase a diferentes ciclos.

Hay profesores que sólo dan clase a un aula (tutores) y otros que dan en diferentes aulas (especialistas).

Algunos profesores dan clase en diferentes ciclos de E. Primaria.

Los comentarios han sido aportados por tres CP. Ningún CRA ha dicho nada.

44 respuestas. 0 no contestadas.

### **5.7.- Correlación entre diferentes variables**

Aunque en el resumen de los resultados obtenidos en cada ítem, se han manifestado algunas correlaciones multivariantes, ahora se van a tratar algunas específicas, de gran valor para los resultados de esta investigación.

.- Dotación y uso de las TIC en los centros, según la ubicación del colegio (rural o urbano) y el tipo (CRA o Colegio completo)

.- Nivel de competencia digital de los alumnos, según el ciclo y ubicación del centro.

.- Rendimiento escolar y uso de TIC en el aula, en CRA y CP.

.- Uso de las TIC y habilidades digitales de los profesores, según su edad y centro de trabajo.

.- Formación de los profesores y expectativas ante ellas, por parte de los profesores, según su lugar de trabajo y su edad.

### **5.7.1.- Dotación y uso de las TIC en los centros, según la ubicación del colegio (rural o urbano) y el tipo (CRA o colegio completo)**

La primera parte de la encuesta aborda información sobre tipo de centro, ubicación, número de alumnos y uso de las TIC. Los CRA, son Colegios Rurales Agrupados, ubicados en zonas rurales con menos alumnado. Los CP, son Colegios Públicos completos, ubicados en zonas urbanas con mucho mayor número de alumnos.

La diferencia del uso que se hace de las TIC en las aulas y la dotación de esta tecnología no es muy significativa entre CRA y CP, pero si que hay que considerar algunos matices:

.- La conexión a Internet por ADSL la tienen todos los colegios de la provincia y algunos CRA, además, también tienen otros tipos de conexión.

.- La mitad de los centros, sin distinción de ubicación dicen usar las TIC con mucha frecuencia. Sólo un CRA muy pequeño, con profesorado joven e interino, dice que sólo las usa ocasionalmente.

.- Todos los centros manifiestan que se usan las TIC en trabajos conjuntos de profesores y alumnos. Unos pocos, casi todos CP, lo usan para trabajo individual de alumnos o profesores. Sólo un CRA utiliza las TIC para relacionarse con las familias.

.- Algunos CP son más críticos a la hora de valorar la dotación tecnológica de los colegios, se quejan de conexiones lentas y ordenadores antiguos. Los CRA, en general, aceptan más y mejor la dotación TIC de los centros y de las aulas.

### **5.7.2.- Nivel de competencia digital de los alumnos, según el ciclo y ubicación del centro**

Es interesante conocer el uso y, sobre todo, el nivel de competencias digitales que tienen los alumnos. Cinco ítems de la parte media del cuestionario hacen referencia a ello y la correlación con los diferentes ciclos y la ubicación del centro es la siguiente:

.- Los alumnos del primer ciclo de E. Primaria tienen una competencia digital baja, aunque aceptable porque son niños bastante pequeños. Casi todos manejan el ratón y algunos usan recursos interactivos e Internet. En los CRA, los alumnos de este ciclo, saben hacer más cosas en el ordenador que en los CP, pues utilizan más este tipo de recurso.

.- Los alumnos del segundo ciclo de E. Primaria tienen mayores conocimientos informáticos. Todos saben usar el ratón y casi todos usan recursos interactivos, el procesador de textos e Internet. Al igual que en el primer ciclo, en las zonas rurales, la competencia digital de estos alumnos es mayor que en los colegios de las zonas urbanas.

.- Los alumnos del tercer ciclo de E. Primaria ya tienen una competencia digital significativa. Todos saben usar el ratón. Casi todos realizan sus propias producciones, usan el correo electrónico, buscan en Internet, usan el procesador de textos y manejar recursos interactivos. En este ciclo apenas hay diferencia entre los alumnos de CRA o de CP, ya que todos tienen dotación individual de tablet PC. Sólo se aprecia, a veces, más calidad en trabajos de alumnos de los CRA por haber empezado antes con los ordenadores.

### **5.7.3.- Rendimiento escolar y uso de TIC en el aula, en CRA y CP**

El rendimiento escolar de los alumnos, sólo es abordado directamente por el ítem 19. Hay varios relacionados con la adquisición de competencias digitales, de destrezas tecnológicas, que también influyen en el aumento del rendimiento escolar; pues el rendimiento no son sólo conocimientos teóricos, sino también aspectos procedimentales y actitudinales.

Según este ítem, las opiniones de los profesores son:

.- La mayoría de los alumnos aprenden más o igual que sin usar TIC. Ninguno piensa que aprenden menos.

.- Algunos centros piensan que aprenden en menos tiempo.

.- Cerca de un tercio de los docentes dicen que los alumnos aprenden mejor. Esta proporción es alta, dada la importancia de la afirmación que representa.

.- Casi la mitad de los centros dicen que los alumnos están más motivados para que el rendimiento escolar sea bueno.

.- Las opciones “aprenden más” y “aprenden mejor” son más elegidas por los profesores que tiene su puesto de trabajo en el área rural, en un CRA. La opción “en menos tiempo” es un poco más elegida por los profesores de los colegios completos de las áreas urbanas. Hay paridad en la opción “están más motivados”.

#### **5.7.4.- Uso de las TIC y habilidades digitales de los profesores, según su edad y centro de trabajo**

Las aulas turolenses de primaria fueron pioneras en el uso de las TIC en España, por lo que tienen ya una cierta experiencia.

El proyecto empezó en las áreas rurales, donde trabajan la mayor parte de los profesores jóvenes, luego llegó a las zonas urbanas.

El uso que los profesores hacen de las TIC y lo que saben hacer, relacionándolo con la edad y el centro de trabajo se obtiene lo siguiente:

.- Los profesores de los CRA utilizan más las TIC en el primer y segundo ciclo de E. Primaria que los profesores de los CP.

.- El uso de estas tecnologías en el tercer ciclo está igualado entre CRA y CP.

.- Los profesores más jóvenes (por debajo de 25 años) y los más mayores (por encima de los 45 años) son los que menos usan las TIC en el aula. Los más jóvenes suelen ser interinos y están repartidos, por igual, en CRA y CP. Los más mayores suelen estar en CP de poblaciones grandes.

.- Las habilidades digitales de la mayoría de los docentes, sin distinción de edad o centro, son aceptables, usan el procesador de textos, Internet y el correo electrónico. Los que elaboran presentaciones y hacen alguna innovación, son de mediana edad y definitivos. No hay diferencia en CRA y CP.

.- Los profesores que trabajan con las TIC, no siempre lo reflejan adecuadamente en las programaciones.

### **5.7.5.- Formación de los profesores y expectativas ante ellas, por parte de los profesores, según su lugar de trabajo y su edad**

La formación del profesorado en el uso de las TIC es fundamental, para el aprovechamiento de estas tecnologías en el aula. También son importantes la motivación y las posibilidades que el docente ve en estas herramientas.

Los últimos ocho ítems analizan estos aspectos. Si los relacionamos con la edad y el lugar de trabajo los resultados son:

.- La mitad de los profesores del 50% de los centros han recibido formación.

Los que más cursos han hecho son los jóvenes y del área rural, aunque la diferencia no es muy grande con los otros.

.- La formación de los profesores de los CRA es básicamente online y la de los CP, es más presencial, en los CPR o mediante seminarios de centro. Aquí la edad no ha resultado significativa.

.- Casi todos, sin diferencia de edad ni puesto de trabajo, dicen que reciben formación adecuada y que debe aumentar, en cantidad y en calidad.

.- Todos los centros manifiestan que las TIC tienen un gran futuro en la E. Primaria. La mitad quieren un aumento de la calidad de los materiales TIC en las aulas. Ni edad ni lugar de trabajo influyen en las opiniones.

.- La formación de los docentes es algo superior en los profesores jóvenes. Los de la zona rural hacen más cursos online y los de la zona urbana, hacen más cursos presenciales. En cuanto a las expectativas y dotación material, las opiniones son similares.

## **Síntesis**

El análisis pormenorizado de las respuestas a cada uno de los cuarenta y seis ítems, aporta el material necesario para un estudio completo del tema tratado en la tesis.

El estudio de estos datos, uno a uno, precede a un estudio de correlación multivariable que lo completa.

La investigación confirma que en la provincia de Teruel, las aulas de primaria tienen una buena dotación de TIC y un uso aceptable por parte de los docentes y alumnos. También manifiesta que están bastante a la par los CP de las poblaciones grandes con los CRA de las poblaciones pequeñas, aunque, curiosamente, un poco por encima estas últimas.

Todos los resultados obtenidos en este estudio de campo, aportan la información necesaria para sacar las conclusiones del presente trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS**



## CAPÍTULO 6º

*Conclusiones*

*y*

*propuestas*

*Conclusiones*

*Propuestas de actuación*

*Conclusión final*



## **6.- Conclusiones y propuestas**

Con los datos obtenidos en el capítulo anterior, se completa el último capítulo del trabajo, las conclusiones y las propuestas de actuación.

Las conclusiones se centran en dos aspectos: respecto a los objetivos propuestos en el trabajo y respecto a los datos recogidos en la investigación. Además hay una parte de conclusión final, más concreta, concisa y breve, que da fin al análisis de la investigación.

Las propuestas de actuación son sugerencias que expongo a las autoridades educativas, a los docentes y a la comunidad educativa, en general. Estas propuestas nacen después de un estudio riguroso y científico, analizando minuciosamente los datos y tras una reflexión adecuada.

Este estudio queda abierto a continuarse, completarse y complementarse por otros futuros, para que las TIC sean un instrumento eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las aulas, más concretamente, de las aulas de E. Primaria de la extensa y despoblada provincia de Teruel.

## **6.1.- Conclusiones**

*Respecto a los objetivos propuestos en el trabajo:*

.- 1º Objetivo: Establecer un marco teórico adecuado para fundamentar la labor de las TIC en la Educación Primaria.

Se ha elaborado un amplio contenido teórico mediante la consulta de una extensa y específica bibliografía y webgrafía. El tema principal que se ha abordado es el de la tecnificación de la enseñanza, en general, y en la Educación Primaria, en particular.

.- 2º Objetivo: Plantear las etapas y proyectos de introducción y mejora de las TIC en la Educación Primaria de la provincia de Teruel.

Además de consultas bibliográficas, se han consultado documentos y memorias referidas a Educación Primaria en la Dirección Provincial de Teruel. Se han estudiado los diferentes programas que las administraciones educativas (primero el MEC y después la DGA) han puesto en marcha para llevar las TIC a las aulas turolenses de E. Primaria.

.- 3º Objetivo: Estudiar el impacto de las TIC en la actualidad y perspectivas futuras en las escuelas públicas de Educación Primaria de Teruel.

La recogida de datos, a través de una encuesta online en Internet, ha sido la fuente de información para conseguir este objetivo. La representación gráfica de estos datos, su tratamiento y el posterior estudio de los mismos lleva a presentar unas conclusiones que se exponen a continuación.

