



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

**DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA Y MÉTODOS DE  
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN**

**TESIS DOCTORAL**

**INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO  
UNIVERSITARIOS DEL MUNICIPIO:  
NUEVOS RETOS PARA UNA ENSEÑANZA DE CALIDAD**

**AUTOR:**

Eduardo Rafael Rodríguez Machado

**DIRECTORES:**

Prof. Dr. D. Eduardo Abalde Paz

Prof. Dr. D. Jesús Miguel Muñoz Cantero

A Coruña

2006



**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

D. Eduardo Abalde Paz, Catedrático de Universidad y D. Jesús Miguel Muñoz Cantero, Profesor Titular de Universidad, del Departamento de Filosofía y Métodos de Investigación en Educación de la Universidade da Coruña.  
HACEN CONSTAR QUE, la tesis titulada:

**INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO  
UNIVERSITARIOS DEL MUNICIPIO: NUEVOS RETOS PARA UNA  
ENSEÑANZA DE CALIDAD**

Presentada por el alumno

D. Eduardo Rafael Rodríguez Machado

Reúne los requisitos teóricos, científicos, metodológicos que debe tener un trabajo de investigación de esta índole, dando su visto bueno para su lectura y defensa.

A Coruña, 28 de Septiembre de 2006

***A María***

---

# **AGRADECIMIENTOS**

---



## **AGRADECIMENTOS**

Quiero expresar mi agradecimiento a las personas que con su apoyo, dedicación y esfuerzo, han hecho posible la redacción de este trabajo:

En primer lugar, quiero dejar constancia de mi más sincero agradecimiento a los directores de esta tesis doctoral, al prof. Dr. D. Eduardo Abalde Paz y al prof. Dr. D. Jesús Miguel Muñoz Cantero por el apoyo, colaboración y ayuda que me han prestado durante la realización de este trabajo de investigación.

Igualmente, quisiera expresar mi agradecimiento al Servicio de Educación del Ayuntamiento de La Coruña y concretamente a Dn. Fernando Pariente Chacarti (Jefe de Sección de Educación) por su amabilidad y confianza a la hora de aceptar la realización de este trabajo.

También quiero manifestar mi agradecimiento a la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de A Coruña y, más concretamente, a mis amigos Eva M<sup>a</sup> Espiñeira y Juan Carlos Brenlla (técnico de formación e innovación educativa del Cufie). Tampoco quiero olvidarme de los profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación que han permitido, con su colaboración, la realización de esta investigación.

Finalmente, y no por ello menos importante, no quiero olvidarme de María, de mi familia y de mis amigos siempre interesados y ofreciendo su apoyo en todo momento.



---

# ÍNDICE GENERAL

---

	Pág.
Agradecimientos.....	4
Índice.....	6
Introducción General.....	19

## I. MARCO TEÓRICO

---

---

### CAPÍTULO I: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

1.1. Introducción.....	29
1.2. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC).....	30
1.3. Revisión conceptual.....	36
1.4. La revolución de las TIC.....	42
1.5. Las TIC en ámbito educación.....	47
1.6. El papel de los centros en la sociedad de la información y comunicación.....	52
1.6.1. Competencias de los docentes.....	55
1.6.2. Competencias de los alumnos.....	59
1.7. Marco legal: Tratamiento de las TIC en las leyes educativas.....	63
1.8. Conclusión.....	72



## **CAPÍTULO II: INFORMATIZACIÓN EN RED: UNA VÍA PARA LA INNOVACIÓN**

2.1. Introducción.....	76
2.2. Internet.....	77
2.2.1. Origen y evolución de Internet.....	79
2.2.2. Servicios y aplicaciones de Internet.....	85
2.3. La introducción de los ordenadores e Internet en los centros educativos.....	91
2.3.1. Empleo de los ordenadores en el centro.....	95
2.3.1.1. La Intranet educativa.....	98
2.3.1.2. La pizarra digital.....	101
2.3.1.3. La sala de ordenadores.....	102
2.3.2. El responsable de la integración de las TIC en el centro.....	103
2.4. Usos educativos de Internet.....	106
2.4.1. Internet como soporte didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje.....	106
2.4.2. Internet como medio de expresión y comunicación.....	113
2.4.3. Internet como fuente de información y conocimiento.....	116
2.4.4. Internet como soporte para el trabajo colaborativo.....	120
2.4.5. Internet para la gestión y la administración de los centros.	122
2.5. Ventajas e inconvenientes del uso educativo de Internet.....	123
2.6. Conclusión.....	129



### **CAPÍTULO III: ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA EN RED**

3.1. Introducción.....	133
3.2. Planes de actuación en la introducción de las TIC de los centros educativos no universitarios.....	134
3.2.1. Estados Unidos.....	135
3.2.2. Comunidad Europea.....	138
3.2.3. España.....	144
3.2.3.1. Iniciativas de las Administración Central.....	150
3.2.3.2. Las actuaciones en las distintas Comunidades Autónomas.....	153
3.2.3.3. Actuaciones en la Comunidad de Autónoma de Galicia.....	172
3.2.3.4. Actuaciones en la Red Educativa de A Coruña: Internet Municipal.....	182
3.2.3.4.1. Estructura del sistema.....	185
3.2.3.4.2. Tecnología de Internet en los NC's.	188
3.2.3.4.3. La página web educativa.....	195
3.2.3.4.4. El proyecto Corunix.....	198
3.3. Conclusión.....	200

## II. MARCO EMPÍRICO

---

### CAPÍTULO IV. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Introducción.....	206
4.2. Planteamiento de la investigación.....	207
4.3. Objetivos.....	208
4.3.1. Objetivo general.....	209
4.3.2. Objetivos específicos.....	209
4.4. Variables.....	210
4.4.1. Variables independientes (exógenas).....	211
4.4.2. Variables dependientes (endógenas).....	212
4.5. Población y muestra.....	214
4.5.1. Muestra del profesorado.....	217
4.5.2. Muestra del alumnado.....	222
4.6. Instrumento de evaluación y medición.....	226
4.6.1. Análisis de expertos.....	228
4.6.2. Aplicación del cuestionario.....	229
4.6.3. Procedimientos y técnicas de análisis.....	230
4.6.3.1. Procedimiento de análisis.....	230
4.6.3.2. Técnicas de análisis.....	230

<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
5.1. Análisis descriptivos.....	234
5.1.1. Resultados profesores.....	234
5.1.1.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	235
5.1.1.2. ¿Cuántas veces accede a Internet?.....	236
5.1.1.3. ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet?.....	237
5.1.1.4. ¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?.....	238
5.1.1.5. ¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?.....	239
5.1.1.6. Nivel de usuario en TIC.....	241
5.1.1.7. Recursos utilizados por el profesorado en Internet.....	242
5.1.2. Resultados alumnos.....	245
5.1.2.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	245
5.1.2.2. ¿Cuántas veces accede a Internet?.....	246
5.1.2.3. ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet?.....	247
5.1.2.4. Recursos utilizados por el profesorado en Internet.....	248
5.2. Análisis psicométrico. Profesorado.....	250
5.2.1. Sección: Uso.....	250
5.2.1.1. Análisis de fiabilidad.....	250

5.2.1.2. Análisis factorial.....	251
5.2.1.3. Prueba U de Mann-Whitney en función del sexo.....	256
5.2.1.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.....	258
5.2.1.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	259
5.2.1.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	261
5.2.1.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.....	263
5.2.2. Sección: Infraestructura.....	265
5.2.2.1. Análisis de fiabilidad.....	265
5.2.2.2. Análisis factorial.....	266
5.2.2.3. Prueba U de Mann-Whitney en función del sexo.....	269
5.2.2.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.....	269
5.2.2.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	270
5.2.2.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	271
5.2.2.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.....	272



5.2.3. Sección: Formación.....	273
5.2.3.1. Análisis de fiabilidad.....	273
5.2.3.2. Análisis factorial.....	274
5.2.3.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	277
5.2.3.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.....	278
5.2.3.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	279
5.2.3.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	280
5.2.3.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza .....	281
5.2.4. Sección: Repercusiones en el proceso de enseñanza- aprendizaje.....	282
5.2.4.1. Análisis de fiabilidad.....	282
5.2.4.2. Análisis factorial.....	283
5.2.4.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	288
5.2.4.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.....	289
5.2.4.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	290
5.2.4.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo	



de centro.....	291
5.2.4.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel	
de enseñanza.....	292
5.2.5. Sección: Actitudes.....	294
5.2.5.1. Análisis de fiabilidad.....	294
5.2.5.2. Análisis factorial.....	295
5.2.5.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del	
sexo.....	298
5.2.5.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del	
tipo de profesorado.....	299
5.2.5.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la	
edad.....	299
5.2.5.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo	
de centro.....	300
5.2.5.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel	
de enseñanza.....	301
5.3. Análisis psicométrico: Alumnado.....	303
5.3.1. Sección: Uso.....	303
5.3.1.1. Análisis de fiabilidad.....	303
5.3.1.2. Análisis factorial.....	303
5.3.1.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del	
sexo.....	309
5.3.1.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la	
edad.....	310

5.3.1.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	311
5.3.1.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.....	313
5.3.2. Sección: Infraestructura.....	315
5.3.2.1. Análisis de fiabilidad.....	315
5.3.2.2. Análisis factorial.....	316
5.3.2.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	318
5.3.2.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	319
5.3.2.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	320
5.3.2.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.....	321
5.3.3. Sección: Formación.....	322
5.3.3.1. Análisis de fiabilidad.....	323
5.3.3.2. Análisis factorial.....	324
5.3.3.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	326
5.3.3.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	327
5.3.3.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	328



5.3.3.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.....	329
5.3.4. Sección: Repercusiones en el proceso de aprendizaje...	330
5.3.4.1. Análisis de fiabilidad.....	330
5.3.4.2. Análisis factorial.....	331
5.3.4.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	334
5.3.4.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	334
5.3.4.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	335
5.3.4.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.....	336
5.3.5. Sección: Actitudes.....	337
5.3.5.1. Análisis de fiabilidad.....	337
5.3.5.2. Análisis factorial.....	338
5.3.5.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.....	340
5.3.5.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.....	341
5.3.5.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.....	342
5.3.5.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.....	342



## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

6.1. Consecución de los objetivos.....	346
6.2. Conclusiones.....	361
6.3. Sugerencias finales.....	365

## REFERENCIAS

---

Cuadros, Figuras y Tablas.....	367
Lista de Cuadros.....	368
Lista de Figuras.....	368
Lista de Tablas.....	370
Referencias Bibliográficas.....	375

## ANEXOS

---

Anexo I: Cuestionario inicial del profesorado.....	397
Anexo II: Cuestionario inicial del alumnado.....	403
Anexo III: Validación del cuestionario profesorado por el método: <i>opinión de expertos</i> .....	408
Anexo IV: Validación del cuestionario alumnado por el método: <i>opinión de expertos</i> .....	415
Anexo V: Carta de Presentación.....	420
Anexo VI: Cuestionario final del profesorado.....	422



Anexo VII: Cuestionario final del alumnado.....	426
Anexo VIII: Centros participantes en el programa.....	429
Anexo IX: Análisis Descriptivo: Cuestionario del profesorado.....	431
Anexo X: Análisis Descriptivo: Cuestionario del alumnado.....	439





# **INTRODUCCIÓN GENERAL**

## INTRODUCCIÓN GENERAL

Nos parece ineludible comenzar esta introducción explicando las motivaciones subyacentes de esta investigación que, a su vez, se hacen eco de nuestras inquietudes respecto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC)<sup>1</sup> y más concretamente en el uso del ordenador y de Internet en los centros docentes<sup>2</sup> no universitarios del Municipio de A Coruña.

Esta emergente Sociedad de la Información (en adelante SI), impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles TIC, conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura... (Marqués, 2000a).

Como afirman Mena y Marcos (1994; p.123):

“La introducción de los ordenadores en las aulas es un fenómeno imparable, contra el que no merece la pena luchar. Más pronto o más tarde, los ordenadores llenarán las aulas. Como consecuencia, se tratará de lograr de ellos el uso más interesante, el mejor rendimiento y el convertirse en un elemento educativo innovador”.

---

<sup>1</sup> Se entiende por tecnologías de la información y comunicación, a todos los nuevos medios como TV cable, teléfono móvil, videojuegos, DVD, etc. Sin embargo, esta investigación se restringe al uso de ordenadores e Internet.

<sup>2</sup> Utilizamos los términos centros docentes, escuela o simplemente centro para referirnos a las instituciones educativas que imparten cualquiera de las etapas educativas en las que se ha llevado a cabo nuestra investigación.

En la actualidad, la puesta en práctica de la Ley Orgánica de Educación (LOE)<sup>3</sup> va conceder gran énfasis al ámbito de las nuevas tecnologías, a la formación del profesorado y a la infraestructura de los centros.

La LOE reconoce la importancia del uso del ordenador y de las herramientas de comunicación como recurso didáctico, así como la adquisición de las destrezas relacionadas con las nuevas tecnologías, de manera que todos los alumnos de los niveles no universitarios del Estado estudiarán estos contenidos.

Para alcanzar este objetivo en tan corto plazo los profesores<sup>4</sup> deben estar preparados y disponer de los recursos materiales y humanos necesarios. Es urgente que el profesorado adquiera las competencias básicas, tecnológicas y pedagógicas suficientes para adaptar los avances de las TIC al mundo educativo.

Los centros educativos no universitarios, en general, y en concreto algunos centros educativos gallegos, llevan varios años introduciendo los medios informáticos e Internet como recursos o instrumentos de apoyo al aprendizaje. El conocimiento de estas nuevas TIC (ordenadores, redes<sup>5</sup>, Internet...) se está convirtiendo, por ello, en un bien necesario e imprescindible, y de manera especial para las nuevas generaciones de alumnos que viven cada vez más inmersos en un universo tecnológico, en el que necesariamente han de ser protagonistas. En este sentido, el uso de estas tecnologías será básico para su desarrollo y para su beneficio personal y colectivo.

---

<sup>3</sup> En el transcurso de esta investigación se ha aprobado y derogado la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE) y en la actualidad está vigente la nueva Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

<sup>4</sup> En esta investigación utilizamos el término profesor, generalmente, para referirnos a todos los profesionales docentes (hombres y mujeres) de las distintas etapas educativas. Con el mismo criterio utilizamos el término de alumnos, a no ser que se especifique expresamente que nos estamos refiriendo a personas del sexo femenino.

<sup>5</sup> Una **red de computadoras** (también llamada **red de ordenadores**, **red informática** o **red a secas**) es un conjunto de computadoras y/o dispositivos conectados entre sí y que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (e-mail, chat, juegos), etc.



Por todo ello, la introducción de la “Sociedad Red” en la educación escolar<sup>6</sup> es una de las líneas de actuación prioritarias en los planes para el desarrollo de la SI de los principales países desarrollados. Iniciativas como “eEurope”, “InfoXXI”, “Internet en la escuela”, “Internet en el aula” y los programas de desarrollo de la SI de las Comunidades Autónomas, dedican un lugar preferente a proyectos para la introducción de nuevas tecnologías en la enseñanza.

En 1998, el Excmo. Ayuntamiento de La Coruña tomó la iniciativa de establecer el Programa Descubrir la Informática: “*Internet Municipal*” para que la comunidad educativa (alumnos, profesores, padres...) tuviera acceso a la utilización habitual de los recursos que la informática ofrece. Este programa tiene como objetivo poner al alcance de todos los centros las nuevas tecnologías de enseñanza más avanzadas, con el fin de que cada profesor en su aula pueda disponer eficazmente de ellas.

El Ayuntamiento ha finalizado la implantación de aulas de informática en todos los centros de enseñanza primaria y secundaria de la ciudad, a través de un proyecto diseñado y dirigido por la Facultad de Informática de la Universidad de A Coruña.

Nuestras motivaciones e inquietudes se concretaron en analizar la percepción que tiene sobre las TIC el profesorado y alumnado de los centros educativos no universitarios y más concretamente en el uso de “Internet Municipal” instalado en los centros por el Ayuntamiento de La Coruña.

Con nuestra investigación bajo el título “Informatización en red de centros educativos no universitarios del Municipio: *nuevos retos para una enseñanza de calidad*” pretendemos establecer las especificaciones de un

---

<sup>6</sup> Utilizamos el término educación escolar, de forma genérica, para referirnos al conjunto de etapas del sistema educativo no universitario (en el caso de nuestra investigación, educación infantil, primaria, educación secundaria obligatoria, bachillerato y los ciclos formativos de grado medio y superior); y al conjunto de escuelas, institutos y centros docentes que imparten algunas de estas etapas.

proyecto de red<sup>7</sup> informática educativa del Municipio de A Coruña dentro del programa “Descubrir la Informática” que se viene desarrollando cada curso educativo desde 1998.

### ***Análisis general de nuestro planteamiento de trabajo***

Siguiendo el procedimiento habitual, en este trabajo de investigación se ha organizado el trabajo en dos bloques. El primero, corresponde al *Marco Teórico* que a su vez se ha dividido en tres capítulos. El segundo, incluye el *Marco Empírico*, y recoge la metodología, los resultados y conclusiones. La presentación de este trabajo termina con las referencias utilizadas y anexos.

En la fundamentación se destaca la importancia de la educación y la formación en la sociedad digital, perfilando los dilemas originados por la cultura tecnológica en las instituciones escolares y el papel trascendental de las nuevas tecnologías en la innovación educativa. Señalamos también la importancia cada vez más creciente de la incorporación de las TIC a los contextos educativos y de la enseñanza a través de red, reseñando sus límites y posibilidades. Por otro lado, hemos creído conveniente apuntar el papel de la administración educativa en la dinamización de nuevas tecnologías aplicadas a la educación en las distintas Comunidades Autónomas y en la Comunidad Autónoma de Galicia, exponiendo los diferentes planes y programas que se han desarrollado últimamente, como fórmula de ubicar el programa “Descubrir la Informática: Internet Municipal” en el margen más amplio de la presencia de las instituciones públicas.

Por todo ello, en el primer capítulo titulado *Las Tecnologías de la Información y Comunicación*, realizamos una contextualización de las TIC, intentamos definir y acotar conceptualmente el campo, objeto y alcance de la

---

<sup>7</sup> Es un conjunto de dispositivos físicos "hardware" y de programas "software", mediante el cual podemos comunicar computadoras para compartir recursos (discos, impresoras, programas, etc.) así como trabajo (tiempo de cálculo, procesamiento de datos, etc.).



disciplina de las TIC, analizamos el estado actual de las TIC en la educación, en los centros educativos no universitarios, las competencias del profesorado y alumnado y, por último, el tratamiento de las TIC en las leyes educativas.

En el segundo capítulo titulado *Informatización en red: una vía para la innovación*, nos centramos en el origen y evolución de Internet, sus servicios, en la utilización de la Informática, Internet y de la Intranet<sup>8</sup> en el contexto educativo, recogemos los recursos educativos en la red, y presentamos los posibles usos educativos de los medios informáticos, Internet y multimedias<sup>9</sup>. Para finalizar se señalan las ventajas e inconvenientes del uso de las TIC e Internet en el contexto educativo.

En el tercer capítulo titulado *Organización de la escuela en red*, nos centramos en los programas y planes desarrollados en la introducción de las TIC en los centros educativos no universitarios; comenzamos con una perspectiva que va desde los Estados Unidos hasta la Comunidad Europea, siguiendo con los diferentes planes que se están desarrollando en España, desde la Administración Central pasando por las distintas Comunidades Autónomas hasta llegar a Red Educativa de A Coruña que desarrolla el programa: *Descubrir la Informática: Internet Municipal*. Terminaremos el capítulo analizando la estructura, infraestructura, servicios, contenidos de este programa y el nuevo proyecto Corunix que se pretende implantar en los próximos años.

El segundo bloque, correspondiente al *Marco Empírico*, constituye el análisis de nuestro diseño de investigación. Se especifican los objetivos de la misma, así como las diferentes fases generales del proceso investigador. Se señalan los sujetos que participaron, indicándose tanto los alumnos como

---

<sup>8</sup> Una Intranet, como veremos más adelante, es una red de área local privada, que utiliza una metodología muy similar a la de Internet para funcionar.

<sup>9</sup> Se llaman multimedias a los equipos informáticos y los programas que pueden gestionar todo tipo de información audiovisual: textos, voz, dibujos, fotografías, vídeos, imágenes, animaciones, música... en <http://dewey.uab.es/pmarques/glosario.htm>

los profesores y se especifican los datos en cuanto a perfiles académicos y, en su caso, profesionales.

Delimitado el diseño y la muestra de la investigación, procedimos a apuntar la metodología, así como el instrumento básico de recogida de datos que hemos empleado: **el cuestionario**, tanto para los alumnos como para profesores. Así, especificamos el proceso de construcción, validación y fiabilidad del cuestionario como elementos claves para darle rigor.

Nuestra investigación se detiene en el punto básico para su posterior utilidad: el proceso de análisis de los datos y el correspondiente proceso de extracción de los resultados, que a su vez conllevarán a las conclusiones de la investigación.

En las *Referencias* se recogen de forma ordenada los diferentes cuadros, figuras y tablas incluidas a lo largo de los bloques precedentes junto con las correspondientes referencias bibliográficas. Finalmente, en los *Anexos* se recogen los instrumentos utilizados.

# I. MARCO TEORICO



# CAPÍTULO I

## LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



*“La tecnología no es un fin, sino un medio para alcanzar un fin.*

- *¿Tenemos bien pensado cuál?*
- *¿Nos rodeamos de tecnología o es la tecnología la que nos rodea?*
- *Vivimos en un mundo en permanente cambio, pero ¿qué es lo que realmente está cambiando?*
- *¿Avanzamos hacia el futuro a golpe de ratón o aún damos golpes con la maza de sílex prehistórica?”*

José Ochoa

**CAPÍTULO I**  
**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

1.1. Introducción.

1.2. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

1.3. Revisión conceptual.

1.4. La revolución de las TIC.

1.5. Las TIC en el ámbito educación.

1.6. El papel de los centros en la sociedad de la información y comunicación .

1.6.1. Competencias de los docentes.

1.6.2. Competencias de los alumnos.

1.7. Marco legal: Tratamiento de las TIC en las leyes educativas.

1.8. Conclusión.

### **1.1. Introducción.**

Tenemos la suerte de vivir en una nueva era, donde las TIC han entrado de lleno en nuestra vida cotidiana de una forma casi irrenunciable, y prometen una evolución vertiginosa con mayores utilidades.

En la actualidad, como nos comenta Vidal (2002), las TIC se insertan en casi todos los aspectos y ámbitos de la vida social, económica, cultural y política de los países desarrollados. Este proceso genera una serie de cambios que se reflejan en todos estos ámbitos sociales: condiciones del trabajo, relaciones personales, aprendizaje a lo largo de toda la vida, etc.

Por ello nos proponemos en el presente capítulo conocer los cambios que están originando esta introducción de las TIC en la sociedad y ver cómo está afectando a la educación, analizando sus beneficios, inconvenientes y necesidades.

En el primer apartado veremos su evolución y una revisión conceptual del término, analizaremos el impacto y las repercusiones que las nuevas tecnologías de la información y comunicación (en adelante NTIC) tienen en el entorno social y cómo su desarrollo está determinando en gran parte nuestro futuro. Posteriormente analizaremos cómo, las nuevas tecnologías están influyendo notablemente en las distintas estructuras sociales y de forma particular en el ámbito educativo y muy concretamente en los centros escolares, introduciéndose en las competencias de los docentes y de los estudiantes. Terminaremos analizando cómo está integrado las TIC en el marco legislativo en las distintas etapas del sistemas educativos en España, comenzando por la LOGSE, pasando por la LOCE y finalizando en la LOE.

## 1.2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El intercambio de la información entre los seres humanos ha estado presente desde nuestros orígenes. La invención de las tecnologías de la información ha dado lugar a grandes saltos cualitativos en lo relativo al alcance de dichos mensajes y a la rapidez en su transmisión.

Desde la antigüedad, se ha creído firmemente, por parte de los estudiosos de la educación que todos los procesos de aprendizaje podrían mejorarse sensiblemente poniendo a su servicio diferentes métodos, técnicas y recursos que enriqueciesen el entorno educativo. Intenciones que se pueden identificar ya en la Grecia Clásica y los sofistas, durante el Renacimiento o en el siglo XVIII (Chacón, 2003).

Los cambios operados en las tecnologías han comportado también cambios radicales en la organización del conocimiento, en los procesos cognitivos del ser humano y en la organización y prácticas sociales. Sin embargo, la relación del hombre con la tecnología es compleja: él la crea y la utiliza para amplificar sus sentidos pero, a la vez, la propia tecnología lo transforma a su vez a él mismo y a la sociedad.

En ese sentido, se puede dividir la historia del hombre en fases o períodos caracterizados por la "tecnología" dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información (Adell, 1997; Bosco, 1995; Harnad, 1991; Levinson, 1990):

En primer lugar, la aparición del *lenguaje oral*, que permite conservar la experiencia, acumular y almacenar la cultura y transmitirla a las nuevas generaciones (García Carrasco, Ferrer, Mompó y Naya, 1998; Ong, 1995), con un papel predominante de la memoria para almacenar la información.

En segundo lugar, *la aparición y difusión de la escritura*, que permite la independencia espacio-temporal entre emisor-receptor, libera de la inmediatez y permite la acumulación y preservación de los conocimientos para la posteridad, con algunos inconvenientes (la palabra escrita es más lenta, la audiencia es menor, es más elitista -al menos durante mucho tiempo- y es menos interactiva que el habla), ventajas evidentes (fiabilidad y sistematización que favorecieron el desarrollo de la ciencia, mayor capacidad para la reflexión, deliberación y estructuración) y nuevas necesidades (no se aprende a leer y escribir simplemente por modelado y repetición de lo que hacen los mayores, hacen falta medios extraordinarios, iniciación sistemática, escuelas...) (Adell, 1997; Bosco, 1995; García Carrasco y otros, 1998).

En tercer lugar, *la aparición de la imprenta*, implicó una auténtica revolución en la difusión del conocimiento al hacerlo accesible a la población y al eliminar el carácter elitista, que dio origen a la cultura moderna (Adell, 1997; Eisenstein, 1994).

Finalmente hemos llegado al *uso de los medios electrónicos y la digitalización*. Es la cuarta fase, la que hoy vivimos. Los avances tecnológicos han permitido crear entornos de comunicación totalmente nuevos, que no están sujetos a un medio físico y en los que la información se sitúa en un espacio no real (ciberespacio o espacio virtual), de modo que se puede transmitir la información de modo instantáneo y a nivel mundial. Las NTIC están produciendo una auténtica revolución, con cambios importantísimos en nuestra sociedad, que se concretan en una denominación: la SI (Adell, 1997; Bosco, 1995; García Carrasco, Ferrer, Mompó y Naya, 1998; Castells, 2000a y 2000b; Echevarría, 1994; Harnad, 1991; Joyanes, 1996; Levinson, 1990; Negroponte, 1995; Ong, 1995; Postman, 1994; Terceiro, 1996; Marina, 1999), a la que se han dado diversas denominaciones que sirven para enfatizar sus características definitorias: así, Castells (2000a) la denomina "Sociedad Red": Echevarría (1994) "Telépolis"; Joyanes (1996) "Cibersociedad"; Negroponte (1995)



"Mundo Digital"; Postman (1994) "tecnópolis", y Terceiro (1996) "Sociedad Digital".

Se trata de una nueva sociedad en que se prevé que un porcentaje importante de la masa laboral mundial trabaje en el terreno de las NTIC, que se sustentará sobre nuevas actividades relacionadas con las redes, el comercio electrónico, los hipermedia (hipertexto, multimedia y realidad virtual) y los nuevos soportes de comunicaciones (cable, satélites, etc.) (Joyanes, 1999). Estas innovaciones tecnológicas están provocando cambios sociales importantísimos en la organización del trabajo, en las relaciones empresariales, en la cultura, en la educación, etc.

Las NTIC, que se presentan como un acontecimiento fundamental y como una característica de estos nuevos tiempos, están creando una nueva sociedad, la "Sociedad de la Información y Comunicación".

El deseo de diseñar tecnologías de información que llegue a todos los rincones del planeta en tiempo real ha sido inalcanzable para el ser humano durante mucho tiempo, pero hoy es posible gracias a las nuevas mediaciones tecnológicas. (Marí Sáez, 1999).

Entre las principales fases en el desarrollo de las tecnologías de la información como hemos visto con anterioridad, podemos resaltar la invención de la escritura, imprenta, la prensa escrita, el telégrafo, el teléfono, el cine, la radio, la televisión y el ordenador.

Cuando nos encontramos ya en los albores del siglo XXI en todas nuestras vidas ha entrado, probablemente de forma irreversible, *la Informática e Internet*. Con este término nos referimos al mundo de los ordenadores y todo lo que los rodea. Debido a su indudable capacidad y velocidad de cálculo, estas máquinas se han incorporado poco a poco a los hogares de casi todo el planeta. Hoy en día son imprescindibles para muchas cosas en los países más desarrollados, y comienzan a ayudar como

soporte tecnológico en el lento desarrollo de los que se han denominado tradicionalmente países del Tercer Mundo.

En prácticamente dos décadas, los ordenadores han pasado de ser unas máquinas que sólo servían para hacer grandes cálculos y que debían ser manejadas por expertos, a ser consideradas casi un electrodoméstico. Los jóvenes que han crecido junto a estas tecnologías las han asimilado al igual que otras que encuentran en sus hogares, la televisión, el teléfono, el microondas... Lo que para algunas generaciones es nuevo, para las más jóvenes forma parte de su escenario cotidiano y llega a resultar invisible (Adell, 1997).

Este avance tecnológico vertiginoso también da lugar a sucesos curiosos, como es el caso de que tecnología similar a la utilizada en la actualidad por los niños en sus casas cuando juegan con las videoconsolas, era utilizada hace no muchos años por el Pentágono de los EEUU.

Otro de los factores que reflejan este proceso es el tamaño de los ordenadores, que ha cambiado ya mucho desde que apareció el primero, que ocupaba toda una habitación, y cuya capacidad de cálculo era muy inferior a la de cualquier PC que tenemos hoy en nuestras casas.

La informática es una tecnología peculiar, sobre todo debido a la enorme velocidad a la que evoluciona. Esto hace que un ordenador pierda casi todo su precio cuando sólo ha pasado unos meses desde su compra.

Como nos comenta Gilleran (2006) la implantación de las TIC durante las últimas décadas está teniendo un impacto considerable y está cambiando la vida cotidiana, su desarrollo ha abierto nuevos horizontes y posibilidades inimaginables respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como fueron en su momento la imprenta y la electrónica. Sus efectos y alcance, no sólo se sitúan en el terreno de la información y comunicación, sino que lo sobrepasan para llegar a provocar y proponer cambios en la estructura social, económica, laboral, jurídica y política. Y ello

es debido a que no sólo se centran en la captación de la información, sino también, y es lo verdaderamente significativo, a las posibilidades que tienen para manipularla, almacenarla y distribuirla.

Como pone de manifiesto Raposo Rivas (2002) tenemos que tener en cuenta a la hora de hablar de Nuevas Tecnologías que es un concepto que se refiere a muchas cosas (aparatos, técnicas, materias en planes de estudio,...), y que es susceptible de ser abordado desde distintas disciplinas y en diferentes ámbitos del saber: Medicina, Publicidad, Economía, Física, Educación...

A partir de los años noventa las Nuevas Tecnologías, sin abandonar los campos de trabajo iniciados en la década de los 80, se reconducen hacia el desarrollo de esos procesos de interacción mediante un nuevo soporte: las redes telemáticas, que a partir de esta década comienzan su implantación, aunque lentamente. La puesta en escena de la red de Internet, que ahora se generaliza de manera mucho más rápida, está haciendo replantearse muchos procedimientos educativos y está generando nuevos modos, tanto de conocimiento, como de enseñanza y aprendizaje.

Majo y Marqués (2002) hacen la siguiente distinción sobre las tecnologías de la información y comunicación que constituye uno de los motores fundamentales en la sociedad actual y distinguen la siguiente estructura: la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías del sonido y la imagen.

**Figura I. 1-1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC),  
(Majó y Marqués, 2002).**



Esta combinación de tecnologías facilita la tendencia a la aparición de otras tecnologías tan dispares como son la telemática, la multimedia y los mass media. Todas ellas constituyen las TIC.

En definitiva, una nueva generación se está desarrollando a la sombra de las TIC, una generación de “nativos tecnológicos” que cada vez a edades más tempranas reciben la mediación de distintos dispositivos de comunicación basados en tecnología digital, y como no podía ser de otro modo, su mente va adquiriendo funcionalidades más apropiadas a la comunicación en redes telemáticas (Monereo, 2005).

### 1.3. Revisión conceptual.

A continuación vamos a tratar de reflejar las principales orientaciones con respecto al concepto de las denominadas TIC. Es difícil ponerse de acuerdo con una definición. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software<sup>10</sup> y las infraestructuras de telecomunicaciones como hemos comentado anteriormente. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

Pero antes de nada debemos de distinguir qué entendemos por cada uno de estos conceptos Marqués (2002) los define como:

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

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

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

Cuando unimos estas tres palabras (TIC) hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los

---

<sup>10</sup> Software -también conocido como programática y aplicación informática- es la parte lógica del ordenador, esto es, el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.



"mass media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

Dentro de las definiciones más comunes de Nuevas Tecnologías encontramos la de Castells y otros (1986) que indica que comprenden una serie de aplicaciones de descubrimientos científicos cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información.

En el diccionario de Santillana de Tecnología Educativa (1991) aparece recogida la siguiente definición:

“...las nuevas tecnologías son los últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por su constante innovación.”

Otra definición encontrada en Wikipedia<sup>11</sup> (2006):

“Por Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término difuso empleado para designar lo relativo a la Informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. TIC's: Se denomina así (en forma simplificada) a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. También se las suele denominar NTIC's (por Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación).

Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs<sup>12</sup>, el podcast<sup>13</sup> y, por supuesto, la web.

---

<sup>11</sup> **Wikipedia** es una enciclopedia libre multilingüe basada en la tecnología wiki. <http://es.wikipedia.org/>

<sup>12</sup> **Blog, weblog o bitácoras**, se trata de un espacio personal en el que cada creador escribe lo que quiere. Hay usuarios que lo definen como un espacio personal que es público y en el que diariamente publican sus pensamientos, experiencias, etc.

<sup>13</sup> El **podcast** consiste en crear archivos de sonido (generalmente en mp3 u ogg) y poder suscribirse mediante un archivo RSS de manera que permita que un programa lo descargue para que el usuario lo escuche en el momento que quiera, generalmente en un reproductor portátil.

La forma de referirse a las herramientas tecnológicas no es unánime. Aunque el adjetivo “nuevas” aparece o desaparece del lado de tecnologías, según los casos, existe un acuerdo tácito en autores y foros en mantenerlo como parte de las mismas. Así como Terceiro (1996), Castells (1997, 2001), Solano (2001), Cebrian (2005), Area (2005), Alonso García (2005) o Segovia (2006) muestran preferencias por el concepto “Tecnologías de la Información”, al igual que los congresos organizados por el MEC en formato presencial y en red a finales de los años 2001, 2003 y 2005 con un mismo lema “La educación en Internet e Internet en educación”<sup>14</sup>. Sin embargo, existe una mayoría de expertos que siguen apostando por el calificativo de *nuevas* (Aparici, 1996; Adell, 1997; Gutiérrez, 1997; Cabero, 1998; De Pablos, 1998; Sevillano, 1998; Ríos y Cebrián, 2000; Álvarez Castillo, 2001; De Miguel y Pereira, 2001; Echeverría Ezponda, 2001; Marín y Rodríguez Espinar, 2001; Prendes y Martínez, 2005; Amar Rodríguez, 2006 y un largo etcétera).

El constante cambio de las tecnologías ha producido efectos significativos y visibles en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las gentes. Estas tecnologías también están afectando a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La rapidez en las comunicaciones aumenta más el acceso a las nuevas tecnologías en la casa, en el trabajo y en los centros escolares, lo cual significa que se aprende constantemente.

Del mismo modo, teniendo claro que las nuevas tecnologías suponen un cambio, una renovación o simplemente una modificación, vamos a ver algunas definiciones. Siguiendo a Raposo Rivas (2002), nos centraremos en aquellas que marcan claramente las diferencias con el modo de entender este concepto:

---

<sup>14</sup> <http://www.cnice.mec.es/>



**Cuadro I. 1-1. Definiciones de nuevas tecnologías (Raposo Rivas, 2002).**

Autor	Denominación	Definición
UNESCO (1982)	Nuevas Tecnologías de la Información (NTI)	El conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión empleadas en el manejo y procesamiento de la información; sus aplicaciones; las computadoras y su interacción con los hombres y las máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural
FUNDESCO (1986)	Tecnologías de la Información (TI)	Todas las tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.
Vázquez y Beltrán (1989)	Tecnologías de la información y de la Comunicación (TIC)	El desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para almacenar, operar, transmitir, etc., de modo flexible, grandes cantidades de información.
Bartolomé (1989)	Nuevas Tecnologías (NT)	Los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones, centrándose en los procesos de comunicación que se agrupan en tres grandes áreas: la informática, el video y la telecomunicación.
Vázquez (1991)	Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación (NNTT)	Son tecnologías de la información aplicadas al campo pedagógico con el objeto de racionalizar los procesos educativos, mejorar los resultados del sistema escolar y asegurar el acceso al mismo de grupos convencionalmente excluidos.
Medrano (1993)	Nuevas Tecnologías (NT)	Todos aquellos equipos o sistemas técnicos que sirven de soporte a la información a través de canales visuales, auditivos o ambos. En todos los casos, se trata de sistemas mecánicos que contienen y reproducen información y dan información ...
González (1994)	Nuevas Tecnologías (NT)	Un nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información.
Martínez (1995)	Nuevas Tecnologías (NT)	Todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas que vayan siendo desarrolladas como consecuencia del uso de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano.
Martínez (1996)	Nuevas Tecnologías de la Comunicación (NTIC)	Todas aquellas tecnologías surgidas a raíz de desarrollo de microelectrónica, (...) y que transformaron el mundo de las comunicaciones, tanto desde el punto de vista de la velocidad, como de la capacidad de transmisión y de las posibilidades educativas propiamente dichas.
García Valcárcel (1996)	Nuevas Tecnologías (NT)	Tres grandes sistemas de comunicación: el vídeo, la informática y la telecomunicación. Y no sólo los equipos de (hardware) <sup>15</sup> que hacen posibles estas comunicaciones, sino también, el desarrollo de aplicaciones (software).
Mena y Marcos (1996: p.82)	Nuevas Tecnologías (NT)	"todos aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información a grandes velocidades y en grandes cantidades"
Adell (1997)	Nuevas Tecnologías (NT)	Son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de datos.

<sup>15</sup> Se denomina hardware o soporte físico al conjunto de elementos materiales que componen un ordenador. En dicho conjunto se incluyen los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, armarios o cajas, periféricos de todo tipo y otros elementos físicos.



Podemos darnos cuenta de manera general, que cada una de las definiciones se sitúan bajo la misma línea: el cambio, la innovación, la adaptación y el nuevo manejo de contenidos e informaciones. En este sentido, Raposo Rivas (2002) destaca los siguientes aspectos en relación a las Nuevas Tecnologías:

1. Los elementos comunes a todas las definiciones son que las Nuevas Tecnologías giran en torno a la información y los nuevos descubrimientos que sobre ella se van originando.
2. Estas tecnologías pretenden tener un sentido aplicativo y práctico (Cabero, 1994).
3. Se identifica como característica básica su carácter innovador y la influencia en el cambio tecnológico y cultural (González Soto, 1994).
4. La novedad radica unas veces en la naturaleza de los soportes (nuevo *hardware*) y otras, en el uso, en la interacción con otros medios (nuevos usos para viejos medios).
5. Las grandes áreas implicadas son: vídeo, informática y telecomunicación (Bartolomé, 1989; Medrano, 1993; García Valcárcel, 1996).
6. Influyen en los procesos de comunicación en la medida en que su *feed-back* puede ser tanto sincrónico como anacrónico, y no exige compartir un mismo lugar (Unesco, 1992; Vázquez, 1991; Martínez, 1995).

Cabero (1996, 2001), ha sintetizado las características más distintivas de las nuevas tecnologías en los siguientes rasgos: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad.

Todas las siglas anteriores hacen referencia a un mismo concepto: la aparición y rápida asimilación por parte de la sociedad de un conjunto de tecnologías orientadas a la comunicación interpersonal casi instantánea y

ubicua. De esta forma, TI (Tecnologías de Información), TIC (Tecnología de la Información y las Comunicaciones), NNTT (Nuevas Tecnologías) pueden considerarse sinónimos.

En nuestro caso hemos optado por utilizar el término de tecnología de la información y comunicación (TIC) debido a la vertiginosa velocidad con la que están sucediendo los cambios, especialmente en la informática e internet, que hace que recursos que hoy pueden resultar innovadores, se conviertan tecnologías obsoletas en muy poco tiempo.

Consideramos que el paradigma de estas TIC son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores no sólo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (disco duro, disquete, CD ROM, DVD, etc.) en cualquier formato digital, sino también como herramienta para acceder a la información, a los recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos. Y el ejemplo por excelencia de las redes informáticas es Internet. Una red de redes que interconecta millones de personas, instituciones, empresas, centros educativos, de investigación, etc. de todo el mundo. Se ha afirmado que Internet es una maqueta a escala de la futura infraestructura de comunicaciones que integrará todos los sistemas separados de los que hoy disponemos (TV, radio, teléfono, etc.), ampliando sus posibilidades, los nuevos sistemas que hoy ya se utilizan experimentalmente en Internet (i.e., videoconferencia, video a la carta, etc.) y otros que apenas imaginamos, en el siguiente capítulo analizaremos más detenidamente Internet.

Para los niños de la sociedad actual estas nuevas tecnologías no les supondrán ningún cambio importante en sus vidas, ya que al vivir desde pequeños con estos medios para ellos es “lo normal” y no les darán la

misma importancia que nosotros que vivimos el cambio, la novedad y sufrimos las ventajas que nos proporcionan.

Veamos a continuación cuales son las repercusiones de esta revolución de las TICs y cuales son sus principales avances en los últimos tiempos sus impactos en los procesos de comunicación, en la sociedad, y particularmente en la educación.

#### **1.4. La revolución de las TIC.**

La trayectoria evolutiva de las TIC en la sociedad actual está marcada por una evolución muy significativa en los últimos años que condiciona las relaciones económicas y sociales en todos los países del mundo y en nuestro caso de la Unión Europea.

A lo largo de las últimas décadas han aparecido una serie de nuevos medios de comunicación e información, que la están transformando sensiblemente a la sociedad. Nos referimos básicamente a aquellos medios que se derivan de los avances realizados en el campo de la electrónica, fundamentalmente los que guardan relación con la imagen (vídeo interactivo, videotexto y teletexto, televisión por satélite), con el tratamiento de la información (informática: hiperdocumentos, CD-ROM en diferentes formatos,...) o con ambas (sistemas multimedia, tele y videoconferencia, los sistemas expertos, Internet, telemática o telecomunicaciones, realidad virtual...).

La información (ya sean imágenes visuales o auditivas o textos) llega a nosotros a través de innumerables canales. El salto producido en el tratamiento de la información desde la invención de la imprenta hasta nuestros días ha sido considerable, por el elevado número de ingenios tecnológicos a través de los cuales la difusión de la información se produce a gran velocidad y traspasa todas las fronteras. Los grandes medios de

comunicación de masas no tienen públicos restringidos, diariamente estamos expuestos, pequeños y adultos, a un bombardeo continuo de informaciones de la más diversa índole. Estamos inmersos en lo que se ha dado en llamar "*Sociedad de la Información y de la Comunicación*".

Este término SI es complicado definirlo, aunque podríamos decir que se trata del conjunto de tecnologías que permiten que la sociedad disponga de acceso a las redes de datos, por ejemplo Internet. También son varias las medidas legislativas que se dan en este campo, cuyo ejemplo puede ser la página web<sup>16</sup> que la Unión Europea tiene dedicada a tratar este tema.

La información ha adquirido en la sociedad actual una importancia tan elevada que ha pasado a ser uno de los fenómenos más extraordinarios del este nuevo siglo en que vivimos. Así, los distintos gobiernos anuncian que el desarrollo económico vendrá de la mano de las NTIC, además de afirmar la posibilidad de que éstas provoquen cambios sustanciales en nuestra sociedad. Porque como afirma Cebrián, J.L. (1998. p.15):

"Esto se debe a que el mundo desarrollado está dejando de ser una economía industrial basada en el acero, en los automóviles y en las carreteras para convertirse en una economía digital construida a base de silicio, ordenadores y redes... En esta nueva economía, las redes digitales y el conocimiento humano están transformando casi todo aquello que producimos y hacemos".

Se asegura que el desarrollo de la humanidad tiene que basarse en la organización y tratamiento adecuados de la información, y es que se ha convertido en el bien de consumo máspreciado, siendo cada vez más generalizado su acceso.

Para comprender mejor la revolución que ha implicado al mundo avanzado de forma tan rápida, los actuales usuarios de Internet no pueden imaginar cómo sería nuestra vida sin correo electrónico, sin motores de

---

<sup>16</sup> [http://europa.eu.int/pol/infso/index\\_es.htm/](http://europa.eu.int/pol/infso/index_es.htm/)

búsqueda como Google o portales como Amazon, eBay y Yahoo, sin el Messenger, sin la opción del comercio electrónico, por no mencionar el floreciente mundo de los diarios personales (*blogs*), la descarga de productos culturales como música y filmes (*P2P, emule,...*), la incorporación de las telecomunicaciones a las ofertas de servicios de las empresas más poderosas de la Web, las cámaras fotográficas digitales, o la creciente convergencia entre la Red y los teléfonos móviles (De Pablos, 2006).

Podemos decir que las TIC suponen a la vez una oportunidad y un peligro. Mientras su utilización puede potenciar el progreso económico, cultural y social de personas y sociedades, también existe el riesgo de que éstas agranden todavía más las diferencias de desarrollo existentes tanto entre diferentes naciones como también dentro de las sociedades en un mismo país. El concepto de **brecha digital** hace referencia a esta diferencia de posibilidades de desarrollo entre aquellos que pueden acceder a las nuevas tecnologías de la comunicación y aquellos que no pueden hacerlo por falta de recursos económicos, de infraestructuras o de conocimiento sobre cómo utilizarlas.

Por **brecha digital** se entiende, según Wikipedia 2006 como:

“una expresión que hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen Internet y aquellas que no. Se trata de una cuestión de alcance político y social.

Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica.”

Además, por si fuera poco, garantizar el acceso de todos a las TIC forma parte de uno de los objetivos estratégicos para mejorar la calidad y la eficiencia de los sistemas de educación y formación que el Consejo de Europa se había marcado como futuro próximo (Consejo Europeo, 2001)<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Los tres objetivos principales sobre los que el Consejo de Europa recomienda centrar la atención en la educación del futuro son: mejorar la calidad del aprendizaje en Europa, facilitar el acceso de todos a la educación y



El Consejo Europeo de 2005<sup>18</sup> identificaba el conocimiento y la innovación como motores para el crecimiento sostenible y afirmaba que era indispensable construir una SI plenamente integradora, basada en la generalización de las TIC en los servicios públicos, las Pymes en los hogares.

Los términos de Sociedad de la Información o Sociedad de Conocimiento representan un nuevo contexto en que se desarrolla la sociedad actual, caracterizado por un papel predominante de la información y el uso cada vez más intensivo de las TIC. El desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento es una prioridad de primer orden en estos momentos para Galicia<sup>19</sup> como base para su desarrollo económico y social. A nivel europeo, el plan e-Europe 2002 y actualmente e-Europe 2005, de la Comisión de las Comunidades Europeas marcan las líneas y prioridades, con el objetivo de convertir a Europa en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo en 2010.

En este nuevo contexto y para afrontar los continuos cambios que imponen en todos los órdenes de nuestra vida los rápidos avances científicos y la nueva "economía global", los ciudadanos nos vemos obligados a adquirir unas nuevas competencias personales, sociales y profesionales que, aunque en gran medida siempre han sido necesarias, hoy en día resultan imprescindibles Marqués y Majó (2002; p.120, 121) las sintetizan en el siguiente esquema:

---

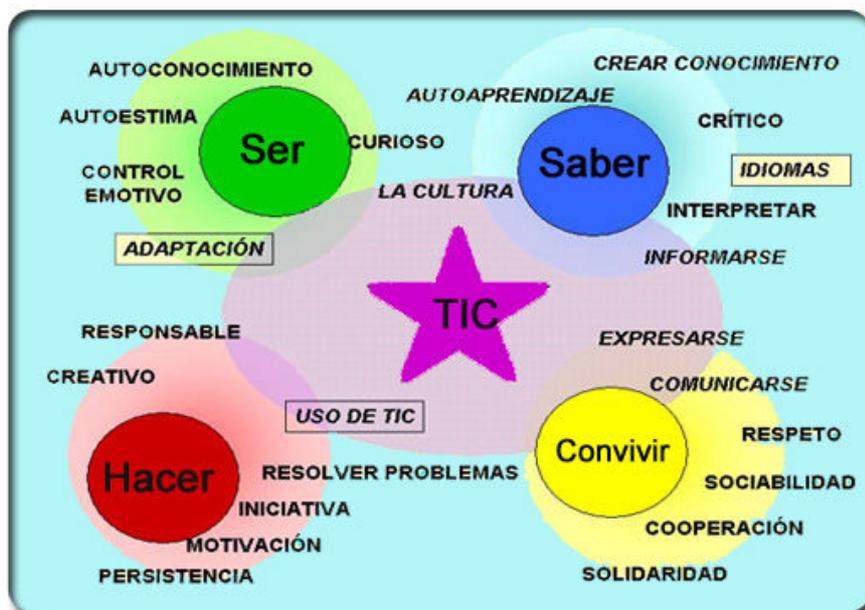
formación, y abrir la educación y la formación a un mundo más amplio. Además, las TIC representan uno de los dieciséis indicadores de calidad para facilitar la evaluación nacional de los sistemas educativos en el ámbito escolar (Consejo Europeo, 2001).

<sup>18</sup> <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/g24230.htm>

<sup>19</sup> Informe "A sociedade da información en Galicia: Situación actual e tendencias" eGalicia 2005 <http://www.obsevatoriotic.org/>



Figura I. 1-2. Capacidades básicas para los ciudadanos hoy (Majó y Marqués, 2002).



“Además de las capacidades más "nuevas", relacionadas con la necesaria habilidad en el uso de las TIC o la conveniencia del dominio de varias lenguas, muchas de las capacidades que tradicionalmente requerían las personas se ven ahora influidas por las nuevas tecnologías.”

El reto no es aprender ahora y aquí, sino lograr una capacidad cognitiva para adaptarse en cada momento a cada situación, siendo capaces de aprender lo necesario en cada instante y sobretodo la capacidad de localizar y analizar la información y transformarla en conocimiento.

A continuación pasamos a ver cómo la introducción de las TIC en el campo educativo nos brinda un nuevo escenario, donde aparecen nuevas formas de interactuar, nuevos roles de receptores y transmisores de mensajes.

### 1.5. Las TIC en el ámbito educativo.

El comienzo del uso pedagógico de las TIC, podemos centrarlo en los años 60-70 con la aparición de los primeros proyectos de enseñanza asistida por ordenador E.A.O.<sup>20</sup> (Gros, 2000).

Tiene sus antecedentes en la radio y la televisión educativa. Desde entonces han recorrido un corto pero intenso trayecto imponiendo, como defiende Sarramona (2002), una presencia tan necesaria como inevitable. El Informe Delors<sup>21</sup> (1996) sobre la educación para el siglo XXI defiende que los sistemas educativos han de proporcionar el uso de las tecnologías en el sistema escolar desde diferentes perspectivas, entre estas tenemos:

- Propiciar el enriquecimiento continuo de conocimiento.
- Fomentar la igualdad de oportunidades.
- Constituir un medio de socialización o nuevas herramientas para comprender el mundo.
- En definitiva, proporcionar las bases de una ciudadanía adaptada a la SI.

En ese sentido, es lógico pensar que si la escuela actual no puede marginarse de una forma de comunicación y de unos instrumentos de aprendizaje que son habituales (Sarramona, 2002), ninguna de las áreas que tiene cabida en el currículum escolar puede quedarse desligada del compromiso de “preparar para la vida”.

Quintana (2005) también nos comenta, que la educación no puede, ni debe volverse de espalda ante ella y consecuentemente tampoco la formación de las personas que tiene la responsabilidad de educar.

---

<sup>20</sup> La E.A.O. era la versión moderna de la enseñanza programa impulsada por Skinner en los años 70, en la incorporación de la informática como asignatura a los planes de estudio, en la dotación a los centros de un mínimo de hardware, y en la utilización de los ordenadores en las tareas de gestión administrativa de las escuelas (Area, 2005).

<sup>21</sup> Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid: UNESCO-Santillana.

Si como hemos visto en el apartado anterior, y con respecto a la sociedad, observamos la existencia de una “brecha digital”, paliar esta situación en el ámbito educativo se convierte en algo imperioso, en tanto que el acceso a las TIC puede ayudar a desarrollar algunas capacidades. Como nos comenta García García (2005; p.212):

“Si las tecnologías de la información y la comunicación son en sí mismas un factor determinante de un cambio social, la educación es la palanca que lo impulsa”

Las escuelas y los colegios cada vez usan más medios como la Informática e Internet, pudiéndose obtener información sobre la exploración en el espacio bien en texto, en imagen fija o en vídeo.

En este marco educativo, también la Universidad ha de estar preparada para hacer frente en los próximos años a los cambios cualitativos más radicales y profundos desde que reorganizó su funcionamiento en función del libro impreso (Drucker, 1992). Estos cambios van a venir en buena parte provocados por los efectos de las TIC sobre las funciones desempeñadas por la Universidad: formación, investigación y, en general, prestación de servicios a la sociedad (CRUE, 2004).

La incorporación de las TIC también a la metodología docente universitaria entendemos que es imprescindible para acometer el reto de construir una Europa del conocimiento basada en un sistema educativo de calidad<sup>22</sup>. No obstante, la generalización en el uso de las TIC no garantiza por sí sola la consecución de los objetivos perseguidos y es, por tanto, una condición necesaria pero no suficiente. Antes bien, dicha consecución pasa ineludiblemente por una profunda transformación de los fundamentos

---

<sup>22</sup> La Universidad Española en su conjunto está sumida en un proceso de cambio estructural, sustentado en un pilar, el establecimiento de una Europa del conocimiento, que determina dos retos y un único destino: la mejora en la calidad de la enseñanza superior. En concreto, tales retos son: 1) El despegue en la carrera institucional de las distintas Universidades y Facultades por obtener la acreditación de las titulaciones que imparten y la obtención de la mención de excelencia, 2) las declaraciones de la Sorbona (1998) y de Bolonia (1999), ratificadas por 32 países en el comunicado de Praga (2001), Declaración de GRAZ (EUA) (2003), Berlín 2003, Declaración de Glasgow y Bergen (2005), Directiva 2005/36/EC,... con el horizonte temporal del año 2010, para completar el proceso de convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior, en un proceso que debe ir mucho más allá de la mera definición y cómputo de los créditos ECTS (*European Credit Transfer System*).



pedagógicos del sistema de enseñanza universitaria<sup>23</sup>. La armonización propuesta exige, de hecho, una profunda transformación del modelo educativo<sup>24</sup>, que ponga el énfasis en el propio proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual pasa por una atención individualizada que permita cuantificar el grado de esfuerzo del alumno y en dicha transformación juega un papel fundamental la incorporación de las TIC (Carrasco, 2005).

Por ello, quienes aprenden en todos los niveles del sistema educativo deben considerar los ordenadores como herramientas que pueden utilizar en todos los aspectos de sus estudios. En particular, necesitan las nuevas tecnologías multimedia para comunicar ideas, describir objetos y otras informaciones en su trabajo. Esto les exige seleccionar el mejor medio para trasladar su mensaje, para estructurar la información de una manera ordenada y para relacionar información que permita producir un documento multidimensional.

Conforme aparece recogido en Enciclopedia Encarta<sup>25</sup>, en su versión 2007:

“Las nuevas tecnologías son efecto del continuo desarrollo de la tecnología sobre la educación. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos. Por ejemplo, la fácil comunicación mundial proporciona el acceso instantáneo a un vasto conjunto de datos, de modo que despierta nuestro sentido de la curiosidad y de la aventura obligándonos al mismo tiempo a hacer un mayor esfuerzo de asimilación y discriminación.”

---

<sup>23</sup> El espacio europeo de educación superior es un reto al que toda universidad europea habrá de sumarse en los próximos años e implica: adoptar un sistema equiparable de titulaciones, mediante la implantación del Suplemento Europeo al Título; adoptar una nueva estructura universitaria basada esencialmente en dos ciclos: grado y postgrado; establecer un nuevo sistema de créditos (ECTS) y de calificaciones; participar del sistema europeo de evaluación y acreditación de las enseñanzas con parámetros transnacionales.

<sup>24</sup> <http://www.udc.es/eees/es/>

<sup>25</sup> **Encarta 2007** es una enciclopedia multimedia digital publicada por la compañía de software Microsoft.

Además de ser un tema en sí mismo, las TIC tienen incidencia sobre la mayor parte de las áreas del conocimiento. En las ciencias se usan ordenadores con sensores para ordenar y manejar los datos, para realizar modelos en las matemáticas, la geometría y el álgebra; en el diseño y en la tecnología, los ordenadores son fundamentales en los niveles de la premanufactura; en las lenguas modernas, las comunicaciones electrónicas dan acceso a las retransmisiones extranjeras y otros materiales y en la música el ordenador permite a los alumnos componer y estudiar sin tener que aprender a tocar los instrumentos tradicionales. Para quienes requieren atenciones educativas especiales, proporciona el acceso a los materiales más útiles y permite a los estudiantes a pesar de sus dificultades expresar sus pensamientos en palabras, dibujos y actividades.

Miquel Àngel Prats (2003) nos dice que la utilización de las TIC en la educación se justifica principalmente por las siguientes razones:

- Apoyar didàcticamente al profesor en la transmisión de conceptos, procedimientos, valores y actitudes y, específicamente, su rol mediador ante un planteamiento del aprendizaje de corte sociocognitivo constructivista.

- Mejorar el modelo docente presencial tradicional, puesto que utiliza una herramienta que le ayuda a maximizar el trabajo cooperativo en clase y liberarlo de la transmisión de información masiva, haciendo extensiva la presencia en diferentes modalidades.

- Acceder más fácilmente y de forma interactiva a las fuentes de información y conocimiento.

- Habilitar el acceso a herramientas que permiten al sujeto la expresión de forma creativa con nuevos medios y soportes.

- Generar diferentes escenarios de aprendizaje cooperativo y colaborativo, tanto presenciales (seminarios, dinámicas de grupo,...) como virtuales (foros, chats, correo,...).

- Estimular, motivar e incentivar la actividad instructiva sujeta y vinculada a "deseo emocional" y, en definitiva, promover la participación y la escucha activa por parte de todos los participantes del acto docente.

- Alfabetizar y familiarizar al sujeto "educando" en el uso de herramientas tecnológicas que más tarde serán requeridas para tareas de tipo laboral y profesional, avanzando así su proceso de desarrollo personal y profesional, así como el de inserción laboral futura, a etapas claramente preventivas.

En definitiva, optar por un modelo que incorpora las tecnologías a la enseñanza pero no convierte a éstas en la mismísima finalidad del acto de aprender.

Hoy, el campo de las TIC en la educación está poblado de múltiples proyectos, informes, trabajos de investigación que ofrecen nuevas oportunidades para la mejora de la calidad (Pérez Pérez, 1998; Sánchez, J., 1999; Cabrero, 2000; Ortega, 2000; Romero, 2000; Aguaded y otros 2001; Cid, 2002; Gallardo y otros, 2003; Fuentes, 2003; Touriñan, 2005,...); las iniciativas son muchas y abordan temas que van desde la mejora de la calidad a través de Internet, los usos de las TIC en el currículum, sus dificultades de integración curricular, las actitudes del profesorado hacia la incorporación de las NTIC a los centros, la formación en las TIC, etc; y, lo más importante, la gran mayoría de las escuelas, universidades y centros de formación del país están integrando, de una u otra forma, las TIC a su quehacer académico y administrativo.

## 1.6. El papel de los centros en la sociedad de la información y comunicación.

Marqués (2000b) nos comenta que la adecuada integración de las TIC en los centros escolares como una herramienta más al servicio de sus objetivos depende de múltiples factores: las infraestructuras físicas, los programas y demás recursos educativos disponibles, la formación del profesorado y la integración de las TIC en el currículum y en los procesos de gestión, las actitudes ante ellas, el apoyo del equipo directivo...

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

- **Escenario tecnócrata.** Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital"<sup>26</sup> de los estudiantes en el currículum (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización de las TIC como instrumento para la productividad para el proceso de la información, fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender DE las TIC).
- **Escenario reformista.** Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan Martín Patiño, Beltrán Llera y Pérez (2003): los dos anteriores (aprender SOBRE las TIC y aprender DE las TIC) y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender CON las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas.

---

<sup>26</sup> La **Alfabetización Digital** es un proceso que afecta cuatro dimensiones, como mínimo:

1. Operativa: La capacidad de usar los ordenadores y las tecnologías de la comunicación.
2. Semiótica: La competencia en el uso de todos los lenguajes que convergen en el nuevo universo multimedia.
3. Cultural: Un nuevo entorno intelectual para la sociedad de la información.
4. Cívica: Un nuevo repertorio de deberes y derechos en relación con el nuevo contexto tecnológico.



- **Escenario holístico:** los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Majó (2003; p.113):

"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"

El que un centro educativo acoja las TIC supone la formación del profesorado reflejando un coste añadido para estos centros, también les exige tener un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores y fuertes inversiones en renovar equipos y programas. Visto desde un enfoque más positivo los costes de formación del profesorado pueden abarataarse mediante los sistemas de formación a distancia además de acercar la enseñanza a más personas; al disponer de más recursos educativos e interactivos y más información pueden desarrollarse nuevas metodologías y compartir la comunidad educativa a través de Internet muchos de estos recursos. Los centros docentes pueden, por lo tanto, proyectar su imagen y sus logros al exterior, al resto de la sociedad.

Las TIC están cambiando tanto el mundo de la educación que debe llevar a reformular algunos aspectos de la pedagogía. Sin duda alguna van a desaparecer los muros de las aulas para interaccionar con centros educativos de otras comunidades o países y las formas de aprender variarán. Por necesidad, la educación, la escuela y el aprendizaje se deben concebir en nuestros días de forma diferente.

Como decíamos, el cambio es evidente. Hemos pasado de enviar cartas por correo a enviar e-mails, de buscar información en bibliotecas a buscarla desde casa a través de un ordenador, de enviar informes escritos a mano a redactarlos y enviarlos electrónicamente, por no hablar de compras

electrónicas que irán alcanzando mayor protagonismo en un futuro próximo (Sáez Vacas. 2002).

En los últimos años hemos iniciado un camino de renovación pedagógica trascendental para la educación en España. Las instalaciones informáticas están adquiriendo una gran complejidad en los centros educativos: Internet, Intranet, Extranet<sup>27</sup>, requerimientos de acceso y seguridad... que hace patente la necesidad de contar con especialistas capaces de organizar y asesorar al profesorado y favorecer el aprovechamiento de estos recursos.

Las TIC, por tanto, son recibidas de muy diversas formas en los centros escolares, dependiendo del presupuesto y de su ideología más innovadora o, por el contrario, conservadora. Pero para muchos centros sí que se convierten en un elemento indispensable.

Sancho Gil (2006) nos comenta que algo que se ha puesto de manifiesto en estos últimos años es la distancia que existe entre quienes defienden que las TIC han hecho emerger nuevas perspectivas educativas o que su utilización efectiva conlleva un cambio pedagógico sustancial, y las políticas educativas y las condiciones materiales de las escuelas.

Lo que está claro es que las TIC inciden de una forma u otra en la educación y en las competencias; Echeverría (2001) destaca varias, como veremos en el siguiente apartado, entre ellas el exigir nuevas destrezas ya que para participar en dichas tecnologías es necesario poseer nuevos conocimientos, además de aprender a buscarlos y transmitirlos mediante las TIC. Otra incidencia es que posibilita nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las nuevas funcionalidades que ofrecen las TIC, además de la posibilidad para complementar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales; de aquí se deriva el reconocimiento del derecho a esta educación llamada del "tercer entorno" que veremos en el

---

<sup>27</sup> Funciona igual que la anterior, requiere contraseña, pero comparte información con otras redes externas.



siguiente capítulo, bajo el cual toda persona tiene derecho a una igualdad de oportunidades para poder acceder a estos escenarios y recibir una capacitación para utilizar las TIC.

### **1.6.1. Competencias de los docentes.**

Los docentes constituye el eje central de todo proceso innovador en educación. El profesorado necesita competencias<sup>28</sup> instrumentales para usar los programas y los recursos de Internet, pero sobre todo necesita adquirir competencias en el uso didáctico de todos estos medios y conocimiento de los nuevos roles docentes, ya que la eficacia que se desprenda de su utilización dependerá de que se utilicen en los momentos oportunos y de la manera más adecuada (según los objetivos y contenidos que se traten, los estudiantes, etc...). Ahora, con los nuevos instrumentos y materiales educativos disponibles, es posible realizar un tratamiento más ajustado a la diversidad; aplicar metodologías más activas y menos expositivas; aplicar nuevas técnicas de evaluación continuada...

No obstante, a nuestro entender, el uso de los nuevos medios tecnológicos como recurso didáctico resulta más complejo. Empezando por la necesidad de trasladar los alumnos al aula informática, que no siempre está adecuadamente mantenida y, tal vez, no se puedan utilizar todos los equipos, con la consiguiente masificación del alumnado sobre las otras máquinas. Si a esta incertidumbre se une la falta de una sólida formación en TIC, el hecho de que algunos alumnos pueden aprovecharse de esta circunstancia para "jugar" a engañar al profesor con falsas averías, el tiempo de preparación previa del programa que se piensa utilizar y del aula, queda claro que, hoy por hoy, no resulta fácil el uso didáctico de los materiales multimedia educativos. Este uso exige al profesorado:

---

<sup>28</sup> Entendemos por competencias la "capacidad de poner en marcha de manera integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas". Implican el desarrollo de capacidades, no sólo la adquisición de contenidos puntuales y descontextualizados, y suponen la capacidad de usar funcionalmente los conocimientos y habilidades en contextos diferentes para desarrollar acciones no programadas previamente (Marqués, 2006).



- Conocer los equipos tecnológicos a utilizar: ordenadores y periféricos, la red del aula, el sistema operativo<sup>29</sup>...
- Conocer los materiales didácticos disponibles y otros recursos multimedia a su alcance, que puedan ser de utilidad para su asignatura.
- Planificar su actuación: visualizar y seleccionar los materiales que utilizará, organizar la manera en que los estudiantes los utilizarán, determinar el momento más adecuado (dentro de la disponibilidad horaria del aula de informática) para realizar la sesión informatizada, diseñar un sistema que le permita evaluar los resultados obtenidos....
- Y finalmente, realizar la sesión en el aula informática resolviendo todas las incidencias pedagógicas y también tecnológicas que se produzcan.

La motivación del profesorado hacia la utilización de estos materiales aumentará sin duda a medida que aumente su formación instrumental y didáctica y encuentre buenas prácticas docentes en el uso de estos medios que pueda reproducir sin dificultad en su contexto laboral y le ayuden realmente en su labor docente.

En la actualidad, se están realizando numerosos estudios tanto en lo que se refiere a las competencias básicas o alfabetización digital (Marqués, 2003 y Monereo, 2005) como a las competencias más específicas que deberían adquirir los profesores para favorecer los procesos de integración de las nuevas tecnologías en las aulas y contribuir de forma clara a los procesos de innovación y cambio educativo (Suárez y otros, 2002).

Por otro lado, al igual que los alumnos, los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de manera eficaz y eficiente estos nuevos instrumentos tecnológicos que constituyen las TIC en sus actividades profesionales (docentes, de investigación y de gestión) y

---

<sup>29</sup> Un sistema operativo es como un programa "intermedio" entre el ordenador y el usuario, que nos proporciona utilidades básicas (soporte para teclado, ratón, pantalla...) para poder interactuar con él.



personales. Necesita *competencias instrumentales* para usar los programas y los recursos de Internet, pero sobre todo necesita adquirir *competencias didácticas* para el uso de todos estos medios TIC en sus distintos roles docentes como mediador: orientador, asesor, tutor, prescriptor de recursos para el aprendizaje, fuente de información, organizador de aprendizajes, modelo de comportamiento a emular, entrenador de los aprendices, motivador...

De este modo en la alfabetización digital (Marqués, 2003), se han identificado 39 competencias básicas en TIC agrupadas en 11 dimensiones:

- 1) Conocimiento de los sistemas informáticos (hardware, redes, software).
- 2) Uso del sistema operativo.
- 3) Búsqueda y selección de información a través de Internet.
  - Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra.
  - Uso básico de los navegadores: navegar por Internet (almacenar, recuperar e imprimir información).
  - Utilizar los «buscadores» para localizar información específica en Internet.
  - Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo).
- 4) Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes.
  - Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos.
  - Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros...).
- 5) Procesamiento de textos.
- 6) Tratamiento de la imagen.
- 7) Utilización de la hoja de cálculo.
- 8) Uso de una base de datos.

9) Entretenimiento y aprendizaje con las TIC.

10) Telegestiones.

11) Actitudes generales ante las TIC.

- Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías (contenidos, entretenimiento...).
- Estar predispuesto al aprendizaje continuo y a la actualización permanente.
- Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal.
- Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías (procedencia de mensajes, archivos críticos).

Dentro pocos años, las personas que no tengan estas competencias básicas en TIC, y muy especialmente quienes no sepan LEER a través de las fuentes de información digitales (canales de TV, mediatecas «a la carta», ciberbibliotecas e Internet en general), ESCRIBIR con los editores informáticos y COMUNICARSE a través de los canales telemáticos, se considerarán analfabetas, y estarán de hecho en franca desventaja para desenvolverse en la sociedad. Por ello, más allá de la labor que las instituciones escolares realizan con los más jóvenes, la alfabetización digital de los ciudadanos de todas las edades se está convirtiendo en un importante reto social contra esta nueva forma de marginación cultural que sólo podrá superarse con la participación de todos los estamentos políticos y sociales (Tejedor, 2006).

En definitiva, y de acuerdo con diversos estudios realizados al respecto (Cabero, 1999; Marqués, 2003, 2006; Tejada, 1999; Ruíz y Momimio 2005), podemos resumir así las competencias en TIC que deben tener los docentes:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.

- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por Internet....
- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar el uso de las TIC, ver y analizar de donde se parte y hacia donde se llega.

Como consecuencia de esto, el desarrollo de las competencias del profesorado tiene que abarcar ámbitos formativos dirigidos no sólo a ofrecerles conocimiento técnico de los programas y recursos de comunicación de redes digitales, sino y sobre todo conocimiento pedagógico, cultural y experiencial de lo que representa incorporar estas tecnologías a la práctica de enseñanza tanto del aula como el centro escolar.

### **1.6.2. Competencias de los alumnos.**

Por otro lado, con respecto a las competencias de los alumnos, la escuela no puede permanecer al margen de la actual cultura del futuro joven, impactada, como dice Cebrián (2005), por la música y los mensajes audiovisuales y que está regida y motivada por los entornos informáticos (videojuegos, Internet, etc...). Una de las obligaciones de la escuela consiste en hacer conscientes a sus estudiantes de los mecanismos por los cuales se apropian del conocimiento, así como de los valores intrínsecos que conllevan estos.

Por ello, es imprescindible redefinir el papel del alumno. Si el aprendizaje se interpreta de forma reproductiva, en una perspectiva tradicional, las TIC ayudarán a dar "más de lo mismo". Sin embargo, si el

aprendizaje se interpreta de forma constructiva, las TIC pueden jugar un papel importantísimo. Los estilos, estrategias, preferencias, aptitudes e intereses de los estudiantes juegan un papel fundamental en el aprendizaje; hay muchas formas de ser inteligente y de aprender. Desde esta perspectiva, las TIC ofrecen oportunidades excelentes para el aprendizaje diferenciado, individualizado y personalizado (Beltrán, 2001).

El alumno debe aprender a ser el conductor de su propio proceso de aprendizaje, ayudado y asesorado por el profesor y por los demás agentes que intervienen en su aprendizaje, eso sí, a medida que progresa edad y desarrollo cognitivo (Bruner, 1988, 1997).

En el marco de la globalizada sociedad de la información, las corrientes pedagógicas actuales de tipo socioconstructivista y las nuevas posibilidades simbólicas, comunicativas, de acceso a la información, didácticas, organizativas y para el proceso de la información que abren las NTIC, no sólo propician un cambio en los tradicionales papeles docentes sino que también los estudiantes se deben enfrentar al uso de nuevas técnicas y pautas de actuación. Así, y en consonancia con las nuevas competencias que deben adquirir actualmente, el rol que se espera que desarrollen los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje viene determinado por los siguientes aspectos (Marqués, 2000c, 2006):

- Usar las TIC para procesar la información y como instrumento cognitivo que puede liberarle de determinados trabajos de rutina y potenciar sus procesos mentales.
- Usar las TIC para comunicarse en el ciberespacio, ampliando así su entorno de relación con otros compañeros, profesores....
- Aprovechar las nuevas fuentes de información y de recursos para el aprendizaje. Utilizar la información y los nuevos recursos para el aprendizaje que ofrecen los "mass media" y las nuevas tecnologías (Internet, CD, DVD...), desarrollando estrategias de exploración,

búsqueda sistemática, almacenamiento, estructuración y tratamiento (análisis, síntesis...), valoración y aplicación de la información.

- Aprender en la red. Aprovechar los nuevos entornos virtuales de aprendizaje que, en algunos casos, son gratuitos.
- Observar con curiosidad. Observar el entorno (real y virtual) atentamente y con curiosidad.
- Trabajar de manera individual y colaborativa. Alternar el trabajo individual con el trabajo grupal. Interactuar con otros compañeros, compartir preguntas y opiniones, tanto presencialmente como por Internet. Valorar y respetar ideas ajenas.
- Negociar significados. Dialogar y negociar los significados de las nuevas informaciones (consigo mismo y con otros). Saber escuchar, explicar y persuadir.
- Aceptar orientaciones del profesor. Interactuar con el profesor y atender sus indicaciones: tareas, orientaciones, ayudas, etc.
- Responsabilizarse del aprendizaje y autodirigirlo, elaborando estrategias acordes con los propios estilos cognitivos que consideren el posible uso de diversas técnicas de estudio y materiales didácticos. Conocer y asumir los posibles riesgos (tiempo de dedicación necesario, materiales que deben conseguirse...) que impliquen las decisiones que se tomen.
- Estar motivado y perseverar. Trabajar con intensidad y de manera continuada. Desarrollar la autoestima, el afán de superación y la perseverancia ante las frustraciones.
- Actuar con iniciativa y autonomía para tomar decisiones. Aceptar la incertidumbre y la ambigüedad.
- Trabajar con método, siguiendo un plan que contemple objetivos, tareas a realizar y temporalización de las mismas.
- Buscar causas y efectos y saber relacionarlas. Investigar. Elaborar y verificar hipótesis y aplicar estrategias de ensayo-error en la resolución de los problemas y en la construcción de los propios aprendizajes.



- Utilizar diversas técnicas de aprendizaje: repetitivas (memorizar, copiar, recitar...), elaborativas (relacionar la nueva información con la anterior, subrayar, resumir, esquematizar, elaborar diagramas y mapas conceptuales...), exploratorias (explorar, experimentar, verificar hipótesis, ensayo-error...) y regulativas o metacognitivas (analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos).
- Pensar críticamente y actuar con reflexión. Practicar la metacognición y la autoevaluación permanente.
- Ser creativo y estar abierto al cambio y a nuevas ideas para adaptarse al medio y buscar nuevas soluciones a los problemas. Crear y diseñar materiales.

Con una adecuada alfabetización digital y aprovechando las posibilidades de las TIC, aumentarán las actividades de aprendizaje que los estudiantes podrán realizar fuera de la clase, tanto en otras dependencias del centro (salas multiuso, biblioteca...) como en otros entornos ciudadanos y en el ámbito doméstico. Por otra parte, el profesorado podrá aprovechar los conocimientos que los estudiantes adquieren por su cuenta, y que en algunos casos pueden ser superiores al del profesor (por ejemplo ante el manejo de determinados programas informáticos), dándoles oportunidades para que compartan lo que saben con los demás.

En definitiva, las TIC requieren un nuevo tipo de alumno, más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje, dispuesto, pues, para el autoaprendizaje, lo que requiere un nuevo desafío al nuevo sistema educativo que se nos avecina. Esto implica pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general el saber y la información se encuentra en el profesor y en el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, en que la información, situada a grandes bases de datos, sea compartida entre diversos alumnos.

Estos alumnos, hoy en día, son “hijos de la sociedad de la información” y están acostumbrados, muchos de ellos, a la informática y la telemática desde su infancia, por lo que el esfuerzo de adaptación a las TIC es prácticamente inexistente: han vivido en el mundo de los videojuegos y ordenadores y no les asusta como a muchos adultos, sino todo lo contrario.

Por ello, consideramos que el uso y tratamiento de estos medios en el sistema educativo y en las leyes educativas actuales no debe de quedar al margen de dicha inclusión. Para finalizar con este primer capítulo, veremos a continuación el tratamiento que se le da a las TIC en la legislación educativa.

### **1.7. Marco legal: Tratamiento de las TIC en las leyes educativas.**

El sistema educativo, en tanto que subsistema social formalmente configurado para la educación de los alumnos, no puede permanecer al margen y debe apropiarse de las herramientas tecnológicas que la sociedad desarrolla, introduciéndolas como medios que posibiliten la comunicación eficaz en sus aulas. En este proceso de inclusión de nuevas tecnologías en los escenarios educativos, los centros educativos no deben actuar por simple mimetismo con la sociedad, sino que deben orientarse en el uso de las nuevas tecnologías con fines educativos desde posturas bien fundamentadas pedagógicamente. Dado que, como bien se sabe, estas herramientas no fueron creadas con fines pedagógicos, los centros deben adaptarlos a las exigencias y peculiaridades de los procesos educativos que en su seno se desarrollan, desde una perspectiva innovadora. Habremos de conocer en profundidad las nuevas tecnologías, saber utilizarlas e introducirlas en la práctica educativa de forma racional y mirando siempre a la consecución de objetivos netamente educativos.

La Administración Educativa está haciendo un gran esfuerzo en integrar las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la formación del profesorado en el conocimiento y utilización de

estas poderosas herramientas como recurso didáctico y adoptando medidas para hacer operativo el cambio dotando a los centros educativos de la infraestructura necesaria a tal fin. No obstante, hemos de admitir que este proceso es lento dado que choca frontalmente con la cultura académica dominante de algunos docentes que se aferran a conservar un estilo de corte tradicional en la transmisión del saber.

En un mundo donde la cultura audiovisual domina la mayor parte del tiempo de los niños y los jóvenes parece fundamental que la escuela asuma la responsabilidad que le corresponde.

Los nuevos medios y las nuevas concepciones de la educación que estos propician exigen currículas mucho más abiertos que los requeridos en la enseñanza tradicional, por lo que no sólo tendremos en cuenta los destinatarios “normales” de un grupo de edad o de un nivel de estudios, sino que también conviene tener en cuenta que en esos grupos pueden existir alumnos con necesidades educativas específicas.

Por ello, los nuevos medios tecnológicos e informáticos y los nuevos canales requieren materiales didácticos, cuyos contenidos, al estar centrados en los alumnos, incluyan entre sus cualidades instruccionales la flexibilidad y adaptabilidad a las distintas situaciones de aprendizaje en las que tienen que integrarse, así nos lo señala Salinas Ibáñez (1995; p.143):

“la posibilidad de integración de múltiples aplicaciones y documentos (materiales genéricos y específicos de las redes, el acceso a foros de intercambio de conocimientos profesionales y académicos...), estrategias que proporcionen control al usuario sobre el propio proceso de aprendizaje y la interactividad necesaria para proporcionar ese estilo conversacional o de diálogo al proceso.”

La incorporación de las TIC a los centros de enseñanza no universitaria (educación infantil, primaria, secundaria, ciclos formativos) y de enseñanzas universitarias plantea la necesidad de iniciar un nuevo sistema

de trabajo colaborativo entre los profesionales de la educación. Además estos nuevos canales hacen necesario que los profesores revisen y asuman un nuevo rol docente dado que cada uno de los componentes de su Proyecto Curricular de Centro y sus programaciones didácticas van a cambiar sustancialmente. Obviamente, la llegada de material informático a los centros requiere cambios en los mismos por disponer de unos recursos de los que se carecían, que son versátiles y con grandes posibilidades. No obstante, esas nuevas herramientas no deben utilizarse porque sí, sin responder a criterios de oportunidad y eficacia.

El punto de partida de nuestro análisis va a ser la LOGSE (Ley Orgánica, 1/1990) que representó en su momento un importante avance en cuanto a la reordenación del sistema educativo y adecuación de la actividad docente. El punto final viene definido por la recién aprobada Ley Orgánica de Educación (LOE)<sup>30</sup> que marcará los nuevos retos educativos para la era de la información y comunicación.

La formación integral del alumnado, futuro profesional del siglo próximo, que proponía la LOGSE no podría lograrse si de la misma no formara parte su cualificación informática, no sólo como formación tecnológica, sino como elemento integrante de desarrollo para ser ciudadano de la SI. Como señala Guerra López (1996; p.109):

“El Currículo Oficial incluye como parte de los objetivos a alcanzar por todos los alumnos, la familiarización de éstos con los nuevos recursos técnicos que la sociedad va generando como parcela necesaria e indispensable de su educación, con vistas a integrarse en una sociedad, que requiere del conocimiento de dichos recursos para que la persona desempeñe las tareas a las que puede acceder como medio de vida.”

Diez años después de la LOGSE y con el objetivo de adecuar los sistemas educativos a la nueva sociedad del conocimiento, al igual que

---

<sup>30</sup> En el Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

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

El sistema escolar debe adaptarse a las nuevas exigencias derivadas de las TIC. Integrar estas TIC en las aulas y en los centros educativos así como replantear y redefinir los contenidos culturales del currículo parecen medidas urgentes. Llevarlo a cabo, entre otras medidas, implicará necesariamente realizar importantes inversiones económicas en dotación de recursos tecnológicos suficientes para los centros educativos y en la creación de redes telemáticas educativa, así como desarrollar estrategias de formación del profesorado y de asesoramiento a los centros escolares en relación a la utilización de las TIC con fines educativos

Debemos tener presente que el sistema educativo se encuentra inmerso en un proceso de cambios, enmarcados en el conjunto de transformaciones sociales propiciadas por la innovación tecnológica y, sobre todo, por el desarrollo de las TIC, por los cambios en las relaciones sociales y por una nueva concepción de las relaciones tecnología-sociedad que determinan las relaciones tecnología educación.

Cada época ha tenido sus propias instituciones educativas, adaptando los procesos educativos a las circunstancias. En la actualidad esta adaptación supone cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación y cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje.

Las TIC en el sistema educativo están presentes desde dos perspectivas: como *contenidos integrados* en cada una de las etapas y como *recursos didácticos*.

En la LOCE se aborda la temática de las TIC de la siguiente forma, como *contenidos integrados*:

Para la Educación Infantil (art. 12.3):

"Las Administraciones fomentarán experiencias de iniciación temprana en las tecnologías de la información y de las comunicaciones."

En Educación Primaria (art. 15.2):

"Se deberá iniciar a los alumnos en la utilización para el aprendizaje de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, como una de las capacidades a desarrollar."

En Educación Secundaria (art. 22.2):

"Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías fundamentalmente, mediante la adquisición de las destrezas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones, a fin de usarlas, en el proceso de aprendizaje, para encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos."

Algunas de las ventajas que tienen la utilización de las TIC en la educación desde una perspectiva de *recursos didácticos* son:

- Favorecen el acceso a una gran cantidad de información y de una forma más rápida.
- Favorecen el autoaprendizaje, a la vez que una individualización del aprendizaje y también la socialización.
- Nos permiten producir simulaciones que favorecen al alumnado la toma de decisiones.

- La utilización de nuevas tecnologías, junto con otros recursos didácticos permiten mejorar el aprendizaje de los alumnos, ya que todo el mundo no accede y procesa la información de la misma manera, por ello, la presentación de la información en distintos soportes favorece que un mayor número de alumnos accedan a los aprendizajes.
- Ayudan y motivan a desarrollar un trabajo más creativo en el aula.
- Permiten crear formas de trabajar los conocimientos similares a las que se adoptarán en su futura vida profesional.

En la actualidad, interesa que los elementos que intervienen en la acción didáctica sean tenidos en cuenta a la hora de planificar cualquier elemento educativo, tecnológico y curricular, es decir, que no se trata de que los alumnos tanto en clase como en su hogar o lugar de recreo consuman tecnologías y medios de comunicación *sin ton ni son*, si no que lo hagan de forma crítica y con sentido de aprendizaje didáctico.

Con la entrada en vigor de la LOCE se publicaron unos Reales Decretos que concretan las enseñanzas comunes tanto en la Educación Infantil, en la Educación Primaria, en la Educación Secundaria Obligatoria como en el Bachillerato (Reales Decretos 829 / 2003; R.D. 830 / 2003; R.D. 831 / 2003 y R.D. 832 / 2003, del 27 de junio, respectivamente). En todos ellos podíamos encontrar un punto común y destacado: **el lugar importante que ocupan las tecnologías de la información y de las comunicaciones.**

Como hemos visto, la ordenación del sistema educativo que plantea la LOCE supone un avance en cuanto al tratamiento formal de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones: desde una iniciación temprana hasta el conocimiento y uso habitual en el campo de las nuevas tecnologías.

El Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) del nuevo gobierno del Partido Socialista, presentó al Consejo de Gobierno el 27 de septiembre de

2004, un nuevo documento denominado “Una Educación de Calidad para todos y entre todos”. El documento presentaba un conjunto de análisis y diagnósticos sobre la situación educativa actual y se sometía a debate entre administraciones educativas, agentes sociales, centros, profesores, alumnos y familias una serie de propuestas de solución. En él, las tecnologías de la información y la comunicación ocupaban, conjuntamente con las lenguas extranjeras, un capítulo bajo el título de “Competencias y saberes para la sociedad del siglo XXI”.

En las Propuestas de debate para Una Educación de Calidad para todos y entre todos se reconocía que:

“...en el mundo de hoy empieza a ser tan necesario dominar las herramientas básicas de estas nuevas tecnologías como saber leer, escribir y contar” y más adelante la necesidad de “analizar las ventajas e inconvenientes de su uso desde la perspectiva del proceso de enseñanza aprendizaje.”,

y para concluir nos dice que:

“...para conseguir que la incorporación plena de las TIC a los centros educativos sirva de manera decidida para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje es necesario adoptar una serie de medidas que van más allá de la dotación a los centros y tienen que ir acompañadas de políticas de formación del profesorado y de elaboración de materiales, en distintos soportes, para desarrollar al máximo sus potencialidades.”

El 30 de marzo de 2005, casi a un año de que el Gobierno paralizara por dos cursos la aplicación de la LOCE y tras 10 meses de debate con la comunidad educativa, el Gobierno presentó a las Comunidades Autónomas el borrador de la nueva ley que regulará toda la educación no universitaria. Es Ley Orgánica de Educación (LOE) aprobada por el Congreso de Diputados el 15 de Diciembre de 2005 y ratificada y publicada en el BOE, es la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo de Educación (LOE).

En él las referencias a las TIC están enmarcadas tanto en un contexto cuantitativo como cualitativo e inciden en el uso como simples medios

técnicos y también en la necesaria formación del usuario para llevar a cabo un uso racional y crítico de las mismas, destacando el interés por las tecnologías informáticas y la formación en el lenguaje audiovisual que sirve de soporte a la mayoría de estas tecnologías.

En el artículo 14.5, (Título I Capítulo I, dedicado a la Educación Infantil) referido a Organización y Principios Pedagógicos se habla de la necesidad de lleva a cabo:

“una iniciación temprana en habilidades numéricas básicas y en las tecnologías de la información y la comunicación.”

En el artículo 17, que trata de los objetivos de la Educación Primaria se vuelve a incidir en el objetivo de:

“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.”

En el artículo 19.2, que trata sobre los principios pedagógicos de la Educación Primaria se nos dice que:

“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”.

En el artículo 23, que marca los objetivos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria entre ellos aparece reflejado el siguiente:

“e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.”

En el artículo 24.7, que trata sobre la organización de los cursos primero, segundo y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria se nos dice que:

“Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias 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.”

Este mismo artículo aparece recogido para el cuarto curso de la ESO, en el artículo 25.5.

En el artículo 33, que desarrolla los objetivos para el Bachillerato, se reitera la necesidad de:

“g) Utilizar con solvencia las tecnologías de la información y la comunicación.”

Se trata de dar una respuesta adecuada a la dificultad que supone orientarse entre la diversidad de soportes disponibles para el tratamiento de la información y su utilización educativa.

Se pretende, en definitiva, contribuir a la formación permanente (art. 98.3) del profesorado en esta novedosa e imprescindible parcela de su quehacer educativo.

De ahí por tanto la justificación de esta propuesta formativa, cuyo principal objetivo es facilitar la aplicación de las TIC en todas las etapas del sistema educativo.

## 1.8. Conclusión.

Si bien la incorporación de las TIC en las escuelas es un importante primer paso para estar preparados para actuar en el “mundo interconectado”, las tecnologías deben ser afianzadas adecuadamente para mejorar los procesos de aprendizaje. El profesorado deben ser formado para el uso de Internet y los ordenadores como herramientas que van a beneficiar a los estudiantes. Esta formación es básica para la preparación. Los currículos deben ser rediseñados para estimular el uso de las TIC en la solución de problemas, el aprendizaje en grupo y la investigación. A los estudiantes se les debe enseñar desde la edad más temprana posible a usar las TIC y a mejorar sus experiencias de aprendizaje. La integración total de las TIC dentro del proceso de aprendizaje es óptima y el aprendizaje basado en proyectos en colaboración puede crear una estrategia pedagógica sólida para una educación mejorada en TIC.

Debemos resaltar que los cambios en los centros es una tarea de todos, se necesita de un centro educativo que integre racional y oportunamente los medios a su alcance (Cebrián, 2005). No es sólo formación<sup>31</sup> técnica lo que necesitan los docentes, no es solamente apoyo tecnológico o infraestructura<sup>32</sup> lo que necesitan, sino asumir un cambio de mentalidad frente a las nuevas formas de producción de conocimiento, de transmitir información, a las nuevas posibilidades de aprender en colaboración en cualquier tiempo y lugar con las TIC.

En definitiva, parece existir cierta ansiedad por la incorporación de los ordenadores y la implantación de redes en los centros educativos no universitarios, aunque en ocasiones no resulta tan evidente que se tenga tan claro para qué y cómo utilizarlos.

---

<sup>31</sup> “...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,...”. Preámbulo de la LOE

<sup>32</sup> “...los centros dispondrán de la infraestructura informática necesaria para garantizar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos”. Art. 112.2 de la LOE



Por ello creemos que más allá de la incorporación del hardware y software a los centros educativos, debe hacerse un esfuerzo por identificar qué es lo que realmente pueden aportar las TIC al proceso educativo, cómo y en qué momento se puede hacer uso de ella.





## CAPÍTULO II

# INFORMATIZACIÓN EN RED: UNA VÍA PARA LA INNOVACIÓN



*“Cuando alguien recorre Internet, inmediatamente se da cuenta de que un nuevo “continente” está surgiendo: un continente de la información, de la comunicación y del intercambio. Esta extensa Red interplanetaria transformará, sin lugar a duda, nuestros hábitos.”*

Alfredo González Hermoso

## **CAPÍTULO II**

### **INFORMATIZACIÓN EN RED: UNA VÍA PARA LA INNOVACIÓN**

2.1. Introducción.

2.2. Internet.

2.2.1. Origen y evolución de Internet.

2.2.2. Servicios y aplicaciones de Internet.

2.3. La introducción de los ordenadores e Internet en los centros educativos.

2.3.1. Empleo de los ordenadores en el centro.

2.3.1.1. La Intranet Educativa.

2.3.1.2. La pizarra digital.

2.3.1.3. La sala de ordenadores.

2.3.3. El responsable de la integración de las TIC en el centro.

2.4. Usos educativos de Internet.

2.4.1. Internet en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.4.2. Internet como medio de expresión y comunicación.