*Respecto a los datos recogidos en la investigación:*

Después de tratar y estudiar las respuestas de las encuestas se llega a las siguientes conclusiones:

- .- La respuesta a las encuestas ha sido de casi un 85%, muy alta. Su cumplimentación había sido recomendada por la Dirección Provincial de Educación en Teruel.
- .- La mayor parte de las encuestas han sido rellenadas por los coordinadores de TIC del centro seguidos de cerca por los directores. En los CP, centros con más profesorado que los CRA, la mayoría de las personas que han rellenado la encuesta eran los encargados de las TIC. En los colegios más pequeños, han sido los miembros del Equipo Educativo los encargados de hacerlo.
- .- La participación en las encuestas ha sido un poco superior en los CRA que en los CP.

Los CRA son Centros Rurales Agrupados que funcionan, a nivel administrativo, como colegios completos, pero tienen muchas peculiaridades. Agrupan varias localidades, habitualmente poco pobladas, teniendo como sede administrativa una de ellas, así como un mismo Equipo Directivo. Los profesores generalistas (Primaria o Infantil) desempeñan la labor de tutores, imparten las áreas generales y tienen su puesto de trabajo en una de las localidades. Los profesores especialistas de áreas concretas (Lengua Extranjera, E. Física, Música, Pedagogía Terapéutica, etc.) son itinerantes, se desplazan de una localidad a otra para impartir su asignatura a todos los alumnos del CRA.

Los CP son centros completos ubicados en localidades grandes, con un número considerable de alumnado. Tienen un tutor en cada aula y profesores especialistas, que imparten su asignatura en las diferentes aulas, pero no tienen que itinerar de una localidad a otra.

.- Las poblaciones de la provincia de Teruel tienen pocos habitantes, con pocas diferencias socio-económicas y centros escolares pequeños.

Sólo la capital supera los 30000 habitantes. Tres pueblos tienen más de 10000 habitantes. El resto son poblaciones menos pobladas, siendo una gran mayoría núcleos de población por debajo de 500 habitantes.

En las poblaciones más grandes hay CP. En las localidades pequeñas hay escuelas que se integran en diferentes CRA para tener más servicios y realizar una labor compensatoria a los alumnos de núcleos desfavorecidos.

En el aspecto económico no hay demasiadas diferencias. Teruel es una provincia muy deshabitada, con pueblos pequeños, pero económicamente no está por debajo de la media española.

.- La proporción de profesores por alumno es mayor en los CRA que en los CP.

En algunas aulas de los CRA hay muy pocos alumnos, pueden llegar a ser solamente 4 alumnos, eso hace que el ratio de alumnos por profesor sea muy bajo. Este hecho favorece la individualización de la enseñanza. El aislamiento de estas escuelas, de estos niños, hace más necesario el uso de Internet y la comunicación online con el resto del mundo.

.- En toda E. Primaria existe la figura de profesor-tutor de cada aula y diferentes profesores especialistas que imparten clase a los diferentes grupos de alumnos. Esta figura es muy importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para estos alumnos, el tutor es su referente y el profesor que les da la mayor parte de las asignaturas. Para los padres y el centro, el tutor es el enlace adecuado que permite la comunicación entre ellos.

.- Los CRA y los CP no difieren enormemente en la dotación y uso de las TIC, teniendo en cuenta sus grandes diferencias estructurales y de entorno.

La dotación informática en las escuelas públicas de E. Primaria turolenses es buena y desde hace años. Empezó por los CRA y después se amplió a los CP, alcanzando en poco tiempo una dotación similar. Cada alumno de quinto y sexto de E. Primaria de la provincia tiene su tablet PC, sea de CRA o de CP, sea de pueblo pequeño o de ciudad.

.- Los CRA tienen una dotación material mayor por alumno por ser las ratios de aula bastante bajas.

Como las escuelas de los CRA son muy pequeñas, generalmente, la dotación material por alumno es mayor. Tengan más o menos alumnos, cada aula tiene pizarra digital, impresora y hardware diverso para el uso de los alumnos y los profesores. Hay escuelas que tienen menos de 5 niños por lo que la posibilidad de uso de herramientas TIC es mucho mayor que en los CP, donde lo habitual es tener 20 alumnos por aula.

.- Los CP tienen más y mejores aulas específicas de informática que los CRA.

Como contrapartida al punto anterior, los CP tienen aulas de informática con muchos ordenadores para realizar actividades concretas. En los CRA, salvo dos excepciones, no las poseen. Estas salas cada vez se usan menos porque no siempre están disponibles para el profesor que las necesita y porque en 5º y 6º cada alumno tiene su propio tablet PC.

En los CRA no sienten la necesidad de tenerlas porque trabajan en el aula normal de clase con los tablet PC y todo su hardware, que aún les reportan más posibilidades que una simple aula de informática.

.- En los CRA, los alumnos de E. Primaria tienen más destrezas en el uso de las TIC, aunque en el tercer ciclo se igualan bastante.

Los alumnos de los pueblos pequeños, de los CRA, tienen una actividad compensatoria que les ofrece la administración educativa. Se trata de los CRIET (Centros Rurales de Innovación Educativa de Teruel). Allí van una semana por trimestre durante varios cursos de E. Primaria y, entre otras actividades, y desde hace varios cursos, se trabaja mucho con TIC. Los alumnos de los CP no van al CRIE. Este hecho, hace que los alumnos de los CRA están mejor preparados en TIC que los de los CP.

En el tercer ciclo de E. Primaria, dado que todos los alumnos tienen tablet PC personal, tanto en CRA como en CP, y que se suelen usar, las diferencias se hacen menores y van igualando las habilidades y destrezas con las TIC.

.- Los profesores de Primaria de CRA y CP no tienen diferencias apreciables en formación, conocimientos y aplicación de las TIC en el aula.

La formación y los conocimientos de los profesores no difieren por la condición de estar en CRA o CP. La diferencia es más por la edad.

Tanto en CRA como en CP, el índice de formación en TIC es alto. Son las actividades formativas más demandadas en los CPR (Centros de Profesores y Recursos).

Se suelen usar las TIC un poco más en los CRA, pero por otros condicionantes, no por más formación de los docentes.

.- Todos los centros de E. Primaria de la provincia de Teruel están dotados con tablet PC para que todos los alumnos del tercer ciclo puedan trabajar con ellos, así como sus profesores-tutores.

Esta dotación ya viene siendo efectiva desde hace varios cursos. La pequeña localidad de Ariño, como proyecto piloto, ya los implantó en 2003. Después se fue extendiendo a otras muchas localidades turolenses, luego del resto de Aragón y hoy todos los alumnos de quinto y sexto de E. Primaria aragoneses tienen un tablet PC para uso personal en el aula de clase.

Cada profesor-tutor de estas aulas tiene también su propio tablet PC para poder usar las TIC de forma eficiente.

En estas aulas se trabaja en red, con conexión a Internet y con Intranet propia, dotada de múltiples recursos.

Todos los CPR de la provincia tienen asesores pedagógicos y personal técnico para que el uso de estos tablet en la escuela se pueda hacer sin problemas.

.- En una gran mayoría de centros se usan mucho los tablet PC y adecuadamente.

En la provincia de Teruel y en el ámbito de E. Primaria, se puede afirmar que se trabaja mucho con TIC y de forma bastante adecuada. En algunos casos sorprende la calidad de los trabajos, la innovación metodológica, e incluso, los premios que algunos centros reciben por proyectos docentes específicos con TIC.

Es un hábito consolidado porque hace años que ya existen estos recursos en las aulas.

Se trabaja con esta tecnología tanto en CRA como en CP, si bien en los CRA aún se les saca más rendimiento. Allí los alumnos se llevan a casa el tablet PC donde pueden seguir usándolo. En los CP, al terminar las clases, el tablet PC se queda en el centro.

.- En los CRA, generalmente hay más actividad con las TIC, por parte del alumnado, y mucha dedicación docente en este sentido.

Por muchos de los motivos aludidos en conclusiones anteriores es fácil deducir que la actividad con las TIC es mayor en los CRA que en los CP. Si bien hay que destacar que esta actividad se va igualando curso a curso. Los CP tuvieron tablet PC más tarde que los CRA. La dotación inicial de los tablet PC empezó por las localidades más pequeñas y terminó por las localidades más grandes.

El mayor aislamiento de estas zonas rurales puede ser motivo, también, de un mayor uso de tecnología de la comunicación, sobre todo Internet y comunicaciones online diversas.

.- El 45% de los centros de la muestra dicen que usan las TIC con mucha frecuencia, el 52% con cierta frecuencia pero sólo uno dice que lo usa en la relación con las familias.

Es bastante sorprendente que en una provincia con gran uso de las TIC en la enseñanza, sólo un centro, de los que han contestado a la encuesta, haya manifestado que usa esta tecnología para relacionarse con las familias. Es un CRA , muy veterano e innovador en el uso de las herramientas informáticas.

Casi todos los centros dicen que usan las TIC con mucha o con cierta frecuencia. Sólo un 3% dicen que las usan ocasionalmente. Es un alto porcentaje de uso.

.- La mayor parte de los profesores (un 88%) se encuentran cómodos con el uso de las tecnologías en la docencia y piensan que los alumnos están más motivados y aprenden mejor.

La comodidad que expresan los docentes respecto al uso de las TIC en el aula se manifiesta en el alto uso expresando en el ítem número 15.

La motivación del alumnado es manifiesta, además de porque lo dicen en los centros encuestados, por la cantidad de producciones y proyectos innovadores que se hacen y publican en los colegios turolenses. Esa

motivación puede ser la causa por la que muchos centros piensen que los alumnos aprenden mejor los contenidos escolares.

Las TIC son instrumentos que, en muchísimas ocasiones, ayudan a la construcción del propio aprendizaje por parte de los alumnos.

.- La planificación del uso de las TIC se introduce ya en la PGA (Programación General Anual) en un 75% de los centros de la muestra, pero sólo el 39% las tiene en cuenta en los criterios de evaluación.

En las aulas de los centros, se trabaja más con TIC de lo que se manifiesta en las Programaciones Generales Anuales. Aún así, cada curso, se introduce más este apartado en la PGA. Tres cuartas partes de los centros ya lo hacía en el curso 2008-09.

En las programaciones a medio y corto plazo, se descuida más este aspecto.

En los criterios de evaluación y calificación se descuida demasiado esta necesidad. Siendo una metodología tan usada, no se manifiesta, de forma escrita, el cómo se va a calificar y evaluar. Seguramente cada profesor lo considera a la hora de emitir unas calificaciones del proceso de enseñanza – aprendizaje, pero está pendiente su manifestación escrita en los documentos pertinentes.

.- El número de profesores que usa las TIC o realiza cursos de formación en TIC ha sido similar y bastante elevado en los cursos 2007-08 y 2008-09.

Al ser una provincia donde la implantación de la tecnología educativa fue temprana, los profesores están ya muy sensibilizados a realizar cursos de formación para el uso adecuado e innovador de las TIC en la docencia.

Además de ser una participación alta, ya presenta una línea parecida en los últimos cursos. En el caso de los cursos 2007-08 y 2008-09 fue similar.

Esto hace pensar en una consolidación de las TIC en las aulas turolenses de E. Primaria y en la concienciación de los profesores que imparten docencia en esta etapa.

.- La formación en TIC de los profesores se ha recibido fundamentalmente de la administración y algo en los propios centros.