2.4.3. Internet como fuente de información y conocimiento.

2.4.4. Internet como soporte para el trabajo colaborativo.

2.4.5. Internet para la gestión y la administración de los centros.

2.5. Ventajas e inconvenientes del uso educativo de Internet.

2.6. Conclusión.

## 2.1. Introducción.

Según recogen los profesores Marqués y Sancho (1987) nos encontramos en un momento crucial de la historia, comparable a la invención de la imprenta que supuso un avance tecnológico crucial para el desarrollo y la extensión de la educación y la cultura universal. Esto mismo está ocurriendo hoy día con los nuevos medios tecnológicos e informáticos, y especialmente con Internet.

La red que permite la comunicación instantánea y barata entre individuos, organizaciones y bancos de datos. Lo que empezó siendo una respuesta militar para caso de guerra —Arpanet— un mecanismo técnico para el ejército americano, se ha popularizado de forma extraordinaria entre todo tipo de personas y en todos los países (Gallego, 2005).

Internet es la conexión entre miles de redes informáticas de todo el mundo que permite a los ordenadores que se conectan a ella comunicarse entre sí: desde nuestro ordenador podemos acceder a los datos que se encuentran almacenados en un servidor de otro país, o enviarle un correo a cualquier otro ordenador que tenga un buzón habilitado para ello. Un servidor es un gran ordenador que está conectado a una red y que pone sus recursos a disposición del resto de los integrantes de la red.

El nombre Internet<sup>33</sup> procede de las palabras en inglés **Interconnected Networks**, que significa 'redes interconectadas'.

A continuación veremos cómo Internet está suponiendo un cambio, veremos sus orígenes, la aparición de las tecnologías existentes y cómo la evolución de Internet supondrá la llegada de un nuevo paradigma de enseñanza.

Seguidamente veremos, la introducción de los ordenadores e Internet, el nuevo entorno al que nos enfrentamos, sus orígenes, sus

---

<sup>33</sup> Microsoft © Encarta 2007



servicios y aplicaciones más comunes. Posteriormente nos centraremos en las redes: Intranet-Internet educativa y la importancia del profesor responsable de las TIC en los centros educativos no universitarios como elemento de integración en los usos de educativos en la red.

Finalmente veremos cómo Internet ofrece nuevos medios para afrontar y alimentar la práctica y el ideario educativo. Se hace imprescindible indagar en la relación alumno-docente-medio-conocimiento para encontrar estrategias adecuadas con respecto a su utilización.

## **2.2. Internet.**

Las TIC y más concretamente Internet, como veíamos en el capítulo anterior, están produciendo cambios que afectan a la esencia misma de la educación, es por ello que para entender adecuadamente las adaptaciones que estos están llevando a cabo o los nuevos medios que van surgiendo en la propia red, resulte totalmente necesario realizar un estudio general de la evolución de Internet y de los distintos servicios que en ella se desarrollan.

A las personas que “navegan” o viajan a través de Internet se les llama “internautas”. Para navegar por Internet son necesarios:

- Un ordenador.
- Un módem, que convierte las señales entre la línea telefónica y el ordenador (ya todos los nuevos ordenadores lo llevan interno).
- Una línea telefónica<sup>34</sup>.
- Un explorador o navegador, como Navigator, de Netscape, o Internet Explorer, de Microsoft, que es un programa que nos permite navegar por Internet.
- Una conexión a un servidor de Internet.

---

<sup>34</sup> Las líneas ADSL son líneas telefónicas que permiten transmitir datos a alta velocidad, y mantener al mismo tiempo la transmisión de voz. Con la línea normal de teléfono podemos hablar o navegar por Internet, pero no las dos cosas a la vez.



La red Internet, con el apoyo de los ordenadores y de la telefonía convencional y móvil supone que, en cualquier momento y en cualquier lugar (en casa, en el centro de trabajo, en el cibercafé, desde el teléfono WAP...), se pueda acceder a la información que necesitemos (sea sonora, icónica o textual), difundir datos a todo el mundo y comunicarnos e interactuar con cualquier persona, institución o entorno (real o virtual). Además, permite que todos podamos producir y distribuir conocimientos y nos proporciona un nuevo entorno de interrelación social (Silva, 2006).

Para Echeverría, (2001):

“Internet es el mejor exponente del emergente tercer entorno<sup>35</sup> en el que se desarrolla la actividad social de las personas.”

Además de ser un medio de información y comunicación, supone un nuevo espacio para la interacción social donde se pueden desarrollar todo tipo de actividades: entretenimiento, trabajo, comercio, arte, expresión de emociones y sentimientos,... Los jóvenes vagan libremente por estos espacios donde la naturaleza se convierte en tele-naturaleza (programas de TV y DVD sobre animales, geografía...) y se presentan digitalizados museos y ciudades, aprendiendo muchas cosas de manera informal, autodidacta (como antes lo hacían por las calles). Mientras, las escuelas no acaban de adaptarse a las nuevas circunstancias y aún no se reconoce el derecho universal a una educación que prepare también para "vivir y desarrollarse" en este nuevo entorno.

Internet no es simplemente una red de ordenadores, es decir, unos cuantos ordenadores conectados entre sí. Se trata de una asociación de

---

<sup>35</sup> Los tres entornos son:

- **El entorno natural** es el más cercano, que abarca desde nuestro cuerpo y la comunicación dentro de la comunidad hasta el entorno natural próximo. La educación para este entorno se realizaba tradicionalmente en la familia.
- **El entorno urbano**. Con la aparición del "entorno artificial" de las ciudades se hace necesaria una institución, la escuela, que además de reforzar los conocimientos sobre el primer entorno proporcione la formación necesaria para interactuar en este segundo entorno (lectura y escritura, normas sociales, un oficio...).
- **El entorno virtual**. Supone una ampliación de la realidad con nuevos espacios para la interacción social que cada vez cobran más relevancia. No es un espacio físico-espacial y presencial sino electrónico y representacional en el que convergen Internet, las tecnologías multimedia de los videojuegos, realidad virtual, el teléfono, la televisión...



miles de redes conectadas entre sí. Todo ello da lugar a la “**Red de Redes**”, en la que un ordenador de una red puede intercambiar información con otro situado en una Red remota.

Pasamos a continuación, a ver los orígenes, la evolución y los servicios que nos ofrece la Red de Redes.

### **2.2.1. Origen y evolución de Internet.**

Los orígenes de Internet se remontan a más de treinta años atrás, como un proyecto de investigación en redes de conmutación de paquetes, dentro de un ámbito militar. A finales de los años sesenta (1969), en plena guerra fría, el Departamento de Defensa Americano (DoD) llegó a la conclusión de que su sistema de comunicaciones era demasiado vulnerable. Estaba basado en la comunicación telefónica (Red Telefónica Conmutada, RTC), y por tanto, en una tecnología denominada de conmutación de circuitos<sup>36</sup>, que establece enlaces únicos y en número limitado entre importantes nodos o centrales, con el consiguiente riesgo de quedar aislado parte del país en caso de un ataque militar sobre esas arterias de comunicación. Como alternativa, el citado Departamento de Defensa, a través de su Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados (*Advanced Research Projects Agency*, ARPA) decidió estimular las redes de ordenadores mediante becas y ayudas a departamentos de informática de numerosas universidades y algunas empresas privadas. Esta investigación condujo a una red experimental de cuatro nodos, que arrancó en Diciembre de 1969, se denominó ARPAnet. La idea central de esta red era conseguir que la información llegara a su destino aunque parte de la red estuviera destruida.

ARPA desarrolló una nueva tecnología denominada conmutación de paquetes, cuya principal característica reside en fragmentar la información y

---

<sup>36</sup> Un circuito es una conexión entre llamante y llamado.



dividirla en porciones de una determinada longitud a las que se llama paquetes. Cada paquete lleva asociada una cabecera con datos referentes al destino, origen, códigos de comprobación, etc. Así, el paquete contiene información suficiente como para que se le vaya encaminando hacia su destino en los distintos nodos que atraviese. El camino a seguir, sin embargo, no está preestablecido, de forma que si una parte de la red cae o es destruida, el flujo de paquetes será automáticamente encaminado por nodos alternativos. Los códigos de comprobación permiten conocer la pérdida o corrupción de paquetes, estableciéndose un mecanismo que permite la recuperación. Este sistema de transmisión reúne múltiples ventajas:

- Fiabilidad, independiente de la calidad de líneas utilizadas y de las caídas de la red.
- Distribución más fácil de los datos dado que al contener cada paquete la información necesaria para llegar a su destino, tenemos que paquetes con distinto objetivo pueden compartir un mismo canal o camino de comunicaciones.
- Posibilidad de técnicas de compresión que aumentan la capacidad de transmisión y de encriptado que permiten una codificación, de forma que se asegure la confidencialidad de los datos.

Al igual que los equipos o las conexiones también se evolucionó en los servicios que ofrecía ARPAnet, ya que si bien al principio sólo permitía ejecutar programas en modo remoto, en 1972 se introdujo un sistema de correo electrónico, que liberó a los usuarios de la dependencia de los husos horarios (algo de importancia evidente en Estados Unidos, por su gran extensión), y supuso un sorprendente aumento en el tráfico generado, convirtiéndose en la actividad que mayor volumen generaba, en contra de las previsiones iniciales.

Para que los ordenadores puedan comunicarse entre sí es necesario que todos ellos envíen y reciban la información de la misma manera. La descripción de los pasos a seguir se denomina “protocolo”. En 1974, se presentó el protocolo “Transmission Control Protocol / Internet Protocol” (TCP/IP). Este protocolo proporcionaba un sistema independiente de intercambio de datos entre ordenadores y redes locales de distinto origen, eso sí, conservando las ventajas relativas a la técnica de conmutación de paquetes.

A principios de los ochenta el Departamento de Defensa de Estados Unidos decidió usar el protocolo TCP/IP para la red ARPAnet, desdoblándola en Arpanet y Milnet, siendo esta segunda de uso exclusivamente militar, conectada a Arpanet bajo un tráfico extremadamente controlado. Igualmente en Europa se creó la red Minet, como extensión de Milnet.

Dado que una gran cantidad de las organismos tenían sus propias redes de área local (RAL) conectadas a los nodos de la red se fue evolucionando hacia una Red llamada ARPA Internet formada por miles de equipos. El nombre sufrió algunos cambios más, como: Federal Research Internet, TCP/IP Internet y finalmente, **Internet**.

Durante los años ochenta Internet creció hasta incluir el potencial informático de las universidades y centros de investigación (Red IRIS)<sup>37</sup>, lo que unido a la posterior incorporación de empresas privadas, organismos públicos y asociaciones de todo el mundo supuso un fuerte impulso para Internet que dejó de ser un proyecto con protección estatal para convertirse en la mayor red de ordenadores del mundo, formada por más de cincuenta mil redes, cuatro millones de sistemas y más de setenta millones de usuarios.

En pocos años se pasó de una situación en la que Internet era una absoluta desconocida a principios de los años noventa, a otra en la que,

---

<sup>37</sup> **RedIRIS** es la **red** académica y de investigación nacional, patrocinada por el Plan Nacional de I+D+I y gestionada por **Red.es**. <http://www.rediris.es/>



hacia finales de dicha época, Internet se convirtió en un fenómeno popular, adhiriéndose a ella todo tipo de industrias, de instituciones o de agentes sociales (Area, 2003, 2006).

De manera esquemática y cronológicamente como nos presenta (Gisbert, 1996), lo cual hemos adaptado, su aproximación histórica sería:

**Cuadro I. 2-1. Esquema cronológico de Internet.**

Año	Proyecto	Contenido
1969	DARPA	Nacimiento de Internet. El primer nodo está en California. Comunicaciones digitales en tiempo de guerra.
1970	4 ordenadores conectados	Universidades más centros de investigación militar
1972	ARPANET	La red pública. Comienza el desarrollo del TCP/IP.
1974	TCP/IP	Primera demostración pública del protocolo Vinton G. Certf (considerado padre de Internet)
1980/3	LA RED ACADÉMICA	Expansión de la red académica. Ordenadores conectados: aprx, 560 Sistema operativo UNIX (Berkeley).
1985	La revolución de los PC	Ordenadores personales. LAN (tecnología de redes locales). La red de redes.
1987	ARPA-NSFNET	Primer backbone de "alta velocidad"
1990	La nueva Internet	Nace la ISOC (Internet Society). Internet llega a España Movimiento Free Software Foundation
1991	Aparece www	CERN de Suiza
1993-94	La revolución de las webs	Explosión de la web
1995	La red comercial	Servicios FTP
1996	La red es el ordenador	Aparece la industria de contenidos. Conexión en casa
1997	Servidores	Ya hay 17 millones de servidores en la red
1999	Internet 2	Es un proyecto de la corporación universitaria para el desarrollo avanzado en Internet (UCAID). Que busca proporcionar un enfoque para fomentar el crecimiento de las aplicaciones avanzadas de Internet y los protocolos de trabajo en red, que reforzarán el trabajo de universidades en sus papeles de investigación y educación. Uno de los primeros objetivos de

		internet2 es recrear las capacidades de las redes testbed y así facilitar la transferencia de dichas tecnologías a la Internet global.
Año 2000	Internet	No solamente está formada de restos de la ARPANet original, sino que también incluye redes como la Academia Australiana de Investigación de redes (AARNET), la NASA Science Internet (NSI), la Red Académica de Investigación Suiza (SWITCH), por no mencionar las miles de redes de mayor o menor tamaño de tipo educativo y de investigación
Año 2002	Conexión	Rápido crecimiento del mercado de banda Ancha
Año 2004	Redes 3G Conexión	Puesta en marcha de las comunicaciones móviles de tercera generación. Potencial impacto que las tecnologías WI-FI, WI-MAX
Año 2006	Número de usuarios	1000 millones de usuarios en el mundo

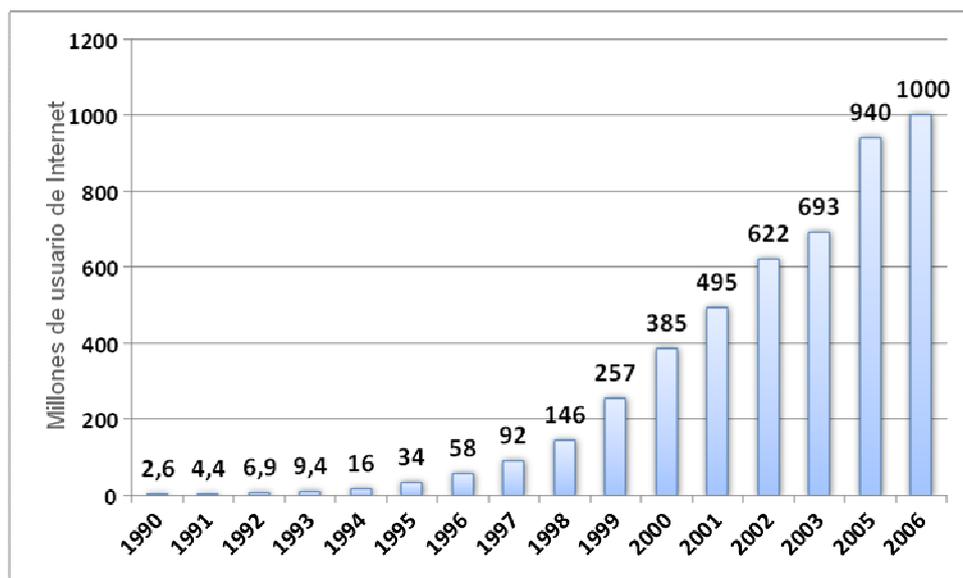
En gran parte, este espectacular crecimiento se debe a la notable mejora en la facilidad de uso de los servicios ofrecidos, dado que, aún manteniéndose los servicios originales de transferencia de ficheros, correo electrónico o acceso remoto, la irrupción de la “**Telaraña mundial**”, World Wide Web (www)<sup>38</sup>, un servicio de consulta de documentos hipertextuales, ha sido el paso definitivo hacia la popularidad de la que actualmente goza.

En el año 2005 se calculaban unos 938 millones de usuarios<sup>39</sup> como podemos observar en la siguiente figura y se estima que la información que contiene Internet se multiplica varias veces anualmente. El tráfico de información ya no es solamente textual; por la red circulan imágenes, música (MP3), vídeos...

<sup>38</sup> La **World Wide Web** (del inglés, *Telaraña Mundial*), la *Web* o *WWW*, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. **Internet** no es sinónimo de World Wide Web. Ésta es parte de aquella, siendo la World Wide Web uno de los muchos servicios ofertados en la red Internet.

<sup>39</sup> <http://www.noticiasdot.com>



**Figura I. 2-1. Evolución histórica del número de usuarios de Internet en el mundo.**

Las Estadísticas de Penetración de Internet en el mundo fueron actualizadas en enero de 2006 y se calcula que en el mundo ya alcanzan más de 1000 millones según el último estudio de Morgan Stanley<sup>40</sup>.

El porcentaje de individuos<sup>41</sup> que han accedido a Internet en España en el III trimestre de 2003 y el III trimestre de 2005, se sitúa en el 48% de la población total<sup>42</sup>.

La proporción de población española usuaria de Internet (entendiendo por usuario que haya accedido en alguna ocasión) ha experimentado un importante crecimiento; según un informe elaborado por The Economist Intelligence Unit e IBM, "*The e-readiness 2006 rankings*"<sup>43</sup>, España ocupa el puesto 24 del mundo en aprovechamiento de las oportunidades de Internet.

<sup>40</sup> <http://www.morganstanley.com/institutional/techresearch/gsb112005.html>

<sup>41</sup> No todos los ciudadanos utilizan Internet con la misma frecuencia ni realizan las mismas actividades. En algunos casos, la Red se ha integrado en la vida cotidiana de los españoles mientras que en otros aún se mantienen niveles de uso más básicos y limitados. Otros individuos evolucionan en sus actividades, según evoluciona su frecuencia de uso.

<sup>42</sup> [http://observatorio.red.es/estudios/documentos/uso\\_perfil.pdf](http://observatorio.red.es/estudios/documentos/uso_perfil.pdf)

<sup>43</sup> [http://www.eiu.com/site\\_info.asp?info\\_name=eiu\\_2006\\_e\\_readiness\\_rankings](http://www.eiu.com/site_info.asp?info_name=eiu_2006_e_readiness_rankings)

A pesar del continuo crecimiento al que asiste el volumen de usuarios de la Red y los constantes esfuerzos de las Administraciones Públicas y otros agentes por acercar Internet a los ciudadanos, aún existe una nada despreciable 32% de personas que aseguran no saber utilizar esta herramienta.

### 2.2.2. Servicios y aplicaciones de Internet.

Los servicios a los que podemos acceder desde un ordenador conectado a Internet son muy diversos. Internet supone una inmensa fuente de información de todo tipo: textos, fotografías y gráficos, música y voces, vídeo, animaciones, programas informáticos.... Esta información está almacenada en los ordenadores conectados a la red y se estructura en diversos formatos, de los que se pueden destacar:

**Cuadro I. 2-2. Servicios.**

<i>Comunicación interpersonal asincrónica</i>	<i>Obtención o utilización de recursos</i>
<p>Correo electrónico</p> <p>Grupo de noticias</p>	<p>Telnet</p> <p>FTP File transmisión protocol o Protocolo de transmisión de ficheros</p>
<i>Servicios de acceso a la información</i>	<i>Comunicación sincrónica es en tiempo real</i>
<p>Gopher</p> <p>La World Wide Web (www)</p> <p>Navegadores</p> <p>Dirección URL</p> <p>Buscadores</p>	<p>Charlas (IRC-Internet Relay Chat)</p> <p>Audioconferencia</p> <p>Videoconferencia</p>

**a) Comunicación interpersonal asincrónica:**

Comprende todos aquellos servicios utilizados para la comunicación entre personas que no se realiza en tiempo real. Los usuarios no están presentes en el mismo momento temporal para la comunicación (Aguaded y Cabero, 2002):

- **Correo electrónico**

Consiste en enviar mensajes de un ordenador a otro/s electrónicamente. Cada ordenador, debe tener una dirección electrónica, que consta de dos partes, separadas por una @ o arroba. La primera parte indica el nombre del usuario y la segunda el nombre del servidor o proveedor del servicio. Los Programas Cliente (Eudora, Outlook, Netscape correo...) nos permiten enviar el correo y recogerlo (esto se realiza mediante dos protocolos de comunicación: POP o Post office Protocol de donde hemos de recoger el correo y SMTP o Send Mail Transfer protocol, a través del cual enviamos el correo.

- **Grupo de noticias**

También denominados foros de debate (Newsgroups) pueden compararse a un tablón o participación en un debate. Se asemeja, pues, a una discusión activa en línea en que los participantes se incorporan en "líneas de pensamiento colectivo" o esquema de discusión. Funcionan de modo parecido al correo, blogs y a las listas, pero en un entorno distinto.

**b) Obtención o utilización de recursos:**

- **Telnet**

La conexión remota o Telnet sirve para convertir nuestro ordenador en una terminal de otro. Se emplea el teclado, ratón o pantalla de nuestro ordenador pero los programas y recursos de otros.

- **FTP File transmisión protocolo o Protocolo de transmisión de ficheros**

Existen servidores ftp al igual que servidores web. Podemos conectarnos a ellos con programas específicos para poder ver los ficheros que hay y cogerlos o bajarlos a nuestro ordenador. Estos programas son por ejemplo: ws\_ftp, cute... Podemos conectarnos también a algunos servidores ftp, vía web, es decir, a través de un navegador como Explorer o Netscape, y entonces veríamos qué ficheros hay en una página web, para poder "bajarlos" a nuestro ordenador.

**c) Servicios de acceso a la información:**

- **Gopher**

El Gopher permite acceder a la información de la red de una forma estructurada. Teniendo en cuenta la magnitud de la información a la que se puede acceder en la red, el Gopher facilita su localización permitiendo desplazarse a través de menús jerarquizados.

- **La World Wide Web (www)**

Es un servicio que ofrece información distribuida a miles de servidores conectados a Internet en forma de documentos hipertextuales que incorporan imágenes, sonidos...y enlaces a otras partes del mismo documento, a nuevos documentos o a otros servicios de la red. Las páginas web se pueden clasificar en diversos tipos: tienda virtual, entornos de teleformación, material didáctico on-line, webs temáticos, prensa electrónica, buscador, centro de recursos, portal...

- **Navegadores**

El usuario necesita disponer de un programa informático (programa cliente) capaz de comunicarse con los servidores. Para ello debe ser capaz de utilizar el protocolo http de comunicación. Este programa se denomina

“navegador”. Los navegadores más difundidos son: Netscape Navigator, Internet Explorer, Opera... Estos navegadores, además de utilizar el protocolo http (protocolo utilizado para navegar por las páginas web), pueden utilizar otros protocolos tales como ftp a partir de los cuales pueden realizarse transferencia de ficheros.

- **Dirección URL**

Dado que desde Internet se puede acceder a un conjunto de servicios (ftp, gopher, telnet, www, etc.) deberemos indicar la dirección de URL (Union Resource Locator), en donde se hace referencia al tipo de servicio que se desea realizar y al “lugar” en donde se encuentra localizada. Todas las páginas web disponen de una dirección con la que se ha de contactar para acceder a la información de la página.

- **Buscadores**

Conseguir información en Internet es sencillo cuando conocemos la dirección a la que queremos acceder. Pero Internet dispone de una gran cantidad de información cuya dirección desconocemos. Para solucionar este problema podemos utilizar los buscadores. Los buscadores son programas que están en Internet y que se encargan de acumular y clasificar por temas toda la información que aparece en la red.

Existen varios tipos de buscadores:

- ✓ **Directorios:** toda la información está clasificada por temas, categorías. Estos están organizados desde temas más genéricos a los más concretos. Un ejemplo de directorio es [www.yahoo.es](http://www.yahoo.es), [www.google.com](http://www.google.com)...
- ✓ **Motores de búsqueda:** se basan en programas de rastreo exhaustivo de información que está alojada en servidores de la red y generan grandes bases de datos. Unos de los motores de búsqueda más conocidos son: [www.altavista.com](http://www.altavista.com), [www.google.com](http://www.google.com),...

Además de estos métodos de búsqueda, existen otros en los que la información requerida es rastreada por varios buscadores a la vez. Son los **metabuscadore**s.

Estos sitios funcionan igual que los buscadores habituales:

- Conectados con la dirección del metabuscador.
- Indicamos el criterio de búsqueda.
- Obtenemos el resultado del rastreo en forma de vínculos.
- Seleccionamos el vínculo que nos interesa y entramos en el servidor correspondiente.

Destacamos entre los más conocidos el [www.metacrawler.com](http://www.metacrawler.com) y el Copernic.

Por último, tenemos los **buscadores específicos**. Estos son buscadores que sólo contienen información sobre un tema concreto, por ejemplo, buscadores de legislación, buscadores de libros, buscadores de mapas,... Ejemplos de estos buscadores serían: <http://busco.net/mapa>, [www.books.google.com](http://www.books.google.com)...

#### **d) Comunicación sincrónica es en tiempo real:**

- **Charlas (IRC-Internet Relay Chat)**

Mediante esta herramienta se pueden establecer “charlas” entre dos o más usuarios de Internet. La comunicación es sincrónica, de modo que los usuarios que conversan lo hacen en tiempo real, por lo que tiene característica de inmediatez en la comunicación que la asemejan a una conversación presencial, aunque los interlocutores pueden estar situados en cualquier parte del mundo.

La conversación entre los usuarios del “chat” se realiza a través de texto escrito, de forma que lo que escribe el emisor aparece reflejado de forma inmediata en la pantalla del receptor. Actualmente existen programas que permiten enviar y recibir archivos de sonidos en tiempo real.

Se trata de una herramienta que ha tenido un gran impacto como sustituto de otras formas tradicionales de comunicación. Su principal impacto se ha dado en actividades sociales y de ocio. Su utilización educativa ha sido posterior y comparativamente muy inferior.

- **Audioconferencia**

Mediante la audioconferencia, un especialista en un tema puede pronunciar una conferencia que puede ser escuchada por un grupo de interlocutores, situados en diferentes lugares. Para llevarla a cabo se precisa de una tarjeta de sonido, del correspondiente equipo de sonido (altavoces, micrófono, etc...) y de un programa que permita mantener conversaciones en tiempo real.

La integración de estas herramientas de comunicación en actividades educativas proporciona entornos más enriquecedores, principalmente en la enseñanza a distancia, facilitando la comunicación y la tutorización. En este sentido, es de esperar un mayor uso dado que es una opción interesante junto a otras alternativas más sofisticadas -videoconferencia-.

- **Videoconferencia**

La videoconferencia añade a la audioconferencia la posibilidad de transmisión y recepción de vídeo en tiempo real. Por ello proporciona un medio ideal para que un profesor interactúe con un conjunto de estudiantes en tiempo real pero alejado físicamente de ellos, ya que permite la comunicación bidireccional entre todos los participantes. Esta comunicación bidireccional puede darse a diferentes niveles: los interlocutores pueden ver y escuchar al videoconferenciante pero él sólo puede escuchar a los interlocutores, no verlos; o bien tanto el videoconferenciante como los interlocutores pueden verse y escucharse.

La integración y desarrollo que está sufriendo Internet podríamos decir que facilita las posibilidades de una mayor utilidad de estos servicios

en el ámbito educativo pues las facilidades de comunicación, traspaso de información, junto con la interactividad que ofrece el medio, le hacen no sólo viable, sino muy útil en dicho ámbito.

### **2.3. La introducción de los ordenadores e Internet en los centros educativos.**

Es ésta una era de cambios que afecta todos los niveles de la vida humana; la educación no puede permanecer ajena. Sin embargo, el cambio no obliga a cambiar porque no todo cambio es bueno, pero exige una apertura a la posibilidad de cambiar. Una apertura crítica, consciente, comprometida, que reclama pensar antes de actuar y repensar lo actuado.

Salinas (1998; p.8) afirma que:

“Las redes constituye un desafío para la escuela, que deben integrar las innovaciones tecnológicas en el currículum escolar, pero también se puede afirmar que la educación supone un desafío para las redes.”

No es sólo una nueva tecnología de comunicaciones que se ha sumado a las demás. Es un sistema de comunicación que permite que ordenadores muy diferentes compartan recursos a escala internacional. Es una red de redes con posibilidades limitadas: a través de la red telefónica, un ordenador y un módem, millones de internautas pueden conversar, participar en foros profesionales, intercambiar ideas, hablar de política, educación, acceder a bibliotecas, participar en juegos o en programas educativos. Es la sinergia entre lo escrito, la imagen fija, el vídeo y la comunicación telefónica lo que hace de la red un nuevo espacio de desarrollo y de interacción, e incluso un nuevo paradigma (Ros, 2000).

En Internet, el conocimiento puede aparecer y estar disponible muy actualizado; de forma abundante; reforzado por imágenes, audio o video; interrelacionado con otros documentos; desestructurado y disperso; en



cualquier lugar del mundo; en cualquier parte de ese ámbito que se ha dado en llamar ciberespacio. Es, de alguna manera, un saber independiente del aula, del docente, de las currículas, de las evaluaciones, de los horarios fijos. Está allí, al alcance de un "clic". El docente no sólo no es el depositario del saber, sino que el alumno puede adquirir más conocimiento que el docente.

Para Hahn (1994) sería un error considerar Internet como una red de ordenadores o un grupo de redes de ordenadores conectadas unas con otras. Desde nuestro punto de vista, las redes de ordenadores son solamente el medio que transporta la información. Lo maravilloso y útil de Internet tiene que ver con la información misma.

Como nos comenta (Castells, 2001; p.23):

"La creación y desarrollo de Internet es una extraordinaria aventura humana. Muestra la capacidad de las personas para trascender las reglas institucionales, superar las barreras burocráticas y subvertir los valores establecidos en el proceso de creación de un nuevo mundo. A su vez, sirve para respaldar la idea de que la cooperación y la libertad de información pueden favorecer la innovación en mayor medida que la competencia y los derechos de propiedad."

Hoy en día, muy pocos niegan el estatus de Internet como instrumento más poderoso de información y comunicación que existe.

Si los ordenadores son, hoy en día, herramientas casi imprescindibles en el trabajo cotidiano, su interconexión en red potencia considerablemente sus prestaciones, al permitir compartir entre ellos diferentes recursos e informaciones.

Por ello, Internet está aquí en muchos de nuestros centros educativos. Y está para quedarse, para ser integrado como herramienta pedagógica, como un recurso de aprendizaje. Pero como con lo que ocurre con cualquier tecnología, el potencial de Internet sólo podrá ser integrado al currículum si la herramienta se adapta a un objetivo pedagógico, a una

necesidad de aprender que requiera la concurrencia de este medio por sus características distintivas que constituye un valor educativo agregado.

Internet ha supuesto un cambio de vida en todos los ámbitos frente a la aparición de las tecnologías existentes y la evolución de Internet supondrá la llegada de un nuevo paradigma a la enseñanza (Marqués, 1998). También Salinas (1998; p.8) afirma que:

“las redes constituyen un desafío para la escuela, que deben integrar las innovaciones tecnológicas en el currículo escolar, pero también se puede afirmar que la educación supone un desafío para las redes”.

Para lograr esta buena integración de Internet en los centros docentes y que éstas se apliquen adecuadamente en su gestión y en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es necesario que se den cinco circunstancias como nos comenta Marqués (2002):

**Figura I. 2-2. Claves del éxito.**



- *Infraestructuras adecuadas y recursos suficientes.*

Sin ordenadores suficientes, sin buenas conexiones a Internet, sin recursos digitales de apoyo... no se puede trabajar de manera eficaz y eficiente.

- *Una buena coordinación y mantenimiento de los recursos TIC.*

Aunque el profesorado esté familiarizado con las TIC, conviene que en los centros exista una coordinación técnico-pedagógica que les asesore y solucione "in situ" los problemas que surjan. Así las TIC se convertirán en un instrumento de cambio curricular en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello también es necesario un buen servicio de mantenimiento de las TIC. A medida que aumenta el número de ordenadores en los centros y la intensidad en el uso de su intranet y de la plataforma de e-centro por parte de la comunidad educativa, cada vez resulta más necesaria la presencia de un técnico informático de apoyo en la plantilla de personal del centro.

- *Decidido apoyo del equipo directivo.*

Compromiso de la comunidad educativa del centro explicitado en los documentos del centro. Por supuesto también habrá pleno apoyo de la Administración educativa, que en la medida de sus posibilidades facilitará recursos materiales (infraestructuras, materiales de apoyo...), personales (asesores...) y funcionales (recomendaciones, normativas favorables...).

- *Formación del profesorado en TIC.*

Aunque se disponga de recursos y haya apoyo por parte de la comunidad educativa, poco podrá integrar las TIC en el currículum el profesorado que no disponga de las competencias necesarias.

- *Actitud favorable del profesorado.*

Y para ello será necesario que la aplicación de las TIC resulte fácil y le proporcione ventajas y soluciones que compensen con creces los inevitables esfuerzos y problemas que conlleva su uso.

Para que todos los profesores se decidan a integrar las TIC en su quehacer docente es necesario que su uso les resulte fácil, útil (eficaz, con

ventajas significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje), eficiente (que facilite el trabajo docente y no suponga más tiempo y esfuerzo) y cómodo (no le ha de suponer una situación estresante, el profesor se ha de sentir bien utilizando las TIC con los alumnos).

Podemos derivar de todo lo expuesto que Internet se presenta como un gran reto para la educación al igual que cualquier innovación tecnológica. Lo importante a partir de ahora será conocer el potencial informativo-comunicativo y didáctico-educativo que las redes integran y aplicarlos de forma contextualizada en los centros docentes.

### 2.3.1. Empleo de los ordenadores en los centros.

En un momento donde se sigue discutiendo planteamientos como los de aulas de informática, informática en las aulas,... lo que no se puede escapar en un análisis de la realidad es que los centros educativos de nuestra comunidad, por lo menos de momento, las administraciones tanto locales como autonómicas apostaron por la dotación de aulas de informática genéricas. Como señala Marqués (2000b), las aulas de informática pueden ser consideradas como un instrumento básico para alfabetización digital de docentes y alumnos.

*Figura I. 2-3: Aula de Informática.*



Son muchos los autores que establecen diferentes modalidades del uso y posibilidades del ordenador, tanto dentro como fuera del aula de informática, en los contextos de enseñanza aprendizaje. Podemos observar estas diferencias en el cuadro I.2-3, donde se presenta una síntesis de las distintas taxonomías del uso del ordenador realizada por Alonso Cano (1994) y actualizada por Raposo Rivas (2002):

**Cuadro I. 2-3. Posibilidades del uso del ordenador en contextos de enseñanza aprendizaje.**

Autor	Año	Posibilidades del ordenador en los contextos de enseñanza aprendizaje:
Taylor	1980	El ordenador como: - Tutor. - Herramienta. - Alumno.
O'Shea y Seft	1984	El ordenador como: - Profesor. - Instrumento.
Bork	1985	Sistema de utilización del ordenador: - Aprender a programar. - Herramientas intelectuales. - Familiarización con el ordenador. - Aprendizaje basado en el ordenador. - Sistema de gestión.
Solomon	1986	El ordenador como: - Libro de texto. - Medio de expresión.
Gros	1987	La informática como: - Fin: aprender sobre ordenadores. - Medio: aprender del ordenador con el ordenador. - Herramienta: para el profesor y para el alumno.
Marqués y Sancho	1987	El ordenador como: - Pizarra interactiva. - Máquina de programar. - Generador de entornos que faciliten aprendizajes. - Herramienta para el profesor y para el alumno.
Baldrich y Ferrés	1990	¿Qué se puede hacer con los ordenadores? - Programas para aprender. - Lenguajes de autor. - Programas de uso general. - Programación.
Martí	1992	Usos del ordenador: - Programación. - Herramienta utilitaria. - Simulación. - Juego. - Aprendizaje.
Repáraz y Tourón	1992	- El ordenador como fin del aprendizaje curricular - El ordenador como medio del aprendizaje curricular directo o indirecto.
Alonso	1994	- Utilizar recursos informáticos específicos para la enseñanza. - Aprender informática. - Utilizar aplicaciones básicas. - Aprender a programar.
Gallego Arrufat	1994	- Enseñanza del ordenador. - Enseñanza a través del ordenador.



		- Enseñanza con el ordenador.
Martínez y Sauleda	1995	- El ordenador como fin del aprendizaje curricular. - El ordenador como medio de aprendizaje. - El ordenador como soporte de las funciones administrativas y académicas.
Blanco Villalobos	1998	- Aplicarlo como gestión de centro. - Como contenido curricular. - Como actividad extraescolar. - Como herramienta de comunicación y acceso a la información. - Como herramienta de trabajo del profesorado. - Como herramienta de trabajo de los servicios de apoyo. - Como medio didáctico en la enseñanza de los contenidos curriculares...
De la Puente	2000	- Desarrollo de procedimientos y programación. - Aprender con el ordenador. - Ordenadores conectados a Internet. - Ordenador como recurso dentro de las n.e.e.

Para aprovechar todo el potencial de las TIC como instrumento cognitivo, en la escuela los alumnos deberían disponer de un ordenador siempre que fuera necesario para acceder a la información de Internet, comunicarse por e-mail o chat, procesar datos, realizar ejercicios autocorrectivos.... Lo ideal sería que los ordenadores se convirtieran en una herramienta tan cotidiana y accesible como las libretas y los bolígrafos (Gros, 2000). Para lograr este objetivo las principales actividades que se realizan en estas aulas en estos momentos, podemos resumirlas en las siguientes:

- Fundamentalmente se realiza la *alfabetización digital* de los estudiantes, tarea que suelen desempeñar profesores con una cierta especialización en TIC.
- En algunas especialidades de Formación Profesional, se desarrollan múltiples *prácticas profesionalizadoras*, bajo la dirección de profesorado especializado.
- Algunos profesores de todos los niveles educativos también utilizan estas aulas para que sus alumnos desarrollen *actividades didácticas relacionadas las asignaturas* que imparten. No obstante, muchos docentes no tienen las competencias necesarias para la compleja

gestión que exige el desarrollo de estas actividades en el aula informática (que no siempre tiene los ordenadores en perfecto estado de funcionamiento), ni conocen las metodologías apropiadas, a veces se convierte en una tarea muy estresante y que reporta una baja eficacia formativa. Ésta ha sido la causa del bajo índice de utilización del software educativo, cuyo uso hasta ahora se circunscribía en gran medida a estas aulas.

- Cada vez más, las aulas de informática se van utilizando también como *salas de estudio multiuso* para que *los estudiantes realicen de manera autónoma tareas* de aprendizaje o desarrollen *proyectos colaborativos* en grupo. En este caso la labor del profesorado resulta menos compleja ya que básicamente debe asesorar sobre las cuestiones de su asignatura y supervisar el trabajo que realizan los alumnos.

A continuación ampliaremos esta introducción de los ordenadores e Internet en los centros con las diferentes modalidades que podemos encontrar en los centros educativos no universitarios hoy en día.

### **2.3.1.1. La Intranet educativa.**

Las Intranets de los centros docentes (redes internas de ordenadores con una estructura similar a Internet) constituyen una de las bases tecnológicas de la "escuela del futuro". Un futuro que se va haciendo presente cada vez en más centros.

Progresivamente los centros docentes van estableciendo su red interna de ordenadores, la intranet de centro (que suele estar *conectada a Internet*), abarcando todas las aulas y dependencias del centro. Las intranets son:

“...redes locales de ordenadores que trabajan con los mismos protocolos de transferencia de datos que Internet. Suelen estructurarse alrededor de un ordenador principal que actúa como servidor (proveedor de servicios a los demás ordenadores: impresión, almacenamiento, correo...)”

Sus funcionalidades son las mismas que ofrece Internet: proporcionan a los usuarios un espacio de disco donde almacenar información y ofrecen prestaciones de correo electrónico, chat, foros, transferencia de ficheros, páginas web... De esta manera pueden mejorar considerablemente la comunicación entre todos los miembros de su comunidad educativa (estudiantes, profesores, equipo directivo, padres...), ofreciendo múltiples servicios en el ciberespacio: informaciones sobre sus actividades (calendarios de actos, exámenes, control de asistencias...) a través de la web de centro, canales de comunicación entre los miembros de la comunidad escolar, alojamiento de páginas web de profesores y estudiantes, espacios de disco virtual, etc.

Suelen estructurarse alrededor de un ordenador principal que actúa como servidor (proveedor de servicios a los demás ordenadores: impresión, almacenamiento, correo...).

En el capítulo III veremos la Intranet educativa del Ayuntamiento de La Coruña, su estructura y los servicios que nos ofrece. Sus funcionalidades son las mismas que ofrece Internet: proporcionan a los usuarios un espacio de disco donde almacenar información y ofrecen prestaciones de correo electrónico, chat, foros, transferencia de ficheros, páginas web...

La Intranet es una variante del modelo de acceso compartido, pero más sofisticada y perfecta desde el punto de vista técnico. Se trata de que las máquinas del centro escolar se interconecten entre sí constituyendo una verdadera Red Local, pero que se comportan con los mismos criterios que la Red Internet, es decir los equipos disponen de TCP/IP asignado. Así, se

puede decir que la Intranet es una Internet en miniatura, pudiendo establecer el mismo tipo de servicios que en ésta.

Los centros educativos como estructuras de trabajo y producción necesitarán cambiar esta cultura con apoyo de las tecnologías, creando redes internas (por ejemplo, Intranet) más organizadas y eficaces, y redes externas (por ejemplo, Internet), Cebrián (2005).

Los recursos a compartir en una Intranet son muy variados y pueden estar referidos tanto a los Proyectos Institucionales como al desarrollo de los programas de asignaturas, comunicaciones por correo electrónico, noticias o publicaciones periódicas digitales, etc. Evidentemente, un servicio de esta naturaleza, si se quiere que sea efectivo debe implicar del modo más directo posible a todo el profesorado del centro y, en la medida de lo posible, al resto de los integrantes de la comunidad educativa.

Progresivamente todos los centros docentes van estableciendo su Intranet (que puede conectarse o desconectarse de Internet según convenga), y a través de ella abren nuevos canales de comunicación y ofrecen múltiples servicios a los miembros de su comunidad educativa (estudiantes, profesores, equipo directivo, familias...). Los principales servicios (Figura I .2-4) que ofrecen son los siguientes (Marqués, 2005):

**Figura I. 2-4. Intranet: Servicios.**



A pesar de las grandes funcionalidades que nos proporcionan, las Intranets de centro también conllevan múltiples problemáticas. Destacamos las siguientes:

- La necesidad de disponer de los equipos y los programas adecuados, que habrá que configurar.
- La formación de los usuarios: el profesorado y el personal no docente, pero también en cierta medida los estudiantes y sus familiares. Esta formación deberá considerar aspectos instrumentales y también actitudinales.
- La introducción de la información inicial de la web de centro (que recordemos es la principal interface de la Intranet).
- El mantenimiento de equipos y programas.
- La actualización de las informaciones que se presentan a través de la web del centro.

Las prestaciones de las Intranets de centro se complementan con dos infraestructuras más que también se van abriendo paso en las instituciones educativas, Marqués (2005):

### 2.3.1.2. La pizarra digital<sup>44</sup>.

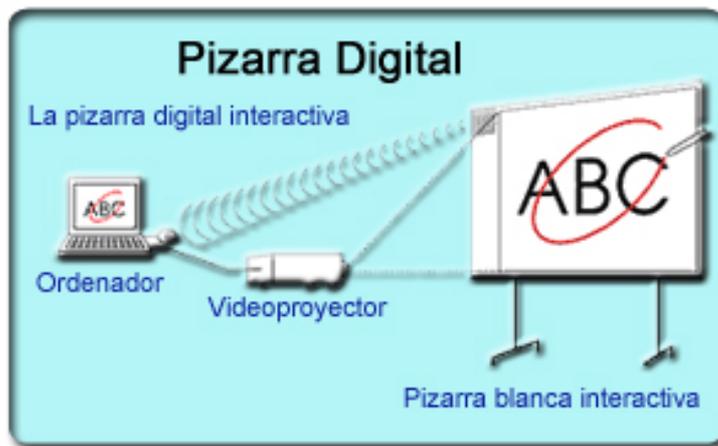
a) Éstas se compone de un ordenador conectado a Internet y de un reproductor que proyecta a gran tamaño sobre una pantalla o sobre la pared lo que aparece en el monitor del ordenador. Si se dispone también de un “tablero interactivo” se puede escribir sobre la pizarra (pizarra digital interactiva)<sup>45</sup>. Su funcionalidad consiste en proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente del ordenador, de Internet o de cualquier otro dispositivo

<sup>44</sup> Cuando este equipo se complementa con un *tablero pantalla mural táctil*, que permite hacer anotaciones sobre el mismo y controlar el ordenador utilizando un puntero especial a modo de lápiz o ratón, lo denominamos pizarra digital interactiva (PDI), Marqués (2006).

<sup>45</sup> La Consellería de Educación de la Xunta de Galicia ha instalado 300 pizarras digitales interactivas SMART Board en los colegios gallegos.

analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc. De esta forma, profesores y alumnos tienen permanentemente a su disposición un sistema para visualizar y comentar de manera colectiva toda la información que puede proporcionar Internet o la televisión y cualquier otra de que dispongan en cualquier formato: presentaciones multimedia y documentos digitalizados en disco (apuntes, trabajos de clase...), vídeos, documentos en papel (que pueden capturar con una simple webcam), etc. Y con ello además se facilitan dinámicas de trabajo cooperativo y colaborativo en proyectos (Pradas Montilla, 2005).

*Figura I. 2-5. La pizarra digital interactiva.*



### 2.3.1.3. Las salas multiuso con de ordenadores.

b) Las **salas multiuso llenas de ordenadores** conectados a Internet donde los estudiantes pueden estudiar y trabajar con autonomía en los proyectos que tienen encomendados. En los próximos años aumentarán las horas lectivas en las que los estudiantes estarán en la escuela pero trabajando de manera autónoma, individualmente y en grupo, en la realización de sus tareas.

Y todo esto aún se ve reforzado cuando los estudiantes pueden acceder a Internet desde casa<sup>46</sup> (actualmente alrededor de un 30% de las familias españolas disponen de conexión doméstica a Internet).

Estamos en una transición hacia un futuro en el que los estudiantes y profesores dispondrán siempre en las clases de pizarra digital (si es interactiva mejor) y de un ordenador (o tablet-PC)<sup>47</sup> personal conectado a la plataforma tecnológica del centro con acceso a Internet y a una completa plataforma de contenidos educativos en red.

**Figura I. 2-6: Sala de ordenadores de un I.E.S. de A Coruña.**



Evidentemente el profesorado de un centro no puede hacerse cargo de todo esto. Por lo menos es necesario que cada centro disponga de un técnico en sistemas informáticos que se encargue (con una dedicación de unas horas a la semana) del mantenimiento de los equipos y de la Intranet. Creemos que pronto este profesional estará tan presente en los centros docentes como actualmente el administrativo que gestiona la Secretaría.

### **2.3.2. El responsable de la integración de las TIC en el centro.**

Diferentes autores creen que es fundamental la figura del responsable de las TIC en el centro. La integración de las TIC en la

<sup>46</sup> Para facilitarles el uso de las nuevas tecnologías a aquellos colectivos que tienen menor posibilidad de acceso a ellas la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia considero como uno de los objetivos proporcionar ayudas a los alumnos de nivel no universitario para la adquisición de equipos informáticos con el objetivo de incrementar su número en los hogares de la Comunidad Autónoma. Orden 30 de marzo de 2006 y Orden 18 de Septiembre de 2006. <http://www.edu.xunta.es/axudasord>

<sup>47</sup> Un ordenador pizarra, comercialmente denominado **Tablet PC**, es un ordenador a medio camino entre un ordenador portátil y un PDA, en el que se puede escribir a través de una pantalla táctil. Un usuario puede utilizar un "lápiz" para trabajar con el ordenador sin necesidad de teclado o ratón.

educación parece difícilmente viable sin una persona que dinamice, asesore al profesorado y promueva la participación en las nuevas vías y posibilidades que nos brindan estas tecnologías. Disponer en los centros de profesionales de la educación especializados en impulsar la utilización de las TIC en procesos de enseñanza aprendizaje. Entre sus funciones podemos destacar las siguientes:

- Coordinar y dinamizar la integración curricular de las TIC en el centro.
- Realizar el análisis de necesidades del centro en materia de las TICs.
- Administración y gestión de los servicios de una Red local de centro y el acceso a los servicios de Internet y en general, asegurar el funcionamiento y mantenimiento de todo el sistema informático del centro.
- Asesorar al profesorado sobre materiales curriculares en soportes multimedia, su utilización y estrategias de incorporación a la planificación didáctica.
- Organizar y en su caso diseñar e impartir cursos de formación, grupos de trabajo,... en el centro asociados a la utilización de las TIC.
- Organización de un sistema de almacenamiento y utilización de recursos, así como el establecimiento y organización del plan (semanal, mensual, etc...) para la utilización de espacios y recursos en el centro.

En la Unión Europea, en la iniciativa "eLearning"<sup>48</sup> se utiliza la expresión «formador» para referirse a los profesionales que a su vez forman, asesoran y prestan ayuda al resto del profesorado del centro. Así en las acciones de cohesión relativas a la formación se habla del:

"...déficit de formación que afecta a profesores y formadores como un importante obstáculo para el uso de las TIC en la educación" y se sigue afirmando que "los esfuerzos para formar a los profesores o formadores

---

<sup>48</sup> Para una explicación más detallada sobre que consiste este plan de acción:  
<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/>



en los nuevos instrumentos no siempre se han traducido en avances significativos desde el punto de vista de las prácticas pedagógicas." También se dice que "no basta sólo con adquirir una formación en los instrumentos y unos conocimientos técnicos. También es importante poner en perspectiva la nuevas tecnologías en un contexto de prácticas pedagógicas innovadoras e integrarlas en las disciplinas para favorecer la interdisciplinariedad."

Pero para formar a los profesores de manera adecuada, hay que partir del nivel previo que tuvieran los mismos en el empleo de las TIC. Gallego, D. (2003) los categoriza en cuatro niveles en función de su competencia en el uso de las TIC:

- **Nivel avanzado o experto:** Profesorado que tiene conocimiento en la manipulación del *hardware* de su equipo; tiene conocimientos de gestión de red y/o programación y administración de sistemas informáticos.
- **Nivel medio:** Profesorado que tiene conocimiento amplio de las herramientas informáticas y ofimáticas<sup>49</sup> habituales y/o capacidad de establecer la conexión de su equipo con Internet y a redes locales.
- **Nivel básico o principiante:** Profesorado que tiene manejo de las herramientas habituales de usuario final (paquetes ofimáticos) o bien navegar por Internet y uso del correo electrónico.
- **No alcanza el nivel de usuario:** Profesorado que no dispone de los conocimientos ni utiliza aplicaciones ofimáticas habituales, ni es usuario de Internet o correo electrónico.

Se hace, por tanto, necesaria la creación de una serie de medidas que incluyan cursos de formación, seminarios, grupos de trabajo, asesoramiento individual, de centros y prioridades de asistencia a

---

<sup>49</sup> No hay una norma estricta sobre los programas a incluir en una suite ofimática, pero la mayoría incluyen al menos un procesador de textos y una hoja de cálculo. De forma añadida, la suite puede contener un programa de presentaciones, un sistema gestor de base de datos y herramientas menores de gráficos y comunicaciones. En la actualidad la suite ofimática dominante en el mercado es Microsoft Office, la cual posee sus propios formatos cerrados de documentos para cada uno de sus programas. También tenemos Suite ofimática de código abierto y gratuitas como puede ser: OpenOffice, StarOffice...

determinadas actividades formativas, que faciliten la formación y actualización de estos coordinadores en particular y del profesorado en general, de modo que los centros educativos no universitarios estén informados de todas las novedades que se vayan generando en la utilización de las TIC en el ámbito educativo.

## 2.4. Usos educativos de Internet.

En este apartado tratamos de mostrar de forma clara y sustancial los aspectos esenciales de la tecnología Internet, deteniéndose en aquellos recursos o funciones que pueden ser de mayor relevancia tanto para el profesor como para el alumno en cuanto a su aplicación en el aula.

Si bien al principio su uso estaba reducido al ámbito militar y empresarial, debido a su gran tamaño y coste, poco a poco su uso se ha ido generalizando a distintos ámbitos entre ellos el educativo.

### 2.4.1. Internet como soporte didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A continuación trataremos de indagar brevemente sobre los posibles “usos de Internet” desde distintas perspectivas.

Comenzamos haciendo mención a su *uso en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. En este caso la utilización de un medio tecnológico por sí solo tal vez no

**Figura I. 2-7: Profesora utilizando Internet en el proceso de e-a.**



mejorará el aprendizaje, pero puede servir como reforzador de los conocimientos que ya se poseen, o como apoyo en la transmisión de mensajes específicos; además, la utilización de diversos medios tecnológicos nos permite tener diferentes visiones de una misma realidad o de un tema en particular. Por ejemplo, tomando como referencia Internet, podemos encontrar cantidades impresionantes de información de diferentes países, culturas y de un número infinito de temas que bien podrían ser un complemento para reforzar los temas vistos en clase.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje los estudiantes o grupos, orientados por los docentes (hay una fuerte componente *comunicativa*), realizan diversos *procesos* cognitivos con la *información* que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos. La enorme potencialidad educativa de las TIC está precisamente en que pueden apoyar estos procesos aportando todo tipo de *información*, programas informáticos para el *proceso de datos* y *canales de comunicación* síncrona y asíncrona de alcance mundial, (Marqués, 2005).

Algunas de sus utilidades educativas aplicadas al proceso enseñanza-aprendizaje las reflejamos en la figura I. 2-8. (Silva, 2006):

**Figura I. 2-8. Internet: Aplicaciones didácticas en los procesos e-a.**

**Algunas utilidades didácticas de Internet son:** 

- Encontrar información educativa dentro de la propia Red.
- Navegar por el amplia red de Internet que permite que se beneficien de metodologías más avanzadas e innovadoras, facilitando el proceso de e-a..
- Establecer una comunicación con alumnos o profesores de otros centros.
- Utilizar nuevas metodologías en el aula a través de Internet.
- Introducir nuevas tecnologías en los planes curriculares, teniendo en cuenta las características del entorno y la situación de enseñanza que presenta el centro.
- Acceder a materiales y herramientas virtuales.
- Acceder a la información de una forma económica y con una información flexible, que permite adaptarla a diversas situaciones o niveles educativos.
- ....

La disponibilidad de las TIC (especialmente Internet) por parte de los profesores y de los estudiantes no supone ni mucho menos el fin de los aprendizajes basados en la memorización y la reproducción de los contenidos, ni la consolidación de los planteamientos socio-constructivistas del aprendizaje, a pesar de las magníficas funcionalidades que ofrecen para la expresión personal, la construcción personalizada del conocimiento y el trabajo colaborativo. No obstante, la simple disponibilidad de las TIC sí implica algunos cambios importantes:

- *Mayor universalización de la información.*

El profesor ya no es el gran depositario de los conocimientos relevantes de la materia. Las bibliotecas primero, los libros de texto y de bolsillo después, los "mass media" y sobre todo ahora Internet, acercan estos conocimientos a los estudiantes y muestran múltiples visiones y perspectivas.

- *Metodologías y enfoques crítico-aplicativos para el autoaprendizaje.*

Ahora el problema pedagógico no consiste en la transmisión de información por parte del profesor al alumnado, ya que los estudiantes pueden acceder con facilidad directamente a ella. Se trata de que los estudiantes aprendan y apliquen metodologías para la búsqueda inteligente de la información; que sepan seleccionar la información más relevante en cada caso mediante un buen análisis crítico y una valoración multidimensional; que sepan generar conocimiento válido para la resolución de los problemas que se presenten. Ya no se trata de tomar apuntes y memorizar. Las clases magistrales pierden importancia y se hacen necesarios espacios y actividades (grupos de trabajo, seminarios,...) que permitan a los estudiantes trabajar por su cuenta con el apoyo de las TIC (medio de información de proceso de datos y de comunicación) y de las orientaciones y asesoramiento del profesorado.

- *Autonomía de los estudiantes.*

Disponiendo en casa o en el centro docente de ordenadores, correo electrónico y acceso a Internet, y especialmente si el profesor tiene una "página de la asignatura" (con el programa, materiales didácticos e informativos, actividades didácticas, el sistema de evaluación, etc.), los estudiantes pueden organizar y llevar a cabo sus estudios de manera mucho más autónoma.

- *Construcción personalizada de aprendizajes significativos.*

Los estudiantes, de acuerdo con los planteamientos constructivistas y del aprendizaje significativo, pueden realizar sus aprendizajes a partir de sus conocimientos y experiencias anteriores porque tienen a su alcance muchos materiales formativos e informativos entre los que escoger y la posibilidad de solicitar y recibir en cualquier momento el asesoramiento de los profesores y los compañeros.

- *Trabajo colaborativo.*

Gracias a las facilidades del correo electrónico, los estudiantes se pueden ayudar más entre ellos y elaborar trabajos conjuntos. Cuando estudian fuera del centro docente, si disponen de un teléfono móvil o de un ordenador conectado a Internet, pueden seguir en contacto con sus amigos para ayudarse en lo que haga falta.

- *Actualización de los programas.*

La sociedad de la información aumenta la transparencia de lo que hacemos, de manera que a través de las cada vez más imprescindibles "webs institucionales de los centros", todos pueden saber lo que hacen los demás. Los centros, que saben que la calidad es la mejor garantía para sus supervivencias, no pueden permitirse tener los programas anticuados. Los padres y los mismos estudiantes pueden consultar en Internet lo que se

hace en otros centros y en casos extremos no tolerarán que se les dé una formación inadecuada.

- *Nuevos espacios para la enseñanza y el aprendizaje.*

Las TIC facilitan el desarrollo de nuevas modalidades organizativas para los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante entornos virtuales que proporcionan una mayor flexibilidad respecto al espacio y al tiempo tanto a los profesores como a los estudiantes. Por otra parte, con el concurso de las nuevas tecnologías, la colaboración entre los docentes, entre los estudiantes, y entre ambos grupos se amplía más allá del ámbito académico del centro docente y pueden constituir "comunidades virtuales" para intercambiar información, hacer preguntas, debatir, colaborar en múltiples temas y proyectos, etc.

El profesor puede utilizar Internet en el aula para completar o para enseñar la materia, así como para reforzar el trabajo de algunos alumnos con dificultades. Para ello puede acudir a los materiales existentes o crear los suyos propios.

Bartolomé (2002; p.25) sostiene que:

“la enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de lenguajes, códigos y canales, del visual al verbal, del audiovisual al escrito, y viceversa. La comunicación se enriquece, los conocimientos se consolidan, la información que se adquiere fuera del aula se integra en la que es trabajada dentro”.

En este sentido, ciertas habilidades técnicas para el manejo de un *software* adecuado van a permitir al profesor realizar sus materiales para completar el libro de texto tradicional o para enseñar en el aula a través de Internet.

Para facilitar esta labor de creación de materiales existen programas en el mercado reproductores de música, editores de videos, de páginas *web* y de imágenes; herramientas de diseño, para crear mapas etc. A menudo,

los portales educativos más generales como “Profes.net”<sup>50</sup>, “EducaRed”<sup>51</sup>, “CNICE”<sup>52</sup>, “Educalia”<sup>53</sup> o el “Portal de Contidos de la Xunta de Galicia”<sup>54</sup> entre otros, ponen al servicio de los usuarios información sobre programas y sistemas para desarrollar presentaciones y materiales interactivos. Por otra parte, cada vez hay aplicaciones más avanzadas que permiten realizar documentos muy complejos con cálculos, mapas o simulaciones. También existen programas orientados a animar al profesor a utilizar las TIC en el aula como el portal “Aula 21”<sup>55</sup> donde se pueden encontrar los programas para crear los materiales (“Hot Potatoes”, “JClic”<sup>56</sup>, “Ardora”<sup>57</sup>, etc.).

El profesor o el alumno pueden crear una página *web* o un *Blog* y, a través de ella, compartir sus materiales y sus experiencias. Suele ser ya muy común que un grupo de alumnos, a veces de centros distintos, que ha realizado un trabajo de investigación en equipo, cree una página dedicada al mismo (Bull, G. y Kajder, S., 2005).

El uso del *WebQuest*<sup>58</sup> es otra de las alternativas que se tiene cada vez más en cuenta por los profesores en nuestro país. Consiste en plantear en el aula una investigación guiada por el profesor, basada en la búsqueda de información en Internet en la que todos y cada uno de los alumnos, normalmente en grupo, colaboran activamente.

*Por todo ello, nos preguntamos ¿nos encontramos ante un nuevo paradigma de la enseñanza? Aunque aún hay docentes que no son*

---

<sup>50</sup> <http://www.profes.net>

<sup>51</sup> <http://www.eduacared.net>

<sup>52</sup> <http://www.cnice.mec.es>

<sup>53</sup> <http://www.educalia.org>

<sup>54</sup> <http://www.edu.xunta.es/contidos>

<sup>55</sup> <http://www.aula21.net>

<sup>56</sup> <http://clic.xtec.net/ca/jclic/index.htm>

<sup>57</sup> <http://webardora.net/>

<sup>58</sup> **WebQuest** es una metodología de búsqueda orientada, en la que casi todos los recursos utilizados provienen de la Web. Fue propuesta por el profesor Bernie Dodge, de la Universidad de San Diego, en 1995. Para desarrollar una WebQuest es necesario crear un sitio web que puede ser construido con un editor HTML, un servicio de blog o incluso con un procesador de textos que pueda guardar archivos como una página web.



conscientes de ello, el desarrollo tecnológico actual nos está situando en un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docente.

Así, se va configurando un nuevo enfoque de la profesionalidad docente más centrada ahora en el diseño y la gestión de actividades y entornos de aprendizaje, en la investigación sobre la práctica, en la creación y prescripción de recursos, en la orientación y el asesoramiento, en la dinamización de grupos, en la evaluación formativa y en la motivación de los estudiantes. Ahora se incide más en las actividades que realizan los estudiantes dirigidas a la construcción de conocimientos y su aplicación práctica, que en la transmisión de información y su memorización por parte de los estudiantes.

Aún queda recorrer mucho camino hasta llegar a alcanzar la meta última de que Internet sea un instrumento habitual en las aulas.

Pero ya se han producido realizaciones concretas que están facilitando el uso de la red en las escuelas y que pretenden cubrir los siguientes objetivos:

*Para los alumnos:*

- Aprender a buscar, seleccionar, clasificar y analizar la información general que hay en Internet y transformarla en recursos y contenidos educativos para su propio aprendizaje.
- Comunicarse con otros alumnos para descubrir otras culturas, aprender idiomas o trabajar en proyectos colaborativos en torno a una tarea común.
- Aprender a utilizar la herramienta misma de Internet para diseñar y publicar sus propios trabajos en la red.

*Para los profesores:*

- Acceder a herramientas y recursos útiles en su labor educativa.
- Entrar en contacto con otros centros.
- Obtener información profesional sobre legislación, convocatorias, traslados, etc.
- Participar en cursos telemáticos y/o presenciales relacionados con las nuevas tecnologías.
- Proporcionar soporte técnico para solucionar los posibles y habituales problemas que pueden surgir al utilizar la red.

*Para los centros:*

- Divulgar su oferta educativa en la red, actividades que realizan, plan formativo, ciclos educativos, etc.
- Mejorar la gestión administrativa, académica y económica.
- Tramitar a través de la red expedientes, titulaciones, permisos del profesorado, etc.

*Para los padres:*

- Comunicarse con los centros, obtener información actualizada sobre los expedientes de sus hijos, contactar con el profesorado...

### **2.4.2. Internet como medio de comunicación y expresión.**

Entre las grandes funciones de Internet destaca la de facilitar la comunicación, ya sea entre personas, instituciones o empresas, a través de distintas herramientas o aplicaciones informáticas. En el ámbito de la educación los profesores, los alumnos y sus familiares y los administradores de los centros o colaboradores, solicitan información, intercambian opiniones

o comparten experiencias. De este modo, un docente puede ponerse fácilmente en contacto con un experto en su materia, hacer un seguimiento a un alumno o incluso atender a unos padres.

**Figura I. 2-9. Internet: Comunicación.**



Internet ofrece varias vías posibles de comunicación. La herramienta más utilizada es el *correo electrónico (e-mail)*, de uso muy fácil, ya que permite una comunicación, aunque asincrónica, muy rápida y fluida incluso entre profesores y alumnos de diferentes países. Los *foros* y los *chats* suponen también una oportunidad para conocer a personas con los mismos intereses. Los *chats* permiten una comunicación en tiempo real entre muchos usuarios o de persona a persona. Además, estos instrumentos sirven para transmitir conocimiento ya que a través de ellos se pueden enviar documentos, transmitir archivos o adjuntar imágenes y sonidos. Los *grupos de noticias*, son grupos de personas interesadas en un tema que se comunican a través de una especie de "tablón de anuncios" donde envían sus mensajes y donde pueden acceder para ver los mensajes que han enviado los demás. También tenemos las *listas de discusión* que están formadas por grupos de personas interesadas en una determinada temática que se "suscriben a la lista" y a partir de este momento todos los mensajes e-mail que envían a la lista (gracias a la gestión de un programa residente en el servidor) son recibidos por todos los subscriptores. Constituye un sistema

ágil para intercambiar opiniones y debatir temas utilizando el correo electrónico (Silva, 2006).

En el campo de la transmisión de la formación aparece Internet como soporte para la creación de *aulas virtuales* o educación *on-line* que se sirve de la *videoconferencia* para las clases, de la interactividad y del correo electrónico para la comunicación entre profesores y alumnos (tutorías) y de los *chats* para la comunicación entre estos últimos.

Con respecto a las aplicaciones educativas de la función comunicativa de Internet como nos comenta Segovia (2006; p.144):

“Actualmente la red se ha convertido en el medio más potente de comunicación e intercambio. Esta característica puede ser aprovechada en la escuela de varias maneras, como: la correspondencia electrónica, los proyectos colaborativos, los debates de alumnos, los foros de profesores y la página web de la clase”.

En función de la infraestructura disponible en el centro docente y en los hogares de profesores y alumnos, así como de sus conocimientos y experiencia, se podrán utilizar en mayor o menor medida estas capacidades comunicativas que proporciona Internet.

En los centros educativos en los que se disponga además de una red local que intercomunica todos sus ordenadores, las posibilidades se multiplicarán.

- *Correspondencia electrónica.* Los estudiantes se comunican mediante correo electrónico con estudiantes de otros países. Esto abre las puertas a una comunicación entre alumnos de diferentes lugares, países e incluso culturas que pueden generar un acercamiento a otras realidades, aprendizaje intercultural, etc. Pueden intercambiar materiales de trabajo diseñados por los propios alumnos o profesores advirtiendo así como trabajan compañeros de otros países.

- *Proyectos cooperativos.* Estos proyectos son experiencias educativas desarrolladas entre dos o más centros a través de redes de comunicación utilizando los servicios de correo electrónico, listas de interés, páginas web, etc.
- *Debates de alumnos.* La realización de debates entre alumnos de diversos centros y/o países constituye otra actividad de gran riqueza educativa permite conocer diferentes puntos de vista sobre un tema concreto.
- *Forums de profesores.* Son espacios de un alto interés pedagógico. Los profesores de todos los lugares del mundo se subscriben a listas de discusión y grupos de noticias (news) relacionados con la enseñanza, a través de los cuales intercambian sus opiniones sobre temas relacionados con la docencia y, en su caso, piden ayuda sobre determinadas temáticas a los colegas.
- *La página WEB de la clase.* Los estudiantes tienen la oportunidad de diseñar y editar una página WEB con información relacionada con la clase: presentación del centro y la localidad donde está situado, presentación del grupo de alumnos, actividades especialmente interesantes que realizan, proyectos, etc. También pueden elaborar revistas escolares.

### **2.4.3. Internet como fuente de información y conocimiento.**

Los docentes para preparar sus clases y los estudiantes para sus trabajos pueden encontrar información a través de diversos formatos (archivos de texto, gráficos, sonidos, vídeo, ficheros de compresión...), ya sea en el centro o en sus casas, navegando por Internet a través de los buscadores web. Internet ofrece cantidades inmensas de información que permiten enfocar los temas desde distintos puntos de vista. Las publicaciones electrónicas, las revistas digitales, las bases de datos y las



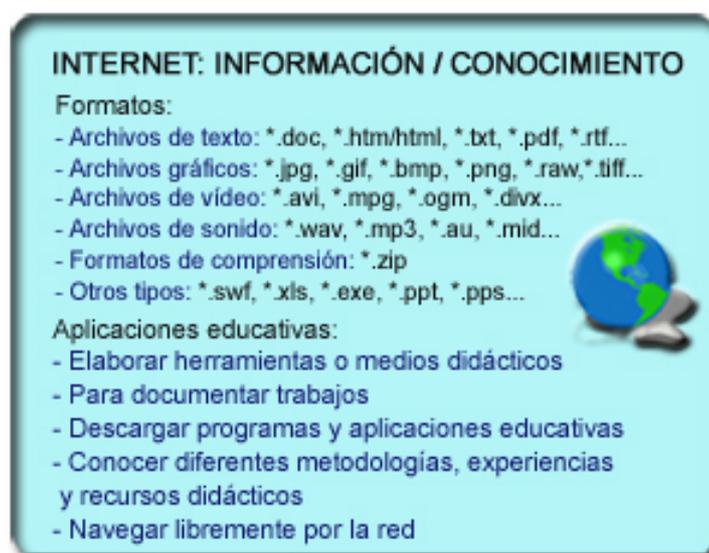
bibliotecas virtuales que están disponibles en la Red, así como las listas de distribución (o de discusión) y los boletines de noticias, facilitan a los profesores la tarea de estar informados de los resultados de las investigaciones y proyectos (Silva, 2006).

En este sentido Sánchez (2005; p.106) nos dice:

“La búsqueda de información no lleva implícita la comprensión y asimilación de la misma. El verdadero trabajo comienza con los datos encontrados: su comparación, contraste, extracción de conclusiones y, por último, la realización de un producto con dicha información.”

Según Salinas (1999), podemos encontrar tres tipos de información en Internet: información institucional (científica, de información general, presencia institucional, etc.) información comercial (entretenimiento, comercial...) y personal (en la que el usuario se convierte en proveedor). El profesor y el alumno deben tener claro a donde se dirigen sus intereses en un momento determinado.

**Figura I. 2-10. Internet: información y conocimiento.**



Entre las aplicaciones educativas de la función informativa y adquisición de conocimientos de Internet destacamos las siguientes (Segovia, 2006):

- *Elaborar herramientas* o medios didácticos para facilitar el aprendizaje de los alumnos. El profesor, utilizando los "buscadores web", consulta información actualizada sobre los temas que va a tratar en clase y selecciona algunos datos (textuales, imágenes, sonoros...) para presentar a sus alumnos.
- *Para documentar trabajos*. Los alumnos, a partir de las indicaciones del profesor, buscan información en las páginas web para realizar determinados trabajos y estudios. Esta información se complementará con datos de otras fuentes: bibliotecas, revistas, prensa...
- *Descargar programas y aplicaciones educativas* que pueden facilitar la realización de actividades que potencien la construcción del conocimiento.
- *Para conocer diferentes metodologías, experiencias y recursos didácticos*. El profesorado consulta espacios web de instituciones, portales educativos,... que realizan experiencias innovadoras de la enseñanza, para obtener ideas que puedan ser de aplicación a su propio centro educativo.
- *Navegación libre por Internet*. Los estudiantes navegan libremente por Internet, individualmente o en grupo, con el encargo de elaborar un listado con sus páginas web preferidas, explicando el contenido de cada una de ellas. (J. Minian, 1999).

La figura I. 2.11, sintetiza las opiniones de Monereo y Fuentes Agusti (2005) sobre la información instalada en la Red:

Figura I. 2-11. Internet ¿Qué ofrece?- Riesgos y peligros.

QUÉ OFRECE INTERNET	RIESGOS Y PELIGROS 
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Navegar por una enorme cantidad de información presentada en múltiples formatos.</li> <li>* Un medio informático abierto, dinámico y flexible. Sencillo y fácil de mantener.</li> <li>* Una fuente de información compartida mundialmente.</li> <li>* Acceso fácil e instantáneo a gran cantidad de información.</li> <li>* Gran interactividad entre usuarios y fuentes de información.</li> <li>* Facilidad de publicación a bajo coste y de reutilización de la información.</li> <li>* Información siempre disponible alterable y actualizable.</li> <li>* Libertad de expresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Falta de control y sistematización de la información.</li> <li>* Gran densidad de información. Sobreinformación.</li> <li>* Información enmascarada. Gran cantidad de publicidad.</li> <li>* Acceso a contenidos no desados a información basura.</li> <li>* Poca durabilidad de la información.</li> <li>* Desorientación y "naufragio".</li> <li>* Falta de rigor informacional.</li> <li>* Problemas de garantía, procedencia, autenticidad y credibilidad de la información.</li> </ul>

Todos estos aspectos deben hacernos reflexionar sobre los riesgos y peligros que conllevan una mala búsqueda y selección de la información.

Sintetizando las palabras de Monedero y Fuentes (2005) podemos destacar como los principales riesgos:

- Muchas webs tienen información poco fiable, poco actualizada.
- Exceso de información disponible. Al hacer una búsqueda pueden salir centenares de páginas web.
- Problemas de navegación y estructuración de las webs, que muchas veces dificultan el acceso a la parte de la información que nos puede interesar.
- Muchas de las páginas web en Internet proporcionan información poco relevante para el trabajo específico que estamos realizando.
- Hay que saber estructurar y organizar la información de interés que encontramos: enlaces, imágenes, documentos, fragmentos...

#### **2.4.4. Internet como soporte para el trabajo colaborativo.**

El trabajo en el aula con Internet permitirá al docente desarrollar tareas de descubrimiento (contacto con los ordenadores), para el funcionamiento del aula informática; le permitirá desarrollar aplicaciones diversas (procesadores de texto, hojas de cálculo, base de datos); desarrollará aplicaciones que comparten información para una única tarea y realizará presentaciones multimedia; le permitirá al alumno la utilización de datos disponibles en tiempo real; la posibilidad del trabajo cooperativo con estudiantes en su misma aula (educación presencial) o con estudiantes de distintas partes del mundo (educación a distancia) que comparten alguna meta de interés o la necesidad de compartir información.

Trabajar con Internet en el aula busca contribuir a mejorar en forma sustantiva la calidad del aprendizaje de los alumnos, tratando de privilegiar el trabajo cooperativo como unos de los métodos que favorecen el aprendizaje de los alumnos utilizando Internet.

Trabajando en Red se superan las fronteras locales, regionales y nacionales. El tiempo deja también de ser un obstáculo para la realización de investigaciones, estudios o proyectos.

A través de la Red, un grupo de alumnos de un mismo centro, o de centros distintos, puede realizar un trabajo en horario extraescolar; o un grupo de profesores de centros de distintas comunidades, o incluso de centros de distintos países, puede participar en un mismo proyecto, compartir una experiencia, así como debatir sobre cualquier tema. También existen experiencias colaborativas a nivel de centros.

El trabajo de aula conectada a la Red, establece como premisa que Internet provee una variedad de herramientas y recursos que puedan ser usados para mejorar la instrucción y comunicación de los estudiantes, profesores, directivos y equipos de apoyo docente; mejorando de esta

manera el proceso de enseñanza aprendizaje, sobre el cual tiene efectos positivos Internet.

Cada vez se crean más redes de colaboración: Intranets, redes locales e incluso redes nacionales y transnacionales.

Existen muchas redes de profesores que trabajan en proyectos conjuntos. Suelen promoverse por universidades, fundaciones o simplemente por grupos de profesores. Por ejemplo, a nivel europeo, la *European Schoolnet* tiene el portal *Schoolnet*<sup>59</sup> que ofrece espacios de colaboración, de encuentro y de trabajo en equipo para los profesores.

La web “Profesores Innovadores” que está asociada al portal “EducaRed” abre una vía para esta posibilidad. Y, en esta línea de colaboración entre profesores y centros, hay que señalar la acción europea de hermanamientos escolares “*eTwinning*”<sup>60</sup> que recientemente ha inaugurado su portal. Resulta muy interesante también la Red de profesores “*myEUROPE*”<sup>61</sup> para promocionar los valores europeos.

Estas iniciativas resultan muy interesantes pues como nos comenta Sancho Gil (1998, 2006), tienen un altísimo valor socializador. Aspecto que también ha sido contemplado por Ortega y Mínguez (2001) y por Simone (2000; p.24) entre otros autores:

“...las nuevas tecnologías han multiplicado el universo de las representaciones sociales, poniendo al alcance (...) un espacio enormemente ampliado de socialización.”

---

<sup>59</sup> El portal **eSchoolnet** es una iniciativa de **European Schoolnet** y está dirigido a las escuelas europeas. eSchoolnet incluye un boletín de noticias sobre aprendizaje electrónico, recursos curriculares en línea, información sobre proyectos escolares y comunidades de aprendizaje, etc. European Schoolnet agrupa a los ministerios de educación de veintitrés países europeos que se comprometen a desarrollar una política de integración de las nuevas tecnologías en las escuelas. <http://www.eun.org/portal/index.htm/>

<sup>60</sup> **eTwinning** es la acción principal del programa “eLearning” de la Unión Europea. Promueve el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros escolares europeos. Profesores y estudiantes usan Internet para trabajar juntos más allá de las fronteras. Cooperan, intercambian información y comparten material didáctico. <http://www.etwinning.net/>

<sup>61</sup> **MyEUROPE** es un proyecto seguro, basado en la Web y en redes de trabajo escolares. Ayuda a que los profesores mejoren el conocimiento de los estudiantes sobre cuestiones europeas, vía actividades de tipo innovador y proyectos escolares. <http://myEUROPE.eun.org/>



### **2.4.5. Internet para la gestión y la administración de los centros.**

Las TIC no sólo aportan ventajas al profesor y al alumno, su utilidad puede facilitar enormemente la gestión y las tareas administrativas de los centros como las de cualquier empresa o entidad.

Son varios los aspectos de la organización escolar de un centro que pueden beneficiarse y mejorarse por la aplicación de estos medios al área de gestión académica y administrativa. Con un primer nivel, la disposición de información y documentación del centro en formato electrónico que contribuirá sin duda a agilizar, mejorar y ofrecer con rapidez la información y documentación. El segundo nivel viene reflejado por la documentación académica del alumnado en formato electrónico que puede ser compartida por el profesorado del centro, por los padres y por la propia administración educativa, suponiendo ello un avance considerable en la cantidad, calidad y efectividad de la comunicación que pueden mantener los agentes educativos.

Un tercer nivel vendría dado por la facilidad de poder ofrecer información del centro a través de la red, siendo ésta de fácil y cómodo acceso para padres, así como la interacción que podría potenciar el desarrollo permanente y fluido de las funciones tutoriales, todo ello enriquecido con el conjunto de actividades que los centros pudieran organizar.

Cualquier centro educativo puede instalar un programa informático que gestione todo el funcionamiento del centro: la gestión de los profesores (nóminas, horarios, control de la biblioteca, reuniones de padres, etc.), de los alumnos (datos familiares, académicos, médicos, psicotécnicos, etc.), del personal administrativo y del propio centro.

El MEC ofrece a través del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), varios programas: programa ABIES<sup>62</sup> para la gestión de bibliotecas escolares, programa GECE 2000<sup>63</sup> para la gestión económica de los centros, Programa ESCUELA<sup>64</sup> para la gestión administrativa y académica de los centros de Educación Infantil, Primaria, y primer ciclo de la ESO y Programa IES para los de Bachillerato. Se suelen encontrar también este tipo de programas en los portales educativos de las Comunidades Autónomas<sup>65</sup>.

A continuación pasamos a señalar las principales ventajas e inconvenientes que le conceden diferentes autores sobre el uso educativo de las TIC e Internet.

## **2.5. Ventajas e inconvenientes del uso educativo de las TIC e Internet.**

La utilización de una determinada tecnología, al igual que la toma de cualquier decisión, siempre comporta unos "pros" y unos "contras". No obstante, la manera en la que se utilicen los recursos didácticos, su adecuación a los objetivos educativos que se persiguen y a las características de los estudiantes, la metodología y organización (forma de agrupamiento de los alumnos, estilo de trabajo...) que proponga el profesorado será responsable en gran medida de los resultados que se obtengan.

Casi la mitad de la población española (un 48% del total de los ciudadanos) conoce ya las ventajas y los usos de Internet, según el informe *"Uso y Perfil de Usuarios de Internet en España"* del Observatorio de las

---

<sup>62</sup> <http://abies.pntic.mec.es/>

<sup>63</sup> <http://gestioncentros.cnice.mec.es/gece.php>

<sup>64</sup> <http://gestioncentros.cnice.mec.es/escuela.php>

<sup>65</sup> e-Administración es uno de los programas que ofrece nuestra CC.AA.

<http://www.edu.xunta.es/siega/eadministracion.htm>



Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de Red.es, empresa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Cada vez hay más usuarios de Internet en España y la utilización de la Red demuestra que el internauta es cada vez más exigente y hace un uso más específico y especializado de las posibilidades que ofrece la Red.

Con todo, y considerando que se hace un uso adecuado de la aplicación de Internet en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se pueden considerar las siguientes ventajas y riesgos siguiendo a Marqués y Capllonch, M. que sintetizan las opiniones de autores como (Skinner, 1990; Bueno, 1996; Buseh, 1997; De Pablos, 1998; Gómez, Prats y Vilá, 2000; Majó y Marqués, 2002, 2006; Sigalés y Mominó, 2004; Salinas, 2004; Capllonch, 2005; Jáudenes, 2006; Segovia, 2006; Silva 2006; entre otros):

**Cuadro I. 2-4. Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC (desde la pers. aprendizaje).**

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE</b>	
<p>- <b>Interacción. Continúa actividad intelectual.</b> Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos.</p> <p>- <b>Interés y Motivación.</b> Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.</p> <p>- <b>Desarrollo de la iniciativa.</b> La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones.</p> <p>- <b>Aprendizaje a partir de los errores.</b> El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.</p> <p>- <b>Mayor comunicación entre profesores y alumnos.</b> Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores.</p> <p>- <b>Aprendizaje cooperativo.</b> Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad.</p> <p>- <b>Alto grado de interdisciplinariedad.</b> La capacidad de almacenamiento del ordenador permite realizar diferentes tratamientos de la información, favorecidas por las potencialidades de Internet.</p> <p>- <b>Alfabetización digital y audiovisual.</b> Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.</p> <p>- <b>Fácil acceso a mucha información de todo tipo.</b> Las TIC e Internet ponen a disposición gran cantidad de información en diversos soportes multimedia.</p> <p>- <b>Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.</b> El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración</p> <p>- <b>Mejora de las competencias de expresión y creatividad.</b> Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.</p> <p>- <b>Visualización de simulaciones.</b> Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos para experimentar con ellos, y comprenderlos mejor.</p>	<p>- <b>Distracciones.</b> Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.</p> <p>- <b>Dispersión.</b> La gran cantidad de información disponible puede incitar a desviarse de los objetivos de búsqueda.</p> <p>- <b>Pérdida de tiempo.</b> El exceso de información o la falta de método en la búsqueda pueden significar una gran pérdida de tiempo.</p> <p>- <b>Informaciones no fiables.</b> En Internet hay muchas informaciones que no son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas...</p> <p>- <b>Aprendizajes incompletos y superficiales.</b> Acostumbrados a la inmediatez, los alumnos se resisten a emplear el tiempo necesario para consolidar los aprendizajes, y confunden el conocimiento con la acumulación de datos.</p> <p>- <b>Diálogos muy rígidos.</b> El uso de recursos y materiales didácticos exigen una formación previa así como unas habilidades determinadas para interactuar con otras personas.</p> <p>- <b>Visión parcial de la realidad.</b> Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.</p> <p>- <b>Ansiedad.</b> La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.</p> <p>- <b>Dependencia de los demás.</b> El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. En general conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando) y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.</p>

**Cuadro I. 2-5. Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC (para los estudiantes).**

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>PARA LOS ESTUDIANTES</b>	
<p>- <b>Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.</b> Posibilidad de tener al alcance todo tipo de información y materiales didácticos digitales en soporte electrónico o a través de la red, que enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>- <b>Atractivo.</b> Supone la utilización de un instrumento atractivo y muchas veces con componentes lúdicos.</p> <p>- <b>Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</b> La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.</p> <p>- <b>Autoevaluación.</b> La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos o control del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>- <b>Mayor proximidad del profesor.</b> A través del correo electrónico y los foros de debate permiten acotar distancias y facilitar la comunicación.</p> <p>- <b>Flexibilidad en los estudios.</b> Los materiales interactivos o de autoaprendizaje y los entornos virtuales permiten una gran flexibilidad en los horarios de estudio y en los ritmos de aprendizaje.</p> <p>- <b>Instrumentos para el proceso de la información.</b> Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones...</p> <p>- <b>Ayudas para la Educación Especial.</b> Los ordenadores con periféricos especiales representan caminos alternativos para resolver limitaciones relacionadas con la comunicación, el acceso a la información.</p> <p>- <b>Ampliación del entorno vital. Más contactos.</b> Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de relación de los estudiantes. Conocen más personas, tienen más experiencias, pueden compartir sus alegrías y problemas...</p> <p>- <b>Más compañerismo y colaboración.</b> A través del correo electrónico, chats y foros, los estudiantes están más en contacto entre ellos y pueden compartir más actividades lúdicas y la realización de trabajos.</p>	<p>- <b>Adicción.</b> El multimedia interactivo e Internet resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada videojuegos, chats....</p> <p>- <b>Aislamiento.</b> Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.</p> <p>- <b>Cansancio visual y otros problemas físicos.</b> Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.</p> <p>- <b>Inversión de tiempo.</b> Las comunicaciones a través de Internet abren muchas posibilidades, pero exigen tiempo: leer mensajes, contestar, navegar...hasta perder la noción del tiempo.</p> <p>- <b>Sensación de desbordamiento.</b> A veces el exceso de información, que hay que revisar y seleccionar, produce una sensación de desbordamiento: falta tiempo.</p> <p>- <b>Comportamientos reprobables.</b> A veces en los mensajes por correo electrónico, no se cumplen las normas de la "netiquette"<sup>66</sup>.</p> <p>- <b>Falta de conocimiento de los lenguajes.</b> Puede haber limitaciones en el uso de programas o aplicaciones por no conocer adecuadamente los lenguajes en los que se presentan las actividades informáticas.</p> <p>- <b>Falta de conocimiento de idiomas.</b> Las limitaciones también pueden presentarse por el desconocimiento de la lengua inglesa, que es la más extendida en Internet, y la de los mayores proveedores de software.</p> <p>- <b>Recursos educativos con poca potencialidad didáctica.</b> Los materiales didácticos multimedia o de teleformación no siempre son de la mejor calidad, ni proporcionan siempre la orientación más adecuada.</p> <p>- <b>Virus y Spam.</b> Los virus informáticos, y la llegada indiscriminada de correos electrónicos no solicitados, son uno de los riesgos que obligan a proteger los ordenadores.</p> <p>- <b>Esfuerzo económico</b><sup>67</sup>. Cuando las TIC se convierten en herramienta básica de trabajo, surge la necesidad de comprar un equipo personal.</p>

<sup>66</sup> Se refiere a las normas de estilo, de educación, convivencia o cortesía que deben seguir los usuarios de Internet

<sup>67</sup> Ayudas a la familias



**Cuadro I. 2-6. Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC (para los docentes).**

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>PARA LOS PROFESORES</b>	
<p>- <b>Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.</b> Los programas multimedia e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo....</p> <p>- <b>Individualización. Tratamiento de la diversidad.</b> Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo.</p> <p>- <b>Facilidades para la realización de agrupamientos.</b> La profusión de recursos y la variedad y amplitud de información en Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.</p> <p>- <b>Mayor contacto con los estudiantes.</b> El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en el caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad...</p> <p>- <b>Liberan al profesor de trabajos repetitivos.</b> Algunos programas con listas de control, o que posibilitan la autocorrección pueden liberar al profesorado de algunas tareas rutinarias.</p> <p>- <b>Actualización profesional.</b> La utilización de las TIC e Internet como herramienta para procesar la información, o como soporte a la actividad docente, proporciona una constante actualización del profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual.</p> <p>- <b>Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.</b> La posibilidad de realizar un seguimiento de las actividades que realizan los estudiantes, y la posibilidad de almacenar sus progresos, representa una información importante para investigar sobre la actividad docente.</p> <p>- <b>Contactos con otros profesores y centros.</b> Los canales de información y comunicación de Internet, permiten no sólo mantener una relación con otros profesores o centros, sino también llevar a cabo proyectos telemáticos, o realizar experiencias colaborativamente.</p> <p>- <b>Facilitan la evaluación y control.</b> Existen múltiples programas y materiales didácticos en la red, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.</p>	<p>- <b>Estrés.</b> Si los conocimientos no son los adecuados, o el profesorado no dispone de las competencias necesarias, el trabajo con TIC le puede superar.</p> <p>- <b>Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.</b> Si las consignas que se ofrece al alumno no son las adecuadas, o no se dispone de los necesarios conocimientos sobre dónde poner el interés en las tareas que se realizan con TIC, se puede inducir al alumnado a realizar actividades con el mínimo esfuerzo, copiando lo disponible de Internet, sin transformar la información, y sin reflexionar sobre los contenidos.</p> <p>- <b>Desfases respecto a otras actividades.</b> El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.</p> <p>- <b>Problemas de mantenimiento de los ordenadores.</b> A veces los alumnos, hasta de manera involuntaria, desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.</p> <p>- <b>Supeditación a los sistemas informáticos.</b> Al necesitar de los ordenadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el desarrollo de la clase.</p> <p>- <b>Exigen una mayor dedicación.</b> La utilización de las TIC, aunque puede mejorar la docencia, exige más tiempo de dedicación al profesorado: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet...</p> <p>- <b>Necesidad de actualizar equipos y programas.</b> La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación.</p>

**Cuadro I. 2-7. Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC (desde la pers. de los centros).**

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<b>DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS CENTROS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación.</b> La formación de los profesores en los mismos centros, a través de la Red puede eliminar el inconveniente y abaratar costes.</li> <li>- <b>Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas.</b> Sin problemas de horarios ni de ubicación geográfica, los sistemas de teleformación acercan la formación a personas que de otra manera no podrían acceder a ella.</li> <li>- <b>Mejora de la eficacia educativa.</b> Al disponer de nuevas herramientas para el proceso de la información y la comunicación, más recursos educativos interactivos y más información, pueden desarrollarse nuevas metodologías didácticas de mayor eficacia formativa.</li> <li>- <b>Mejora de la administración y gestión de los centros.</b> La existencia de una red local y la creación de las adecuadas bases de datos relacionales (estudiantes, horarios, actividades, profesores...) mejorará la comunicación interna y facilitará actividades como el control de asistencias, la reserva de aulas específicas, la planificación de actividades...</li> <li>- <b>Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local.</b> A través los canales informativos y comunicativos de Internet (web del centro, foros, weblogs, correo electrónico...) se abren nuevas vías de comunicación entre la dirección, los profesores y las familias.</li> <li>- <b>Comunicación más directa con la Administración Educativa.</b> Mediante el correo electrónico y las páginas web de la administración Educativa y de los centros.</li> <li>- <b>Recursos compartidos.</b> A través de Internet, la comunidad educativa puede compartir muchos recursos educativos: materiales informáticos de dominio público, páginas web de interés educativo, materiales realizados por los profesores y los estudiantes...</li> <li>- <b>Proyección de los centros.</b> A través de las páginas web y los foros de Internet, los centros docentes pueden proyectar su imagen y sus logros al exterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Costes de formación del profesorado.</b> La formación del profesorado supone un coste añadido para los centros y para la Administración Educativa.</li> <li>- <b>Control de calidad insuficiente de los entornos de teleformación.</b> Los entornos de teleformación, sus materiales didácticos, sus sistemas pedagógicos, su sistema de evaluación, sus títulos... no siempre tienen los adecuados controles de calidad.</li> <li>- <b>Necesidad de crear un departamento de Tecnología Educativa.</b> Para gestionar la coordinación y mantenimiento de los materiales tecnológicos, así como para asesorar al profesorado.</li> <li>- <b>Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores.</b> La utilización intensa de los ordenadores da lugar a múltiples averías, desconfiguraciones, problemas de virus. Ello exige un buen nivel de mantenimiento.</li> <li>- <b>Fuertes inversiones</b> en renovación de equipos y programas. Los continuos cambios en el mundo de la informática exigen una renovación de los equipos cada 4 o 6 años.</li> </ul>

Como se ha analizado, Internet es una fuente de conocimientos y sabiduría que le reporta beneficios a la educación, permitiendo que esta avance a través de su tecnología, aunque para ello se hace necesario saber usar adecuadamente dichas tecnologías en búsqueda de conocimiento. El desarrollo y las ventajas que aporta a la educación son increíbles. Cada día un mayor número de centros y universidades se conectan a Internet y a su vez al mundo. Sin embargo, su uso educativo no está exento de problemas,



una utilización inadecuada de esta tecnología conllevará al fracaso de los objetivos que se propongan.