Casi toda la formación, sobre TIC, que han recibido los docentes de los centros encuestados, ha sido impartida por la administración educativa. La mayor parte ha hecho cursos online en Aularagon (plataforma online de la DGA para impartir cursos) y de forma presencial en los CPR (Centro de Profesores y Recursos) provinciales.

Algunos han realizado actividades formativas con ITE (Instituto de Tecnologías Educativas) que depende del Ministerio de Educación y muy pocos en cursos de entidades particulares.

Los pocos que realizan seminarios en su centro son gente más mayor, en CP de poblaciones grandes.

.- Los profesores están bastante satisfechos con la formación aunque demandan que ésta se adecue a las necesidades de cada centro concreto.

Las ofertas formativas y las posibilidades de acceder a ellas son valoradas positivamente por los centros turolenses. Plantean una adecuación, lo más concreta posible a las necesidades específicas del centro o aula en la que cada profesor realiza la docencia.

Una buena capacitación en el uso pedagógico y técnico de las herramientas TIC, permiten al docente la adecuación y adaptación de estas habilidades a las necesidades de su aula.

.- Todos los centros (el 100% de la muestra) piensan que las TIC tienen futuro en Primaria.

Ningún centro de Primaria turolense, de los encuestados, pone en duda las posibilidades de las TIC en el aula. Incluso los centros que menos las usan, piensan que son unas herramientas con mucho futuro en la docencia.

La sociedad y la forma de vida actual hacen imprescindible una buena alfabetización digital, ya desde la escuela.

.- Debe aumentar en calidad, según los centros, la dotación material y la formación de los profesores.

Como la dotación de materiales informáticos en las aulas es importante, los centros piensan que debe aumentar en calidad en los mismos. Se hace necesaria, y cada vez es más demandada, la existencia de buenos repositorios, de bancos de recursos, de software adecuado a las necesidades, de herramientas online de fácil uso, etc.

La formación del profesorado debería ir en la línea de aprender a usar y sacar el máximo provecho de estas herramientas.

.- La última conclusión de este trabajo de investigación es el resumen de las peticiones que los profesores de E. Primaria de la provincia de Teruel, teniendo a sus centros como portavoces, hacen.

Los centros piden tablet PC para el segundo ciclo de Primaria, instalación de buenas redes telemáticas en las aulas, introducir las TIC en las programaciones, adecuada formación de los docentes en TIC desde la universidad, adquisición y elaboración de software adecuado para su aplicación en las aulas.

## **6.2.- Propuestas de actuación**

Después de realizar la investigación, a la vista de los datos, teniendo en cuenta sugerencias de los encuestados y la realidad educativa turolense en E. Primaria respecto al uso de las TIC, hago las siguientes propuestas:

.- Necesidad de potenciar el uso de las TIC en la relación del centro con las familias.

Sería muy interesante conseguir una relación interactiva de las familias con el centro y con el tutor de los alumnos. Hoy existen mecanismos y herramientas telemáticas para poder hacerlo.

Desde trámites puramente administrativos hasta información, consultas e incluso sesiones de tutoría, son acciones posibles y que demanda la sociedad.

El Departamento de Educación debería proporcionar los medios y la formación adecuada a los profesores para conseguir una buena comunicación con las familias a través de Internet.

El centro y la administración deberían proporcionar, a toda la comunidad educativa, la formación necesaria para conseguir una alfabetización digital adecuada.

.- Aunque la formación es buena, debe mejorarse en calidad y, sobre todo, adecuarse a las necesidades concretas de cada centro y ciclo.

Los centros aprecian que hay bastante formación, pero piden que se mejore en calidad. Las destrezas básicas de uso de las tecnologías están adquiridas

por la mayor parte de los docentes. Lo que demandan ahora es el conocimiento de software específico y la elaboración de materiales propios para aplicarlos en su docencia a los alumnos de E. Primaria.

Este tipo de formación se imparte, mayoritariamente, en cursos online de Aularagon. Pocos se imparten en los CPR. Sin embargo, hay una gran parte del profesorado que prefiere la formación presencial, con compañeros y asesoramiento de un formador para comentar y resolver dudas. Algunos profesores harían más cursos de formación si se dieran en el CPR o en el propio centro.

Los centros también han dicho que quieren una formación menos generalista, más adecuada a las necesidades del propio centro y del ciclo en que el profesor trabaje.

Esta formación es difícil de impartir online. La mejor forma de atender esta formación podría ser en grupos de trabajo o seminarios del propio centro. Podrían tener asesor o no, según la envergadura de las necesidades, pero siempre estarían constituidos por profesores del centro con afinidad de necesidades o que impartan docencia en el mismo ciclo. El asesor de estos seminarios puede ser un especialista del CPR, el coordinador de TIC del centro o uno de los profesores del grupo que domine el tema.

.- El uso y manejo de las TIC en educación debe formar parte importante en la formación de los futuros docentes, debe estar presente en el curriculum universitario.

En el curriculum de la carrera de Magisterio sólo había una asignatura para aprender esta materia. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, que así se llamaba esta asignatura, era tan solo cuatrimestral. La formación en TIC de los profesores de E. Primaria no era suficiente para hacer frente a unas aulas llenas de tecnología y con alumnos acostumbrados a usarla de forma cotidiana.

Ahora se impone el Grado de Maestro. Sería un buen momento para poner una asignatura anual dedicada al uso y manejo de las TIC en la docencia, o dos cuatrimestrales repartidas a lo largo de los cuatro cursos, que dieran la posibilidad a los futuros profesores de graduarse con una formación aceptable en TIC. Los profesores en ejercicio y los padres demandan esta capacidad a los profesores nuevos que se incorporan a los centros.

.- Un buen equipo técnico y de asesoramiento debe estar siempre pendiente de las necesidades de los centros para el correcto funcionamiento y uso de los equipos informáticos.

En cada CPR de la provincia hay un asesor de TIC que se ocupa de los aspectos pedagógicos del uso de las TIC en el aula, un técnico informático que se ocupa de la parte más técnica y física de los equipos y un colaborador didáctico del programa Pizarra Digital que ayuda a los profesores en el uso de las TIC en la docencia.

En cada centro también hay un coordinador de TIC, con una pequeña reducción horaria en sus clases, para ayudar a los profesores en el uso de estas herramientas.

Aún así muchos profesores tienen que esperar tiempo a que sus dudas o reparaciones sean atendidas.

Sería bueno tener estos aspectos muy bien atendidos para obtener mejores resultados en el uso de las TIC en las aulas. Convendría una ampliación de este servicio con más personal y con muy buena cualificación sobre el tema.

Hay bastantes profesores que usan muy poco las TIC por la incertidumbre y las dudas que les causa cualquier problema técnico que pueda surgir. A otros les pasa que tienen ideas innovadoras para aplicarlas con las TIC en el aula, pero necesitan ayuda para ponerlas en la práctica.

.- Debe existir un buen banco de recursos didácticos en formato digital para un mejor aprovechamiento de las TIC en la clase.

Además de un buen asesoramiento didáctico y pedagógico a los docentes que lleve ideas y ayude a materializar proyectos con TIC y un buen servicio técnico que permita tener siempre el material a punto, hace falta material TIC adecuado.

En el portal de CATEDU (Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación) hay muchos servicios y un gran repositorio de recursos disponible para los docentes. También está la plataforma Agrega y otros muchos lugares para encontrar recursos en Internet. Sin embargo, también deben existir buenos y variados materiales en soporte digital para ser empleados por los docentes que los requieran. Materiales producidos por profesionales y otros

elaborados por docentes para sus clases. Los CPR o los propios centros son un buen lugar para ubicarlos y poder compartirlos.

.- Equipar bien a los centros con el hardware necesario, que funcione y al día.

La equitación de tablet PC es buena, pero hay otros componentes informáticos que son muy importantes y deben estar presentes en los centros y en las aulas para que el uso de las TIC no tenga ningún obstáculo.

Impresora, cámaras digitales, grabadoras, equipos de audio (de entrada y salida), lectores de tarjetas, memorias externas, y unos cuantos elementos de hardware más son necesarios para realizar actividades usando las TIC.

Las PDI (Pizarras Digitales Interactivas) son también elementos muy interesantes, sobre todo, en las aulas de primer y segundo ciclo de E. Primaria donde aún no tienen tablet PC.

Tener toda esta tecnología es muy importante, pero aún es más tenerla en condiciones de uso en todo momento. Esto supone un esfuerzo importante por parte de la Consejería y de los centros, para ofrecer un adecuado servicio técnico.

.- Equipar bien a los centros con el software necesario y un buen asesoramiento para su instalación y uso.

La Consejería de Educación de Aragón, cada curso escolar, carga la imagen de todos los tablet PC con una misma dotación de software para limpieza de los equipos y para actualizar, cambiar o poner algunos programas nuevos.

Se debe hacer un esfuerzo por continuar en esa línea y mejorar la dotación de los programas de los equipos. Programas muy actualizados, específicos y, sobre todo, fáciles de usar.

Además de los tablet PC, también hay muchos otros equipos, en los centros turolenses de E. Primaria, que necesitan una buena equitación de software. Tanto los de uso administrativo como los de uso docente deben tener programas acordes a las necesidades y en la primera línea de efectividad.

Junto a esta buena equitación debe darse una adecuada formación de empleo a los usuarios, tanto a los profesores como a los alumnos.

.- Fomentar mediante seminarios o actividades similares la elaboración de materiales originales de los docentes para su docencia.

Aunque cada vez hay más y mejores repositorios de recursos TIC, los profesores quieren saber elaborar sus propias producciones o conocer las técnicas para adaptar las producciones de otros docentes.

La Consejería ofrece diferente software para uso docente y educativo. Con éstos u otros de distribución libre, se pueden elaborar diferentes materiales originales, adecuados exactamente al contenido puntual que el profesor imparte en cada momento.

Una forma muy práctica de aprender estas destrezas serían los grupos de trabajo o seminarios de profesores. Aquí, además de aprender las técnicas, se debatirían las posibilidades pedagógicas, se compartirían recursos y se animaría a la innovación con TIC.

Estos seminarios podrían estar constituidos por profesores del mismo centro o por profesores de diferentes centros. En el primer caso el lugar idóneo para celebrarlos sería el propio centro educativo y en el segundo caso, el CPR sería el mejor lugar de encuentro.

.- Dar incentivos y buena formación a los docentes para el adecuado uso de las TIC en las aulas de Primaria.

La Consejería de Educación debe ofrecer formación adecuada a todas las necesidades docentes, en ubicaciones acordes a las diferentes posibilidades, tienen que tener una buena calidad.

Además del requisito anterior, totalmente imprescindible, se deben ofrecen incentivos a los profesores que hacen el esfuerzo de formarse.

Los créditos de formación son adecuados, pero la administración aún debería ofrecer más estímulos a los docentes que se forman y, sobre todo, a los que elaboran y usan material TIC en sus aulas.

Innovar es siempre costoso e innovar con TIC aún más, porque además del interés por hacerlo se deben conocer destrezas y tener acceso a material muy específico.

Al final de cada curso, la Consejería de Educación convoca unas Jornadas donde los docentes de ámbito no universitario presentan experiencias innovadoras con TIC que han aplicado en sus aulas. Las que tienen más calidad y vigencia, son presentadas por los autores al resto de profesores interesados. Se presentan de todas las etapas, pero de E. Primaria aún más,

ya que el hecho de tener los tablet PC cada día en el aula da más posibilidades y genera más necesidad de enseñar con las TIC.

Aumentar los créditos de formación, conseguir méritos sociales y profesionales, recibir premios o exponer proyectos interesantes en foros de prestigio, pueden ser formas plausibles de incentivar la formación y el uso de las TIC en las aulas.

.- Incluir el aspecto TIC dentro de las programaciones y, sobre todo, en los criterios de evaluación.

Por las encuestas realizadas, se ha visto que en las programaciones turolenses de los centros de E. Primaria, no se incluye adecuadamente el uso de las TIC en la docencia.

Los equipos directivos o la inspección deberían vigilar que este aspecto apareciera claramente expresado, tanto en las programaciones como en los criterios de evaluación.

Debe reflejarse en las programaciones porque son unas herramientas y una metodología que se usan en la docencia, por los resultados de la encuesta, de manera habitual y con bastante peso en la docencia diaria. Al parecer aparecen algo en la programación a largo plazo, la general, pero poco o muy poco en la programación a medio y corto plazo, trimestral, semanal o diaria.

Como son unas herramientas que se han introducido poco a poco y ya forman parte del proceso cotidiano de enseñanza-aprendizaje, no se las considera en sí como partes del desarrollo de la docencia, sino como

integradas en las actividades. Es bueno que sean consideradas integrantes del proceso educativo, pero deben nombrarse adecuadamente en las programaciones como un recurso más.

Aún más importante y, por lo que parece bastante olvidado, es el hecho de que debe quedar muy claro su uso en los criterios de calificación y evaluación de las actividades y procesos educativos.

Como determinantes de una metodología específica, el uso de los recursos informáticos y de comunicación, deben reflejarse y considerarse seriamente a la hora de calificar y evaluar las actividades de las diferentes áreas curriculares.

.- Involucrar a las familias, hacer una buena labor de alfabetización digital con ellas aprovechando los tablet PC.

En los CP, los alumnos no se suelen llevar los tablet PC a casa, pero en los CRA sí. Este hecho podría aprovecharse para que las familias de los alumnos usaran adecuadamente estos materiales para adquirir conocimientos, destrezas y habilidades informáticas y comunicativas. Además las personas de las zonas rurales tienen menos acceso a estas tecnologías y así se podría realizar una labor de compensación social.

Desde los mismos centros o por iniciativa de las AMPA, se podían proponer cursos o grupos de formación básica sobre uso de ordenador, Internet, correo electrónico, etc.

Los mismos alumnos podrían ser los formadores de sus padres en estas herramientas, haciendo una labor útil, aprendiendo a colaborar y compartir, y afianzando sus propios conocimientos del uso de estos materiales.

.- Propulsar y mantener una relación telemática tutorial con las familias aprovechando las TIC.

La labor tutorial, tan importante en cualquier etapa educativa y más en E. Primaria, dada la temprana edad de los alumnos, se viene desarrollando en visitas de los padres al centro para entrevistarse con el tutor u otros profesores de sus hijos. Muchos padres no pueden ir cuando quieren a sesiones de tutoría, por horarios del trabajo. A veces, los tutores tampoco pueden contactar con algunos padres cuando lo consideran oportuno, por el mismo motivo.

Ahora, con el uso de las tecnologías de las que están dotados los centros, podría abrirse una nueva posibilidad de tutoría virtual, complementaria a la presencial.

Notas, faltas, incidencias y muchas más informaciones personalizadas pueden colocarse en Internet para que lleguen a los padres de manera confidencial, con una contraseña para respetar la privacidad de las mismas.

No sólo debería servir como vehículo unidireccional de información, sino también como vehículo comunicativo bidireccional. Los padres también accederían a informar, preguntar, mandar autorizaciones, etc. Por el correo electrónico, foros u otras herramientas de comunicación se podría ampliar la acción tutorial o complementarla.

Desde el centro o la consejería se podría dotar de direcciones de correo electrónico a los padres o del software necesario para poder entablar una comunicación tutorial fluida, fiable y eficaz.

.- Ampliar el programa de Pizarra Digital de Primaria al segundo ciclo de E. Primaria, dotando a todos los alumnos de este ciclo con tablet PC.

En Aragón ya hace años que los niños del tercer ciclo de E. Primaria (cursos quinto y sexto) utilizan los tablet PC en el aula. Primero fueron en las zonas rurales, los CRA, y luego los colegios completos, CP. Cada alumno tiene su propio tablet PC durante los dos cursos.

Los profesores, los centros y los padres vienen demandando, desde hace algunos cursos, que se amplíe el programa y se aplique esta misma medida en las aulas del segundo ciclo de E. Primaria (cursos tercero y cuarto).

Ahora, que el gobierno central de España propone dotar de ordenadores personales a todos los alumnos españoles de los cursos quinto y sexto de E. Primaria, y dado que en Aragón esta medida ya está cumplida y consolidada, puede ser el momento de conseguir esta demanda social.

### **6.3.- Conclusión final**

Las TIC en la Educación Primaria de la provincia de Teruel, empezaron tímidamente en 1985, con el programa Atenea. En el año 1997 Teruel es elegida provincia piloto para la implantación del proyecto Aldea Digital. A partir del año 2000, que Aragón recibe las competencias en educación, se integra en los proyectos autonómicos.

En los cursos 2007-08 y 2008-09, sobre los que se ha realizado el presente estudio de investigación, el uso de las TIC es bastante importante, tanto en los CRA como en los CP.

Todos los alumnos de quinto y sexto de Educación Primaria (tercer ciclo) de la provincia tienen dotación individual de tablet PC, siendo utilizados en algunas de las asignaturas y, en el caso de los pueblos pequeños, llevándolo a casa para poder seguir usándolo fuera del aula. La competencia digital de estos alumnos es buena.

Los alumnos de E. Primaria de los dos ciclos anteriores, usan menos las TIC y tienen menos preparación digital. Sin embargo, en los CRA, puesto que los ratios son menores y conviven en el aula con alumnos de tercer ciclo, usan más las TIC y la competencia digital de los alumnos pequeños es mayor que en los colegios grandes de las zonas urbanas.

Los profesores, en general, tienen una motivación adecuada por el uso de las TIC en el aula y tienen una buena preparación que perfeccionan cada año con cursos de formación online o presenciales.

De cara al futuro, desde el ámbito docente turolense, se pide aumentar la calidad de los equipos y de la formación e implantar tablet PC para los alumnos de tercero y cuarto de E. Primaria.

El programa Escuela 2.0, recién implantado, tiene la posibilidad de desarrollar, afianzar y avanzar en el uso de las TIC en las aulas.

Las TIC son una buena herramienta para que los profesores adapten e individualicen su docencia a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Estilos de aprendizaje:

*“los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo perciben los discentes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.” (Alonso, Gallego y Honey, 2007: 48)*

Como reflexión final propongo:

*“Utilizar las TIC en la enseñanza como un recurso, como una herramienta, como un medio; no como un fin. Algunos materiales preciosos, como los libros, y el maestro, siempre serán imprescindibles.”*

## **Síntesis**

*“El profesor del siglo XXI debe educar a los estudiantes para que vivan en una sociedad tecnológica, que algunos denominan sociedad de la información y, otros, sociedad del conocimiento. Por eso debe incorporar a su metodología, a su proyecto de aula, los recursos didácticos adecuados y necesarios para lograr los objetivos que se pretenden.”*

(Gallego y Gatica, 2010: 11)



## **BIBLIOGRAFÍA**



## BIBLIOGRAFÍA

Adell, J. (1997) *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Madrid. Edutec.

Aguaded, J. I. y Pérez, M. A. (2006) *La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado*. En Cabero, J. (coord) *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid. McGraw Hill.

Aguirregabiria, M. (1988) *Tecnología y Educación*. Madrid. Narcea.

Alonso, C. y Gallego, D. (1993) *Medios audiovisuales y recursos didácticos en el nuevo enfoque de la educación*. Madrid. CECE-ITE, DL.

Alonso, C. (1997) *La Tecnología Educativa a finales del S.XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas*. Barcelona. Eumo-Grafic.

Alonso, C. (1997) *La informática desde la perspectiva de los educadores*. Madrid. UNED.

Alonso, C. y Gallego, D. (2000) *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid. Dykinson.

Alonso, C. y Gallego, D. (2002) *Tecnologías de la Educación y la Comunicación*. Revista de educación, nº 329. Septiembre-Diciembre 2002. (pp 181-205)

Alonso, C., Gallego, D., Alconada, C y Dulac, J. (2009) *La pizarra Digital : Interactividad en el aula*. Sevilla. Mad.

- Aparici, R. (1993) *La revolución de los medios audiovisuales*. Madrid. De la Torre.
- Area, M. (1991) *Los medios, los profesores y el currículum*, Barcelona: Sendai.
- Area, M. (2002) *Manual de estudio de Tecnología Educativa*. Tenerife. Universidad de La Laguna.
- Area, M. (2005) *Nuevas tecnologías, globalización y migraciones*. Barcelona. Octaedro.
- Barberá, E. (2001) *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona. ICE-Horsori.
- Barroso, J. y Romero, R. (2008) *Las presentaciones colectivas*. En Salinas, J. Aguaded, J. I. y Cabero, J. (coords.) *Tecnologías para la educación*. Madrid. Alianza.
- Bartolomé, A. (1999) *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*. Barcelona. Graó.
- Bartolomé, A.R. (1987) *Análisis de la producción y aplicación de programas audiovisuales didácticos* Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona, tesis doctoral inédita.
- Bartolomé, A.R. (2002) *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela*. Barcelona. Graó.
- Bartolomé, D. y Sevillano, M.L. (1991) *Enseñanza y aprendizaje con los medios de comunicación en la reforma*. Madrid. Sanz y Torres.

- Bautista, A. (coord) (2004) *Las nuevas tecnologías en la enseñanza*. Madrid. Akal.
- Bell, D. (1976) *El advenimiento de la sociedad Post-industrial*. Madrid. Alianza Editorial.
- Bell, D. (2000) *Internet y la nueva tecnología*. <http://www.mty.itesm.mx/dhcs/deptos/ri/ri95-801/lecturas/lec235.html>. (20-12-08)
- Blasco, J. E. (2004) *¿Un espacio virtual de enseñanza-aprendizaje?* En Actas del XXII Congreso Nacional de Educación Física *Formación inicial del profesorado de educación física ante el reto europeo*. A Coruña. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de A Coruña.
- Brockett, R.G. e Hiemstra, R. (2003) *Proyecto docente e investigador. Educación especial*. En Torres, J. A. *Proyecto docente e investigador. Educación especial*. Jaén. Departamento de Pedagogía. Área de Didáctica y Organización Escolar.
- Bruce, J. y Weil, M. (2002) *Modelos de Enseñanza*. Barcelona. Gedisa.
- Busquets, M.D. et al. (1993) *Los temas transversales. Claves de la formación integral*. Madrid. Santillana.
- Cabero, J. (1989a) *Tecnología Educativa: Utilización didáctica del vídeo*. Barcelona. PPU.

Cabero, J. (1989b) *La formación del profesorado en medios audiovisuales*, Barcelona. El Siglo que viene.

Cabero, J. (2002) *Las Tic en la Universidad*. Colección Universitaria, Ciencias de la Educación. Sevilla. Mad.