Con lo visto hasta ahora, se puede decir que el uso de las TIC y concretamente de Internet presenta ventajas e inconvenientes, como tienen defensores y detractores.

## **2.6. Conclusión.**

Internet puede considerarse uno de los hitos más significativos de nuestro tiempo. Los cambios son de tal magnitud, alcance y profundidad que han alterado los comportamientos individuales y las relaciones sociales, haciendo posible que los ciudadanos interactúen. Los alumnos con muy poco esfuerzo se han familiarizado con el uso de Internet. Los docentes tienen que ser conscientes que, muy pronto los alumnos no habrán conocido un mundo sin ordenadores conectados a Internet, habrán crecido en la era digital, serán la generación de la Red. Internet, como hemos visto, además de ser un poderoso instrumento para el proceso de la información y facilitar el aprendizaje mediante el uso de materiales didácticos interactivos, añade la posibilidad de acceder a todo tipo de información y sobre todo, abre un canal comunicativo casi permanente alumno-profesor, alumno - alumno, profesor - profesor y con todo el mundo.

Con ello se abre un nuevo paradigma de la enseñanza, sin barreras espacio-temporales para el acceso a la información y para la comunicación interpersonal, ofreciendo múltiples posibilidades de innovación educativa en el marco de la enseñanza más personalizada y de un aprendizaje cooperativo acorde con los planteamientos socio constructivistas.

Por otra parte, deben considerarse las nuevas dedicaciones docentes. Si determinadas actividades relacionadas con la innovación pedagógica suponen un incremento de dedicación significativo por parte del profesorado

deben ser debidamente compensadas. No olvidemos que toda innovación exige del profesorado: PODER (capacidad, medios), SABER HACER (competencia) y QUERER. Y si no hay una adecuada compensación de su trabajo, difícilmente va a querer.

En cualquier caso, la creación de comunidades virtuales de profesores que compartan recursos (apuntes, materiales didácticos...) e intercambien buenos modelos de utilización didáctica de las TIC, puede contribuir a reducir un poco el esfuerzo docente que requiere un buen uso educativo de las TIC.

En definitiva, el vertiginoso avance de la ciencia nos ha hecho ingresar de lleno en la sociedad del conocimiento en la cual el progreso social y económico dependerá más de la capacidad científica - tecnológica y del nivel educativo de la población, que de los recursos naturales, la ubicación geográfica o el tamaño de la población. Esto exige darle un nuevo papel a la educación y a la ciencia y tecnología e, Internet, está ligado a este contexto.





## CAPÍTULO III

# ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA EN RED



*“Las organizaciones más capaces de enfrentarse con el futuro no creen en si mismas por lo que son sino por su capacidad de dejar de ser lo que son, esto es, no se sienten fuertes por las estructuras que tienen sino por su capacidad de hacerse con otras más adecuadas cuando sea necesario.”*

J. Gairín



### **CAPITULO III**

#### **ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA EN RED**

3.1. Introducción.

3.2. Planes de actuación en la introducción de las TIC de los centros educativos no universitarios.

3.2.1. Estados Unidos.

3.2.2. Comunidad Europea.

3.2.3. España.

3.2.3.1. Iniciativas de las Administración Central.

3.2.3.2. Las actuaciones en las distintas Comunidades.

3.2.3.3. Actuaciones de la Comunidad de Galicia.

3.2.3.4. Actuaciones en la Red Educativa de A Coruña.

3.2.3.4.1. Estructura del sistema.

3.2.3.4.2. Tecnología de Internet de los NC's.

3.2.3.4.3. La página web educativa.

3.2.3.4.4. El proyecto Corunix.

3.3. Conclusión.

### 3.1. Introducción.

Las razones y justificaciones esgrimidas para la introducción de las nuevas tecnologías a las prácticas educativas de los centros y las aulas han sido explicadas en numerosas obras y estudios tanto nacionales como internacionales, entre las que podemos destacar: adecuación del sistema escolar a las características de la sociedad de la información, preparación de los niños y jóvenes ante las nuevas formas culturales digitales, incremento y mejora de la calidad de los procesos de enseñanza, innovación de los métodos y materiales didácticos, entre otras (Area, 2006).

Es evidente que, como señala Vidal (2004), los acelerados cambios sociales, laborales y tecnológicos, obligan a plantear la introducción de las TIC en los centros educativos como un tema central de las políticas educativas.

En este capítulo se lleva a cabo un breve repaso de las líneas de actuación que en los últimos años han guiado los programas impulsados institucionalmente, dirigidos a facilitar la dotación y uso de las TIC en las escuelas. Se señalan, en primer lugar, las acciones que se han desarrollado en Estados Unidos y la Comunidad Europea para, a continuación, analizar las iniciativas de la Administración Central Española y las Comunidades Autónomas y de forma más concreta en el proceso seguido en la Comunidad Autónoma de Galicia, que servirá para ejemplificar el proceso de puesta en práctica de la introducción de las TIC.

Seguidamente veremos la Red Educativa de A Coruña, su estructura, la tecnología de las NC's, su Intranet Educativa y el portal educativo.

Finalmente, nos detendremos en el proyecto Corunix que se pretende implantar en los próximos cursos. Este es un proyecto de software libre desarrollado conjuntamente entre la empresa Igalia<sup>68</sup> y el Ayuntamiento. Una

---

<sup>68</sup> <http://www.igalia.com/>



personalización de la distribución Debian GNU/Linux para dotar de software educativo a la intranet de centros educativos de A Coruña.

### **3.2. Planes de actuación en la introducción de las TIC de los centros educativos no universitarios.**

La importancia de las TIC en el proceso educativo ha sido una preocupación cada vez mayor en todos los organismos de ciudadanos. En junio de 1998, con ocasión de la Conferencia de Praga, los Ministros de Educación de la Unión Europea (UE) y de los países candidatos propusieron crear un grupo de trabajo formado por expertos nacionales con vistas a identificar una serie de indicadores o referencias que facilitasen la evaluación nacional de los sistemas educativos. Los expertos presentaron su informe en la reunión de los Ministros de Educación de los Estados miembros de la Unión Europea y de los países candidatos, celebrada en Bucarest, en junio de 2000. En este informe elaborado por los expertos del ministerio de educación de los veintiséis países de la Unión Europea (UE) se recogen dieciséis indicadores de calidad escolar. Uno de estos indicadores está relacionado con la incorporación de las TIC en el aula:

“Las TIC revisten una importancia creciente en la vida cotidiana al permitirnos desarrollar una nueva manera de aprender, de vivir, de trabajar, de consumir y de divertirnos. A pesar de las disparidades existentes en relación con la importancia del papel asignado a las TIC en los programas de enseñanza escolar (en algunos países las TIC se consideran herramientas y en otros asignaturas en sí mismas), la mayoría de los países tiene previsto reforzar su utilización.”

De esta manera, el informe muestra su preocupación sobre:

“cómo fomentar que todos los ciudadanos utilicen las TIC, incluidos los sectores más desfavorecidos y vulnerables de la población, y promover la formación del personal docente de todas las disciplinas en las competencias necesarias.”



En cuanto a los antecedentes se han analizado experiencias similares ya realizadas o en fase de implementación en Canadá, Estados Unidos, Comunidad Europea.... y Territorio MEC, Cataluña, Murcia, Andalucía...

Comenzamos analizando las acciones desarrolladas en Estados Unidos.

### **3.2.1. Estados Unidos.**

Este país ha llevado a cabo un esfuerzo importantísimo durante la administración de Clinton (1993-2000). En 1994 creó la Oficina de Tecnología Educativa del Departamento de Educación (Office of Educational Technology) de cara a lograr las metas propuestas por el gobierno federal para el año 2000. Ese mismo año, el Vicepresidente Gore propone una reforma nacional de las telecomunicaciones y conectar todas las aulas y bibliotecas a Internet (Plan Gore: uso del término, que haría fortuna, "autopista de la información"). La administración Clinton-Gore puso en marcha en 1996 el primer Plan Nacional de Tecnología Educativa "*Getting America's Students Ready for the 21st Century*". El plan pretende ser integral, incluyendo financiación, dotación de personal y formación de profesores.

Se trata de conseguir cuatro metas nacionales (Four National Technology Goals) que son sus pilares básicos:

1. Todos los profesores de la nación tendrán la formación y el apoyo necesario para ayudar a los estudiantes a usar los ordenadores y las autopistas de la información.
2. Todos los profesores y los estudiantes tendrán modernos ordenadores multimedia en sus aulas.
3. Todas las clases estarán conectadas a las autopistas de la información.

4. Se desarrollará software atractivo y eficaz y fuentes disponibles on-line como una parte integral del currículum de las escuelas para asegurarse de que ningún niño queda rezagado.

Por ello se desarrollan diversos programas, por parte del Gobierno Federal:

- Technology Literacy Challenge Fund<sup>69</sup> (Fondo para el reto de la alfabetización tecnológica) puesta en marcha en 1996. Esta iniciativa ha dotado de fondos a los estados y a los distritos escolares de la nación para investigación en tecnología educativa y para integrar dicha tecnología en el currículum y en el aula.

- Technology Innovation Challenge Grants Program<sup>70</sup> (TICG), que propicia el desarrollo de proyectos para generar modelos de uso efectivo y tecnología educativa en las escuelas (puesto en marcha por el Presidente en 1995).

- Stars Schools Program<sup>71</sup>, iniciado en 1988, que promueve el uso tecnología avanzada en las escuelas para mejorar la educación y pretende mejorar la enseñanza a distancia.

- Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology<sup>72</sup> (PT3), iniciado en 1999, que promueve iniciativas innovadoras en la preparación de los futuros profesores para que puedan usar con eficacia y provecho la tecnología en su futura práctica docente en las aulas.

---

<sup>69</sup> <http://www.ed.gov/Technology/TLCF/index.html>

<sup>70</sup> <http://www.ed.gov/programs/techinnov/index.html>

<sup>71</sup> <http://www.ed.gov/programs/starschools/index.html>

<sup>72</sup> <http://www.ed.gov/programs/teachtech/index.html>



- Learning Anytime Anywhere Partnerships<sup>73</sup> (LAAP), iniciado en 1999, cuyo objetivo es mejorar el uso tecnologías emergentes en la enseñanza postsecundaria a distancia.

- E-Rate Program<sup>74</sup> (The Universal Service Fund for Schools and Libraries), creado en 1996, dentro de una ley de telecomunicaciones, para proporcionar descuentos en el coste de los servicios y equipamientos de telecomunicaciones de todas las escuelas públicas y privadas y de las bibliotecas.

A partir del desarrollo de estos programas anuales ha mejorado sustancialmente la ratio de alumnos por ordenador en los centros públicos, así como la ratio de alumnos por ordenador conectado a Internet.

Así, en EE.UU., que ha hecho de la introducción de las TIC y específicamente de Internet una cuestión nacional que aglutina esfuerzos de todas las administraciones y de la iniciativa privada, se han desarrollado programas específicos de formación de profesores, como es el programa PT3 (*Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology*)<sup>75</sup>, dirigido a la preparación de los futuros profesores. Se trata de un programa federal implementado en toda la nación desde 1999.

Se han desarrollado también multitud de iniciativas para la formación de profesores en ejercicio por parte de la administración, de las universidades y de entidades privadas. Un ejemplo son los cursos web de la Universidad de Idaho para capacitar a los maestros<sup>76</sup> (Kennedy, Odell y Klett, 2001).

---

<sup>73</sup> <http://www.ed.gov/programs/fipselaap/index.html>

<sup>74</sup> <http://www.ed.gov/about/offices/list/oii/nonpublic/erate.html>

<sup>75</sup> <http://www.ed.gov/teachtech/>

<sup>76</sup> <http://www.uihome.uidaho.edu/uihome/>



En EE.UU., la Oficina de Tecnología Educativa del Departamento de Educación<sup>77</sup> desarrolla la política educativa nacional en el campo de las NTIC y la implementa a través de los diversos programas, y su Servicio de Planificación y Evaluación (PES: Planning and Evaluation Service)<sup>78</sup> evalúa la eficacia de los programas federales de tecnología educativa. Todo ello hace que la evaluación sea un sector fundamental en el que también este país es puntero. Las diversas actividades de evaluación pueden ser consultadas en la web del Departamento de Educación<sup>79</sup>.

También en el contexto norteamericano existen múltiples espacios web en los que podemos obtener información de esta naturaleza. A modo de ejemplo podemos citar el sitio web del US Department of Education<sup>80</sup>, la base de datos gestionada por WesEd sobre estudios educativos en general, y sobre el impacto de las tecnologías en la enseñanza en particular<sup>81</sup>, o el Center Children and Technology<sup>82</sup>

Una vez vista la introducción de las TIC en el campo Educativo en EE.UU. pasamos a analizarlo en la Comunidad Europea.

### 3.2.2. Comunidad Europea.

La formación y la educación del ciudadano europeo en el contexto de la SI es una propuesta que pretende mejorar el proceso educativo a través de una mayor autonomía del aprendizaje individual, el desarrollo de

---

<sup>77</sup> <http://www.ed.gov/Technology>

<sup>78</sup> <http://www.ed.gov/offices/OUS/PES/edtech.html>

<sup>79</sup> [http://www.ed.gov/Technology/eval\\_activities.html](http://www.ed.gov/Technology/eval_activities.html)

<sup>80</sup> <http://www.ed.gov/about/offices/list/index.html>

<sup>81</sup> El acceso a estos estudios recopilados por WestEd sobre tecnología está en <http://www.wested.org/cs/wew/view/top/25>. WestEd es una agencia para la investigación educativa financiada con fondos públicos de algunos estados de Estados Unidos.

<sup>82</sup> <http://www2.edc.org/CCT/cctweb/>.



materiales de enseñanza de mayor calidad y la difusión de los recursos educativos para todos.

En Europa, a lo largo de la década de los noventa, se pusieron en marcha distintos tipos de programas que estimulaban y financiaban la planificación y desarrollo de iniciativas dirigidas al uso de los ordenadores y de los servicios telemáticos con fines educativos.

El "*Libro Blanco*"<sup>83</sup> *sobre crecimiento, competitividad y empleo*", conocido como Libro Blanco Delors, de 1993, ofrecía una primera aproximación del camino hacia una "sociedad europea de la información". En diciembre de 1993, la Comisión Europea creó un grupo de trabajo de expertos de alto nivel procedentes de la industria europea, presidido por el comisario Martín Bangemann. El llamado "grupo Bangemann" publicó en mayo de 1994 su informe "Europa y la sociedad global de la información: Recomendaciones al Consejo Europeo". En él se reflexiona sobre lo que supone la SI: se trata de una revolución (Bangemann, 1994: p.1):

"que dota a la inteligencia humana de nuevas e ingentes capacidades y constituye un recurso que altera el modo en que trabajamos y convivimos una revolución que va a propiciar profundas transformaciones en nuestro modo de concebir la sociedad y su estructura. Las consecuencias van a ser positivas y se augura más solidaridad, más calidad de vida, servicios y entretenimientos, pluralidad regional, eficacia y transparencia en los servicios públicos, etc."

La idea fundamental es que hay que aprovechar la oportunidad sin perder el tiempo, controlando los riesgos y optimizando los beneficios.

En julio de 1994, la Comisión presentó su "*Plan de actuación. Europa en marcha hacia la sociedad de la información*"<sup>84</sup> (Europe's way to the Information Society) en el que se mencionaban diversos campos: el jurídico

<sup>83</sup> [http://europa.eu.int/abc/history/1993/index\\_es.htm/](http://europa.eu.int/abc/history/1993/index_es.htm/)

<sup>84</sup> [http://europa.eu.int/comm/publications/archives/booklets/move/06/txt\\_es.htm/](http://europa.eu.int/comm/publications/archives/booklets/move/06/txt_es.htm/)



y reglamentario, las redes, los servicios públicos, las aplicaciones y el contenido, los aspectos sociales y culturales, así como el fomento de la SI.

En 1995, se publica el *“Libro Blanco sobre la Educación y la Formación”*<sup>85</sup> (Comisión Europea, 1995). En él se reflexiona sobre el impacto de la SI, que ha cambiado la naturaleza del trabajo y la organización de la producción y se recoge la necesidad de estimular la producción europea de software educativo.

En 1996 se publica el *“Libro Verde”*<sup>86</sup> (*“Green Paper. Living and working in the information society”*) (Comisión Europea, 1996a), en que se analizan los cambios que afectarán al trabajo y al empleo en la SI y los retos que hay que abordar. Es preciso replantear los procesos educativos y formativos para adecuarse a la revolución de las TIC.

En ese mismo año se presenta el documento *“Aprendizaje en la sociedad de la información. Plan de acciones para una iniciativa europea en educación”*.

Como observamos, las TIC estaban conformando transformaciones profundas en la sociedad actual. Así, la información aparece como elemento clave, aglutinador y creador de la SI, abanderando una serie de cambios que configuran esta nueva sociedad. La Sociedad del Conocimiento muestra que los procesos de aprendizaje son el factor más importante en la educación y de ellos nace la capacidad de generar nuevos conocimientos en cualquier ámbito del saber. Este concepto hace necesario que la introducción de las TIC en la educación se base en cambios de la metodología y de los contenidos. Por ello, en la línea con la denominada eEurope se pretende conseguir que las nuevas generaciones obtengan el máximo provecho de los cambios que está produciendo la SI, introduciendo Internet y las

---

<sup>85</sup> [http://europa.eu.int/comm/off/white/index\\_es.htm/](http://europa.eu.int/comm/off/white/index_es.htm/)

<sup>86</sup> [http://europa.eu.int/comm/off/green/index\\_es.htm/](http://europa.eu.int/comm/off/green/index_es.htm/)



herramientas multimedia en los centros educativos, para adaptar la educación a la era digital.

La Comisión Europea puso en marcha con fecha 8 de diciembre de 1999 la iniciativa “eEurope”<sup>87</sup> una Sociedad de la Información para todos.

**Figura I. 3-1. Iniciativa eEuropa.**

 **iniciativa "eEurope" una Sociedad de la Información para todos**

<p><b>Los objetivos principales de la Iniciativa eEurope son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Conectar a la Red y llevar la era digital a cada ciudadano, hogar y escuela y a cada empresa y administración.</li> <li>* Crear una Europa digitalmente alfabetizada, basada en un espíritu emprendedor dispuesto a financiar y desarrollar las nuevas ideas.</li> <li>* Velar por todo el proceso sea socialmente integrador, afirme la confianza de los consumidores y refuerce la cohesión social.</li> </ul>	<p><b>Dicha iniciativa se estructura en 10 áreas prioritarias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar acceso a la juventud europea a la era digital.</li> <li>2. Abaratar el acceso a Internet.</li> <li>3. Acelerar la implantación del comercio electrónico.</li> <li>4. Una Internet rápida para investigadores y estudiantes.</li> <li>5. Tarjetas inteligentes para el acceso seguro a las aplicaciones electrónicas.</li> <li>6. Capital-riesgo para las PYME de alta tecnología.</li> <li>7. La participación de los discapacitados en la cultura electrónica.</li> <li>8. La salud en línea.</li> <li>9. El transporte inteligente.</li> <li>10. La administración pública en línea.</li> </ol>
---	--

Se pretendía pues que todos los ciudadanos estén conectados y tengan una adecuada alfabetización digital. Y todo ello en el marco de un proceso social y territorialmente cohesionador para Europa.

En la presentación de dicho programa se establecieron objetivos clave como la dotación de acceso a Internet a todas las escuelas europeas antes de la finalización y la formación del profesorado ante las nuevas tecnologías antes de terminar el 2002. Objetivos que no fueron alcanzados, al menos en nuestro país, en dichos plazos<sup>88</sup>.

Una de las áreas prioritarias del nuevo Plan de Acción eEurope 2005 (*An Information Society for all*), lanzado en el Consejo Europeo de Sevilla de

<sup>87</sup> [http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/)

<sup>88</sup> En el informe Education at Glance de la OCDE (2003), España es uno de los países con peor ratio de estudiantes por ordenador en la Educación Secundaria, con una media de 16, frente a los 9 de media de los países de la OCDE, y distante de los 6 de Francia o los 3 de Suecia o Dinamarca.

junio de 2002 como continuación de *eEurope 2002*, atiende a la promoción del uso educativo de las TIC y específicamente de Internet, entre los países miembros.

**eLearning<sup>89</sup>**: es otra iniciativa de la Comisión Europea para concebir la educación del futuro y lograr la implantación y el uso de las TIC en todas las escuelas de Europa.

La iniciativa eLearning forma parte de la estrategia global eEurope de la Comunidad Europea, pero otorga el papel principal a las comunidades educativas y culturales. Tiene como principal objetivo crear un marco para la adaptación de los sistemas de educación a las nuevas tecnologías y necesidades sociales.

Sus cuatro principales líneas de actuación eran, la primera pretender mejorar las infraestructuras y equipamientos, de forma que todas las aulas tuvieran acceso a Internet antes de finalizar el año 2002 y que existiera una relación de 5 a 15 alumnos por ordenador en el 2004. La segunda se centraba en conseguir que los profesores se interesen por el uso educativo de las tecnologías digitales, crear plataformas de aprendizaje en línea y adaptar los programas escolares a esas nuevas tecnologías. La tercera línea de actuación se materializaba en el desarrollo de servicios y contenidos de calidad y la cuarta consistía en crear una Red que interconectará a las escuelas de Europa.

Esta Red interconectada de centros escolares es **eTwinning<sup>90</sup>** y es la acción principal del Programa eLearning de la Comisión Europea. Esta nueva iniciativa pretende potenciar las asociaciones escolares europeas duraderas en las que estén involucrados un gran número de profesores,

---

<sup>89</sup> El **e-learning** es un término que procede del inglés, y se puede definir como el uso de las ventajas del aprendizaje a través de Internet (Educación Virtual). En otras palabras, es la adaptación del ritmo de aprendizaje al alumno y la disponibilidad de las herramientas de aprendizaje independientemente de límites horarios o geográficos. <http://www.elearningeuropa.info/>

<sup>90</sup> <http://etwinning.cnice.mec.es/>



directores de centros escolares y personal de apoyo a múltiples niveles y en múltiples disciplinas.

En este sentido los datos recopilados por Marqués (2005) nos indica **la situación de España en Europa:**

- El número de alumnos por ordenador en España es aún muy elevada, aunque estamos ligeramente por encima de la media de la UE.
- Estamos por debajo de la media europea en el número de ordenadores que se dedican en cada centro a usos educativos.
- Estamos en la cola de la UE en el uso de los ordenadores y de Internet con los alumnos.
- La conexión de alta velocidad (ADSL) es cara y está poco extendida entre las empresas y particulares.
- El comercio electrónico está en estado embrionario.
- El uso de Internet en las escuelas es aún muy reducido, hay pocos ordenadores conectados a Internet.
- Es uno de los países que forma menos a los trabajadores en informática.
- No obstante, en España la administración sí va ofreciendo servicios a través de Internet, facilitando la realización de gestiones vía web.

A continuación veremos la introducción de las TICs en nuestro país, llevando a cabo un recorrido sobre los diferentes proyectos e iniciativas que han puesto en práctica distintas administraciones. Se hace especial hincapié en lo que ha ocurrido y ocurre en la Comunidad Autónoma de Galicia, donde, en el marco de la política de informatización iniciada por la Xunta de Galicia, nos encontramos actualmente con un ambicioso proyecto denominado SIEGA (Sistema de Información da Educación Galega). También haremos referencia a los distintos programas que se están desarrollando en demás comunidades.

### 3.2.3. España.

Gracias al impulso de los gobiernos estatales y autonómicos, cada año más centros educativos incorporan las TIC al aula. En España, el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y los correspondientes organismos con competencia educativa de las distintas Comunidades Autónomas que conforman nuestro país, están realizando un fuerte impulso económico y de infraestructuras para equipar cada vez a más centros de equipos informáticos con su correspondiente acceso a Internet. Con este impulso institucional la educación se suma a este desarrollo tecnológico que exige la *Sociedad de la Información y Comunicación* en la que estamos inmersos. De esta manera, el profesorado que hasta ahora contaba con la pizarra y los libros como herramientas exclusivas para el aprendizaje del alumno ha dado paso a aulas en las que se ha incorporado el ordenador con acceso a Internet, la pizarra digital, los recursos multimedia... como herramientas más de información y conocimiento y de ayuda al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pasamos, a continuación, siguiendo a Vidal Puga (2002) a concretar de forma temporal los planes de introducción de las denominadas TIC de la siguiente manera:

- 1980-85: este período está caracterizado por las experiencias aisladas y los proyectos pilotos en el ámbito de la informática.
- 1985-88: las diferentes administraciones educativas ponen en marcha y desarrollan planes, programas y proyectos institucionales de introducción de la informática en los diferentes niveles de enseñanza no universitaria.
- 1988-92: se tiende a integrar los planes de informática educativa y los que tienen como objetivo el ámbito audiovisual en planes de NTIC.
- 1992-....: se empieza a defender una política de integración de los medios en general y las nuevas tecnologías en particular, centrada en



una intervención educativa donde primará lo pedagógico sobre lo tecnológico.

De este modo, después de una década de experiencias que comienzan con una serie de iniciativas de introducción de la informática en la educación y que continuó con la puesta en marcha de proyectos institucionales de introducción de las NTIC, al entrar los noventa se inició un período de reflexión y reconducción de algunas actuaciones de la administración. Y con la llegada del nuevo milenio se desarrollan los diferentes planes en las distintas comunidades para la introducción de las NTIC en los centros educativos no universitarios.

Destacamos los siguientes proyectos en esta evolución cronológica en la introducción de las TIC en nuestro país:

El **Proyecto Atenea** tenía como objetivos reflexionar sobre el currículum de las diferentes áreas desde la perspectiva de las TIC para integrar éstas en el aula, desarrollar materiales didácticos para experimentar las posibilidades de las TIC, hacer servir éstas como recursos para mejorar la calidad de la enseñanza, potenciar el uso de los ordenadores para el aprendizaje individual y en grupo y explorar la utilidad de las NT para la educación de los aprendizajes individual y en grupo y explorar la utilidad de las NT para la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales. Después de una fase de experimentación (1985-1990) se pasó a una fase de extensión y continuidad del plan (líneas de acción preferentes: desarrollo de programas y materiales, creación de la figura del responsable de medios informáticos, formación de los responsables y reducción de horario lectivo, formación de equipos pedagógicos, aportaciones económicas a los centros, dotación progresiva de equipamientos informáticos y audiovisual y análisis de los resultados del proceso de evaluación y desarrollo de acción para llevar a cabo el proceso de evaluación y desarrollo de acción para llevar a cabo el proceso de institucionalización). En la fase experimental se llevó a cabo una evaluación del proyecto por parte de

expertos de la OCDE. Posteriormente la evaluación se ha realizado por parte las Comunidades implicadas (Govern Balear, 1999).

El **Proyecto Mercurio** planeado en 1983 por la Comisión de Medios audiovisuales y puesto en marcha en 1985 en el territorio por el MEC. Sus objetivos se centran en la integración del vídeo en las diferentes áreas del curriculum, la producción de documentos en vídeo, la formación del profesorado en este medio y la dotación de materiales a los centros.

El Ministerio de Educación y Ciencia puso en marcha en noviembre de 1989 el *“Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación”*<sup>91</sup> (PNTIC) de cara a potenciar la introducción de las nuevas tecnologías en los centros educativos públicos, a partir de programas como el proyecto “Atenea” (de medios informáticos) y el proyecto “Mercurio” (de medios audiovisuales). Estos dos programas se pusieron en marcha de forma experimental el curso escolar 1985-86 y fueron integrados en le PNTIC.

De forma paralela distintas comunidades autónomas con competencias plenas en materia educativa también crearon sus propios planes dirigidos a impulsar el uso de los ordenadores en el marco escolar. Los proyectos "Abrente" y "Estrela" en Galicia, el Plan "Zahara" en Andalucía, el "Plan Vasco de Informática Educativa", el "Programa Informática a l'Ensenyament" de Valencia, el proyecto "Ábaco" en Canarias o el "Plan de Informática Educativa" de Cataluña fueron algunas de las experiencias institucionales desarrolladas.

En aquel momento la traducción pedagógica de los ordenadores se materializaba, básicamente, en la denominada E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador). Ciertamente estos programas, a pesar de sus limitados efectos sobre el conjunto del sistema escolar, fueron el germen de la situación actual de la informática educativa en España ya que en los mismos

---

<sup>91</sup> <http://www.pntic.mec.es/>



se formó a gran parte de los recursos humanos que tanto en el ámbito escolar, universitario como de la empresa privada trabajan con las aplicaciones de las TICs (Area, 2006).

Otro proyecto nacional fue el **Proyecto Ágora** promovido por el MEC que tenía como objeto crear un espacio abierto a todas aquellas organizaciones de carácter educativo que desearan tener una presencia en la Red PNTIC-INTERNET.

Actualmente el MEC mantiene los siguientes proyectos en relación a la utilización de las TIC en la enseñanza:

**Aula Mentor**<sup>92</sup>: es un sistema de formación abierta, libre y a distancia a través Internet, promovido por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa del Ministerio de Educación y Cultura y Deporte en colaboración con un amplio número de instituciones (Ministerios, Comunidades Autónomas, Centros Educativos, Ayuntamientos y ONG) que garantiza una gran flexibilidad en el aprendizaje y una atención directa y cercana al estudiante. Es la modalidad de educación a distancia de las personas adultas.

**Aldea Digital**<sup>93</sup>: surgió como iniciativa institucional para la integración de las nuevas tecnologías en la escuela rural y se inició durante el curso 97/98 en la provincia de Teruel. Está coordinado por el actual CNICE.

Se desarrolló en tres fases (97/98, 98/99 y 2000/2001). El Programa de Aldea Digital supone el reconocimiento del derecho de la escuela rural a una educación de calidad y con la metodología más avanzada, sin renunciar a un modo y a una calidad de vida que son propios de ese entorno.

---

<sup>92</sup> <http://www.mentor.mec.es/>

<sup>93</sup> [http://w3.cnice.mec.es/Aldea\\_Digital/aldea.html/](http://w3.cnice.mec.es/Aldea_Digital/aldea.html/)



**Aulas Hospitalarias**<sup>94</sup>: supone la utilización de las tecnologías de la información dirigido a niños hospitalizados para convertir la situación de desventaja académica (inmovilidad y disposición máxima de tiempo) en oportunidad para desarrollar destrezas para el uso de medios tecnológicos y apoyar la más fácil recuperación del desfase académico que se pueda sufrir. Para ello se dotó a las aulas hospitalarias participantes y a los centros colaboradores de equipos informáticos, infraestructuras de telecomunicaciones y equipos de videoconferencias.

**EducaRed**: es otro proyecto nacional, promovido por el Foro de la Escuela Virtual, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, las Consejerías de las Comunidades Autónomas, Sindicatos, Asociaciones de Empresarios y de Padres de Alumnos y Telefónica, que es quien lo financia. Se trata de un programa creado para facilitar el uso educativo de Internet en la escuela y para promover el impulso de innovación pedagógica que la Red facilita. Sus objetivos son:

- Facilitar la disponibilidad de infraestructuras y servicios en Red en los centros educativos.
- Explorar, experimentar y poner en práctica de forma generalizada las metodologías que incorporan nuevos usos de la Red en educación, suponen innovaciones pedagógicas y nuevas formas de actuación en la Sociedad del Conocimiento.
- Desarrollar un ámbito de reflexión y pensamiento en que se evalúe y contrasten las distintas experiencias educativas.

Así mismo coordinará la creación de catálogos sobre contenidos educativos y la promoción y apoyo de iniciativas que mejoren los contenidos educativos para la Red.

El programa ofrece a los centros inscritos condiciones económicas muy favorables en el acceso y uso de Internet, organización de cursos para

<sup>94</sup> <http://web-p.cnice.mecd.es/proyectos/aulashosp/index.html/>



educadores sobre el uso técnico y pedagógico de Internet y participación en el Foro de la Escuela Virtual, mantenido por la Fundación Encuentro.

Como consecuencia de la iniciativa europea *eEurope*, que a través de sus planes de acción *eEurope2002* y *eEurope2005* persigue una SI para todos, nace, ante el poco éxito del Plan *Info XXI*, el programa de actuaciones “España.es”, con el objetivo de desarrollar la SI en España.

Entre las áreas de actuación que se concretan en el Programa, una se refiere a la educación (*educación.es*).

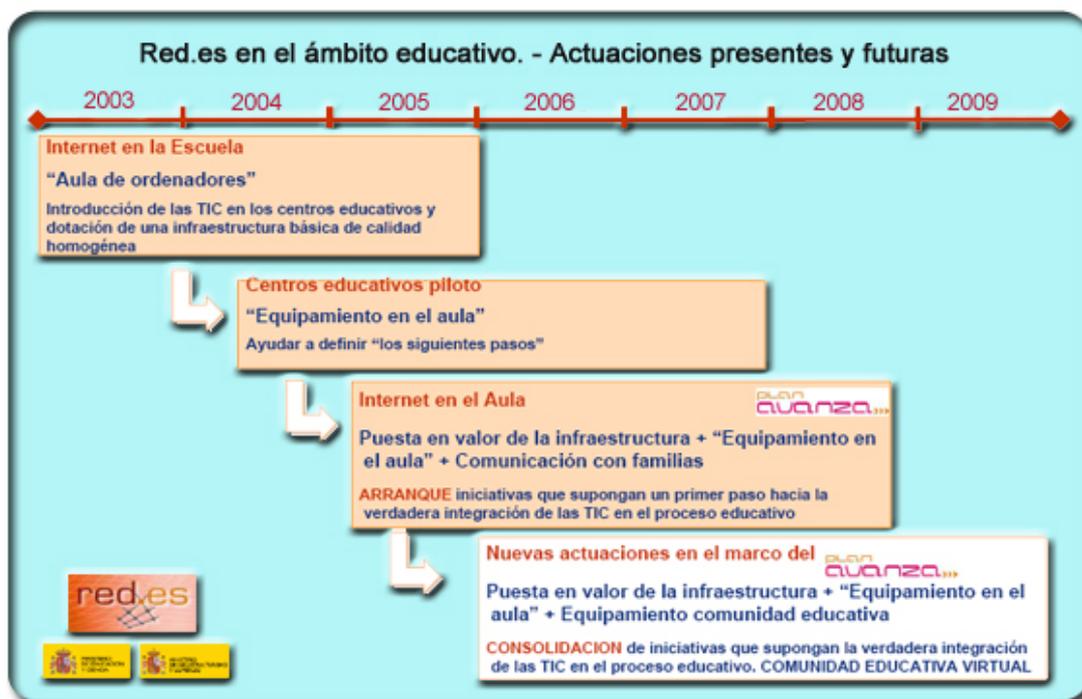
**educación.es:** inversión en tecnologías de la información en colegios e institutos públicos españoles. ***Su propósito es integrar Internet en el proceso educativo y sustituir las pizarras por proyectores digitales.*** Tendrá una vigencia de tres años (2004-2007) y se desarrollará en tres líneas principales:

1. **Dotación de infraestructuras básicas en los centros:** la instalación de acceso inalámbrico a la red y un videoprojector en las 53.000 aulas de enseñanza secundaria y formación profesional.
2. **Formación y medios para los docentes:** dotación de un ordenador portátil para cada uno de los 140.000 docentes de los mismos niveles educativos, al tiempo que se proporcionarán herramientas y contenidos para su formación.
3. **Contenidos educativos:** también se desarrollará el portal **educación.es** con contenidos para profesores, alumnos y padres, que se desarrollará a través del MECD en colaboración con el sector privado y las comunidades.

En definitiva se pretende mejorar el sistema educativo integrando las TIC como instrumento habitual dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en consonancia con el objetivo prioritario de lograr que las nuevas generaciones que se van formando dispongan de las cualificaciones técnicas que demanda la nueva SI cuando abandonen el sistema educativo.

La entidad pública empresarial Red.es creada para promocionar la SI en España, es la entidad que se ocupa, entre otras funciones, de desarrollar algunos proyectos concretos de educación. En la siguiente figura I.3-2, reflejamos las actuaciones.

Figura I. 3-2. Red.es: Actuaciones presentes y futuras.



Fuente adaptada: Red Digital<sup>95</sup> (CNICE)

### 3.2.3.1. Iniciativas de la Administración Central.

Una de ellas es el proyecto educativo “Internet en la Escuela” (2003, dentro del **Plan España.es**).

El programa “Internet en la Escuela” se dirige a los centros educativos de primaria y secundaria sostenidos con fondos públicos y se plantea como objetivo central el alcanzar un ratio de 12 alumnos por ordenador conectados Internet.

<sup>95</sup> <http://reddigital.cnice.mec.es/>

El convenio marco de "Internet en la Escuela" se celebró en abril de 2002 entre los entonces Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Educación, Cultura y Deportes y Red.es<sup>96</sup>. Con posterioridad, las diferentes Comunidades Autónomas se fueron adhiriendo al programa mediante la suscripción de los correspondientes convenios. El programa contempla una ejecución en tres años, con inicio en 2003 y conclusión al final de 2005.

"Internet en la Escuela" es un proyecto que se ofrece a las Comunidades Autónomas para que, en un esfuerzo conjunto y cofinanciado, se fomente el acceso a la SI en y desde el entorno educativo.

Asume los objetivos para educación del Plan de Acción eEurope, que se concretan en alcanzar determinados ratios de penetración de ordenadores con conectividad de banda ancha a Internet.

**"Plan de centros piloto"** (2004). A través de RED.ES Se está dotando de alta concentración TIC a unos 75 centros repartidos entre en el territorio de nuestro país y se hace un seguimiento de su utilización educativa.

**"Plan Internet en el Aula"**<sup>97</sup> (20/4/2005-2008, en el marco general del **plan España.es**). Actualmente se pretende que en 2008 haya un ordenador con conexión en banda ancha por cada 2 alumnos en los centros públicos. Para Primaria se espera tener 6 alumnos por cada un ordenador. La gestión la realizará RED.ES de acuerdo con las Autonomías.

Las principales actuaciones de Internet en el Aula se enmarcan en cinco bloques: infraestructura y soporte tecnológico, formación y dinamización, contenidos, aplicaciones y seguimiento.

---

<sup>96</sup> La Entidad Pública Empresarial Red.es, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, tiene legalmente encomendadas una serie de funciones con objeto de contribuir al desarrollo de las telecomunicaciones y la sociedad de la información. <http://www.red.es/>

<sup>97</sup> <http://www.internetenelaula.es/>

Se actúa en los centros sostenidos con fondos públicos de enseñanza no universitaria. Asimismo, por su efecto modelizante y demostrativo, se llevan a cabo actuaciones especiales en centros de formación de profesores.

En el marco de este programa, los principales objetivos que se persiguen son los siguientes:

- **Garantizar el uso efectivo del equipamiento informático** existente en los centros educativos y reforzarlo con nuevas dotaciones dirigidas específicamente hacia las aulas.
- **Eliminar las barreras que dificultan el uso de las TIC** en el entorno educativo, aumentando la confianza en la tecnología y en los servicios asociados (soporte y asesoramiento), impartiendo formación a los docentes para garantizar un uso adecuado a sus necesidades y ofreciendo servicios y contenidos de utilidad.
- **Potenciar la comunicación de las familias con los centros educativos** haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Realizar actuaciones específicas dirigidas al uso de las TIC por parte de alumnos con necesidades educativas especiales.

Recientemente se ha aprobado el “**Plan Avanza**”<sup>98</sup>, (2006-2010 para el desarrollo de la SI) que se integra en el Programa Ingenio 2010<sup>99</sup>.

Se estructura en 5 grandes áreas de actuación: Hogares conectados<sup>100</sup> e Inclusión de Ciudadanos, Competitividad e Innovación, Educación en la Era Digital<sup>101</sup>, Servicios Públicos Digitales y Contexto Digital.

---

<sup>98</sup> <http://www.planavanza.es/>

<sup>99</sup> <http://www.cdti.es/webCDTI/esp/informacion/010000011.html>

<sup>100</sup> Para el despliegue de la iniciativa **Hogares conectados** se ha contado con la colaboración de entidades de crédito que cuenten con redes consolidadas en todo el territorio nacional, para aprovechar su conocimiento y la eficacia de su gestión. [http://reddigital.cnice.mec.es/6/Panoramica/docs/hogares\\_conectados.pdf](http://reddigital.cnice.mec.es/6/Panoramica/docs/hogares_conectados.pdf)

<sup>101</sup> <http://www.planavanza.es/educacion.html>



Antes del actual plan “España.es” hubo otras iniciativas en nuestro país que hemos comentado anteriormente como fue el **Plan Info XXI** del Gobierno para el periodo 2001-2003. El objetivo era llevar las tecnologías de la información a todos los ciudadanos y, especialmente a la Sanidad, la Educación y la Administración. El plan se articuló en torno a tres ejes: el impulso del sector de telecomunicaciones y las tecnologías de la información, el desarrollo de la administración electrónica y la incorporación de todos los sectores económicos y ciudadanos a la sociedad de la información.

### **3.2.3.2. La actuación en las distintas Comunidades Autónomas.**

Las distintas administraciones educativas de las Comunidades Autónomas han elaborado sus propios planes de actuación en paralelo a las acciones emprendidas por Red.es.

La introducción de las TIC en la educación es una de las labores que se han llevado a cabo con mayor eficacia por parte de las Comunidades Autónomas del territorio. Las administraciones educativas han desarrollado portales informativos y han elaborado proyectos que gozan de un buen funcionamiento. Suelen consistir en varios tipos de acciones: dotación de las *infraestructuras* necesarias, *formación* en TIC para profesores, alumnos y personal administrativo y prestación de *servicios* a los implicados en el sector educativo a través de portales educativos. En la figura I.3-3 aparece reflejada las principales iniciativas en el ámbito educativo desarrolladas en las diferentes CC.AA.

Figura I. 3-3. Principales iniciativas en el ámbito educativo.

Fuente adaptada: eEspaña<sup>102</sup> 2005

La dotación de infraestructuras es el punto de partida para la utilización de las nuevas tecnologías en las escuelas. Aunque Internet es lo más novedoso, anteriormente utilizaron materiales educativos multimedia, por lo que la mayoría de los centros educativos contaban con equipamiento informático previamente a que todas las Comunidades Autónomas recibieran las transferencias educativas.

Dentro de este punto, para poder utilizar óptimamente Internet como recurso educativo, son necesarios varios factores, que analizaremos en cada Comunidad Autónoma:

- Que llegue a todos los centros la Red.

<sup>102</sup> <http://www.fundacionauna.com/index.asp>

- Que los centros dispongan de materiales informáticos suficientes para ser utilizados en las aulas, es decir una relación adecuada de PC actualizados por alumno, impresoras, escáner, etc.
- Una Red interna que permita la utilización de Internet en cada puesto, bien a través de un proxy o con un "router".

Para ilustrar los diferentes planes de integración de las TIC en las Comunidades Autónomas hemos contado con numerosos estudios que se vienen desarrollando sobre el apoyo y desarrollo de programas y proyectos institucionales orientados a la integración de las TIC en los centros, lo que comporta dotación de infraestructuras y formación del profesorado (III Congreso Internacional de EducaRed<sup>103</sup> se celebrará en Madrid en Noviembre de 2005).

#### a) Andalucía.

La Junta de Andalucía cuenta desde 1996 con la **Red Averroes**<sup>104</sup> (Red telemática educativa de Andalucía), que desde el primer momento se plantea hacer llegar la Red a todos los centros educativos.

Los objetivos principales del proyecto pueden resumirse en los siguientes:

- Educar a los estudiantes andaluces para la sociedad en la que vivirán inmersos, capacitarles para buscar y recibir críticamente información a través de las redes, para utilizar las TIC como una herramienta más del proceso de aprendizaje y utilizar las redes como vehículo de comunicación, entendimiento y cooperación, más allá de cualquier tipo de diferencias y fronteras.
- Usar la Red Telemática para la convocatoria de actividades de formación, la inscripción en las mismas y, cuando las características

---

<sup>103</sup> <http://www.educared.net/congresoiii/>

<sup>104</sup> <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>



de la actividad lo permitan, para la formación a distancia del profesorado.

- Integrar a los centros docentes en la Administración Educativa facilitándole al profesorado y alumnado la tramitación de todo tipo de expedientes desde los propios centros y facilitar y agilizar la comunicación e información en ambos sentidos.
- Contribuir a la superación de barreras, diferencias y desigualdades, permitiendo la Comunicación y el acceso a la Información de todos los ciudadanos en igualdad de condiciones.
- Reforzar la dimensión europea de la Educación, contribuyendo a un mejor conocimiento y al establecimiento de relaciones entre las comunidades educativas de diferentes regiones de Europa con intereses comunes.

La Red permite enlazar usando el protocolo TCP/IP y los servicios de Internet, los centros docentes andaluces de Educación Infantil, Primaria, Secundaria, los centros de Enseñanzas de Régimen Especial, Centros de Adultos, Equipos de Orientación Educativa y los 32 Centros del Profesorado (CEP) repartidos por toda Andalucía. Los Centros del Profesorado recibirán una atención preferente en cuanto a dotación y servicios, ya que todo el sistema y estructura de Formación del Profesorado se articula en torno a ellos.

En el curso 2003-04 se puso en marcha **And@red** que es la concreción en el ámbito educativo del Decreto<sup>105</sup> de medidas de impulso a la sociedad del conocimiento en Andalucía. La Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, a través del Plan And@red, facilita el acceso de las TIC a toda la comunidad educativa andaluza a través de diversas medidas como son: el equipamiento y la conexión de los centros docentes públicos, la dotación de materiales educativos en soporte informático basados

---

<sup>105</sup> Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas del pulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía.



preferentemente en software libre<sup>106</sup>, la formación para el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la práctica docente y la creación de centros docentes digitales que ofrecen servicios integrales de atención a padres y madres y al resto de la comunidad educativa a través de Internet.