Cabero, J. (2006) *Bases pedagógicas del eLearning*. En Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 3, 1 Madrid.

Cabero, J. (2007) *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid. McGraw Hill.

Cabero, J., Castaño, C. y Romero, R. (2007) *Las TIC en los procesos de formación. Nuevos medios, nuevos escenarios para la formación*. Barcelona. UOC.

Cabero, J. y Romero, R. (coords.) (2007) *Diseño y producción de TIC para la Formación. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona. UOC.

Camoy, M. (2005) *Las Tic en la enseñanza: posibilidades y retos*. Barcelona. UOC. En: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>. (10-12-08)

Carreras, C. (2003) *Aprender a aprender. Educación y procesos formativos*. Madrid. Paidós.

Cases, J. y Torrecasana, M. R. (2006) *Les TIC a l'Educació infantil*. Barcelona. UOC.

CATEDU. *Centro aragonés de tecnología para la Educación.*

<http://www.catedUEs/webcatedu/index.php/jornadastic/aplijornadastic> (16-07-10)

Cebrian, M y Rios, J.M. (2000) *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales.* Madrid. Pirámide.

CREA. (1995-1998) *Habilidades comunicativas y desarrollo social.* Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Dirección General de Investigación Científica y Técnica. DGICYT - MEC.

Chomsky, N. (2003) *Sobre la naturaleza del lenguaje.* Madrid. Akal.

Chomsky, N. (2004) *Arquitectura del lenguaje.* Barcelona. Kairos.

CMSI (2004) *Declaración de Principios.* Ginebra. Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

Coll, C. y Martí, E. (2004) *La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.* En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. *Desarrollo psicológico y educación.* Madrid. Alianza.

Comisión de las Comunidades Europeas (2001) *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo; Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo.* Bruselas, COM. (pp 770 - final)

- Corominas, J. (2003) *Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*. Madrid. Gredos.
- Cuban, L. (1993) *How teachers taught: Constancy and change in American classroom, 1890-1990*. New York: Teachers College Press.
- Delors, J. (1996) *La educación encierra un tesoro*. Madrid. Santillana-UNESCO.
- Dewey, J. (1976) *The school and society*. En *Middle works of John Dewey*. Carbondale, S. Illinois. University Press. Vol. 1, (pp 1-109)
- De Pablos, J. (1994) *La tecnología educativa en España*. Sevilla. Universidad de Sevilla.
- De Pablos, J. (1994) *Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa*. En Sancho, J. M. (coord.) *Para una tecnología educativa*. Barcelona. Horsori.
- Escolano, A. (1996) *Maestros de ayer, maestros del futuro*, En Revista Vela Mayor. Madrid. Anaya. III, núm. 9.
- Escudero, J.M. y otros (1989). *Informe de progreso. Fase exploratoria (Proyecto Atenea)*. Madrid. Secretaría de Estado de Educación, MEC.
- Escotet, M.A. (1992) *Aprender para el futuro*. Madrid. Alianza.
- Escudero, J. M. (1993) *La integració escolar de les noves tecnologies de la informació*. Barcelona. Temps d'Educació, nº. 9, pp 115.

Esteban, M. (2003) *Las estrategias de aprendizaje en el entorno de la Educación a Distancia (EaD). Consideraciones para la reflexión y el debate. Introducción al estudio de las estrategias de aprendizaje y estilos de aprendizaje.* En Revista de Educación a Distancia. Murcia, nº 7.

Esteve, J.M. (2003) *La tercera revolución educativa.* Barcelona. Paidós.

Famboca, J. (1998) *Alfabetización audiovisual y educación.* En Sevillano, M. L. *Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación.* Madrid. CCS.

Fernández, M.S (2000) *Análisis crítico de un modelo de aplicación de los medios informáticos en la educación.* Tesis doctoral no publicada. Madrid. UNED.

Fernández, R. (2007) *Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento.*  
<http://www.utpl.edUEc/ried/images/pdfs/volumen11N2/modelodeautoaprendizaje.pdf> (10-09-09)

Fernández, R. (1998) *Nuevas Tecnologías, Educación y Sociedad.* En Sevillano, M. L. *Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación.* Madrid. CCS.

Ferrés, J. y Marqués, P. (1996) *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías.* Barcelona. Praxis.

Fullan, M. (2001) *Leading in a Culture of Change.* New York: Jossey-Bass.

Gallego, D., Alonso, C. y Canton, I. (1996) *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona. Oikos-Tau.

Gallego, D. y Alonso, C. (1999) *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid. UNED.

Gallego, D. y Alonso, C. (1999) *Multimedia en la web*. Madrid. Dykinson.

Gallego, D. y Gatica, N. (2010) *La pizarra Digital: Una ventana al mundo desde las aulas*. Sevilla. Mad.

Gallego, D. y Alonso, C. (2001) *Los sistemas multimedia desde una perspectiva pedagógica*. En Gallego, D. y Alonso, C. (Editores) *Multimedia*. 4ª Reimpresión. 1ª Edición 1997. UNED. Colección VARIA. Madrid. (pp 11-50)

Gallego, D., Alonso, C y Rubio, E. (2003) *e - Learning en la formación a distancia y en los nuevos contextos corporativos*. Revista de la Asociación de Técnicos de Informática. Numero 165, septiembre-octubre, (pp 34-39)

Gallego, D. (2003) *Estrategias para una Innovación Educativa con Internet*. En *Novedad Pedagógica de Internet*, Educared. Madrid. Fundación Encuentro. (pp 35-50)

Gallego, D. (2003) *El profesor ante el reto de los nuevos paradigmas*. En Llera, J. (Coord) *Enciclopedia de Pedagogía*. Volumen 2: *El profesor*. Madrid. Editorial Espasa Calpe S. A. y Universidad Camilo José Cela. (pp 355-363)

Gallego, D. (2004) *La formación del profesorado desde la perspectiva de las organizaciones que aprenden* *C&P Comunicación y Pedagogía*. Revista de

Nuevas Tecnologías y Recursos didácticos. Especial *Formación del Profesorado*, nº 195. (pp 12-19)

Gallego, D. (2004) *Profesión y docencia: el nuevo perfil de la profesión docente*. En Martín, O., Rodríguez, M. y De Andrés, A. (Coord) *Enseñar @ aprender. Internet en la educación*. Volumen I: *Nuevos paradigmas y aplicaciones educativas*. Educared. Madrid. Fundación Telefónica. (pp 153-224)

Gallego, D (2005) *Direcciones WEB*. En *Aplicaciones Educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Secretaria General Técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones. (pp 197-217)

Gallego, D. (2005) *Expectativas de los profesores ante las TIC*. En *Aplicaciones Educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Secretaria General Técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones. (pp 25-43)

Fernández, R. (1996) *Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Formación Inicial del Profesorado: a modo de justificación*. En *Docencia e Investigación*, Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo. Año XXI, enero-diciembre. (pp. 77-100).

García, V. (1995) *La personalización educativa en la sociedad informatizada*. Madrid. Rialp.

García, A. (1996) *Nuevas Tecnologías en la formación del profesorado*. En Tejedor, F. J. y García Valcárcel, A. (eds.) *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid. Narcea.

González, A.P., Gisbert, M. et al. (1996) *Las nuevas tecnologías en la educación*. En Salinas, J. et al (Coord.) *Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Palma. Universidad de les Illes Balears.

González, M. (2007) *Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza*. En Cabero (coord.) *Tecnología Educativa*. Madrid. McGraw Hill.

Glover, D. y Miller, D. J. (2002) *The interactive whiteboard as a force for pedagogic change: the experience of five elementary schools in an English education authority*. In *Information Technology in Childhood Education* Vol. 2002. Issue 1: AACE Digital Library.

Grané y Oró, M. (1997) *¿Informática infantil?* Barcelona. Universidad de Barcelona.

Gutiérrez, A. (1996) *Educación multimedia una propuesta desmitificadora*. En *Jornadas de Informática Educativa, 96*. Madrid. UNED.

Gutiérrez, A. (1997) *Educación multimedia y nuevas tecnologías*, Madrid, Ediciones de la Torre.

Gutiérrez, A. (2003) *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona. Gedisa.

Gutiérrez, F. (1989) *El Lenguaje total: una pedagogía de los medios de comunicación*. Buenos Aires. Humanitas.

Gutiérrez, M. (2002) *Alfabetización tecnológica: competencias básicas para una nueva cultura*. En Dirección General de Universidades: *Perspectivas de aplicación y desarrollo de las nuevas tecnologías de la Educación*. Madrid. MECD.

Hawekridge, D. (1985) *Informática y educación. Las nuevas tecnologías de la información en la práctica educativa*. Buenos Aires. Kapelusz.

Henríquez, P., Fandos, M. y Gisbert, M. (2000) *La comunicación asíncrona en un curso del Proyecto Intercampus*. En Pérez, R. (Coord.): *Redes, multimedia y diseños virtuales*. Oviedo. Departamento de Ciencias de la Educación. (pp.269-276)

Holtz-Bonneau, F. (1985) *L'imagerie informatique face à l'interactif*. En: Bulletin de l'IDATE. París. Centro Georges Pompidou, nº 20, julio.

Hoyles, C. y Noss, R. (2005) *Crear reglas en el diseño de juegos de colaboración*. En *Nuevas Tecnologías para la educación infantil y primaria*. Madrid. Morata.

Jiménez, M. J. y Grané, M. (1998) *Desarrollos multimedia en Educación Infantil*. En Cebrián de la Serna, M. *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías*. Málaga. Congreso Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación.

Juan, V. (2004) *La tarea de Penélope: cien años de escuela pública en Aragón*. Zaragoza. Biblioteca Aragonesa de Cultura, nº 24.

Kellner, D. (2004) *Revolución tecnológica, alfabetismos múltiples y la reestructuración de la educación*. En Snyder, I.(Comp) *Alfabetismos digitales. Comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Málaga. Aljibe.

López, P. y Gallego, D (2005) *Propuesta de un ciclo de vida para creación y gestión del conocimiento. Actualización del análisis de las funcionalidades de las aplicaciones informáticas para la gestión de conocimiento* Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Ried. Volumen 8, nº 1 y 2. (pp 31-65)

López-Acevedo, J. A. (1996) *Nuevas Tecnologías de la Información*. Madrid. Revista Física y Sociedad, nº. 6. (pp 28-33)

Machado, A. (1997) *Pré-cinemas-pós cinemas*. Madrid. Campinas.

Majó, J. Y Maqués, P. (2002) *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona, Praxis.

Majó, J. (2003) *TIC i educació*. Barcelona. Conferencia.

Mallas, S. (1972) *Una década de evolución conceptual en torno a la Psicopedagogía de la Imagen*, en ICE de la Universitat de Barcelona: Jornadas de Psicopedagogía de la imagen visual. Barcelona. ICE de la Universidad de Barcelona.

Marabotto, M. I. (1996) *Estrategias cognitivas y metacognitivas para las tecnologías de la información*. En *Actos de las Jornadas de Informática Educativa 96*. Madrid. ENED.

Marcelo, C. (1995) *Formación del profesorado para el cambio educativo*. Barcelona. EUB.

Marcelo, C. (2002) *Orientando a los telealumnos: las teletutorías*. En Marcelo, C, Puente, D., Ballesteros, M. A. y Palazón, A. *E-learning Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona. Gestión.

Martí, E. (1993) *Aprender con ordenadores en la escuela*. Madrid. Cuadernos de Educación. Horsori.

Marí, R.M. (2005) *Diversidad, identidades y ciudadanías: La educación social como cultura ciudadana*. Valencia. Nau Llibres.

Marqués, P. (1999) *La informática como medio didáctico: software educativo, posibilidades e integración curricular*. En Cabero, J., Bartolomé, A., Marqués, P., Martínez, F. y Salinas, J. (coords.) *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*. Murcia. DM.

Martí, E. (1992) *Aprender con ordenadores en la escuela*. Barcelona: PPU.

Martín-Barbero, J. (1998) *Nuevos regímenes de visualidad y descentramientos culturales*. Bogotá. Colombia.

Martínez, F. (1996) *Tecnología Educativa y Diseño Curricular*. En Gallego, D., Alonso, C. y Cantón, I (coords.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona. Oikos-Tau.

Martínez, F. (2007) *La integración escolar de las nuevas tecnologías*. En Cabero, J. (ed.) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid. Síntesis.

Martínez, M.A. Y Sauleda, N. (1995) *Informática: usos didácticos convencionales*. En Rodríguez J.L. Y Sáenz, O. *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Alcoy: Marfil.

Mayhew, K. y Edwards, A. (1966) *The Dewey School*. Nueva York, Atherton.

Mayor, F. (1999) *El Seminario virtual interuniversitario e iberoamericano sobre educación y tecnologías de la información. Discurso inaugural*. En Lorenzo, M., Ortega, J. A. y Corchón, E. (coords.) *Enfoques comparados en Organización y Dirección de Instituciones Educativas*. Granada. GEU.

McLuhan, M. (1974) *El aula sin muros*. Barcelona. Cultura Popular.

McLuhan, M. y Powers, B. R. (1995) *La Aldea Global*. Barcelona. Gedisa.

MEC (1969) *La educación en España. Bases para una política educativa*. Madrid. MEC.

MEC (1981) *Medios Audiovisuales para la Educación. Ponencias y Conclusiones del I Seminario Internacional de Medios Audiovisuales en el Sistema Educativo*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

MEC (1988) *Proyectos Atenea y Mercurio. Programa de Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación (PNTIC)*. Madrid. Secretaría de Estado de Educación, Ministerio de Educación y Ciencia.

MEC (1989 a) *Diseño curricular base. Educación primaria*, Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

MEC (1989 b) *Diseño curricular base. Educación secundaria obligatoria I*, Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

MEC (1989 c) *Diseño curricular base. Educación secundaria obligatoria II*, Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

MEC (1989) *Plan de investigación Educativa y de Formación del Profesorado*. Madrid. MEC.

MEC (1991) *Las tecnologías de la información en la educación*. Madrid. MEC.

MEC (1992) *Guía Documental y de Recursos de Infantil*. Cajas Rojas. Madrid. MEC.

MEC (1992) *Orientaciones didácticas. Primaria*. Madrid. MEC (Col. materiales para la reforma)

MEC (1994) *Estudio sobre el funcionamiento de los programas de Nuevas tecnologías*. Madrid. MEC.

Medina, A. (1989) *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid. Cincel.

Medina, A. (1995) *Implicaciones pedagógicas de las redes en la formación y perfeccionamiento de los profesores*. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. (EDUTECH, 95) Ponencia. Palma de Mallorca.

Medina, A. Y Domínguez, C. (1991) *El empleo del ordenador en la enseñanza*. Revista Infodidac. Madrid. Cincel.

Mena, B., Marcos, M. y Mena, J.J. (1996) *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid. Escuela Española.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa. *Instituto de Tecnologías Educativas*. <http://www.isftic.mepsyd.es/> (20-10-09)

Morin, J. y Seurat, R. (1998) *Gestión de los Recursos Tecnológicos*. Madrid. Cotec.

Newby, T., Stepich, D., Lehman, J. y Russel, J. (2000) *Instructional technology for Teaching and Learning*. New Jersey. Prentice Hall.

OCDE (1991) *Escuelas y calidad de la Enseñanza*. París. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Padilla, L, y Alonso, C. (2005) *Aplicaciones educativas de las TIC*. Madrid. Ministerio de Educación.

Palomo, R., Ruiz, J. y Sánchez, J. (2006) *Las TIC como agente de innovación educativa*. Sevilla. Publicaciones de la Junta de Andalucía.

Pea, R., Kurland, D.M., Hawkins, J. (1985) *LOGO and the Development of Thinking Skills*. En Milton, C. y Paisley, W. (eds.) *Children and Microcomputers*. Beverly Hills. Sage.

Pérez, A. y Redondo, S. (2006) *Projectes telemàtics a l'educació primària: un recurs per transformar l'escola*. Barcelona. UOC.

Pérez, R. (1998) *Nuevas tecnologías y nuevos modelos de enseñanza*. En Sevillano, M. L. (coord.) *Nuevas Tecnologías, medios de comunicación y Educación*. Madrid. CCS.

Piaget, J. (1973) *La formación del símbolo en el niño. Imitación juego y sueño. Imagen y representación*. México. DF. Fondo de Cultura Económica.

Polo, M. (1998) *Las comunidades educativas*. Madrid. Aldea Educativa.

Popkewitz, T.S. (1994) *Sociología política de las reformas educativas*. Madrid. Morata.

Puente, D. Ballesteros, M. A. y Palazón, A. (2000) *E-learning Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona. Gestión.

Quintana, J. (2000) *Competencias en Tecnologías de la Información del profesorado de Educación Infantil y Primaria*. Revista Internacional de Tecnología Educativa. Verano 2.000. (pp 166-174)

Rafaeli, S. y Sudweeks, F. (1997) Networked Interactivity. *Journal of computer mediated communication*, vol. nº 2 y nº 4.

- Rivero (1996) *Ponencia sobre la educación*. San Juan de Puerto Rico. Congreso Internacional de Educadores y Eruditos.
- Rodríguez, J.L. (1982) *La tecnología Educativa en los Institutos de Ciencias de la Educación*. Salamanca. Studia Paedagogica.
- Rodríguez, L. y López, C. (1988) *Formación de profesores del Proyecto Atenea, Apuntes de Educación*. Nuevas Tecnologías, n. 29, 5-8. Madrid.
- Romero, R. (2000) *La integración de las nuevas tecnologías*. Sevilla, Mad.
- Romero, R. (2006) *Las Nuevas Tecnologías en Educación Infantil. El rincón de ordenador*. Mad. Sevilla
- Romero, R., Román, P. y Llorente, C. (2009) *Tecnologías en los entornos de Infantil y Primaria*. Madrid. Síntesis.
- Royes, N. (2008) *El uso de las TIC: un cambio social y un reto para la comunidad educativa*. Barcelona. Universitat Ramon Llull.
- Salinas, J. (2000) *El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación*. En Cabero, J. (Edit.): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid. Síntesis.
- Salinas, J. M. (1996) *Telemática y educación: expectativas y desafíos*. En Revista *Electrónica Aula 95*. Madrid. Revista Electrónica.
- Salinas, J. (1998) *Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato serendipiti y el foro de trabajo colaborativo*. Rev. *Profesorado*. Universidad de Granada, 2 (1).

Salinas, J.; De Benito, B. y Pérez, A. (1.999) *Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza universitaria: el caso de la UIB.*

*Comunicación.* Simposium Iberoamericano de Didáctica universitaria: La Calidad de la docencia universitaria. Universidad de Santiago de Compostela.

Salinas, J. y Urbina, S. (2007) *Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías.* En Cabero, J. (ed.) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.* Madrid. Síntesis

Sandholtz, J., Ringstaff, C. y Dwywe, D. (1997) *Teaching with Technology.* New York. Teachers College Press.

Santaella, L. (2001) *Matrizes da linguagem e pensamento.* San Pablo. FAPESP.

Selwyn, N. (1999) *Resisting the Technological Imperative: Issues in Researching the "Effectiveness" of Technology in Education.* Edu/Vol5/Selwyn.html.

Sevillano, M. L. (coord.) (1998) *Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación.* Madrid. CCS.

Schunk, D.H. y Zimmerman, B.J. (1998) *Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice.* New York. Guilford.

Silva, M. (2005) *Educación interactiva. Enseñanza y aprendizaje presencial y On-Line.* Barcelona. Gedisa.

Sobrino, A., Reparaz, C., Santiago, R. y Mir, J. I. (1999) *Evaluación de software educativo: propuesta de una escala de valoración online.*

<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/103.html> (02-06-09)

Soto, M. A. (2004) *Propuesta de aplicación de un modelo de Gestión del conocimiento para las entidades del CITMA.* Habana. Dirección de Tecnologías de Información y Gestión del Conocimiento (TIGEC).

Squires, D. y McDougall, A. (1997) *Cómo elegir y utilizar el software educativo.* Madrid. Morata.

Titone, R. (1976) *Metodología didáctica.* Madrid. Rialp.

Tylor, E.B. (1976) *Cultura primitiva.* Madrid. Ayuso.

UNESCO (1998) *Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.* Ginebra. UNESCO.

UNESCO (2004) *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente.* Ginebra. UNESCO División de Educación Superior.

UNESCO (2004) *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente.* Montevideo. Trilce.

UNESCO (2005) *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú.* Ginebra. UNESCO.

Venezky, R. y Davis, C. (2002) *Quo Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World.* París: OCDE/CERI.

VV.AA. (1999) *Pedagogía social*. Valencia. Área de pedagogía social.

VV.AA. (2005) *Multiculturalidad y educación. Teorías, ámbitos, prácticas*.  
Madrid. Alianza.

Weinberg, R. y Gould, D. (1996) *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico*. Barcelona. Ariel Psicología.