### b) Aragón.

La Diputación General de Aragón cuenta con la **Red Educativa Aragonesa Ramón y Cajal**<sup>107</sup> para cubrir los objetivos mínimos que pretenden hacer de Internet una herramienta habitual en los centros educativos.

Tiene entre sus principales objetivos el impulso y la extensión de las TIC en el ámbito de su competencia, entendiendo que la escuela es el mejor vehículo para que toda la sociedad aragonesa acceda a la Sociedad de la Información y del Conocimiento, de modo que se garantice el acceso universal a las TIC.

La fase de implantación de la Red ha finalizado en el curso 2002-03. En el año 2005 la ratio de alumnos por ordenador en la Ed. Primaria era de 8-9 y en la Ed. Secundaria de 6-7. Con respecto a las redes en los centros existen en Ed. Primaria 230 redes inalámbricas y, en la Ed. Secundaria, cableado estructurado y red inalámbrica en todos los centros con conectividad a banda ancha en el 97% de centros.

### c) Asturias.

La Consejería de Educación y Cultura del Gobierno del Principado de Asturias tiene el objetivo de dotar de equipamiento básico y mejorar el

---

<sup>106</sup> Implantación del software libre Guadalinex que es un sistema operativo incluido en todos los equipamientos distribuidos en los centros de Andalucía <http://www.guadalinex.org/>

<sup>107</sup> <http://ryc.educaragon.org/>



existente en todos los centros, a través del **programa Aldea Digital**, en los centros rurales y del **programa Asturias en la Red**, en el ámbito urbano.

A través de Aldea Digital están conectadas 279 localidades rurales muy pequeñas y se está extendiendo el programa al resto de localidades de menos de 5.000 habitantes y posteriormente de menos de 20.000 habitantes; en total 150 centros.

Todos los centros educativos públicos (unos 600) se pueden conectar a Internet a través del servidor de la Consejería y en el dominio **Educastur**<sup>108</sup> que permite acceder a cuentas de acceso a Internet y de correo electrónico.

El programa también ha valorado otras iniciativas como la implantación de la figura del Coordinador de TIC en los centros públicos y la inclusión de las TIC en el Plan Regional de Formación del Profesorado con el impulso de la formación *on-line*.

#### **d) Baleares.**

La Conselleria de Educació i Cultura del Govern de les Illes Balears<sup>109</sup> ha realizado una serie de acciones concretas en cuanto a la dotación de medios a los centros educativos para facilitar su acceso a la Red.

Todos los centros públicos tienen conexión gratuita a Internet y cuentas de correo electrónico gratuito, además esta conexión se hace extensiva a todo el personal docente que lo solicite.

Además cada centro posee una dotación informática mínima que le permite acceder a los recursos de Internet. Consiste en un ordenador y una impresora láser. A través del programa de informática educativa Xarxipèlag de la Consellería de Educación se ha dotado a un grupo de 26 centros de un

---

<sup>108</sup> <http://www.educastur.princast.es/>

<sup>109</sup> <http://www.caib.es/>



aula de informática de 11 a 15 ordenadores, una impresora, el cableado necesario para poner en marcha una Red local y acceso a Internet a través de un "router".

#### e) Canarias.

Su objetivo general es el de Integrar las TICs en las escuelas para mejorar la calidad de la enseñanza y de los aprendizajes. Sus objetivos específicos son:

- Usar las TIC como elementos de comunicación, de acceso a la información y publicación experiencias.
- Integrar las TIC de manera natural en las aulas.
- Impulsar la innovación e investigación educativa.
- Generación y adaptación de contenidos.
- Modernizar la gestión académica, administrativa y económica de los centros.

La Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias disponen del **Proyecto Medusa**<sup>110</sup>, un plan global para la integración de las TIC en los centros públicos canarios. Dentro de este Proyecto se aspira a mejorar las infraestructuras actuales, tanto equipamiento informático como el tipo de conexión a Internet, de tal manera que los centros puedan disponer de una conexión a Internet de calidad.

#### f) Cantabria.

El desarrollo de las nuevas tecnologías en general y de las comunicaciones en particular, están modificando los hábitos culturales y sociales en los albores del siglo XXI. En esas condiciones, la Consejería de Educación y Juventud del Gobierno de Cantabria<sup>111</sup> ha efectuado una serie

---

<sup>110</sup> <http://www.educa.rcanaria.es/>

<sup>111</sup> <http://www.cejycantabria.com/>



de acciones y proyectos de cara a la dotación de los medios necesarios que necesitan los centros para incorporarse a la SI.

El **Plan Educantabria**<sup>112</sup> para el desarrollo de un espacio tecnológico educativo en Cantabria es un plan estratégico para la Integración de las TIC en los entornos escolares, realizado por la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria, con el que pretende apoyar la incorporación progresiva de nuestra comunidad a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

La Consejería de Educación, dentro del Modelo Educativo para Cantabria, considera esta acción prioritaria y constituye un reto muy importante para la consecución de las mayores cotas de calidad educativa.

El Plan engloba todas las iniciativas que en este sentido se han puesto en marcha últimamente y aporta nuevos enfoques, mayor organización y más vías para la integración curricular de las TIC con la clara idea de crear un espacio tecnológico educativo que garantice a la comunidad educativa un acceso equitativo y sin exclusiones a la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Las inversiones en equipamiento e infraestructuras tecnológicas se planificaron de forma que atiendan las necesidades de cada centro según su tipología. El Plan Educantabria determina tres clases de centros atendiendo a la implicación de los mismos respecto a la integración de las TIC: básicos, avanzados y expertos.

### **g) Castilla - La Mancha.**

La Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha<sup>113</sup> ofrece a la Comunidad Educativa el **Proyecto Hermes**<sup>114</sup> que

---

<sup>112</sup> <http://www.educantabria.es/>

<sup>113</sup> <http://www.jccm.es/educacion/>

<sup>114</sup> <http://www.jccm.es/educacion/hermes/hermes.htm>



pretende conseguir la conexión telemática de todos los centros educativos públicos que imparten enseñanzas no universitarias, adquirir e instalar equipos informáticos y su posterior mantenimiento.

Objetivos:

- Generalizar la dotación de medios informáticos y servicios de comunicación a todos los centros públicos y procurar los medios para mantener un aceptable nivel de actualización de equipos.
- Integrar el uso de las TIC como un recurso educativo cotidiano en la práctica docente diaria
- Dotar a nuestros alumnos del conocimiento práctico y teórico necesario para ser usuarios críticos de las tecnologías y capaces de encontrar, analizar, sintetizar y producir información con ellas.
- Potenciar modelos de aprendizaje por construcción del universo cognitivo. Donde el profesor ayuda, definiendo qué hay que aprender y con qué técnicas buscamos y organizamos la información. El alumno, poniendo en práctica las técnicas.

Dentro del proyecto todos los centros dispondrán de un ordenador de última generación, impresora láser y el software mínimo para el trabajo habitual.

La Consejería cuenta también con el **Programa Althia**<sup>115</sup> que se dirige hacia la integración de las TIC en la práctica educativa. También se está instalando software libre en los centros educativos de distribución propia llamado **Molinux**<sup>116</sup>.

---

<sup>115</sup> <http://www.jccm.es/educacion/althia/althia.htm>

<sup>116</sup> <http://www.molinux.info>



## h) Castilla - León.

La Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León<sup>117</sup>, reconociendo la enorme dispersión de su territorio y profusión de pequeños núcleos rurales, es consciente del esfuerzo que hay que hacer en conectividad y dotación de material informático a todos los centros.

A través del **Programa Aldea Digital** se está acometiendo para los centros públicos la dotación informática necesaria para un acceso de calidad a Internet, favoreciendo que el aprendizaje sea lo más práctico posible.

La Red Regional de Centros Públicos de Acceso a Internet está formada por **Cibercentros** instalados por la Junta de Castilla y León en base al **Plan Director de Infraestructuras y Servicios 2004-2006** y por otros centros implantados a raíz del programa **España.es** en el que han intervenido los Ayuntamientos, las Diputaciones Provinciales y la Administración del Estado, en coordinación con la Junta de Castilla y León.

El **Programa Iníci@te** nace de la colaboración entre la Dirección General de Telecomunicaciones de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, diversas entidades locales y Cedetel (Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Castilla y León) con objeto de posibilitar una estrategia sostenible de difusión de la Sociedad Digital y del Conocimiento en la Comunidad Autónoma. Este proyecto se recoge en la Estrategia Regional para la Sociedad de la Información de Castilla y León 2003-2006.

El **Programa Iníci@te** es la imagen de marca que empleará la Junta de Castilla y León para la producción, aplicación y divulgación de contenidos para la Sociedad Digital y del Conocimiento. Además de incluir actividades formativas para la **Red de Cibercentros**, este programa irá definiendo nuevos y distintos contenidos para la difusión de la **Sociedad Digital y del Conocimiento** bajo esta marca. En la actualidad ya se están llevando a

---

<sup>117</sup> <http://www.educa.jcyl.es/>



cabo diversas actividades tales como: cursos de formación en Nuevas Tecnologías, ofimática, empleo, calidad de vida, gestión empresarial, red ciudadana de Castilla y León,...

### i) Cataluña.

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya<sup>118</sup> pone a disposición de la Comunidad Educativa la **Red XTEC<sup>119</sup> (Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya)**. Es el conjunto de infraestructuras y servicios de telecomunicación basados en Internet destinados a cualquier actividad académica.

Las líneas estratégicas que el Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña ha puesto en marcha son las siguientes:

- Infraestructura en los centros docentes.
- Soporte técnico.
- Contenidos educativos.
- Formación del profesorado.
- Promoción del uso de las TIC en el ámbito particular del profesorado.

La mayoría de los centros educativos de Cataluña tiene acceso a Internet a través de banda ancha. Cuentan además con aulas informáticas conectadas en Red, con acceso a Internet en cada puesto y con los elementos adicionales necesarios (impresora, escáner, etc). El portal de XTEC ofrece un conjunto de servicios interactivos y personalizados accesibles tanto desde casa como desde la escuela.

---

<sup>118</sup> <http://www.gencat.net/educacio/>

<sup>119</sup> <http://www.xtec.es/>



## j) Extremadura.

La Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura<sup>120</sup> pretende incorporar a los centros educativos de la Región a la Sociedad de la Información ofreciendo la **Red Tecnológica Educativa**. Los centros educativos de Extremadura cuentan actualmente con una Red Tecnológica Educativa extensa y de calidad en la que destaca la existencia de una potente Intranet, que comenzó su despliegue en el año 2001 y que está ya plenamente operativa.

La **Red Tecnológica Educativa** y el sistema operativo **gnuLinEx** (software libre) que la hace funcionar han servido y sirven hoy como modelo del actual esquema del proyecto de ámbito nacional "Internet en el Aula" y de otros muchos proyectos educativos regionales e internacionales. Para poder comprender el punto de partida del **Proyecto ITER**<sup>121</sup>, es necesario conocer la situación en la que se encuentra Extremadura en materia de aplicación de las TIC en educación.

Hay una serie de servicios que optimizan la Red Tecnológica Educativa.

- Espacio web (100Mb) para cada centro educativo para alojar sus páginas.
- 15.000 cuentas de correo electrónico habilitadas para el profesorado.
- GnuLinEx, sistema operativo libre instalado en los ordenadores de los centros educativos, que incorpora paquetes de aplicaciones desarrollados específicamente para la educación: gnuLinExEdu Primaria, gnuLinExEdu Secundaria y gnuLinExEdu FP.
- Escritorio propio para cada docente y cada alumno/a al que pueden acceder desde cualquier ordenador identificándose mediante una contraseña.

---

<sup>120</sup> <http://www.edu.juntaex.es/>

<sup>121</sup> <http://www.educarex.es/iter/>



- Un técnico informático en cada IES para el mantenimiento del servidor del centro y para apoyo técnico al equipo docente y a la Administración.
- Un Coordinador de las TIC en cada IES para dar soporte al profesorado en su acceso a las TIC.
- Educar.ex, el portal educativo extremeño.

Y a todo esto hay que sumar el equipamiento informático de los centros:

- 66789 ordenadores.
- Un servidor en cada centro.
- Aulas dotadas con ordenador para cada 7 alumnos en Educación Secundaria y un ordenador por cada 6 alumnos en Educación Primaria.

#### k) Madrid.

Desde la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid<sup>122</sup> se ha considerado la necesidad de actualizar e incrementar el equipamiento en nuevas tecnologías de los centros educativos. En la actualidad se ha dotado a 301 centros con aulas informáticas, de los que 236 eran centros de Educación Infantil y Primaria. Hay por tanto una gran preocupación por la integración curricular de las nuevas tecnologías desde las etapas más tempranas en el ciclo educativo.

Estas aulas informáticas consisten en 13 equipos conectados en red local con conexión a Internet, e impresora.

A través del **proyecto EducaMadrid** (red propia integrada por los centros docentes públicos) se ha dotado de líneas ADSL al conjunto de los centros y servicios educativos de la Comunidad de Madrid.

---

<sup>122</sup> <http://www.educa.madrid.org/>



Desde hace unos años, diversas administraciones locales y regionales en España han desarrollado distribuciones de sistemas operativos de código abierto dirigidos al mundo educativo. La Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid ha desarrollado su propia distribución, **MAX, MAdrid\_LinUX 2.0.**<sup>123</sup>, un sistema operativo con aplicaciones de código abierto.

### I) Murcia.

El **Programa Plumier**<sup>124</sup> está promovido por la Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia<sup>125</sup> para la incorporación de la sociedad del conocimiento y de la información en el sistema educativo. Pretende apoyar un nuevo modelo educativo de calidad en el que las TIC juegan un papel decisivo.

Plumier se concreta en dos grandes ámbitos, el tecnológico y el educativo y cada uno de ellos en una serie de planes específicos, estrechamente conectados entre sí, que permiten la introducción efectiva de las TIC en el sistema educativo regional.

Estos planes se concretan en las inversiones en equipamientos y aplicaciones, la intranet educativa regional, los proyectos pedagógicos sobre las TIC que han elaborado todos los centros para su adscripción al proyecto, la creación de la figura del Profesor Responsable de Medios Informáticos, la formación del profesorado, la adquisición de licencias de ofimática y software educativo para los centros y el profesorado, la elaboración de material educativo multimedia incentivado mediante concursos y premios y la creación de educarm.es, el portal educativo regional.

Los objetivos del programa han evolucionado y actualmente se proponen los siguientes:

---

<sup>123</sup> [http://www.educa.madrid.org/web/madrid\\_linux](http://www.educa.madrid.org/web/madrid_linux)

<sup>124</sup> <http://www.educarm.es/>

<sup>125</sup> <http://www.carm.es/educacion/>



- Dotar a los centros de equipamientos informáticos y conectividad.
- Formar al profesorado para su utilización.
- Dotar a los centros y al profesorado de aplicaciones y programas informáticos aplicados a la educación.
- Informatizar la gestión de los centros.
- Favorecer la comunicación e interacción mediante el uso de las TIC.
- Potenciar la dinamización de los centros docentes para el uso de las TIC.
- Evaluar el programa para estar en un ciclo de mejora continua.

Las finalidades, por lo tanto, que se persiguen con el programa son, por una parte, introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por otra, facilitar y agilizar la gestión económica y administrativa de los centros.

#### **m) Navarra.**

En el plano de las infraestructuras, el Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de la Comunidad Foral de Navarra<sup>126</sup> ha elaborado una serie de proyectos que pretenden cubrir las necesidades de los centros.

El **proyecto Trenza**<sup>127</sup> es una iniciativa del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra enmarcada en el plan estratégico diseñado para promover el uso de las Nuevas Tecnologías en el ámbito de la Educación.

Este proyecto, incluido en el plano de infraestructuras, pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Dotar a los centros educativos de cableado estructurado para facilitar la conectividad de los equipos informáticos dentro del propio centro.

---

<sup>126</sup> <http://www.pnte.cfnavarra.es/>

<sup>127</sup> <http://www.pnte.cfnavarra.es/pnte/trenza/index.php>



- Proporcionar unos conocimientos básicos sobre configuración y explotación de las redes de área local al profesorado implicado.

**Proyectos de Nuevas Tecnologías del PNTE<sup>128</sup>**, dando respuesta a estas necesidades, plantean el uso de las Nuevas Tecnologías en el entorno escolar como potenciador del aprendizaje activo para todos los niveles y capacidades y los Proyectos del "Programa de Nuevas Tecnologías y Educación" como uno de los vehículos para su consecución.

Objetivos:

- Apoyar la generalización del uso de las Nuevas Tecnologías como herramienta didáctica.
- Mantener una constante actualización técnica y didáctica en el conocimiento y aplicación de los nuevos medios.
- Propiciar la integración de las Nuevas Tecnologías en el Currículo.

#### **n) País Vasco.**

Dentro del marco de la "Iniciativa Euskadi 2000-Tres" del Gobierno Vasco, el "Plan Euskadi en la Sociedad de la Información" pretendía favorecer la difusión y el uso de las TIC en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Al amparo de esta iniciativa general, el Departamento de Educación, Universidades e Investigación<sup>129</sup> puso en marcha **PREMIA** (2000-2003), que garantizaba unos mínimos suficientes en todos los Centros de la Red Pública Vasca, dotándoles de la red local del centro, equipamiento informático y conexión de banda ancha a Internet y a una Intranet del Departamento.

---

<sup>128</sup> <http://www.pnte.cfnavarra.es/pnte/pnte.php>

<sup>129</sup> <http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2591/es/>



La Consejería de Educación, dentro del marco general de acción educativa, propone las siguientes cinco líneas de actuación continuando con el programa referido a las TIC:

- Completar y adecuar las infraestructuras de equipamiento y conectividad atendiendo a las necesidades reales de los centros en función de los niveles educativos, de tal forma que la conexión de los equipos pueda realizarse desde cualquier lugar del centro.
- Poner a disposición de la comunidad educativa estructuras telemáticas que den soporte a todas las necesidades de los centros educativos, del profesorado, del alumnado y de los padres y madres, para facilitar la intercomunicación, la generación del conocimiento, el asesoramiento on-line y la tele-formación.
- Facilitar la formación necesaria al profesorado que les capacite en las posibilidades didácticas de los recursos tecnológicos en los diferentes ámbitos de aprendizaje, de forma que pueda integrarlos en sus programaciones de aula, apoyando los proyectos de innovación orientados en este sentido.
- Apoyar la creación y difusión de contenidos digitales de calidad, sobre todo en euskera. Establecer los acuerdos necesarios, a fin de disponer de materiales y promover la elaboración o adecuación de material en soporte Web.
- Mantener una línea de investigación y experimentación permanente sobre la evolución de las TIC, su repercusión en la sociedad, los cambios culturales y los retos que debe asumir el Departamento de Educación.

#### **o) La Rioja.**

El Gobierno de La Rioja, una vez se hizo cargo de las competencias en materia de educación, asumió como uno de sus objetivos prioritarios la promoción del empleo de las TIC en el aula. En el marco del **programa Aldea Digital** se ha procedido a una abundante dotación, básicamente de

hardware a todas las escuelas incluidas en los CRAs de la Comunidad Autónoma. Igualmente en todas esas escuelas fueron instaladas alta velocidad para el acceso a Internet.

La Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de La Rioja<sup>130</sup> desde el año 2001, una vez asumidas las competencias en materia de educación, tiene establecidos entre uno de sus objetivos prioritarios el del desarrollo de la SI en el ámbito educativo.

Para llevar adelante este objetivo se establecieron las siguientes líneas prioritarias:

1. Potenciar el uso de las TIC tanto para profesores como para alumnos mediante la formación del profesorado y la potenciación de proyectos innovadores.
2. Renovar los equipos informáticos de las aulas de informática e incrementar el número de ordenadores.

En función de esto durante los cursos 2001/2002, 2002/2003 y 2003/2004 se desarrolló el **Proyecto ENTER** (Extensión de las Nuevas Tecnologías en la Educación Riojana), basado en el uso didáctico del aula de informática y en la alfabetización generalizada de profesores y alumnos. Para ello se dotó a los centros educativos con aulas de informática, se formó al profesorado y se efectuó un asesoramiento y formación del proyecto.

A comienzos del curso 2003/2004, otra iniciativa se sumó al Proyecto ENTER: el Programa PIZARRA DIGITAL cuyo eje principal es el uso metodológico de herramientas informáticas en el aula y ha supuesto un importante punto de inflexión en el desarrollo de las TIC en la educación riojana. La aceptación del programa PIZARRA DIGITAL por parte de los docentes riojanos ha sido espectacular, de tal modo que podemos hablar de un antes y un después en la metodología del profesorado.

---

<sup>130</sup> <http://www.educarioja.org/>



### p) Comunidad Valenciana.

La Generalitat Valenciana<sup>131</sup> a través de la Oficina Valenciana para la SI que comienza en 1998 pone en marcha el **Programa Infocole**, de cara a integrar en las escuelas y centros educativos no universitarios las TIC.

Los objetivos del proyecto son educar a los alumnos en el uso de las nuevas tecnologías de la información; promover el uso de la "ciber - ética" de tal manera que sean los propios alumnos los que discriminen la información que hay en Internet y se protejan de los abusos posibles; y acercar la escuela a la realidad cotidiana de los alumnos, ampliando el objetivo de adquisición de conocimientos a aprender a aprender, cómo adquirirlos y utilizarlos.

Las tres áreas en que se desarrolla el programa son:

- *Infraestructuras.*
- *Formación.*
- *Contenidos.*

En cuanto a la dotación informática todos los centros de ESO tienen al menos un aula de 16 ordenadores y un 70% de ellos tienen un segundo aula de 12 ordenadores, además de las aulas de informática que pertenecen a un ciclo formativo; todas ellas con impresora de inyección o láser. El 30% de los centros de Primaria tienen un aula con 8 ordenadores e impresora de inyección.

Prácticamente todos los centros de Secundaria tienen sus ordenadores conectados en red local y casi la mayoría de los centros de Primaria disponen de aula de informática.

También se están instalando el Software Libre de distribución propia: **Lliurex**<sup>132</sup>.

---

<sup>131</sup> <http://www.cult.gva.es/Educacion.htm>



Como observamos diferentes planes autonómicos persiguen en su inmensa mayoría unos objetivos comunes como son: mejorar la infraestructura, formar y reciclar al profesorado y el acceso a todos a las TICs sin discriminación alguna por razón del lugar de residencia, la situación social o cualquier otro tipo.

### 3.2.3.3. Actuaciones en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Las administraciones educativas, hacia mediados de los ochenta, habiendo acumulado una cierta experiencia, ponen en marcha iniciativas institucionales de introducción de la informática de la enseñanza. Destacamos en nuestra Comunidad los Proyectos *Abrente* y *Estrela*. Estos proyectos surgieron como fruto de distintas experiencias aisladas y proyectos pilotos realizados en los primeros años de la década de los 80. El Proyecto *Abrente*, que dependía de la *Dirección General de E.G.B.* y el Proyecto *Estrela*, dependiente de la *Dirección General de Enseñanzas Medias* y coordinados desde el *Servicio de Información de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria*. Esta *Consellería* preparó la unificación de las líneas de trabajo en un futuro Programa de Nuevas Tecnologías único que agrupara los recursos humanos y materiales de los anteriores proyectos y defina objetivos, dotaciones y planes de formación de acuerdo con las necesidades que se fueran planteando en el Sistema Educativo (Búa y otros, 1996).

Por una parte, el Proyecto *Abrente* utilizó como recursos las actividades preinformáticas y la interacción entre el alumno y los micromundos LOGO<sup>133</sup>, como lenguaje de programación, para propiciar el

---

<sup>132</sup> <http://lliurex.net/home>

<sup>133</sup> Es un lenguaje popularizado por Seymour Papert. Está concebido como un lenguaje apropiado para el aprendizaje y por eso está traducido a los idiomas de muchas naciones. Muy usado cuando se empezaron a introducir ordenadores en los centros de enseñanza. Su característica más conocida es el uso de los llamados gráficos de tortuga, un sistema gráfico muy intuitivo encaminado a la exploración de la geometría.



desarrollo de su capacidad de análisis y de estructuración de la realidad. Como afirman Repáraz y Tourón (1992), se trata de que el alumno, mediante su interacción con el ordenador, construya el conocimiento, relacionando de forma constante sus propias actuaciones con ideas y conceptos previos, facilitando así la adquisición de aprendizajes significativos. Los objetivos y niveles de actuación de este proyecto se reflejan en la figura I. 3-4.

**Figura I. 3-4. Proyecto Abrente.**

**PROYECTO ABRENTE (1984)**  
Consellería de Educación y Cultura de Galicia

**Objetivos:**

- \* Dotar de equipamiento a los centros.
- \* Formar suficientemente al profesorado de cualquier área para que pueda utilizar los medios informáticos en el aula.
- \* Desarrollar en el alumno, desde los primeros niveles, su capacidad de análisis, crítica y de estructuración.
- \* Capacitar al alumno para su interacción con el ordenador a través de los micromundos de LOGO.

**Niveles de actuación:**

- \* equipamiento informático
- \* formación del profesorado
- \* formación del alumnado de enseñanza primaria
- \* apoyo a la experimentación

Por otra parte, el Proyecto *Estrela* dirigido a los centros de Bachillerato y Formación Profesional, tenía como objetivos (figura I. 3-5):

**Figura I. 3-5. Proyecto Estrela.**

**PROYECTO ESTRELA (1988)**  
Servicio de Informatización de la Consellería de Educación dependiente de la Dirección General de Enseñanzas Medias

**Objetivos:**

- \* capacitar al profesorado para utilizar los medios informáticos en la elaboración de materiales de su especialidad
- \* actualizar y orientar al profesorado en; programación de la EATP informática, adaptación de la especialidad de informática de gestión en la reforma del sistema educativo, e integración de las nuevas tecnologías en las distintas áreas del currículo mediante la impartición de una asignatura de informática de carácter interdisciplinar como EATP.

Se ocupó también de la dotación de ordenadores de las secretarías de los centros y del asesoramiento en lo referente a la compra de equipos.

Estos proyectos se crearon en distintos años, así en febrero de 1984 la *Consellería de Educación y Cultura* de Galicia puso en marcha el proyecto *Abrente* para la introducción de la informática en la educación primaria, siendo éste el primer plan informático asumido por una Administración Educativa en el ámbito nacional (Búa y otros, 1996).

La *Dirección General de Enseñanza Primaria* se propuso extender el ámbito del Proyecto para incluir todos los Centros de Primaria con más de ocho unidades, dotándolos de los equipos informáticos necesarios, intensificando el programa de formación del profesorado y potenciando los grupos de apoyo.

El Proyecto *Estrela* se creó en 1988, coordinado por el *Servicio de Informatización de la Consellería de Educación*, dependiente de la *Dirección General de Enseñanzas Medias*. Se estructuró en una serie de fases de duración anual en las que se fue ampliando el número de Centros informatizados y el apoyo a los centros de Bachillerato y Formación Profesional.

Vidal Puga (2002) nos comenta que a medida que avanzaron los programas hubo un aumento de las acciones de formación, experimentación y promoción de actividades en las diferentes áreas del currículum y se mejoraron los equipamientos y dotaciones de ordenadores y programas informáticos, pero esto no es suficiente, ya que, parafraseando a Gallego Arrufat (1994; p.85):

"...aunque el punto de partida es externo, procedente de proyectos y programas institucionales, el éxito o fracaso depende, en última instancia, del profesor. De ahí la necesidad de analizar, como factor esencial, la respuesta del profesional de la educación a las demandas de la política educativa en un contexto de reforma como el actual, en conexión con las más específicas de la comunidad educativa con la que



trabaja, de padres y alumnos que realizan presiones impregnadas de matices sociales, culturales y económicos, para la preparación en informática y, en general, la modernización de la práctica escolar."

En la actualidad, la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia<sup>134</sup> cuenta desde 1998 con el **Proyecto Siega**<sup>135</sup> que ya ha desarrollado numerosas iniciativas que tienen como finalidad la introducción de las nuevas tecnologías en la educación<sup>136</sup>. En cuanto a la dotación de infraestructuras la **Rede Educativa de Galicia (REDUGA)** ha iniciado una serie de actuaciones.

El Sistema de Información de Educación Galega (SIEGA) surge como una respuesta de la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria al cada vez más importante papel de las TIC en el ámbito escolar.

Resultado de esta sensibilidad y de los continuos avances que se producen en la SI, el Proyecto Siega nace con vocación de continuidad para dar respuesta a los siguientes destinatarios (Cuadro I. 3-1):

**Cuadro I. 3-1. Destinatarios: Siega 2006.**

Alumnado	Profesorado	Funcionario de Gestión	Centros educativos	Localidades
419.359	37.712	1.200	1.756	988

SIEGA es un proyecto integral compuesto por los siguientes subsistemas (figura I. 3-6):

<sup>134</sup> <http://www.edu.xunta.es/>

<sup>135</sup> <http://www.edu.xunta.es/siega/>

<sup>136</sup> Resolución de 30 de diciembre de 2005, de la Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, por la que se da publicidad al Convenio bilateral de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la Junta de Galicia para el desarrollo de las actuaciones contempladas en el Convenio-Marco para la puesta en marcha del Programa «Internet en el Aula».

Figura I. 3-6. Proyecto Siega.



### a) Red de la Educación Gallega (REDUGA).

Es la encargada de dotar de los recursos informáticos y humanos esenciales para el funcionamiento de los servicios educativos que se ofertan. REDUGA proporciona la infraestructura tecnológica necesaria a todos los centros, integrándolos en el sistema para que compartan sus recursos pedagógicos sin perder autonomía.

Es el órgano de soporte técnico del proyecto SIEGA, que garantiza el funcionamiento de los otros subsistemas.

En la actualidad la dotación de ordenadores y recursos multimedia es:

**Cuadro I. 3-2. Dotación de recursos: Siega 2006.**

35.000 ordenadores
3.500 portátiles
1.900 kit's multimedia (ordenador portátil+cañon de vídeo+escáner+webcam)
300 pizarras digitales interactivas
8.200 impresoras

- **Integración en la red privada de la Xunta de Galicia.** Integración de todos los centros en una única intranet mediante su conexión, por banda ancha, a la red privada de la Xunta de Galicia. Acceso a Internet para todos los centros educativos con un ancho de banda, dedicado en exclusiva para ellos, de 100 Mb/s.
- **Infraestructura tecnológica de equipos y de comunicaciones para las 400 escuelas unitarias y unidades aisladas de colegios rurales agrupados (CRAs).** Dotación de 500 ordenadores portátiles. Acceso a la intranet educativa mediante redes de banda ancha (ADSL).
- **Dotación de ordenadores portátiles.** Dotación de ordenadores portátiles con tecnología sin hilos incorporada a los 340 centros de enseñanza secundaria, así como para otros 740 centros (centros de educación infantil y/o primaria con más de una unidad, centros de educación especial y centros de régimen especial).
- **Dotación de cableado de datos.** Redes de área local (LANs) en todos los centros educativos. Todos los espacios y aulas de los centros educativos de enseñanza secundaria con cobertura mediante redes sin hilos Wi-Fi. Los distintos edificios de un mismo centro educativo se interconectarán mediante fibra óptica para constituir una única red de área local (LAN).

#### **b) Recursos Educativos.**

Convocatoria anual de los Premios Siega e Innovación Educativa en el marco de actuaciones que se vienen desarrollando y que pretende promover la elaboración de material curricular en entorno multimedia para la integración de las TIC en los centros educativos, que se dividen en varias modalidades educativas.

### **c) Portal de Recursos Educativos.**

#### **Estructura Gallega de Contenidos.**

Está destinada a favorecer el uso de las TIC en distintas áreas de conocimiento y crear nuevos entornos de aprendizaje. Los materiales hipermedia interactivos que se presentan en el Portal<sup>137</sup> pretenden acercar innovaciones didácticas en estos soportes y permiten trabajar los contenidos curriculares de forma directa en el aula o en el hogar.

#### **Centros Piloto.**

A través de la puesta en marcha de Centros Piloto se pretende llevar a cabo la renovación de las metodologías docentes y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, incrementando la educación de los estudiantes, revitalizando la autoestima de los profesores y facilitando el logro de aprendizajes más significativos y en consonancia con la sociedad actual.

#### **Portal de Contenidos Educativos<sup>138</sup>.**

El objetivo es hacer partícipe de forma interactiva a la comunidad educativa para su total incorporación a las TIC, dando una respuesta eficaz y coherente y ofreciendo:

- Un entorno de trabajo colaborativo en el que se ofertan novedades sobre las actualizaciones de los contenidos y proyectos de innovación educativa.
- Un banco de recursos multimedia de libre uso por parte del profesorado en la elaboración de sus materiales didácticos.
- Materiales educativos elaborados por el profesorado, catalogados según los diferentes niveles educativos, que pueden ser actualizados y mejorados y que resultan accesibles desde cualquier centro educativo.
- Acceso a utilidades y herramientas informáticas de última generación orientadas a la producción de materiales educativos.

---

<sup>137</sup> <http://www.edu.xunta.es/>

<sup>138</sup> <http://contidos.edu.xunta.es/>



- Un lugar de encuentro, intercambio y publicación de materiales educativos elaborados por el profesorado a través de grupos de trabajo, proyectos de formación, seminarios permanentes y trabajos de investigación para las distintas áreas educativas.
- Entornos virtuales de trabajo, foros, encuestas, descarga de materiales y recursos y de espacios de publicación y de comunicación

#### **d) Plataforma de Teleformación Galega (PL@TEGA).**

La **Plataforma de Teleformación Galega (PI@tega)**<sup>139</sup> proporciona a la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria un sistema de e-learning adaptado a sus necesidades educativas específicas. El sistema está siendo desarrollado mediante un convenio de colaboración de I+D con el Grupo de Ingeniería de Sistemas Telemáticos de la Universidad de Vigo.

Mediante esta tecnología el estudiante tiene acceso a cursos interactivos y multimedia en formato web, apoyados con mecanismos de comunicación que permiten la colaboración y discusión en línea de las materias estudiadas. Estos mismos medios permiten que la formación sea tutorizada por un experto que realice un seguimiento del progreso de los estudiantes, así como la orientación, la resolución de dudas o la motivación.

La flexibilidad de Platega permite el desarrollo de actividades formativas de diferentes campos educativos. Por ejemplo, en la actualidad se están impartiendo cursos de Formación Profesional, Formación de Profesorado o de la Dirección General para el Deporte.

Los beneficios del uso de un sistema de e-learning son muy numerosos:

- Aprendizaje centrado en el usuario.
- Flexibilidad horaria.
- Independencia geográfica.

---

<sup>139</sup> <http://www.edu.xunta.es/platega>



- Capacidades multimediales y de interacción.
- Retroalimentación inmediata.
- Ayuda en la adquisición de capacidades de aprendizaje autónomo.
- Sensación de pertenencia a una comunidad.
- Economía de escala en la formación de grandes grupos de usuarios.

### **e) Unidad de Atención a Centros da Educación Galega (U@CEGA).**

La **Unidade de Atención a Centros (U@Cega)** es un punto único de acceso al soporte técnico para los centros educativos de enseñanza no universitaria de Galicia. Este acceso se ofrece mediante teléfono, correo electrónico, fax, chat o web y la asistencia se realiza tanto "on line" como "in situ".

#### **Servicios:**

- Soporte de infraestructura de comunicaciones e informática.
- Soporte de aplicaciones educativas y administrativas.
- Soporte de servicios pedagógicos en el aula.

### **f) Servicios Educativos Multimedia (SEM).**

**Los Servicios Educativos Multimedia (SEM)** proveen a la comunidad educativa de herramientas de comunicación que estimulan su participación en la SI.

Estos servicios le proporcionan al profesorado instrumentos para desarrollar su labor educativa en el nuevo marco tecnológico y mejoran su eficacia pedagógica. También le facilitan al alumnado el aprendizaje de los contenidos curriculares, así como su adaptación al entorno de trabajo de la SI.

#### **Correo electrónico:**

- para 37.712 profesores (activadas actualmente más de 28.000 cuentas)
- puesta en marcha de eduxove.edu.es, correo electrónico para 400.000 alumnos



- Portal Educativo ([www.edu.xunta.es](http://www.edu.xunta.es)) es una puerta de acceso único a todos los servicios que ofrece la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Disponible para todo los miembros de la comunidad educativa a través de los distintos perfiles que ofrece
- Entornos informativos específicos para cada tipo de usuario
- acceso a la e-Administración educativa para la realización de trámites administrativos a través de la web
- Páginas web de los centros: actualmente la cifra es de 350 y aumenta diariamente.

### **g) e-Administración Educativa.**

La e-Administración educativa simplifica y moderniza los procedimientos de gestión económica, de personal y de alumnado de los centros.

#### *Aplicaciones de gestión administrativa y académica en entorno Web.*

- Aplicación de gestión administrativa y académica de centros en entorno web (XADEWEB).
- Gestión de cargos directivos.
- Gestión económica y presupuestaria: XECO
- Aplicación de gestión de acceso y admisión a ciclos.
- Aplicación de solicitud de becas.
- Aplicación de registro y expedición de títulos.
- Documento de recogida de datos (DRD) vía web.

#### *Aplicaciones de gestión de personal en entorno web.*

- Concurso general de traslados de primaria y secundaria.
- Adjudicación provisional de vacantes de primaria y secundaria.
- Gestión de interinos y sustitutos de secundaria.
- Gestión de personal.
- Gestión de formación del profesorado.
- Aplicación para la gestión del concurso-oposición de acceso a los cuerpos de profesorado de primaria y de secundaria.

#### *Explotación de datos.*

#### *Aplicación de pruebas de acceso a la universidad.*

En general la difusión y publicidad del proyecto SIEGA está aumentando en estos últimos años con la introducción a través de su portal educativa ([www.edu.xunta.es](http://www.edu.xunta.es)) de numerosos premios<sup>140</sup>, ayudas<sup>141</sup>, becas...

#### **3.2.3.4. Actuaciones en la Red Educativa de A Coruña: Internet Municipal.**

El punto de partida para esta integración de las TIC obviamente es la disponibilidad recursos tecnológicos (ordenadores, impresoras y otros periféricos, conexiones a Internet, redes...) debidamente ubicados e instalados, con los programas necesarios y con un adecuado sistema de inventariado y mantenimiento. Todo esto teniendo en cuenta la formación del profesorado y la organización de un servicio de coordinación de TIC en cada centro.

Los principales cambios que se van produciendo en las infraestructuras de los centros se dirigen a ampliar y diversificar los entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante la reconversión de algunos espacios en salas multiuso (seminarios, salas informatizadas para el estudio y trabajo autónomo, etc.) y a integrar las TIC en todos los espacios escolares para facilitar a toda la comunidad escolar la comunicación en el ciberespacio, el acceso a la información y contenidos educativos on-line y el uso de las TIC como instrumento cognitivo.

En este contexto identificamos las siguientes infraestructuras tecnológicas objeto de nuestra investigación.

Han sido instaladas aulas de informática con equipos específicos, dentro del programa “Descubrir la Informática”, cedidos por el Ayuntamiento

---

<sup>140</sup> Orden do 22 de mayo de 2006 pola que se aproban as bases e se convocan premios á innovación educativa para o profesorado de centros de ensino non universitario sostidos con fondos públicos, para o ano 2006.

<sup>141</sup> Orden 22 de mayo de 2006 por el que se establecen ayudas para la realización de proyectos de innovación educativa para la incorporación de las TIC.



de La Coruña en aquellos centros no universitarios que han aceptado las bases del proyecto. Estas aulas específicas, conviven junto a otros equipos cedidos por la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia, por lo que en la mayoría de los centros educativos de la ciudad, existen 2 aulas de informática.

Las posibilidades que ofrece el aula de Internet Municipal son innumerables debido fundamentalmente a la abundancia de software que existe en la actualidad y que es compatible con el sistema operativo instalado. Sin embargo, fundamentalmente, existen tres posibilidades de uso: la conexión a Internet, la conexión a Windows NT y el uso del sistema operativo del NC's<sup>142</sup>.

Por ello se ha tomado la iniciativa de establecer un sistema para que los alumnos del Municipio que se encuentran en niveles educativos no universitarios y sus profesores puedan tener acceso a la utilización habitual de todos los recursos que la informática ofrece en estos momentos, de tal manera que pueda garantizarse la consecución de los objetivos que el sistema educativo ha diseñado para ellos y, en consecuencia, la mejora de la calidad de su educación y preparación para hacer frente a los retos que ha de presentarles la sociedad del futuro.

Se ha finalizado la implantación en todos los centros de enseñanza primaria y secundaria de la ciudad, de aulas de informática que operan en Internet.

Comprende los siguientes niveles de actuación:

<sup>142</sup> NC's (*Network Computers*, en castellano "ordenadores de red") y a diferencia de los ordenadores normales PC's (*Personal Computers*, "ordenador personal" en castellano) necesitan otro ordenador que guarde los programas necesarios, el servidor del aula.

**Figura I. 3-7: Aula del programa "Descubrir la Informática".**



1. Equipamiento de un aula de informática en cada centro con un número de puestos suficientes para cubrir las necesidades de una unidad escolar y los instrumentos de apoyo informático de uso habitual, impresoras, lectores de CD-ROM, scanner, etc.

**Figura I. 3-8. Elementos del aula: Internet Municipal.**



2. Establecimiento de una "Intranet" que une todas las aulas a un servidor común de carácter local. La red será compartida por todos los centros educativos de la ciudad y los servicios culturales públicos.
3. Participación en la página Web educativa municipal que sirve de nexo de comunicación entre todos los centros y de fondo de documentación didáctica.
4. Conexión a Internet de todos los centros por medio de la "Intranet Educativa Municipal".
5. Formación<sup>143</sup> específica para que el profesorado pueda hacer uso en las mejores condiciones posibles de esta herramienta de enseñanza y aprendizaje, tanto en el centro educativo como a través de la plataforma de Teleformación.

<sup>143</sup> Esta Formación se realiza por profesorado del CEFOR (Centro de Formación y Recursos) Regulado en la Comunidad de Galicia por el Decreto 245/1999, del 29 julio (DOGA 1/9/1999).

El coordinador de TIC (uno por cada centro adherido al programa) del centro será el encargado de mantener un contacto permanente con los Técnicos del Servidor Central, de los que recibirá apoyo constante en:

- Asesoramiento en la instalación y uso de programas informáticos educativos y otras herramientas.
- Resolución de dudas y problemas.
- Formación específica bajo demanda en el centro educativo.

#### 3.2.3.4.1. Estructura del sistema.

Desde una perspectiva conceptual, podríamos resumir la problemática que presenta la estructura del sistema en la necesidad de conseguir que una serie de centros distribuidos geográficamente dispongan de una serie de servicios similares y sean capaces de comunicarse y colaborar entre ellos. El personal dedicado al sistema debe de ser el mínimo posible y no ha de necesitarse su presencia en cada centro. El objetivo fundamental es dotar de acceso telemático a los servicios educativos disponibles, permitir su ampliación y facilitar la creación de otros nuevos. Para la comunicación se va a disponer de una red de alta velocidad.

**Figura I. 3-9. Terminal IBM Network Station 1000.**



La alternativa basada en NC's supone muchas mejoras basadas en reducir el TCO (total cost of ownership) de los puestos. El TCO se reduce básicamente en el coste del mantenimiento de dicho puesto operativo y actualizado.

Esta alternativa consistiría en una red con un servidor encargado de suministrar las aplicaciones y un serie de NC's (los puestos) que son estaciones sin disco. Dichas estaciones leen las aplicaciones de la red,

ejecutándolas localmente si es posible (por ejemplo, si están en lenguaje Java o son aplicaciones nativas). Su configuración local es muy simple o incluso inexistente, puesto que se realiza centralizadamente a través de la red, por grupos de equipos del tamaño que se desee.

El hecho de que el puesto no mantenga configuraciones y no tenga disco supone que lo que hay que mantener realmente es el servidor. Esto hace que se simplifique mucho la administración. La solución exige la presencia de un servidor por centro ya que, como los puestos no tienen disco, necesitan un acceso rápido a una máquina que se lo suministre.

El mantenimiento de esta alternativa es mucho más sencillo, ya que se pasa de tener que mantener  $n$  puestos por centro a mantener un puesto por centro, y muchos menos cuando la red esté implantada. La avería de uno de los puestos supone sólo cambiar el equipo físico, sin necesidad de configurar nada: todo está en el servidor. Además, el índice de averías de este tipo de equipos es muy bajo puesto que en general suelen carecer de partes mecánicas móviles, como discos o ventiladores, que son los causantes de fallos más habituales.

#### **a) Tipo de centros.**

Se han identificado dos tipos de centros con unas necesidades diferentes, por lo que se propone una estructura distinta en cada uno de ellos. Esto supone una optimización de los costes y una mejora de las prestaciones de cada uno.

#### ***Centro de enseñanza primaria.***

Los servicios más utilizados son de tipo educativo básico, por lo que se hace adecuada la presencia de un puesto de trabajo sencillo de manejar y robusto. La principal herramienta serán un browser y, en menor grado, ciertas herramientas sencillas en Java.

Se propone una red local conmutada de al menos 10 Mbits, un servidor local que hará las funciones principales de servidor de disco, autenticación, aplicaciones y proxy con el nodo central, y una media de 12 NC's que serán los puestos de trabajo de los alumnos.

### ***Centro de enseñanza secundaria.***

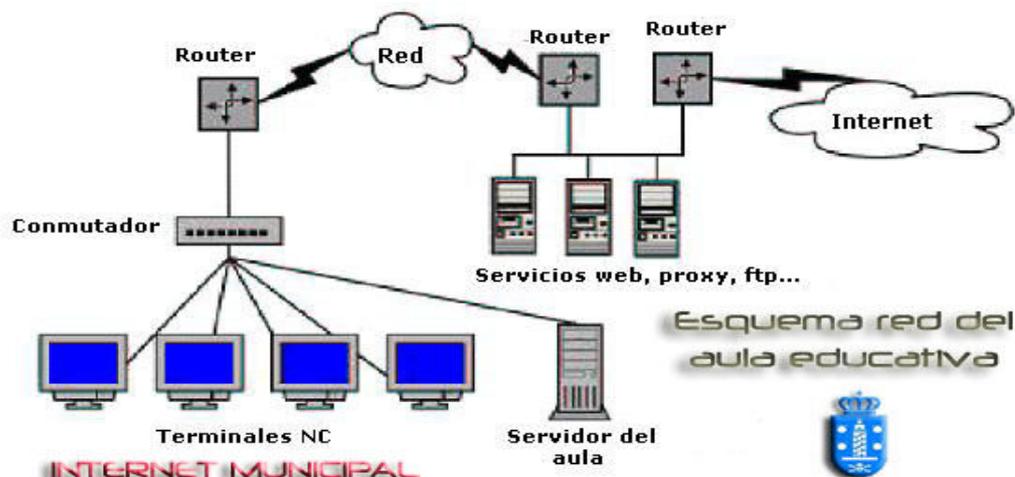
Los servicios utilizados serán más variados, posiblemente accediendo a más entornos (incluyendo aplicaciones Windows, UNIX, mayor variedad de aplicaciones Java y, por supuesto, el browser local como herramienta común). Dispondrán de una media de 15 NC's. Los centros que tienen primaria y secundaria coinciden prácticamente con los centros concertados y privados. En esta primera etapa podrían ser dotados también de 15 puestos.

### **b) Equipo de gestión y mantenimiento.**

La infraestructura física del nodo central deberá responder a las características reseñadas y por lo tanto ha de disponer de la infraestructura técnica suficiente para responder a las exigencias de lo que se entiende por un sistema técnico de mantenimiento y también de mantenimiento y actualización de contenidos. Este está formado por un gabinete que comprenden los siguientes miembros de la empresa Igalia:

- Tres **Ingenieros**, que se encargarán de la administración de los Sistemas y de la Red, así como de dar soporte a la implementación de nuevos elementos.
- Un **Ingeniero Técnico** para ayudar en las tareas de administración y resolución de problemas de todo el Sistema, así como para asesorar localmente a los usuarios para el buen funcionamiento del sistema.
- Un **Experto** en el ámbito educativo y dinamizador cultural para el uso de las nuevas tecnologías en la educación.

Figura I. 3-10. Red de Aula.



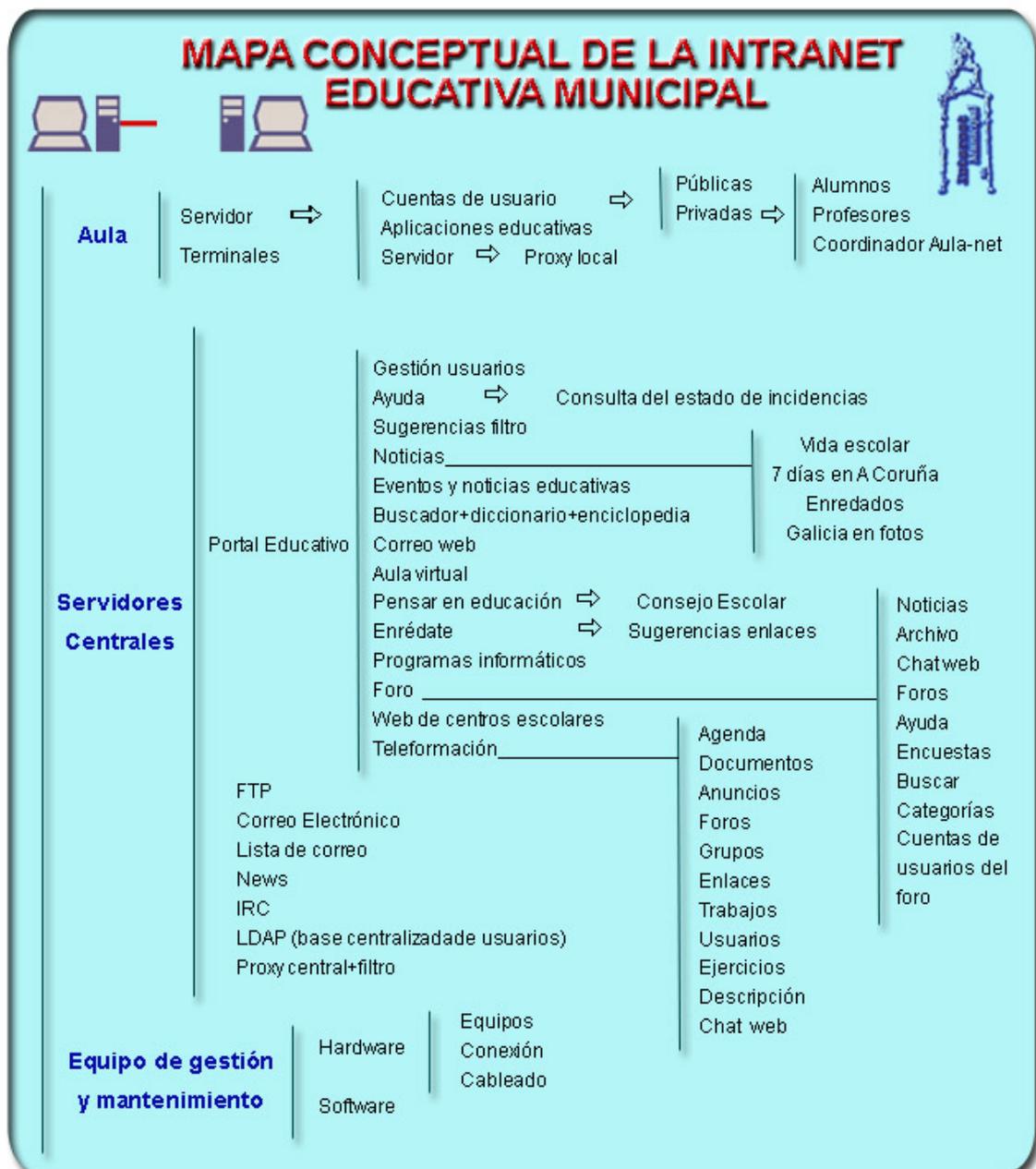
#### 3.2.3.4.2. Tecnología de Internet en los NC's.

Hace unos años el concepto de ordenador era el de una máquina aislada. Afortunadamente, hoy en día la informática y las telecomunicaciones han evolucionado y los ordenadores pueden comunicarse entre sí gracias a las redes.

En principio sólo había redes de área local, que conectaban ordenadores dentro de una misma sala o edificio. Con el tiempo fueron apareciendo redes de área extensa, algunas de ellas públicas, que abarcaban una mayor superficie. Internet es la red pública de área extensa más popular en la actualidad.

También existen redes privadas, llamadas Intranets que hemos visto en el capítulo anterior, que utilizan la misma tecnología que Internet pero son de uso restringido. La Intranet educativa es un ejemplo de ello, como observamos en la figura I. 3-11 donde aparecen reflejados los aspectos básicos de la Intranet educativa de Internet Municipal.

Figura I. 3-11. Mapa conceptual de la Intranet Educativa.



Pero para que los ordenadores de una red se puedan comunicar entre sí es preciso establecer unas normas y un lenguaje común: *los protocolos de comunicación TCP/IP* (Protocolo de Control de la Transmisión/Protocolo de Internet). Su misión es dividir toda la información recibida en partes más pequeñas llamadas “paquetes” (que viajan de manera independiente) y reensamblarla de nuevo al final del proceso.

La red Internet es similar a la red telefónica que llega hasta nuestras casas. En Internet cada ordenador posee una dirección IP, que sería el equivalente al número telefónico en la red telefónica. Una dirección IP está formada por cuatro números, entre 0 y 255, separados por puntos. Por ejemplo: 212.51.63.11

Al principio sólo se utilizaban direcciones IP para nombrar a los ordenadores conectados a Internet. Con el tiempo y conforme crecía el número de ordenadores conectados a la red, se vio que este sistema resultaba tan poco manejable y difícil de memorizar para las personas como el sistema telefónico tradicional. Por ello se terminó aplicando la misma solución que se utiliza para recordar el número de teléfono de amigos u otras personas: utilizar una *agenda telefónica*. La *agenda* de Internet se llama DNS (Domain Name Service) y en ella se estructuran los nombres en Dominios.

Cada Dominio no es más que un *tomo de la agenda* que contiene varios nombres. Algunos ejemplos de dominio son: *.es* (máquinas españolas), *.com* (máquinas dedicadas a uso comercial), *.org* (máquinas de organizaciones), *.net* (máquinas cuyo propósito guarda relación con la red Internet), *.edu* (máquinas de instituciones educativas), *.mil* (máquinas de instituciones militares americanas), etc...

Los dominios se pueden dividir, a su vez, en subdominios. Por ejemplo: *aytolacoruna.es*, *udc.es*, *google.com*, *terra.es*, etc... Dentro de cada dominio se encuentran los nombres de máquina, que son los que finalmente tienen asociada una dirección IP. Por ejemplo:

**Cuadro I. 3-3. Nombre DNS Dirección IP asociada.**

gerion.aytolacoruna.es	212.51.63.11
correo.terra.es	213.4.129.131
google.com	216.239.35.100
mail.aytolacoruna.es	212.51.63.11

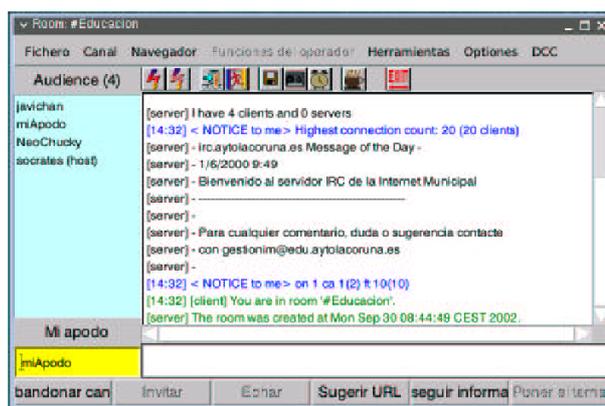
Con respecto a los programas y servicios que ofrece Internet en los NC, destacando los siguientes:

- **Adobe Acrobat Reader:** Herramienta de lectura de documentos PDF en Internet. Con esta herramienta se puede navegar e imprimir archivos que vengan en el formato PDF, una de las formas más extendidas de compartir documentos en la red.
- **Plugin Macromedia Flash:** Accesorio (plugin) de los navegadores para la visualización de animaciones flash de Macromedia en Internet. Debemos tener en cuenta la problemática de Flash en estas aulas, que debido al diseño de este programa, consume una gran cantidad de procesamiento de CPU, haciendo más lento el servidor de aula estorbando mucho a los demás usuarios.
- **FTP:** Este es un Protocolo de Transferencia de Archivos, para el cual se dispone de dos programas que lo soportan: WSFTP-LE y Filezilla, de cuyas características podemos destacar, su sencilla conexión con servidores FTP del propio Ayuntamiento, fácil descarga de archivos y transmisión de archivos a servidores ftp, así como la creación y eliminación de carpetas en un servidor remoto.
- **Cliente IRC de IBM:** Programa de conversación on-line con otros usuarios/as, siendo este programas de uso sencillo, con una única sala de chat propia de la intranet y admitiendo mensajes privados entre usuarios/as.

*Figura I. 3-12: Alumna utilizando el IRC.*



Figura I. 3-13: Cliente de IRC de los NC's.



### Multimedia:

Las aplicaciones son aquellas que combinan imagen y sonido.

#### Imagen:

- BMP, JPEG, GIF, PNG, TIFF.

#### Audio:

- Wav, MP3, Real Audio, AU, AIFF.

#### Video:

- Real Video, MPEG, AVI, MOV.

Así para visualizar la mayoría de los formatos anteriores poseemos diferentes programas:

- **Quick Time:** Reproductor de imagen, video y sonido, capaz de reproducir y visualizar hasta 200 tipos de formato de ficheros.
- **Windows Media Player:** Reproductor de video y sonido, el cual acepta archivos en formato: WAV, AVI, MPEG.
- **Real Player:** Reproductor de video y sonido que acepta archivos en formato: WAV, MP3, AU, AIFF, AVI, MPEG, RealAudio, RealVideo, GIF, JPEG, PNG.
- **Winamp:** Reproductor musical rápido, flexible y de alta calidad que soporta la reproducción de ficheros MP3 (el formato de compresión de audio más utilizado).

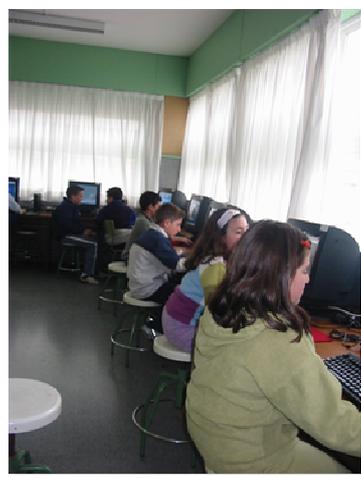


- **XnView:** Visualizador y capturador de imágenes con utilidades como cortar, cambiar tamaño, guardar en diferentes formatos, gif, bmp, jpg, etc.

### **Programas Educativos:**

- **ABCpint:** Programa de escritura para educación infantil: Consiste en seleccionar con el ratón y colorear las letras del nombre de diferentes fotos y dibujos. Se puede colorear con diferentes nombres. Posee múltiples animaciones.
- **Ángulos:** Programa interactivo que nos permite medir diferentes ángulos con un transportador virtual: Muy fácil de utilizar (arrastrar el transportador con el ratón). Posibilidad de girar el transportador con las opciones del menú lateral. Muy intuitivo y visual.
- **Clic:** Programa multimedia que permite creación de actividades:
  - rompecabezas, asociación, sopa de letras, crucigramas
  - actividades de identificación
  - exploración
  - de respuesta escrita...
- **Div 1.0:** Programa de división para educación primaria, posibilita la realización de divisiones por uno o varios números. Manejo simple (con el ratón). Resumen de aciertos y errores. Muy motivador.
- **Euro:** Programas de juegos con el Euro.
- **Funciones:** Programa que nos muestra las gráficas de hasta seis funciones, múltiples opciones: raíces, máximos, mínimos...

**Figura I. 3-14. Alumnos trabajando con programas educativos.**



- **Mecanografiar 98:** Programa de mecanografía, con lecciones predefinidas y la posibilidad de creación de lecciones, marcador de fallos, historial de clases y tiempo.
- **Animated Beginig Typing:** Programa de mecanografía, con diferentes juegos muy animado y gráfico. Posee un tutorial, pero el programa esta diseñado en inglés, por lo que no posee acentos ni la "ñ".
- **Multiplico:** Programa para aprender la tabla de multiplicar: Muy fácil de utilizar e interactivo donde se podrá aprender las escalas jugando, repasar de tablas y autoevaluarse.
- **Triángulos 1.10:** Programa muy simple en su manejo y muy motivador para trabajar con triángulos.

#### **Utilidades:**

- **Zip Central:** Compresor y descompresor de archivos de uso sencillo
- **Page Mill:** Programa de creación/ mantenimiento de páginas y sitios web.
- **Hot Potatoes:** Utilidades para la creación de actividades, pruebas y ejercicios a través de Internet, mediante la construcción de paginas web en formato "html" con código "javascript", sin necesidad de su conocimiento. Muy sencillo de utilizar y visual al mismo tiempo. Permite diseñar actividades de múltiple respuesta, respuesta corta, completar, crucigramas y ordenación, a través de las siguientes herramientas:

**Figura I. 3-15: Alumnos trabajando con las utilidades de los NC's.**



### Juegos educativos:

- **Ahorcado:** Juego del ahorcado de manejo sencillo (ratón), múltiples palabras, eliminación de letras usadas, así como resumen de aciertos y errores.
- **Tangram:** Juego de creación de figuras a partir de piezas geométricas de usos sencillo con el ratón, permitiendo con el botón izquierdo para mover figura y con el botón derecho para girar la figura.

### 3.2.3.4.3. La Página Web Educativa.

Durante el curso 1999-2000 se creó la Página Web Educativa Municipal con el objeto de servir de instrumento de comunicación para todos los usuarios de la Intranet y como herramienta didáctica.

Figura I. 3-16. El portal educativo.



La página educativa es la auténtica joya de la corona del sistema informático desplegado por el Ayuntamiento de La Coruña, que ha instado conexiones a Internet a todos los centros no universitarios de la ciudad.

La web municipal de educación trata de ser el nexo de unión de todos los centros educativos de la ciudad, punto de información y referente educativo y cultural de los centros del municipio.

La página de inicio "<http://www.edu.aytolacoruna.es/>" trata de mostrar a golpe de vista todos los servicios, noticias y novedades de última hora.

Entre los servicios más destacados tenemos los siguientes que se pasan a detallar a continuación:

- **Correo Electrónico:** Un correo electrónico propio (@edu.aytolacoruna.es) basado en un interface web, tratando de facilitar el uso del mismo, sin necesidad de una configuración complicada y con múltiples funcionalidades.
- **Pensar en educación:** Una sección en la que se trata la educación desde un punto de vista amplio, atendiendo a todo lo relacionado con la educación, materias transversales, psicología, pedagogía,... Se ofrecen soluciones a problemas educativos y de los jóvenes en general a través de las tutorías, orientación profesional y estudios universitarios. Existen secciones como psicología evolutiva o metodología del aprendizaje orientadas especialmente a los profesores, de manera que puedan mantenerse al día con las técnicas más novedosas en estos campos.
- **Aula Virtual:** Una sección de contenidos curriculares, con una doble funcionalidad, que los profesores interesados puedan publicar sus trabajos web y que los alumnos puedan acceder a unos contenidos de calidad creados por dichos profesores. Con los contenidos que se proporcionarán en esta sección se pretende dar cobertura a las necesidades de docencia interactiva y de permitir la participación de las computadoras de una manera activa en la enseñanza. El aula virtual se irá desarrollando progresivamente con contenidos temáticos, lo más ajustados que sea posible a las necesidades didácticas de cada área.
- **Enréd@te:** Esta sección trata de abrirnos al mundo de Internet, mostrándonos diferentes ejemplos existentes en Internet de un uso educativo de Internet, con diferentes secciones y enlaces a temas que pueden ser de interés tanto para profesores como para alumnos/as.

- **Noticias:** Esta sección semanal trata de acercar noticias cercanas al mundo educativo y a nuestra ciudad, con 4 secciones diferentes:
  - **Vida Escolar:** "Un lugar desde el que poder mantenerte informado acerca de las noticias más relevantes del ámbito académico y foro abierto a la participación."
  - **7 días en La Coruña:** "Todo lo que ha pasado en la ciudad y que te pueda interesar. Conoce personajes e instituciones y planifica tu agenda para disfrutar a tope de La Coruña."
  - **Enredad@s:** "Soluciona tus dudas acerca de Internet y comienza a utilizar los términos del diccionario. Navega por las páginas más interesantes que te sugerimos."
  - **Galicia en fotos:** "Las fotografías de todos los rincones. Un paseo por la cultura, tradiciones, paisajes y gentes de la comunidad a través de las imágenes."
- **Programas Informáticos (software):** En esta sección se informa de las aplicaciones disponibles en las aulas, las cuales pueden ser instaladas a petición del profesorado. Esta sección va creciendo periódicamente, introduciendo nuevo software que ha sido revisados en el servidor central y ha sido aprobado por los técnicos.
- **Foro Educativo:** Esta sección trata de ser un foro de intercambio y discusión de ideas entre profesores, alumnos, padres y, en definitiva, de toda la comunidad educativa.
- **Centros escolares:** Esta sección trata de dar la posibilidad a los centros educativos de darse a conocer tanto su proyecto educativo, sus instalaciones, etc... Parece interesante destacar que esta sección no se trata de un mero promotor publicitario de los centros educativos, si no una forma de compartir experiencias, actividades y una muy buena forma de certificar que la escuela no está al margen del avance tecnológico, aumentado el prestigio de la educación y en particular de dicho centro.

La página web está en constante renovación, para ello hay un equipo que trabaja en el Ayuntamiento de La Coruña (Intranet) y resuelve cualquier duda que pudiese surgir en cualquier momento.

Paralelamente y para incrementar el uso por los estudiantes y profesorado, se vienen convocando cada curso académico becas y ayudas económicas por el Servicio de Educación del Ayuntamiento para la elaboración de páginas web o la selección de contenidos, de acuerdo con las necesidades didácticas previamente definidas.

#### 3.2.3.4.4. El proyecto Corunix.

A principios de los años ochenta, se comenzó a escribir un sistema operativo libre, al que se llamó GNU<sup>144</sup>, que podía ser copiado y modificado por todo el que quisiera hacerlo. A finales de los años ochenta, el proyecto GNU había desarrollado casi todas las herramientas que necesita un ordenador pero faltaba el sistema operativo. La FSF (*Free Software Foundation*) trabajada en un sistema operativo denominado Hurd, cuando en a un estudiante finlandés llamado Linus Bendice Torvalds empezó a escribir una pequeña versión de Unix para su PC. Linus decidió hacer su sistema operativo libre y accesible a todos a través de Internet. Lo que permitió que mucha gente probara el sistema y reparara fallos y crearan un gran trabajo de programación como es Linux. Cebrián (2005).

Figura I. 3-17. Logo Proyecto Corunix.

El proyecto **Corunix**, consistente en la «implantación del programa de informatización de las escuelas municipales infantiles basado en GNU/Linux», supone un cambio de dirección en la administración municipal, que hasta ahora había utilizado sistemas basados en Windows.



La iniciativa pretende, según los técnicos municipales, «renovar el software de las terminales a favor de plataformas libres», aunque el gobierno local seguirá -por ahora- fiando los servidores que gestionan toda la red a los sistemas operativos de Microsoft.

<sup>144</sup> Es un acrónimo que significa GNU's Not Unix (la mascota del proyecto es ñú): <http://www.gnu.org/>

**Objetivos:**

- Mejorar las funcionalidades de la intranet.
- Usar los equipos ya existentes.

**Líneas de actuación:**

- Creación de la distribución Corunix GNU/Linux.
- Adaptación y personalización de Debian GNU/Linux para nuestros clientes ligeros en particular.
- Implantación de Corunix + Windows 2003 en el servidor de aula.
- Implantación de Corunix + Windows XP<sup>145</sup> en las escuelas de educación infantil.
- Evaluación de una versión de Corunix para PCs domésticos

**Características tecnológicas:**

- Sistema raíz por red.
- Servidor desde Windows 2003 o Windows XP usando NFS (MS Services for Unix).
- Sonido en local.
- Swap por red.
- Cuentas de usuario (Mis documentos) compartidas Windows/Linux.
- Acceso a CDROM del servidor.
- Impresión contra el servidor.
- Conexión con sonido Windows 2003 mediante RDP.
- Software multidioma: Castellano, Gallego, Inglés...

El equipamiento informático adquirido en el marco de programa “Internet en la Escuela” está orientado a su empleo en la educación. Así, el

---

<sup>145</sup> **Windows XP** (cuyo nombre en clave inicial fue *Whistler*) fue hecho público el 25 de octubre de 2001 por Microsoft. Las letras “**XP**” provienen de la palabra *experience* (“experiencia” en inglés). Windows XP es una línea de sistemas operativos desarrollado por Microsoft, esta orientado a cualquier entorno informático, incluyendo computadoras domésticas o negocios, computadoras portátiles y media center. Windows XP es el sucesor de Windows 2000 y Windows ME, es el primer sistema operativo de Microsoft orientado al consumidor que se construye con un núcleo y arquitectura de Windows NT.



software montado en estos equipos debe adaptarse a los planteamientos de cada una de las CC.AA. en materia de contenidos y aplicaciones educativas.

En el curso 2006-07 se comenzará con la instalación del nuevo sistema operativo “Corunix” desarrollado para los NC’s de las aulas de Informática comenzando su implantación en los IES pertenecientes a la Intranet Educativa.

### **3.3. Conclusión.**

El objetivo de estos proyectos y programas que hemos visto es similar al de nuestra investigación. Sería el de equipar la llamada aula de informática del centro con los recursos suficientes para poder estar conectados en red local y con salida a Internet.

Si además de dotar tecnológicamente las escuelas se aprende a usar estas infraestructuras habrá una auténtica revolución que las transformará, y modificará desde las actividades que en ella se realizan hasta el entramado de relaciones que se viven diariamente con el resto de miembros de la comunidad educativa.

Las TICs ponen en nuestras manos posibilidades de transformación de las estructuras tanto materiales como formales de los centros.

Los espacios escolares, la organización del tiempo, el seguimiento de los objetivos de aprendizaje, el papel del profesorado, las teorías de aprendizaje y enseñanza, la interpretación de la realidad... están sufriendo la irrupción de estas tecnologías.

La articulación de una escuela conectada en red que a su vez se integre en un ecosistema de redes de escuelas, la emergencia de portales de contenidos y servicios educativos promovidos por la iniciativa pública y privada que se ubicarán dentro del ecosistema de redes, la presencia y

participación vía telemática de la comunidad padres en la vida escolar, las nuevas formas que ahora se inician de preparar, desarrollar y tutorizar las acciones de enseñanza-aprendizaje para los educadores, el acceso y participación a los contenidos y actividades por parte de los alumnos en este escenario digital, etc. son algunas de las características derivadas de esta arquitectura digital que en estos momentos se está edificando.

Otro de los puntos clave para que Internet sea la herramienta innovadora en las aulas es dotar a los profesores de los conocimientos técnicos mínimos y las habilidades profesionales suficientes que les permitan aprovechar al máximo las ventajas que ofrecen las aulas informatizadas en la práctica de la enseñanza.

El tercer elemento en el que se apoya el uso educativo de las TIC en el aula tiene que ver con los servicios de gestión y oferta de materiales y recursos educativos que se hace desde las Consejerías de Educación a la Comunidad Educativa.

Dependiendo del momento en el que cada Comunidad recibió las competencias educativas, se pueden encontrar diversos servicios ofertados a través de los portales educativos institucionales, o bien distribuidos en CD-ROM. Estos servicios que se ofrecen pueden ser:

- Programas de gestión administrativa y económica de los centros.
- Materiales y recursos educativos a aplicar en las aulas
- Foros de intercambio de experiencias organizados desde los propios servidores institucionales.
- Otras actividades relacionadas con el uso de Internet.

Existe una obligación de los centros educativos de alfabetizar a nuestros alumnos en el manejo de los instrumentos culturales más potentes, de acceso a la información y de comunicación y, también, de relaciones humanas. Constituyen un recurso educativo y didáctico que cuenta, por un

lado, con un alto poder de fascinación y motivación y, por otro lado, con un enorme potencial para la formación y el aprendizaje. El programa del Ayuntamiento de La Coruña, como otros programas que se realizan en otras comunidades, intenta ayudar a conseguir estos objetivos.

El Ayuntamiento de La Coruña ha finalizado la implantación en todos los centros de enseñanza primaria y secundaria de la ciudad, de aulas de informática que operan en Internet, a través de un proyecto diseñado y dirigido por la Facultad de Informática de A Coruña. En la actualidad se están instalando aulas similares en bibliotecas, centros cívicos y centros de enseñanza con características especiales; todas de acceso gratuito y servicio permanente.

Los equipos informáticos quedan instalados en los centros en calidad de depósito. Los gastos de funcionamiento de la red, así como los de comunicaciones, son asumidos por el Ayuntamiento.

Nuestras escuelas, ahora, tiene una función más: “enseñar a leer y a usar” las tecnologías de la información y de la comunicación.



## **II. MARCO EMPÍRICO**





## CAPÍTULO IV

# PLANIFICACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN



*“La principal meta de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho.”*

Piaget (1960)

## **CAPÍTULO IV**

### **PLANIFICACIÓN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1. Introducción.

4.2. Planteamiento de la investigación.

4.3. Objetivos.

4.3.1. Objetivo general.

4.3.2. Objetivos específicos.

4.4. Variables.

4.4.1. Variables Independientes (exógenas).

4.4.2. Variables dependientes (endógenas).

4.5. Población y muestra.

4.6. Instrumento de evaluación y medición.

4.6.1. Análisis de expertos.

4.6.2. Aplicación del cuestionario.

4.6.3. Procedimientos y técnicas de análisis.

4.6.3.1. Procedimiento de análisis.

4.6.3.2. Técnicas de análisis.

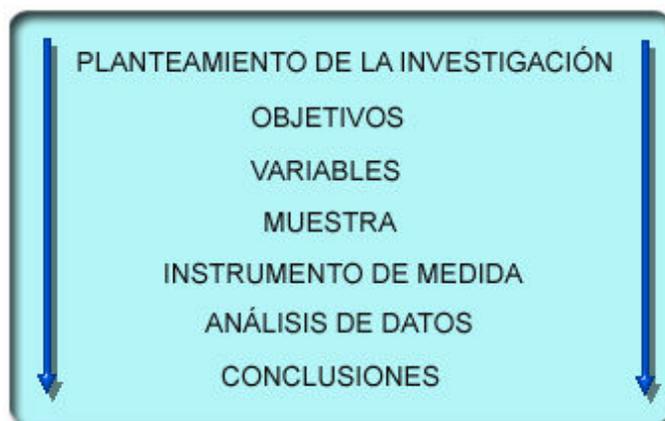
#### 4.1. Introducción.

Partiendo del marco teórico planteado anteriormente, presentamos a continuación el marco metodológico en el que inscribimos nuestro trabajo: la metodología, los instrumentos de recogida y análisis de resultados a los que hemos llegado y conclusiones.

Según diferentes autores, el proceso evaluador está compuesto por una serie de fases estructuradas, con un sistema de reglas o plan prefijado, el procedimiento metodológico a seguir será el siguiente: planteamiento de investigación, objetivos, variables, muestra, instrumentos, análisis de datos e interpretación/conclusiones. (Buendía y Colás, 1993).

Dicho procedimiento metodológico está vinculado y solapado con el proceso evaluador. Así podemos observar las fases de establecimiento de la investigación en la figura II.4.1, definición de variables, selección de objetivos y muestra utilizada, incluidos en la planificación del proceso evaluador.

**Figura II. 4-1. Metodología.**



## 4.2. Planteamiento de la investigación.

Para llevar a cabo la investigación nos planteamos, en primer lugar, la necesidad de disponer de un instrumento de medida, el cuestionario, que justificaremos más adelante, que nos resulte útil para averiguar la implicación del profesorado y el alumnado en la utilización de las TIC.

Durante el curso 2001-2002 elaboramos varios cuestionarios orientados a los alumnos y profesores del municipio sobre el uso de las TIC. Son pruebas experimentales que nos ofrecen la posibilidad de conocer las impresiones de nuestros alumnos y de los profesores acerca de esta materia y para familiarizarnos con la práctica de elaborarlos.

En el curso 2002-2003, después de varios ensayos, experiencias y correcciones, los perfeccionamos y construimos los instrumentos finales.

El *cuestionario inicial* de los profesores (Anexo I) estaba compuesto por un total de 114 ítems, distribuidos en 5 secciones que consideramos independientes, aunque se presenten para contestar en un único instrumento, formadas por 38 ítems la escala de uso de TIC e Internet, 15 ítems de infraestructura, 18 ítems de formación del profesorado, 25 ítems para las repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y 18 ítems con respecto a las actitudes del profesorado ante el uso de las TIC que responden a los apartados teóricos.

En relación al *cuestionario inicial* de los alumnos (Anexo II) lo estructuramos en otras 5 secciones también independientes entre sí tenemos un total de 80 ítems: 27 ítems con respecto al uso de las TIC e Internet, 13 ítems en relación a la Infraestructura de los centros educativos, 12 en referencia a la formación del alumnado, 17 con respecto a las repercusiones en el proceso de aprendizaje y 11 ítems en la sección de actitudes. La escala de respuesta utilizada en ambos instrumentos es tipo Likert con valoración de 1 a 5.

A principios del el curso 2003-2004 realizamos las modificaciones más importantes como consecuencia de los resultados obtenidos en el análisis de fiabilidad y validez de las pruebas piloto. Conseguimos así dos *questionarios finales* (Anexo VI y VII) después de ser evaluados por el método de opinión de expertos, que fue el que se remitió a los centros.

La composición definitiva de los instrumentos de medida se ha realizado en las siguientes fases:

**Cuadro II. 4-1. Instrumentos de medida.**

INSTRUMENTOS DE MEDIDA		
Fases	Profesorado	Alumnado
I  Cuestionario Inicial	<u>Secciones</u> Uso: 38 ítems Infraestructura: 15 ítems Formación: 18 ítems Repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje: 25 ítems Actitudes: 18 ítems	<u>Secciones</u> Uso: 27 ítems Infraestructura: 13 ítems Formación: 12 ítems Repercusiones en el proceso de aprendizaje: 17 ítems Actitudes: 11 ítems
	II	Revisión de expertos
III  Cuestionario Final	<u>Secciones</u> Uso: 30 ítems Infraestructura: 11 ítems Formación: 14 ítems Repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje: 21 ítems Actitudes: 14 ítems	<u>Secciones</u> Uso: 22 ítems Infraestructura: 9 ítems Formación: 10 ítems Repercusiones en el proceso de aprendizaje: 12 ítems Actitudes: 8 ítems

### **4.3. Objetivos.**

#### **4.3.1. Objetivo general.**

El objetivo principal que se persigue con esta investigación es analizar la percepción que se tiene sobre las TIC y profundizar en las competencias que presentan los profesores y los alumnos en relación al conocimiento de Internet y del programa “Descubrir la Informática”.

Este objetivo general se desdobra en 8 objetivos específicos.

#### **4.3.2. Objetivos específicos.**

1. Describir el uso de las TICs e Internet en relación a las siguientes cuestiones: cuántas veces acceden, lugar de acceso más frecuente, aula que utilizan en el centro, grado de satisfacción del programa Internet Municipal, nivel de conocimiento que poseen en TIC y recursos que utilizan en la red.
2. Obtener unos instrumentos que proporcionen datos fiables y válidos acerca de las diferentes secciones que lo integran.
3. Determinar los niveles de uso de las TIC e Internet Municipal por los profesores y alumnos.
4. Analizar el estado de la infraestructura relativo a los recursos, instalaciones y mantenimiento.
5. Conocer los niveles de formación del profesorado y alumnado.
6. Detectar si la integración de las TIC e Internet repercuten en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
7. Valorar las actitudes del profesorado y alumnado con respecto al uso de las TIC e Internet.
8. Analizar si hay diferencias de opinión respecto a las secciones de los cuestionarios de los profesores y alumnos de acuerdo a las variables elegidas para la investigación.

#### 4.4. Variables.

Una fase importante en la investigación pedagógica, dentro del planteamiento de la investigación, lo constituye la selección y definición de las variables, sus categorías así como su descripción.

En la figura II 4.2 se recogen las variables que se utilizan en esta investigación y que constituyen la base operativa tanto de la descripción de la muestra como de todos los análisis contemplados en la búsqueda de los objetivos propuestos.

**Figura II. 4-2. Variables.**



En el momento de realizar el marco teórico planteábamos cuáles deberían ser las variables a estudiar y nuestras inquietudes y consideramos que deberían tenerse en cuenta las siguientes:

#### 4.4.1. Variables independientes (exógenas).

Tomamos como variables exógenas los datos escolares y personales que identifican al profesorado y alumnado:

❖ *El sexo.*

Pretendemos saber si existen diferencias significativas en función del sexo; nosotros estudiamos esta variable porque queremos determinar si los profesores y los alumnos se muestran diferentes con respecto al uso de las TIC e Internet en los centros educativos.

❖ *Tipo de profesorado.*

Nos interesa conocer si dependiendo de si es profesor coordinador del aula-net o profesor del centro (ver Capítulo II y III) se evidencian diferencias significativas.

❖ *Edad.*

Diversas investigaciones (ver Capítulo I) evidencian diferencias significativas en relación a la edad tanto del profesorado como del alumnado, las categorías que hemos utilizado son:

- Profesorado: entre 20 y 29; entre 30 y 30; entre 40 y 49 y 60 ó más.
- Alumnado: entre 12 y 13; entre 14 y 15; entre 16 y 17 y más de 17.

❖ *Tipo de centro.*

Consideramos que una de las variables que deberíamos tener en cuenta es el tipo de centro para observar si existen diferencias significativas, para ello hemos seleccionado 64 centros (Anexo VIII) que durante el curso 2003-04 estaban adscritos al programa “Descubrir la Informática”.

Las categorías de estos centros son las siguientes:

- Centros públicos
- Centros privados
- Centros concertados

❖ *Curso.*

Otra variable fundamental es conocer el nivel de enseñanza que imparte el Profesorado y si existen diferencias significativas en el uso de

las TIC y de Internet Municipal, para ello hemos utilizado las siguientes categorías:

- Infantil
- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato
- Formación Profesional

Con respecto al alumnado lo hemos categorizado en los siguientes niveles:

- 1º ESO
- 2º ESO
- 3º ESO
- 4º ESO
- Bachillerato
- Formación Profesional

#### **4.4.2. Variables dependientes (endógenas).**

La investigación se ha centrado en el análisis de cinco secciones del cuestionario aplicado al profesorado y de otras cinco secciones para el alumnado. En ambos instrumentos las denominaciones elegidas son las mismas:

##### *❖ 1ª Sección: Uso de las TIC.*

Con esta sección nos referimos al uso del profesorado y del alumnado de las TIC en el centro y más concretamente al uso de Internet Municipal y las aplicaciones informáticas disponibles. Con los usos del ordenador hemos explorado los usos educativos y comunicativos que el profesorado y alumnado conoce y utilizan y también aquellos obstáculos que puedan tener al utilizar el ordenador e Internet en el centro.

❖ *2ª Sección: Infraestructura.*

Con esta sección nos referimos a los conocimientos que sobre los recursos de Internet Municipal tiene el profesorado y alumnado, tanto de hardware como de software, a las instalaciones “aula-net” y a la gestión y mantenimiento de estos ordenadores.

❖ *3ª Sección: Formación.*

Con esta sección nos referimos al nivel de conocimiento y manejo de Internet, el origen de su formación en estos medios, la valoración y enriquecimiento de dicha formación.

❖ *4ª Sección: Repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

Con esta sección nos referimos a la percepción de las mejoras que conlleva el uso de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los distintos elementos de la programación y las desventajas que pueden conllevar su utilización.

❖ *5ª Sección: Actitudes.*

Por último, con esta sección, nos referimos a la disponibilidad para aprender e implicarse en el uso de las TIC, las resistencias a los cambios que le puedan suponer al profesorado y las actitudes colaborativas en el uso de Internet.

#### 4.5. Población y muestra.

Elegimos como población de análisis todos los centros educativos del municipio de enseñanza no universitaria, públicos o privados concertados, que solicitaron voluntariamente su adscripción al programa del Ayuntamiento de La Coruña durante el curso 2003-2004.

Los centros integrados en el programa fueron en total 64:

- 25 centros públicos de Educación Infantil y Primaria.
- 16 institutos de Educación Secundaria.
- 3 centros de Educación Especial.
- 20 centros privados concertado.

Participaron N=624 profesores pertenecientes a los niveles educativos de Ed. Infantil y Primaria, E.S.O., Bachillerato y F.P. del Municipio de A Coruña y N=2810 alumnos pertenecientes a la educación secundaria obligatoria, bachillerato y ciclos formativos F.P.

En primer lugar, presentamos el número total<sup>146</sup> de profesores y alumnos de los centros escolares en el Municipio de A Coruña durante el curso 2003-04.

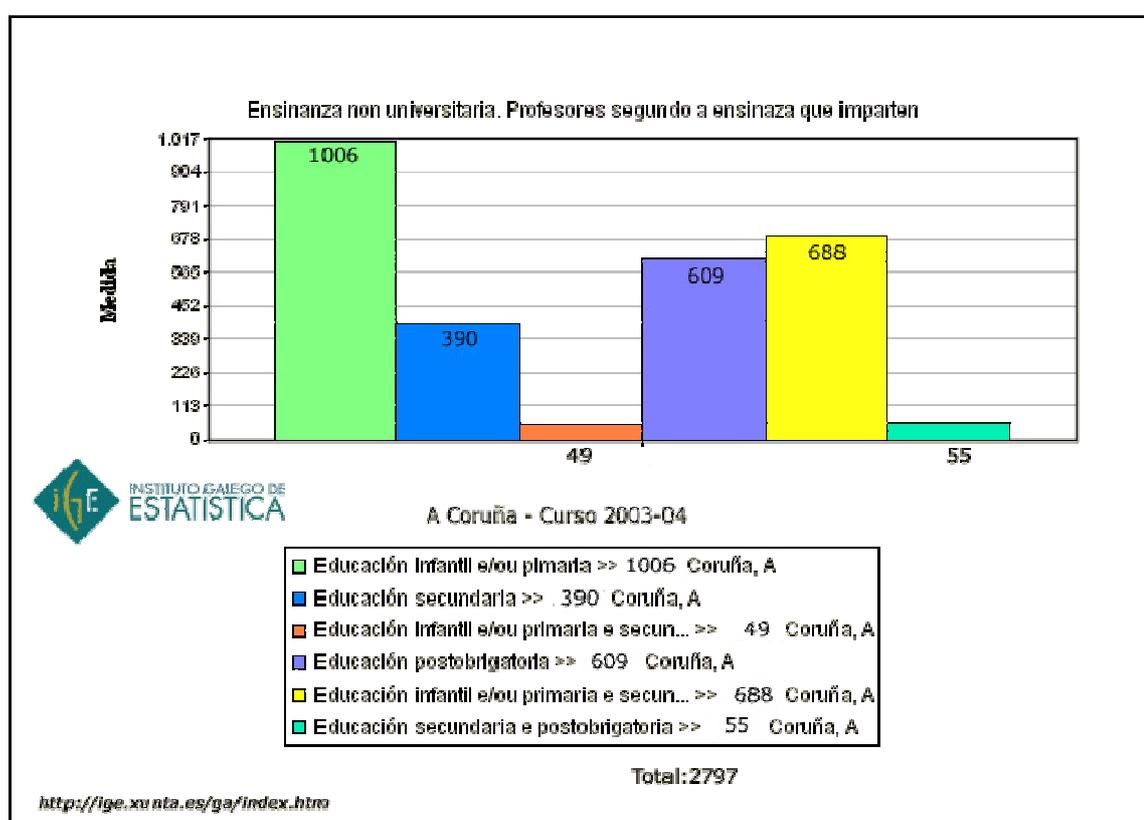
---

<sup>146</sup> <http://ige.xunta.es/ga/index.htm>



Con respecto a los profesores, tenemos una muestra de un 22% de la población total. En la figura II. 4-3 presentamos la población total de profesores que había en el Municipio de A Coruña con sus niveles de enseñanza durante el curso 2003-04.

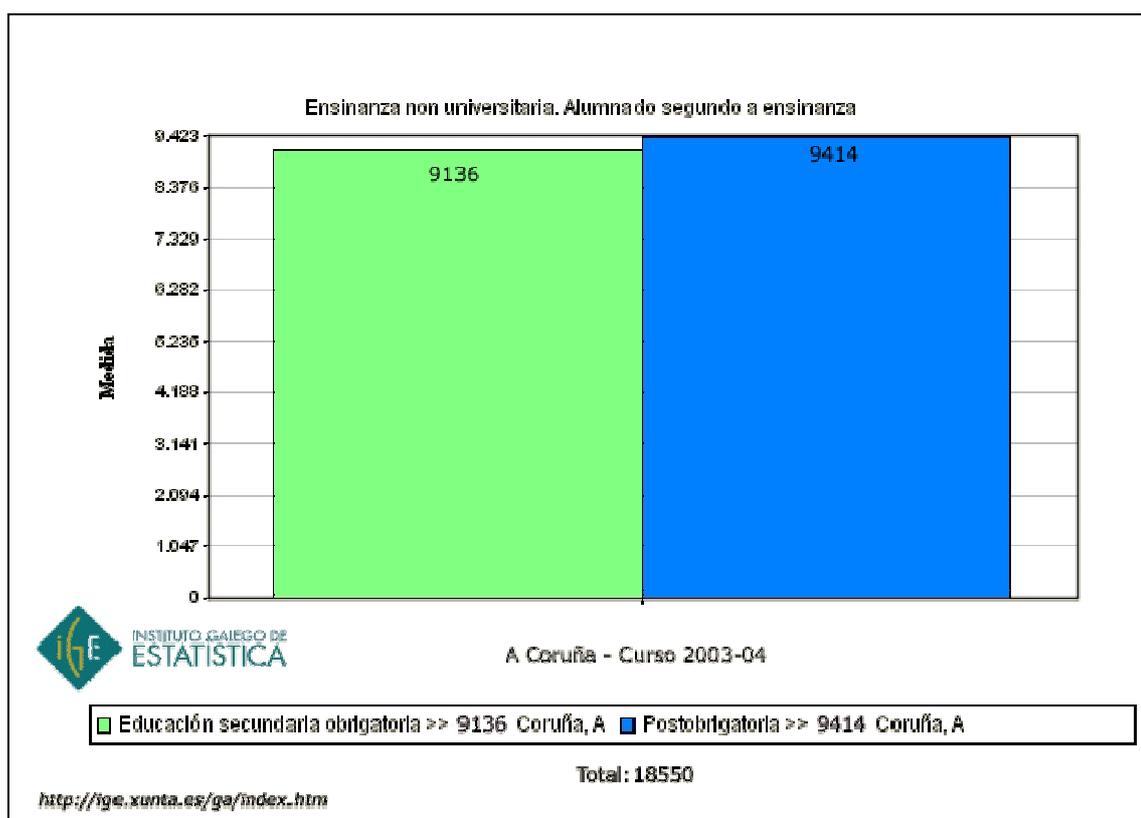
**Figura II. 4-3. Población del profesorado en los centros de A Coruña.**



Fuente: Instituto Galego de Estadística IGE. Curso escolar 2003-04 - Profesores  
Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Información suministrada directamente. Por enseñanza postobligatoria se entiende bachillerato, formación profesional y garantía social.

Con respecto a los alumnos, tenemos una muestra de un 15% de la población total, a continuación, en la figura II. 4-4 presentamos la población total de alumnos matriculados en los centros del Municipio de A Coruña durante el curso 2003-04.