## **ANEXOS**



## **Anexo 1. Normas legales**

ORDEN de 7 de noviembre de 1989 por la que se crea el programa de NNTT de la Información y de la Comunicación aplicadas a la Educación (BOE de 17 de noviembre)

ORDEN de 29 de septiembre de 2005, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se incorporan al programa “Pizarra Digital” para el curso 2005-06 solicitudes en reserva (BOA de 24 de octubre de 2005)

ORDEN de 12 de junio de 2006, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se resuelve la convocatoria del programa “Pizarra Digital” para el curso 2006-07 (BOA de 26 de junio de 2006)

ORDEN de 10 de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se resuelve la convocatoria del programa “Pizarra Digital” para el curso 2007-08 (BOA de 5 de junio de 2007)

ORDEN de 2 de junio de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se resuelve la convocatoria del programa “Pizarra Digital” para el curso 2008-09 (BOA de 19 de junio de 2008)

ORDEN de 5 de junio de 2009, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte por la que se resuelve la convocatoria del programa “Pizarra Digital” para el curso 2009-10 (BOA de 29 de junio de 2009)

RESOLUCIÓN de 7 de septiembre de 1989 de la Secretaría de Estado de Educación, de apoyo a la experimentación de los proyectos Atenea y Mercurio en los centros escolares (BOE de 14 de septiembre)

RESOLUCIÓN de 7 de marzo de 1991 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 16 de abril)

RESOLUCIÓN de 18 de mayo de 1992 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 3 de junio)

RESOLUCIÓN de 28 de marzo de 1993 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 28 de abril)

RESOLUCIÓN de 29 de marzo de 1993 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanza de niveles anteriores a la Universidad que desean participar en el proyecto Atenea (BOE de 28 de abril)

RESOLUCIÓN de 29 de abril de 1994 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitaria que desean participar en la fase de extensión del proyecto Atenea, convocado por Orden de 27 de diciembre de 1993 (BOE de 14 de mayo)

RESOLUCIÓN de 29 de abril de 1994 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por

el concurso para centros públicos de enseñanza de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 14 de mayo)

RESOLUCIÓN de 24 de marzo de 1995 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitaria que desean participar en la fase de extensión del proyecto Atenea, convocado por Orden de 18 de noviembre de 1994 (BOE de 17 de abril)

RESOLUCIÓN de 24 de marzo de 1995 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 18 de abril)

RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 1996 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitaria que desean participar en la fase de extensión del proyecto Atenea, convocado por Orden de 21 de noviembre de 1995 (BOE de 21 de marzo)

RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 1996 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 21 de abril)

RESOLUCIÓN de 19 de mayo de 1997 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por

el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean desarrollar proyectos educativos que integren los medios tecnológicos en dichas enseñanzas en el marco de los proyectos “Atenea” y “Mercurio”, convocado por Orden de 15 de febrero de 1997 (BOE de 11 de junio)

RESOLUCIÓN de 19 de mayo de 1997 de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se hace pública la relación de centros seleccionados por el concurso para centros públicos de enseñanzas no universitarias que desean participar en el proyecto Mercurio (BOE de 11 de junio)

## Anexo 2. Cuestionario

### Título: Las TIC en las aulas de Primaria de Teruel

#### Página 1: Introducción

Proyecto: Las TIC en las escuelas de Teruel

Instrucciones para el responsable del Centro:

1. Si usted está leyendo este documento, de un total de 7 páginas en su ordenador, es porque ha aceptado colaborar en un trabajo dirigido a un mejor conocimiento de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en escuelas públicas turolenses de Enseñanza Primaria.
2. El objetivo del proyecto es analizar las buenas prácticas de introducción de las TIC en estas escuelas en la actualidad y analizar las necesidades futuras.
3. El Formulario adjunto puede ser rellenado por el Director del Centro o por la persona responsable, delegada por él, preservando siempre la confidencialidad de los datos.
4. Este Proyecto será publicado a su terminación y del correspondiente análisis de los resultados, preservando el anonimato de sus datos.
5. Le agradecemos su colaboración.

\*2. ¿Tiene Web?

- No
- Sí (Indíquela)

\*3. Director o persona responsable de cumplimentar los datos de la encuesta.

Nombre

Cargo

4. Comentarios

#### Página 2: A. Datos generales

\*5. Tipo de Colegio

- CRA  
 CP (todas las aulas en una localidad)  
 Otro (especificar)

\*6. Ubicación

Localidad (si es CRA, la del domicilio oficial)

Comarca

\*7. Habitantes de la localidad o del conjunto de localidades (si es CRA) que atiende el Centro

- Menos de 300    De 301 a 999    De 1.000 a 5.000    Más de 5.000

\*8. Situación socio-económica de la zona (en comparación con la de la provincia)

- Peor    Igual    Mejor

\*9. Número de alumnos de Enseñanza Primaria del Centro. Curso 2008-09

Total

1° Ciclo

2° Ciclo

3° Ciclo

\*10. Número de profesores que imparte docencia en Primaria. Curso 2008-09

Total

1° Ciclo

2° Ciclo

3° Ciclo

Menores de 25 años

Entre 26 y 35 años

Entre 36 y 45 años

Más de 45 años

11. Comentarios

### Página 3: B. Uso de las TIC en Primaria

CENTRO. Curso 2008-09

\*12. Dotación actual.  
(1 Equipo = 1 Ordenador de cualquier tipo)

Equipos destinados a la administración

Equipos destinados a la docencia

\*13. Existe aula de enseñanza de las TIC (Aula de Informática o equiv.)

No  Sí

\*14. El Centro tiene

- Conexión de banda ancha a Internet (ADSL)
- Conexión de banda estrecha a Internet (Módem)
- Conexión de Internet Rural
- Conexión WIMAX
- Conexión satélite
- Sitio Web

\*15. Frecuencia de uso de las TIC: (en todo el Centro)

- Ocasionalmente
- Con cierta frecuencia
- Con mucha frecuencia

\*16. Forma de uso de las TIC: (en todo el Centro)

- Las usaban sólo los profesores (demostraciones)
- Las usaban los profesores y los alumnos (trabajo conjunto)
- Las usaban sólo los alumnos (trabajo individual)
- Las usaban en la relación con las familias

\*17. Uso de las TIC: (en todo el Centro)

- Los profesores se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula
- Los profesores no se encuentran cómodos con el uso de las TIC en el aula

18. Comentarios

**Página 4: B. Uso de las TIC en Primaria**

ALUMNOS DE E. PRIMARIA. Curso 2008-09

\*19. Con el uso de las TIC, los alumnos

- Aprenden menos
- Aprenden igual
- Aprenden más
- Aprenden mejor
- Aprenden en menos tiempo
- Están más motivados

\*20. ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 1º Ciclo de E. Primaria?

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
<b>Manejar el ratón</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar el procesador de textos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Guardar sus propias producciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Elaborar presentaciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar hojas de cálculo</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar bases de datos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar el correo electrónico</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Buscar contenidos en Internet</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manejar recursos didácticos interactivos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Comentarios

\*22. ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 2º Ciclo de E. Primaria?

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
<b>Manejar el ratón</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar el procesador de textos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Guardar sus propias producciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Elaborar presentaciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar hojas de cálculo</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar bases de datos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar el correo electrónico</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Buscar contenidos en Internet</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manejar recursos didácticos interactivos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Comentarios

\*24. ¿Qué saben hacer con las TIC los alumnos de 3º Ciclo de E. Primaria?

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%
<b>Manejar el ratón</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar el procesador de textos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Guardar sus propias producciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Elaborar presentaciones</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar hojas de cálculo</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Usar bases de datos</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Usar el correo electrónico



Buscar contenidos en Internet



Manejar recursos didácticos interactivos



25. Comentarios

### Página 5: B. Uso de las TIC en Primaria

PROFESORES CON DOCENCIA EN E. PRIMARIA

\*26. Número de profesores con docencia en Primaria. Curso 2007-08

Total profesores

Que usan las TIC

Que no usan las TIC

\*27. Profesores con docencia en Primaria que usan las TIC. Curso 2007-08

0%- 25%- 50%- 75%-  
25% 50% 75% 100%

1° Ciclo



2° Ciclo



3° Ciclo



Menores de 25 años



Entre 26 y 35 años



Entre 36 y 45 años



Más de 45 años



28. Comentarios

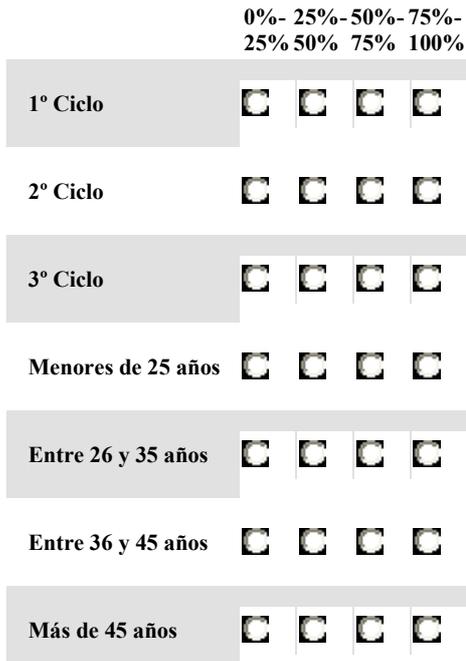
\*29. Número de profesores con docencia en Primaria. Curso 2008-09

Total profesores

Que usan las TIC

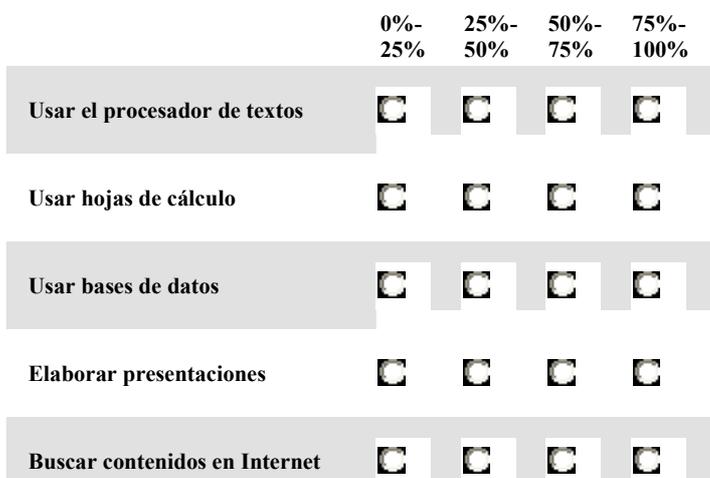
Que no usan las TIC

\*30. Profesores con docencia en Primaria que usan las TIC. Curso 2008-09



31. Comentarios

\*32. ¿Qué saben hacer con las TIC los profesores de E. Primaria?



Usar el correo electrónico

Hacer Webquest con sus Alumnos

Hacer Wikis con sus Alumnos

\*33. ¿Qué recursos TIC tienen los profesores de E. Primaria?

0%-25% 25%-50% 50%-75% 75%-100%

Tiene un blog personal

Tiene web para materias del Curso

Tiene ordenador en su casa

34. Comentarios

\*35. La planificación y gestión con las TIC en el aula ha sido incluida por los profesores

- En la programación a largo plazo (anual )
- En la programación a medio plazo (trimestral o por evaluación)
- En la programación a corto plazo (semanal o diaria)

\*36. ¿Han cambiado su metodología con el uso de las TIC?

- No
- Si. ¿Cómo?

\*37. ¿Tienen en cuenta el uso de las TIC por parte de los alumnos en los criterios de calificación y evaluación?