**Figura II. 4-4. Población del alumnado en los centros de A Coruña.**



Fuente: Instituto Galego de Estadística. IGE. Curso escolar 2003-04 – Alumnos. *Consellería de Educación e Ordenación Universitaria. Información subministrada directamente. Datos y cifras de la enseñanza no universitaria. Por enseñanza postobligatoria se entiende bachillerato, formación profesional y garantía social.*

#### 4.5.1. Muestra del profesorado.

La distribución definitiva de la muestra por sexo, tipo de profesorado, edad, tipo de centro y nivel de enseñanza que imparte el profesorado y curso en el que se encuentra el alumnado es la siguiente:

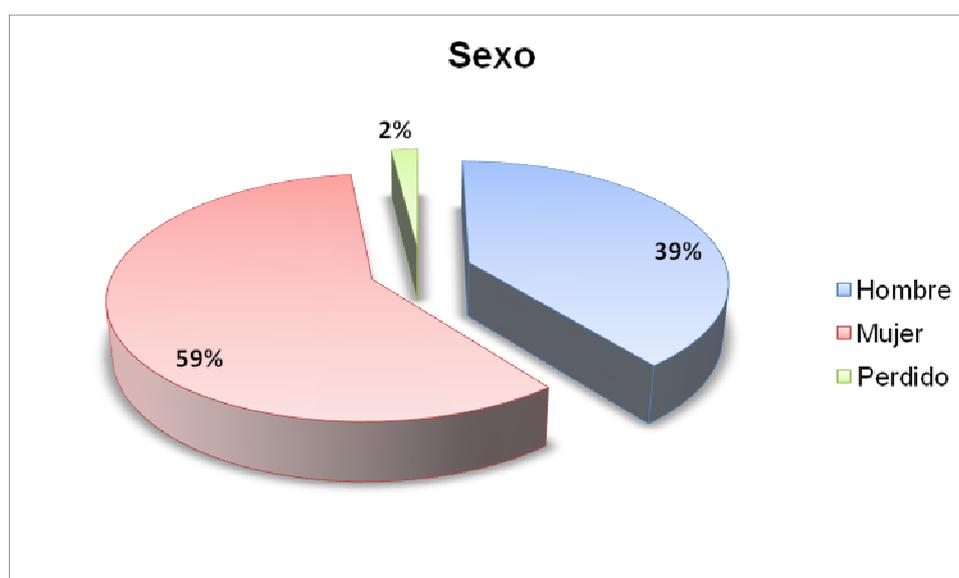
- **Sexo del profesorado.**

De los 624 sujetos participantes de la investigación, el 58,7% son mujeres y el 39,4% son hombres.

**Tabla II. 4-1. Distribución de la muestra del profesorado por sexo.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	246	39,4	40,2	40,2
	Mujer	366	58,7	59,8	100,0
	Total	612	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	12	1,9		
Total		624	100,0		

**Figura II. 4-5. Distribución de la muestra del profesorado por sexo.**



- **Tipo de profesorado.**

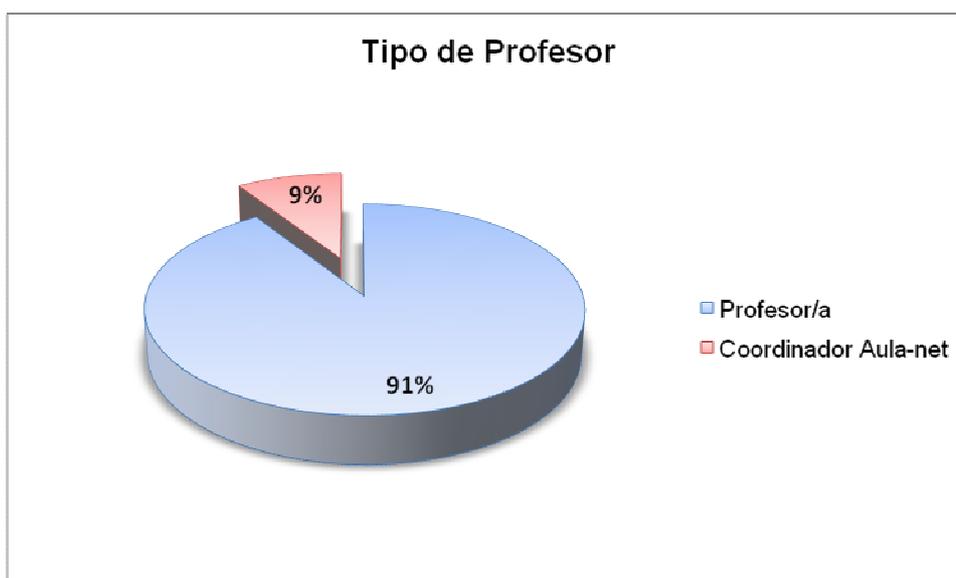
La distribución en porcentajes del tipo de profesorado, en relación a si es profesor coordinador del aula-net o no, determina que tenemos una muestra de coordinadores de 9,1% (respondieron 57 coordinadores de un total de 64).

En cada uno de los centros que tiene el programa Internet Municipal existe un coordinador (ése era uno de los requisitos para su implantación).

**Tabla II. 4-2. Distribución de la muestra por tipo de profesorado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Profesor/a	567	90,9	90,9	90,9
	Coordinador Aula-net	57	9,1	9,1	100,0
Total		624	100,0	100,0	

**Figura II. 4-6. Distribución de la muestra del profesorado por tipo de profesorado.**



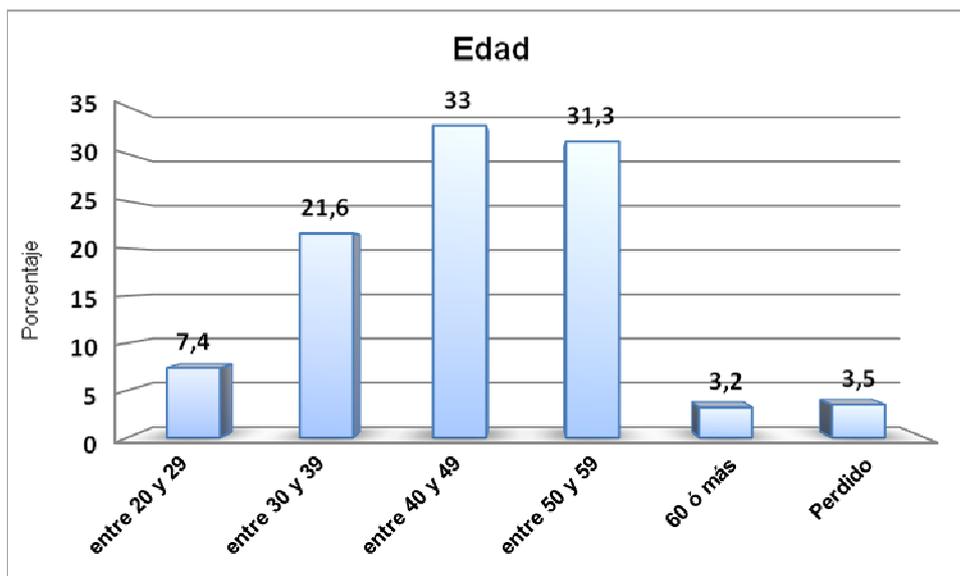
- **Edad del profesorado.**

En cuanto a la edad del profesorado podemos decir que se encuentra entre los 20 y 29 años el 7,4%, entre 30 y 39 años el 21,6%, entre 40 y 49 años el 33%, entre 50 y 59 años el 31,3% y más de 60 años un 3,5%. El mayor número se encuentra entre las edades comprendidas entre 40-60 años con el 64,3% de la población.

**Tabla II. 4-3. Distribución de la muestra por edad del profesorado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	entre 20 y 29	46	7,4	7,6	7,6
	entre 30 y 39	135	21,6	22,4	30,1
	entre 40 y 49	206	33,0	34,2	64,3
	entre 50 y 59	195	31,3	32,4	96,7
	60 ó más	20	3,2	3,3	100,0
	Total	602	96,5	100,0	
Perdidos	Sistema	22	3,5		
Total		624	100,0		

**Figura II. 4-7. Distribución de la muestra por edad del profesorado.**



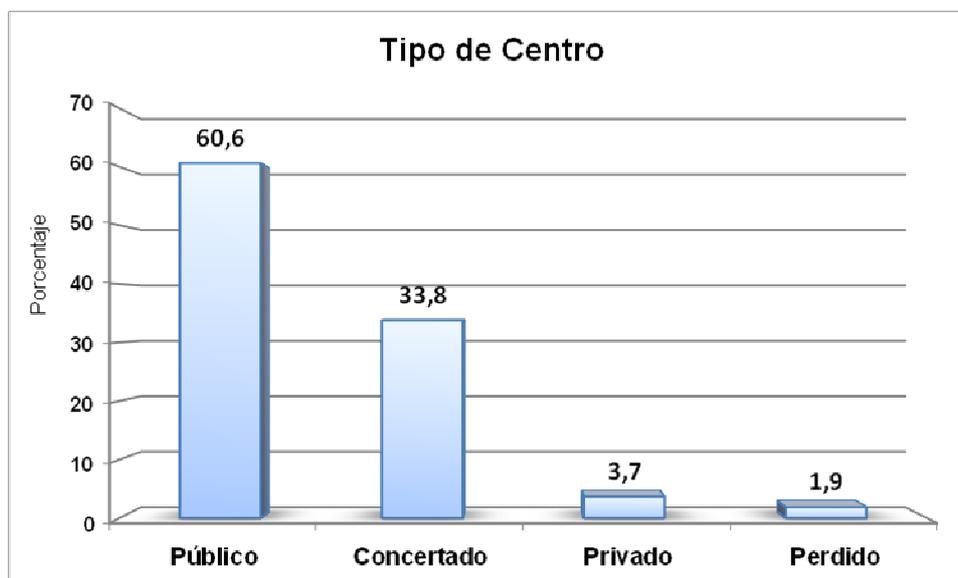
- **Tipo de centro del profesorado.**

El porcentaje de profesorado perteneciente a centros públicos es de 60,6%, lo que es coherente con la realidad del Municipio de A Coruña en la que, sin embargo, la presencia de enseñanza no pública 37,5% es importantísima.

**Tabla II. 4-4. Distribución de la muestra por centro del profesorado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Público	378	60,6	61,8	61,8
	Concertado	211	33,8	34,5	96,2
	Privado	23	3,7	3,8	100,0
	Total	612	98,1	100,0	
Perdidos	Sistema	12	1,9		
Total		624	100,0		

**Figura II. 4-8. Distribución de la muestra por centro del profesorado.**



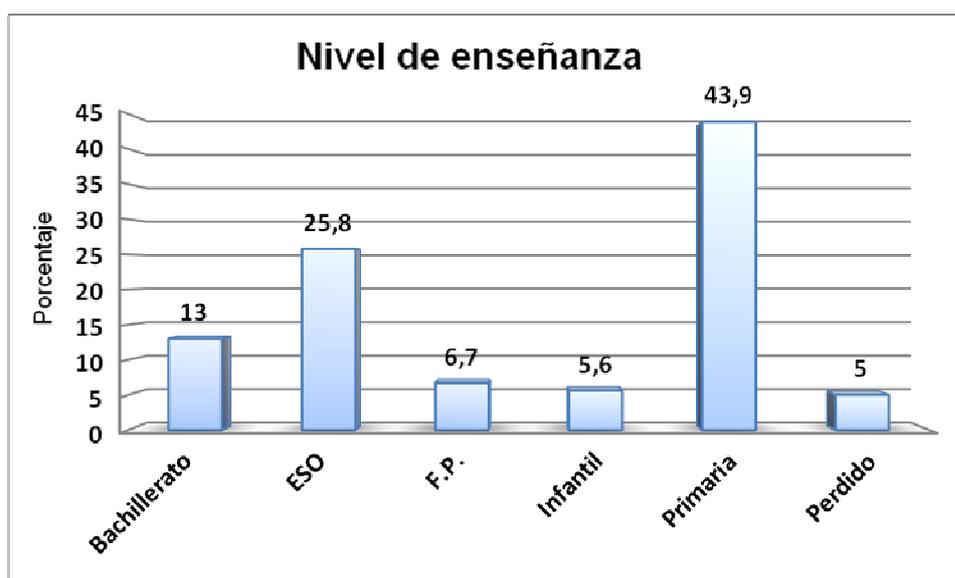
- **Nivel de enseñanza que imparte el profesorado.**

Con relación al nivel de enseñanza que imparten, tenemos un 43,9% de docentes en Primaria, seguido de un 25,8% en la E.S.O. El porcentaje más bajo se registra en la etapa de la educación Infantil con un 5,6%.

**Tabla II. 4-5. Distribución de la muestra por nivel de enseñanza profesorado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bachillerato	81	13,0	13,7	13,7
	ESO	161	25,8	27,2	40,8
	F.P.	42	6,7	7,1	47,9
	Infantil	35	5,6	5,9	53,8
	Primaria	274	43,9	46,2	100,0
	Total	593	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	31	5,0		
Total		624	100,0		

**Figura II. 4-9. Distribución de la muestra por nivel de enseñanza profesorado.**



#### 4.5.2. Muestra del alumnado.

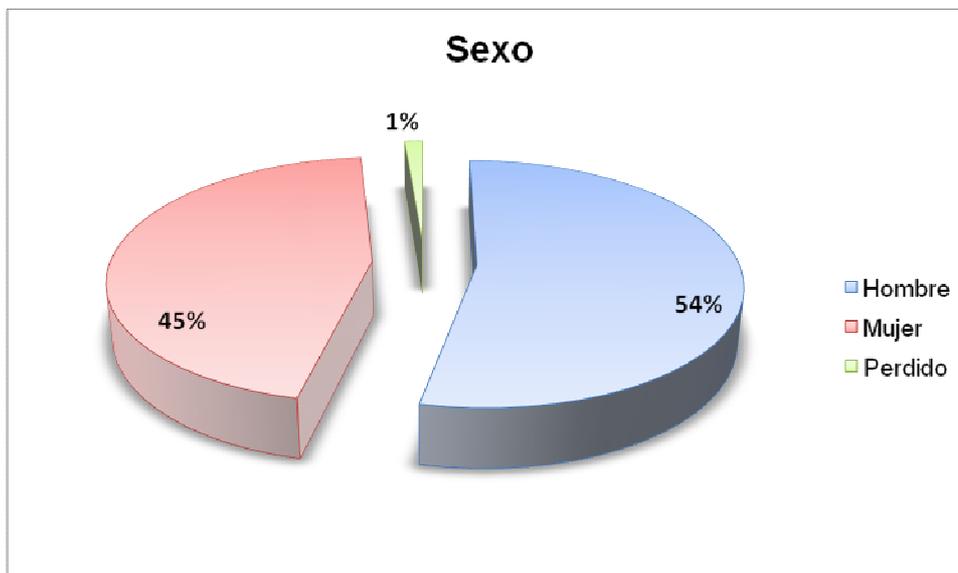
- **Sexo del alumnado.**

Nos encontramos con una muestra de 2810 sujetos de los cuales el 53,5% son hombres y el 45,3% son mujeres, por lo que podemos decir que la muestra se encontraba bastante equilibrada con respecto al género.

**Tabla II. 4-6. Distribución de la muestra del alumnado por sexo.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	1502	53,5	54,1	54,1
	Mujer	1272	45,3	45,9	100,0
	Total	2774	98,7	100,0	
Perdidos	Sistema	36	1,3		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 4-10. Distribución de la muestra del alumnado por sexo.**



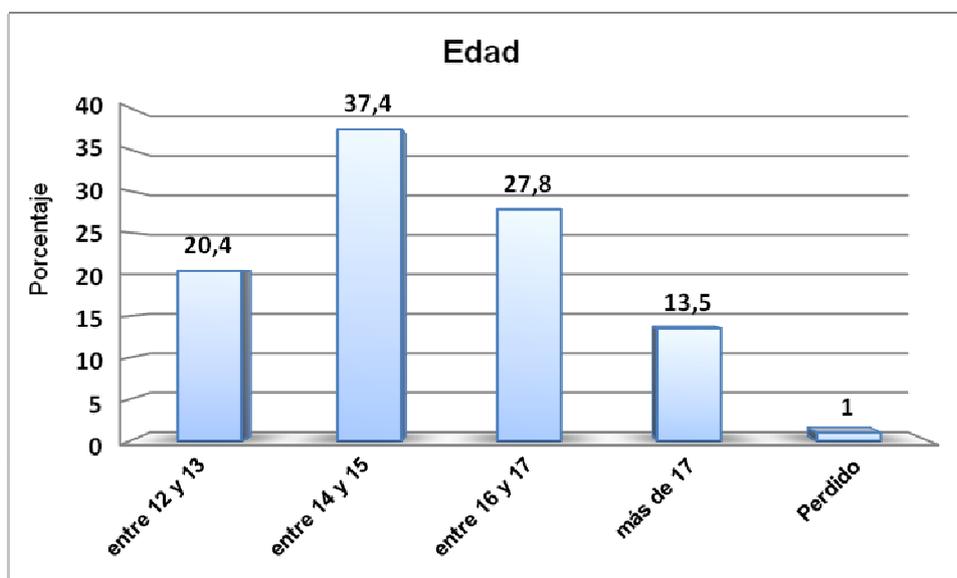
- **Edad del alumnado.**

Por lo que respecta a la edad, el mayor número se encuentra en los 14 y 15 años con un 37,4% seguida por las edades comprendidas entre 16 y 17 con un 27,8%.

**Tabla II. 4-7. Distribución de la muestra por edad del alumnado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	entre 12 y 13	573	20,4	20,6	20,6
	entre 14 y 15	1051	37,4	37,8	58,4
	entre 16 y 17	781	27,8	28,1	86,4
	más de 17	378	13,5	13,6	100,0
	Total	2783	99,0	100,0	
Perdidos	Sistema	27	1,0		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 4-11. Distribución de la muestra por edad del alumnado.**



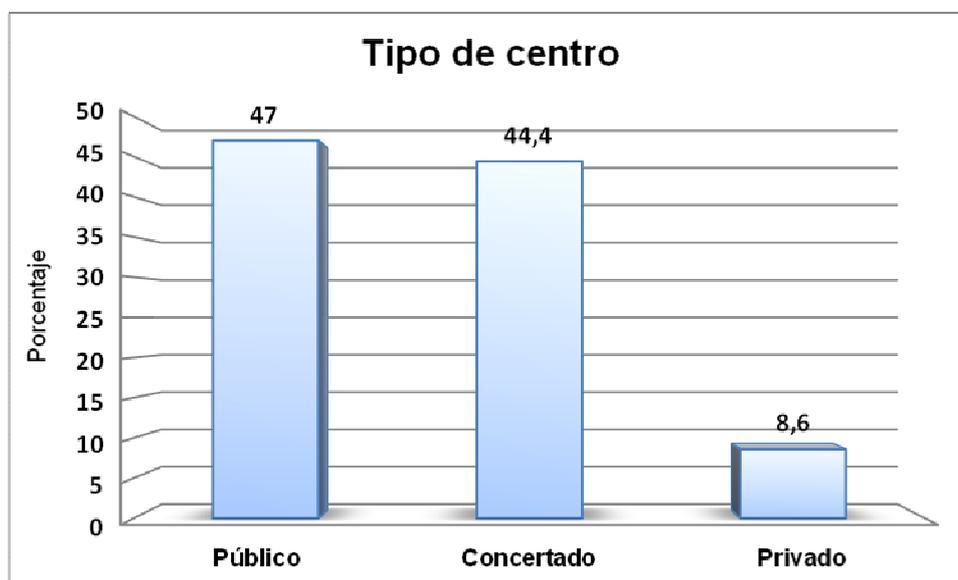
- **Tipo de centro del alumnado.**

En relación al tipo de centro en el que se encuentran los alumnos que han respondido el cuestionario, tenemos que un 47% pertenece a centros públicos, seguido de un 44% de centros concertados y un 8,6% de centros privados.

**Tabla II. 4-8. Distribución de la muestra por centro del alumnado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Público	1321	47,0	47,0	47,0
	Concertado	1248	44,4	44,4	91,4
	Privado	241	8,6	3,8	100,0
	Total	612	98,1	100,0	
Total		2810	100,0		

**Figura II. 4-12. Distribución de la muestra por centro del alumnado.**



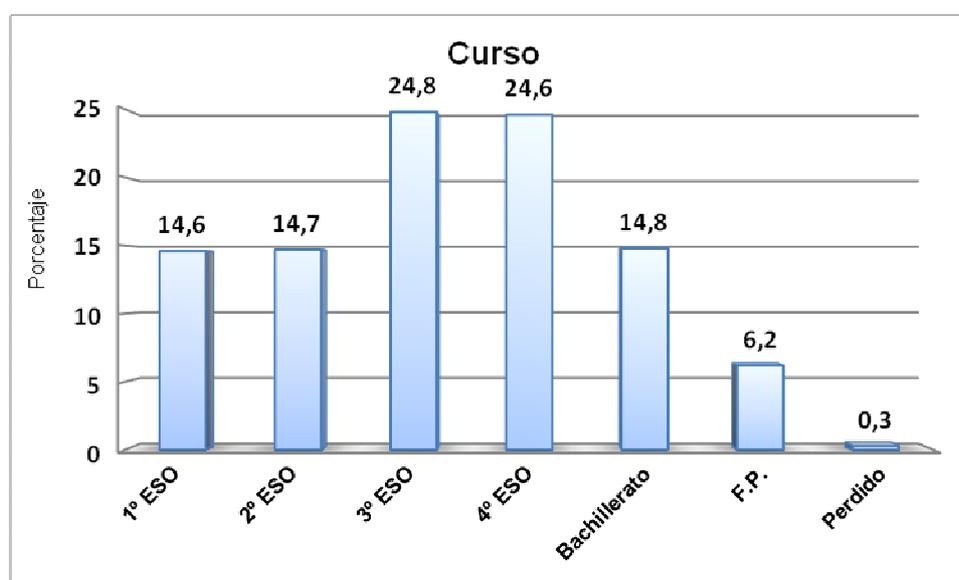
- **Curso del alumnado.**

En cuanto al curso en que se encuentran los alumnos hemos de indicar que la muestra participante se ha concentrado en los últimos cursos de la E.S.O. (3º y 4º con un 49,4%) y registrándose el porcentaje más bajo en Formación Profesional con un 6,2%.

**Tabla II. 4-9. Distribución de la muestra por curso del alumnado.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1º ESO	409	14,6	14,6	14,6
	2º ESO	413	14,7	14,7	29,3
	3º ESO	698	24,8	24,9	54,2
	4º ESO	691	24,6	24,7	78,9
	Bachillerato	417	14,8	14,9	93,8
	F.P.	174	6,2	6,2	100,0
	Total	2802	99,7	100,0	
Perdidos	Sistema	8	,3		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 4-13. Distribución de la muestra por curso del alumnado.**



#### 4.6. Instrumento de evaluación y medición.

Para evaluar las necesidades de ambos colectivos hemos utilizado el cuestionario, instrumento más utilizado en la investigación por encuesta, ya que se puede conocer lo que hacen, opinan o piensan los encuestados mediante preguntas realizadas por escrito y que pueden ser respondidas sin la presencia del encuestador (Buendía, Colás y Fuensanta, 1997). Además, la investigación por encuesta nos permite: describir las condiciones de la naturaleza existente, identificar normas o patrones con los que se puedan comparar dichas condiciones, y determinar las relaciones que existen entre acontecimientos específicos.

La técnica del cuestionario también es la más utilizada en el análisis de necesidades porque proporciona datos críticos y útiles, siempre que la secuencia de aplicación sea correcta. Con dicho instrumento, podemos identificar la población con la que vamos a intervenir, especificar la información que se desea, diseñar el procedimiento más apropiado de recogida de datos, determinar el calendario de aplicación y decidir cuál será el procedimiento de análisis de las respuestas (Álvarez y otros, 1991). Lo importante es que las necesidades sean detectadas y que nos faciliten datos imparciales y objetivos.

Había que confeccionar un cuestionario que fuera lo suficientemente amplio para poder analizar todos los aspectos que intervienen en Internet Municipal y a la vez que cumplimentarlo en un tiempo inferior a 30 minutos.

En concreto en nuestro estudio hemos utilizado el cuestionario por tres razones principalmente:

- a) El principal motivo que nos llevó a la utilización de esta técnica fue la utilización del mismo como instrumento tradicional que se ha venido utilizando en las investigaciones educativas relacionada con los medios y materiales de enseñanza (Cabrero, 1993, Gallego, 1997; Villar y Cabrero, 1997).



- b) Por ser un instrumento de indagación muy aceptado, principalmente, en las investigaciones de carácter descriptivo (Bartolomé y otros, 1995).
- c) Y por ser considerado como una técnica de indagación respetable y válida, que bien construida y aplicada, puede ser una estrategia muy apropiada para la obtención de datos, permitiendo recoger información cuantificable y determinada previamente por los evaluadores (Cohen y Manion, 1990).

En la confección de los cuestionarios se tuvieron en cuenta todas las indicaciones que los diversos autores proponen en relación a cómo elaborar un cuestionario: número de ítems, tiempo de aplicación, orden de las preguntas, contenido de las mismas...

Los cuestionarios del profesorado y alumnado estaban divididos en dos grandes apartados, la primera referida a datos de identificación personal y la segunda en la que se recogían datos referidos a varias secciones interrelacionadas referidas a las TIC e Internet sobre utilización, infraestructura, formación, repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y actitudes.

La redacción de cada ítem se elaboró y se presentó de manera clara y precisa, de forma que permitiese a los sujetos emitir juicios de valor ofreciendo de este modo, distintas alternativas opuestas, desde la más favorable a la más desfavorable en función de distintas categorías u opción de respuesta.

Para poder analizar los resultados obtenidos se asignó un valor numérico a estas categorías, manteniendo siempre la cohesión interna de la actitud o el rasgo a medir. Se trata de escalas tipo Likert donde cada sujeto participante debía elegir una de las cinco opciones propuestas de una escala que va del 1 al 5.

#### 4.6.1. Análisis de expertos.

Una prueba es válida cuando mide precisamente lo que pretende medir. Por tanto, un instrumento tiene validez si se ha comprobado que sirve para algún fin práctico.

La validez de contenido se logra en tanto que los ítems que componen nuestro cuestionario sean suficientes y representativos, en la adecuada proporción, para medir los diferentes núcleos temáticos y que cada uno mida la sección a que se adjudica.

Esta evidencia de validez se lleva a cabo a través del *juicio de expertos* en la materia, tratando de lograr su acuerdo mediante los cambios necesarios en los ítems en que sus apreciaciones difieran (Pérez Juste y García Ramos, 1989).

Como ya hemos fundamentado, la evidencia de validez de contenido del *Cuestionario informatización en red de centros educativos no universitarios del Municipio de A Coruña* se apoyó en el método de opinión de expertos (Anexo III y IV).

Este grupo de expertos estuvo compuesto por 2 profesores procedentes de la Universidad de A Coruña y 3 profesores procedentes de centros de enseñanza no universitaria, 2 coordinadores TIC, el coordinador pedagógico de la Intranet Educativa del Ayuntamiento de La Coruña, y por 4 alumnos/as de centros educativos no universitarios, todos ellos analizaron si las preguntas estaban bien formuladas y determinar la validez y fiabilidad del mismo y confeccionar, en base a los resultados, los cuestionarios definitivos. Los jueces que se han utilizado no participaron en la muestra definitiva.

Para tal efecto, se les entregó una copia del cuestionario inicial (Anexo I y II) donde se les pedía que valoraran de 1 a 9 cada uno de los ítems en relación a tres aspectos:

- *Coherencia* de cada ítem con el aspecto-sección en la que se incluye (grado de relación ítem-sección).
- *Representatividad*: grado en que el ítem, tal y como está planteado, es el mejor de los posibles.
- *Calidad técnica*: grado en que el ítem, tal y como está redactado, no induce a error por sesgos gramaticales.

Una vez obtenidas las puntuaciones de los jueces, se decidió aceptar aquellos ítems que obtuvieran unas puntuaciones superiores a siete inclusive en cada uno de los aspectos de coherencia, representatividad y calidad técnica. Es necesario aclarar que la primera parte referida a datos personales no fue valorada por los jueces, ya que son datos de especial relevancia para nuestra investigación, siendo el resto de las secciones: uso, infraestructura, formación, repercusiones en el proceso de enseñanza y aprendizaje y actitudes ante el uso de las TIC, las valoradas por dichos jueces.

Después de eliminar todos aquellos ítems que no superaban dicha puntuación, el cuestionario quedó reducido a 90 ítems para el profesorado y 61 ítems para el alumnado, que conformaron los cuestionarios definitivos.

#### **4.6.2. Aplicación del cuestionario.**

Los cuestionarios fueron entregados en todos los centros (64 en total) que disponen de aula de informática “Internet Municipal” a los responsables de la misma junto a una carta de presentación de la investigación que se está realizando (Anexo V), acompañada de información más específica dirigida al profesorado sobre cómo cubrir los cuestionarios y un teléfono de contacto en caso de que sugiera cualquier duda o se necesitase más información; la entrega se realizó durante el segundo trimestre del curso 2003-04 y la recogida de ellos se efectuó en el tercer trimestre del curso 2003-04. Anteriormente se les comunicó a todos los centros, por correo electrónico, que

acudirían en los próximos días unos alumnos de la universidad de A Coruña con el cuestionario y se les informaba de los pasos a seguir para rellenar el cuestionario.

### **4.6.3. Procedimientos y técnicas de análisis.**

#### **4.6.3.1. Procedimiento de análisis.**

Con respecto, a la lectura de datos se realizó mediante lector óptico con aplicación COMAOF<sup>147</sup>.

Para la realización de los cálculos y el tratamiento estadístico general de los datos se utilizó el grupo de programas SPSS, en su versión 14.0.

#### **4.6.3.2. Técnicas utilizadas.**

Los principales análisis estadísticos utilizados para trabajar los datos se concretan en:

- a) Para el análisis de la fiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach, lo que nos proporciona un índice de consistencia interna.
- b) Para analizar el comportamiento de los ítems se calculó la correlación de cada ítem con el resto (correlación ítem-total corregida) y el coeficiente  $\alpha$  de la escala. Las correlaciones de cada ítem con todos los demás (correlación ítem-total corregida).
- c) Para calcular la validez de constructo se realizó un análisis factorial. Se analizó su identidad a través del test de Barlett y el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin).

---

<sup>147</sup> <http://www.comaof.es/organizacion/productos/dataentry/DataEntry/Esp/MT-31.htm>



- d) Para analizar las diferencias y contrastes entre las diferentes variables utilizamos las pruebas de U de Mann-Whitney y la de Kruskal-Wallis.
- e) El análisis descriptivo de los datos se hizo de acuerdo con los factores resultantes del análisis factorial (Anexo IX y X).





# CAPÍTULO V

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



*“Y el profesorado fue integrando las TIC en su quehacer docente porque la sociedad **disponía** de la infraestructura necesaria para ello, porque **conocía** los contenidos y las posibilidades de las TIC (lo utilizaba en casa para realizar múltiples tareas cotidianas y recibía información sobre su aplicación en educación), y porque **creía** que debía hacerlo... la dinámica de los tiempos.”*

(Apuntes del futuro).

## **CAPITULO V**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### 5.1. Análisis descriptivos.

##### 5.1.1. Resultados de los profesores.

5.1.1.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?

5.1.1.2. ¿Cuántas veces accede a Internet?

5.1.1.3. ¿Desde donde accedes preferentemente a Internet?

5.1.1.4. ¿Qué aula utilizan los profesores?

5.1.1.5. Grado de satisfacción del programa Internet Municipal.

5.1.1.6. Nivel que posee en las TICs.

5.1.1.7. Recursos utilizados por los profesores en Internet.

##### 5.1.2. Resultados de los alumnos.

5.1.2.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?

5.1.2.2. ¿Cuántas veces accedes a Internet?

5.1.2.3. ¿Desde donde accedes preferentemente a Internet?

5.1.2.4. Recursos utilizados por los alumnos en Internet.

#### 5.2. Análisis psicométrico: Profesorado.

5.2.1. Sección: Uso.

5.2.2. Sección: Infraestructura.

5.2.3. Sección: Formación.

5.2.4. Sección: Repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2.5. Sección: Actitudes.

#### 5.3. Análisis psicométrico: Alumnado.

5.3.1. Sección: Uso.

5.3.2. Sección: Infraestructura.

5.3.3. Sección: Formación.

5.3.4. Sección: Repercusiones en el proceso de aprendizaje.

5.3.5. Sección: Actitudes.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

El análisis de los datos los vamos a estructurar en dos apartados, coincidiendo con los objetivos de investigación planteados. En primer lugar evaluaremos los resultados de la encuesta administrada al profesorado y en segundo lugar, analizaremos los datos obtenidos de los alumnos.

Como ya se ha explicado, hemos recopilado datos de dos cuestionarios (alumnos y profesores).

El plan de análisis ha sido el siguiente:

- Previamente hemos realizado un análisis descriptivo de aquellas preguntas que nos ayuda a contextualizar las muestras: referentes al acceso (desde cuando y lugar de mayor frecuencia), aula-net que utiliza con mayor frecuencia, grado de satisfacción del programa, el nivel de usuario de las TIC y la utilización de servicios y recursos en la red.
- Posteriormente realizamos un análisis psicométrico de cada una de las secciones que conformas los cuestionarios.

### **5.1. Análisis descriptivos.**

#### **5.1.1. Resultados de los profesores.**

En relación al profesorado los ítems analizados se refieren al lugar de acceso (tiempo y lugar), utilización del aula-net, grado de satisfacción de Internet Municipal y nivel de dominio de las TIC.

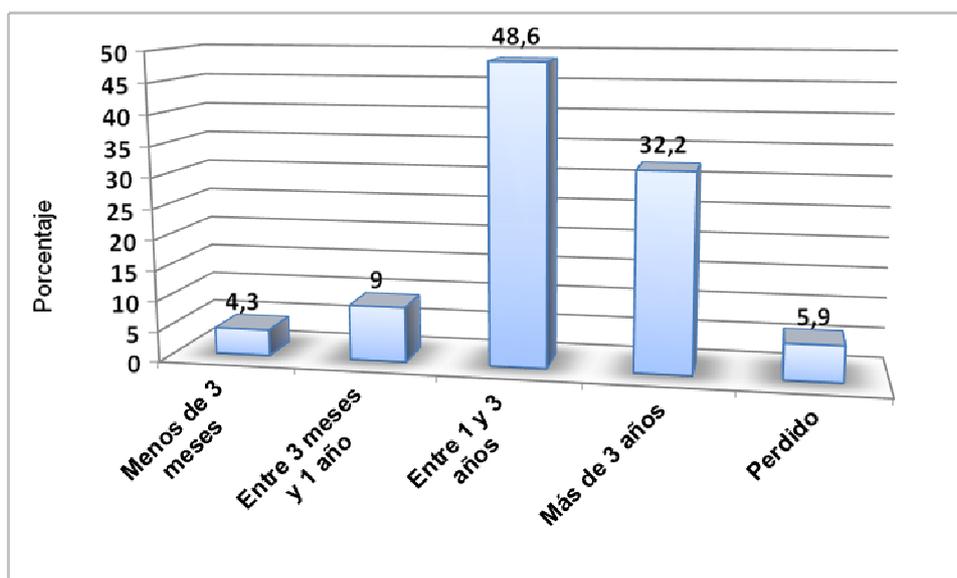
### 5.1.1.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?

La proporción de profesores que accede a Internet desde hace 1 a 3 años es en torno a un 50% seguida de un 32,2% que acceden desde hace más de 3 años (Tabla II. 5-1 y Figura II. 5-1).

**Tabla II. 5-1. Profesorado: ¿Desde cuándo accede a Internet?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de 3 meses	27	4,3	4,6	4,6
	Entre 3 meses y 1 año	56	9,0	9,5	14,2
	Entre 1 y 3 años	303	48,6	51,6	65,8
	Más de 3 años	201	32,2	34,2	100,0
	Total	587	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	37	5,9		
Total		624	100,0		

**Figura II. 5-1. Profesorado: ¿Desde cuándo accede a Internet?**



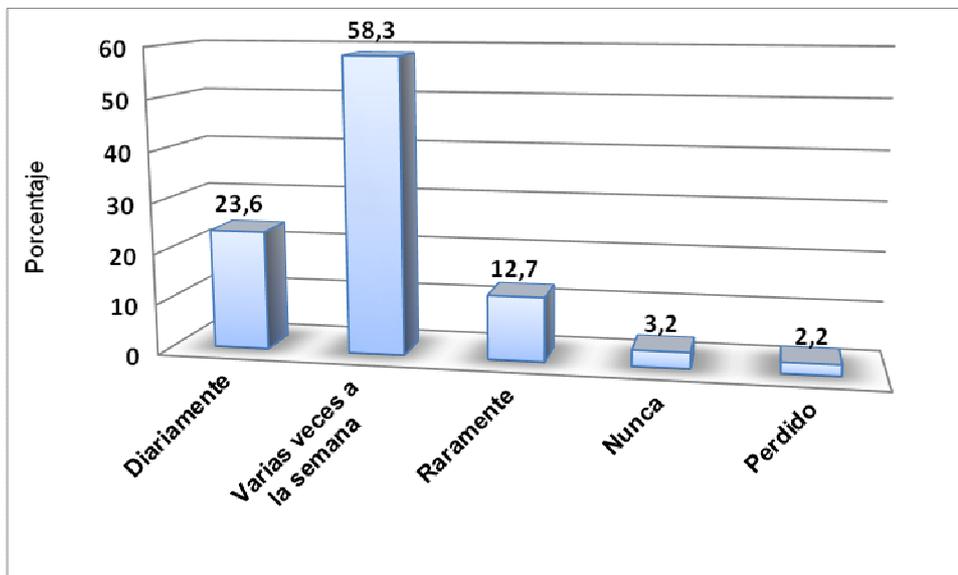
### 5.1.1.2. ¿Cuántas veces accede a Internet?

En cuanto a las veces que accede el profesorado, tenemos que el mayor número se concentra en “varias veces a la semana” con un 58%, seguido de un 23,6% de acceso diario (Tabla II. 5-2 y Figura II. 5-2).

**Tabla II. 5-2. Profesorado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diariamente	147	23,6	24,1	24,1
	Varias veces a la semana	363	58,3	58,5	82,6
	Raramente	79	12,7	13,0	96,6
	Nunca	21	3,2	3,4	100,0
	Total	610	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	14	2,2		
Total		624	100,0		

**Figura II. 5-2. Profesorado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?**



### 5.1.1.3. ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet?

**Figura II. 5-3: Profesorado accediendo a Internet desde el centro.**

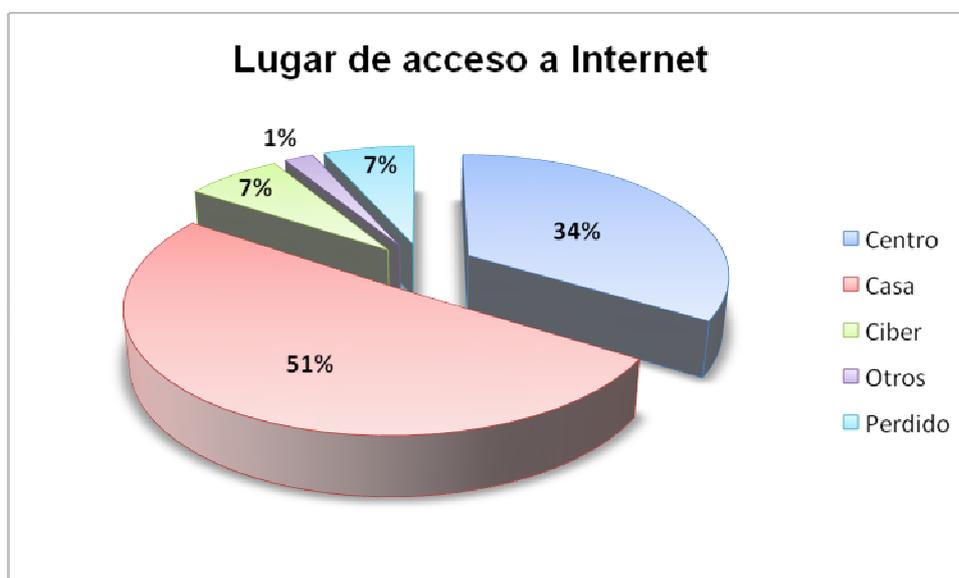
Debemos hacer notar que un número elevado accede a Internet, preferentemente, desde fuera del centro escolar 60% y el acceso desde el centro es de un 33,8%. (Tabla II. 5-3 y Figura II. 5-4).



**Tabla II. 5-3. Profesorado: ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet? (Marque sólo el más frecuente).**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Centro	211	33,8	36,2	36,2
	Casa	316	50,6	54,2	90,4
	Ciber	43	6,9	7,4	97,8
	Otros	13	2,1	2,2	100,0
	Total	583	93,4	100,0	
Perdidos	Sistema	41	6,6		
Total		624	624		

**Figura II. 5-4. Profesorado: ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet? (Marque sólo el más frecuente).**



#### 5.1.1.4. ¿Qué aula utilizan los profesores?

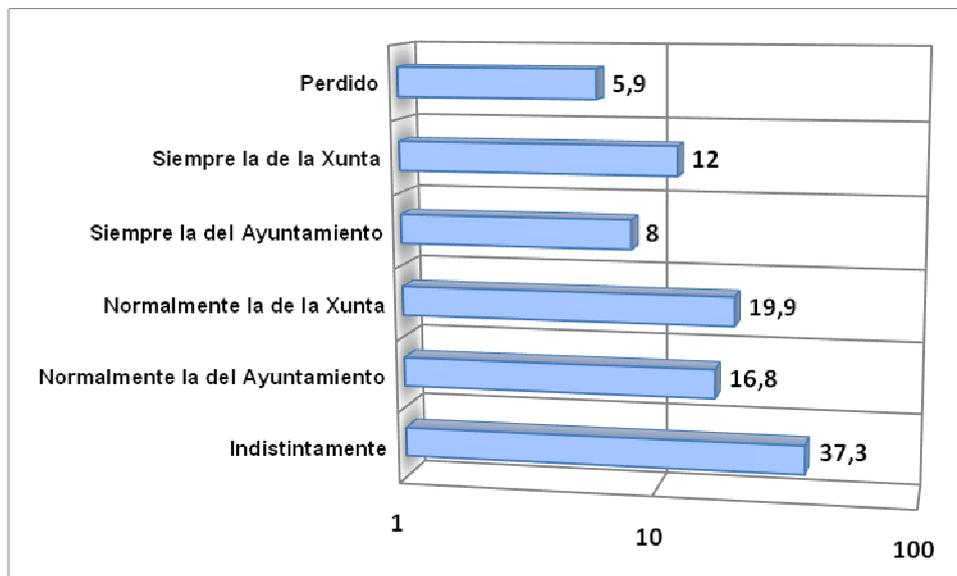
En cuanto al aula-net que utiliza el profesorado el 37% utiliza indistintamente una u otra aula. En estos momentos existen dos aulas de informática en la mayoría de los centros del Municipio de A Coruña (capítulo III) una dispuesta por el Ayuntamiento y otra por la Xunta de Galicia. Utilizan normalmente el aula de la Xunta un 20%, frente a un 16,8% que utiliza normalmente la del Ayuntamiento, siempre utilizan el aula del Ayuntamiento un 8% frente a un 12% la de la Xunta. El problema puede surgir a la hora de utilizar una u otra aula en la dificultad que puedan tener los sistemas operativos de ambas aulas, en los NC's del Aula del Ayuntamiento tiene UNIX y Windows NT y el profesorado necesitaría una formación para su uso de estos ordenadores. En cambio, los ordenadores de la Xunta tienen instalado en su mayoría el sistema operativo Windows XP por lo que al profesorado le puede resultar más cómodo y fácil de utilizar. (Tabla II. 5-4 y Figura II. 5-6).

**Figura II. 5-5: Aula-net de la Xunta**



**Tabla II. 5-4. Profesorado: ¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Indistintamente	233	37,3	39,7	39,7
	Normalmente la del Ayuntamiento	105	16,8	17,9	57,6
	Normalmente la de la Xunta	124	19,9	21,1	78,7
	Siempre la del Ayuntamiento	50	8,0	8,5	87,2
	Siempre la de la Xunta	75	12,0	12,8	100,0
	Total	587	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	37	5,9		
Total		624	100,0		

**Figura II. 5-6. Profesorado: ¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?**

#### 5.1.1.5. Grado de satisfacción del programa Internet Municipal.



Por lo que respecta al grado de satisfacción de Internet Municipal, tenemos que un 34% está poco satisfecho del programa frente a un 27,4% que está bastante satisfecho. Conviene destacar también que han respondido un 15% que no está nada satisfecho del programa frente a un 11,2% mucho. (Tabla II. 5-5 y Figura II. 5-7).

Aquí podemos destacar que, aunque el programa en principio tuvo una gran aceptación y acogida por la comunidad educativa, la falta de formación en estos equipos, la lentitud que en algunas ocasiones suponían los NC's, el mantenimiento,...han supuesto alguno de los inconvenientes con lo que se ha encontrado el profesorado.

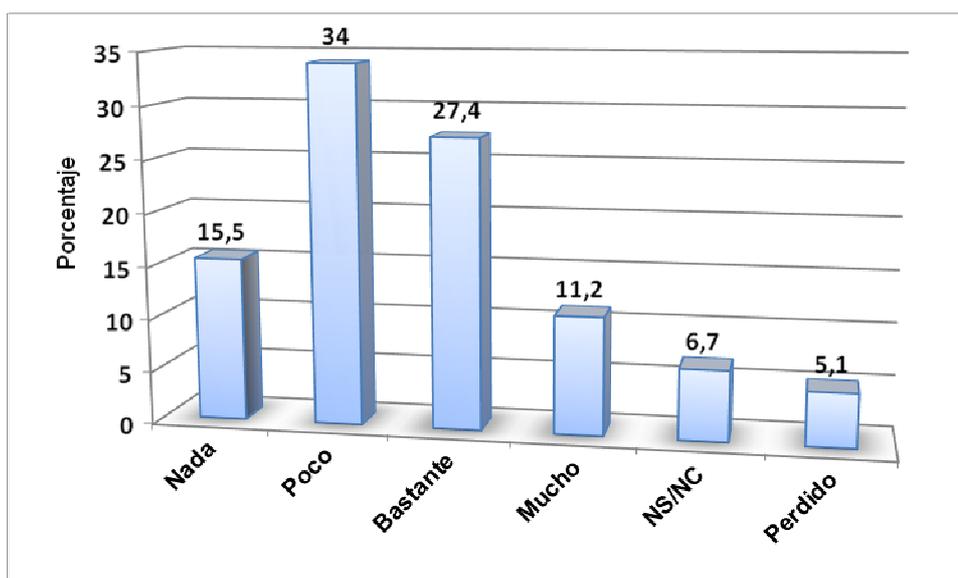
Con la introducción del proyecto **Corunix** se pretende dar un impulso en los próximos años a estas aulas, además se preveen las siguientes medidas:

- Mejoras funcionales en el equipamiento técnico: capacidad de acceso, velocidad y sonido.
- Dotación al profesorado de formación específica en el uso de la red informática educativa.
- Incorporar a la web educativa de nuevos documentos didácticos y servicios.

**Tabla II. 5-5. Profesorado: ¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	97	15,5	16,4	16,4
	