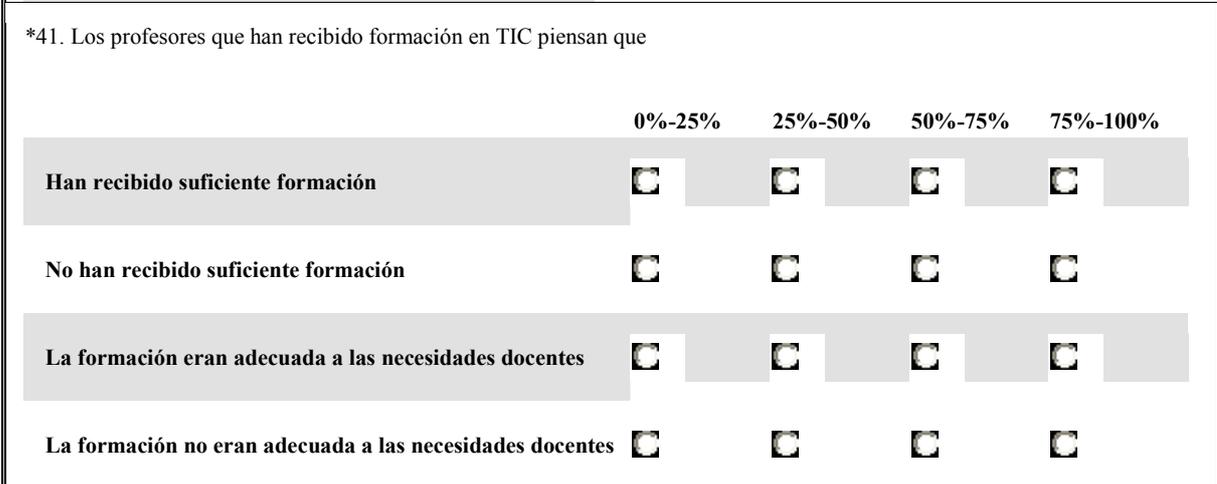
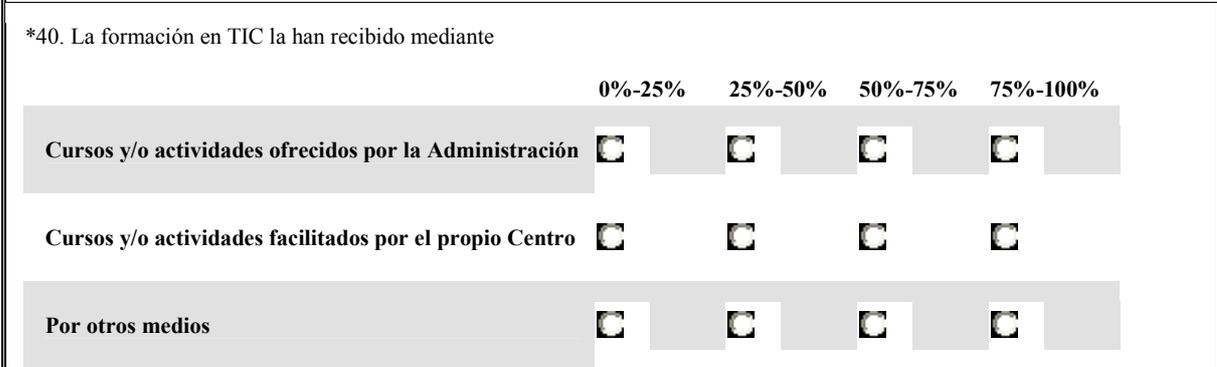
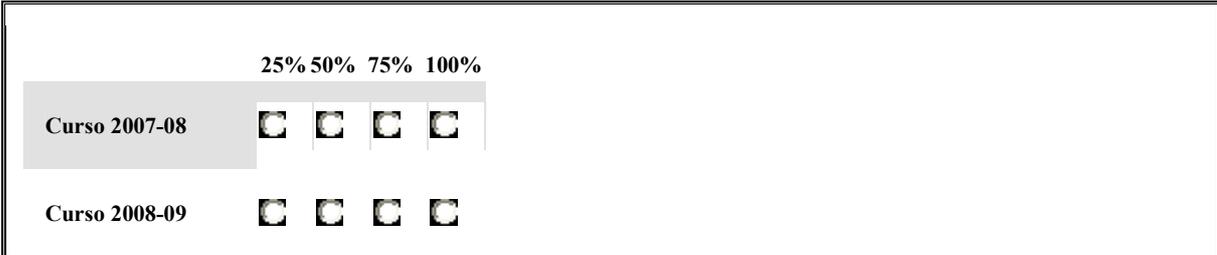
- No
- Si. ¿Cómo?

38. Comentarios

**Página 6: B. Formación de los profesores**

\*39. Profesores que han realizado cursos de formación

0%-25%-50%-75%-



42. Comentarios

**Página 7: C. Futuro de las TIC en Primaria**

Estas últimas preguntas recogerán la opinión de la mayoría de los docentes del Centro con docencia el E. Primaria.

\*43. ¿Creen que tiene futuro el uso de las TIC en la E. Primaria?

No    Sí

\*44. ¿Creen que tiene que aumentar la dotación material de TIC en las aulas de Primaria?

No, es suficiente

Sí, en cantidad

Sí, en calidad

Sí (especifique cómo)

\*45. ¿Creen que tiene que aumentar la formación de los docentes de Primaria en el uso adecuado de las TIC en el aula?

No, es suficiente

Sí, en cantidad

Sí, en calidad

Sí (especifique cómo)

46. Comentarios o sugerencias de cualquier índole que lleven a la mejora de la E. Primaria utilizando los recursos que ofrecen las TIC



**Página 8: ¡Gracias!**

La encuesta ha concluido. Pulse FIN para que los datos sean enviados correctamente

Si está interesado en recibir información sobre los resultados del proyecto puede enviarnos un correo a [mcmt@unizar.es](mailto:mcmt@unizar.es)

Muchas gracias por su colaboración

M<sup>a</sup> Carmen Montolío Tena. Abril de 2009

### Anexo 3. TIC en Ariño

10 may 2004

#### Ariño, la escuela del futuro

Escrito a las 11:37 pm

Estuve el otro día con Luis Martín, de Microsoft, viendo este tema... una escuela pequeñita, en Ariño, un pequeño pueblo minero de novecientos habitantes de la provincia de Teruel (que sí, que existe), ha sido tomada como experiencia piloto de "aula autosuficiente": las tres aulas de primaria son equipadas con tablet PCs para cada niño, conectividad *wireless*, y un equipo para el profesor con cámara para introducir materiales, equipo de proyección, etc. El resultado, absolutamente espectacular. Los niños incrementan su tasa de absorción de conocimientos, aprenden a usar el tablet en dos patadas (ese experimento lo había hecho yo con mi hija, de la edad de los niños de Ariño, y con mi tablet, y funcionó efectivamente igual de bien) y comienzan a utilizar tecnología hasta en la sopa: materiales de aprendizaje interactivos, trabajos hecho con material de la Web, manejo de Google, creación y edición de sus páginas personales, *upload* de sus ejercicios, trabajo colaborativo, *messenger*, correo, de todo...

El tema me pilla especialmente sensible porque es la edad de mi hija, y muchas de las cosas que se ven en el experimento sé por propia experiencia que son perfectamente reales. El experimento lo financia el Instituto Aragonés de Fomento (IAF), del que ya he hablado otras veces y está a la cabeza en proactividad de las iniciativas de difusión de la tecnología en toda España, y Microsoft, y es francamente fascinante. Luis me pasó un CD con un vídeo de unos cinco minutos con el tema explicado en cierto detalle. Viendo el vídeo, se asoma uno de verdad al futuro. Y ya que hablamos de mi hija, claro, se lo puse, claro... ¿Reacción? "Papá, quiero ir ahí" ;-)

Para el que le interese, una búsqueda en Google proporciona muchísima más información. El tema está recibiendo atención a nivel mundial.

<http://www.enriquedans.com/2004/05/ario-la-escuela-del-futuro-estuve-el.html>

(10-12-10)

### Dos experiencias TIC en Aragón

Publicado en Experiencias, Formación por Administrador el 20 de Marzo de 2006



se presentarán dos experiencias de centros de la Comunidad de Aragón: el CRA de Ariño - Alloza, y el IES Salvador Victoria, de Monreal del Campo (Teruel).

Estos dos centros cuentan con una dilatada experiencia en el campo de la integración de las TIC en el ámbito educativo. Los dos pertenecen al programa de centros piloto de Internet en el aula, auspiciado por Red.es, y también son centros asociados a la UNESCO.

<http://blog.educastur.es/cuate/category/formacion/page/3/> (11-12-10)

## Los alumnos de Ariño realizan una demostración del uso del Tablet PC ante Bill Gates



**Noticias EUROPAPRESS | 23/01/2008|18:32h**

Los alumnos y profesores de Ariño han realizado hoy una demostración del uso del Tablet PC --pizarra digital-- como herramienta educativa en la clausura del Foro Internacional de Líderes Europeos, organizado por Microsoft en Berlín, al que han asistido el fundador de la compañía, Bill Gates, y la canciller alemana, Angela Merkel.

La consejera de Educación, Cultura y Deporte, Eva Almunia, quien ha acompañado a los alumnos a este encuentro, ha señalado que la escuela del futuro es ya presente en Aragón gracias al uso de los Tablet PC. "Comenzamos hace cinco años con 16 alumnos y hoy participan en el programa 10.300; comenzamos con 16 Tablet PC y hoy tenemos 12.500", apuntó.

Además, ha destacado que la apuesta por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pasa ahora por su ampliación a etapas superiores. Así, ha afirmado que en Educación todavía queda futuro por conquistar y Aragón "va a por ello" con proyectos como la extensión del programa Pizarra Digital en Secundaria y en la universidad, con el objetivo de que los futuros docentes sepan cómo manejar las nuevas herramientas, según afirma el Gobierno de Aragón en una nota de prensa.

Uno de los alumnos sexto de Primaria del colegio de Ariño, Vicente Paricio, ha explicado cómo utilizan los Tablet PC en el desarrollo de las clases y ha señalado que "nosotros (en referencia a los alumnos), pertenecemos a la generación digital, hemos nacido en el siglo de las nuevas tecnologías".

Tanto Eva Almunia como Bill Gates han destacado los buenos resultados obtenidos por los alumnos aragoneses en la evaluación PISA 2006, que los sitúa por encima de la media de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Asimismo han coincidido en señalar que los resultados demuestran que la educación en Aragón "va por buen camino, lo que nos anima a seguir impulsado nuevos proyectos educativos que permitan mejorar la calidad del sistema".

<http://www.hoytecnologia.com/noticias/alumnos-Arino-realizan-demostracion/40997> (12-12-10)



sábado 21 de febrero de 2009

## Premio al profesor José Antonio Blesa



### Fundación Telefónica y Microsoft entregan los galardones a los profesores más innovadores

El profesor aragonés José Antonio Blesa recibió la semana pasada un galardón especial de Microsoft como reconocimiento a la trayectoria en innovación educativa por ver la necesidad de llevar las TIC a las aulas hace años y trabajar en esta línea con la colaboración de Microsoft. La voluntad innovadora de Blesa de elevar el nivel educativo de sus estudiantes a través de herramientas de aprendizaje interactivas e Internet ha alcanzado un éxito rotundo: actualmente participan en este proyecto más de 12.500 alumnos de más de 248 centros de primaria en 482 localizaciones diferentes de Aragón.

Este premio se enmarcó dentro de la edición 2008 del certamen Un Tablet PC para la mejor Unidad Didáctica, de Fundación Telefónica y Microsoft Ibérica.

Es el quinto año que se celebra esta iniciativa desarrollada por ambas compañías, en colaboración de HP, con el objetivo de reconocer, promover y premiar la labor del profesorado que persigue la aplicación y el aprovechamiento de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) al trabajo diario de clase.

El certamen tiene lugar en el marco del programa Profesores Innovadores, una comunidad virtual dentro del portal EducaRed, desarrollada en colaboración con Microsoft. Los miembros de Profesores Innovadores exponen sus trabajos en el portal compartiendo su experiencia con el resto de docentes, lo que ha permitido crear un amplio repositorio de material para la enseñanza y el aprendizaje, tanto curricular como extracurricular.

*El Periódico de Aragón*

<http://arinoentaban.blogspot.com/2009/02/premio-al-profesor-jose-antonio->

[blesa.html](http://arinoentaban.blogspot.com/2009/02/premio-al-profesor-jose-antonio-blesa.html) (10-09-10)

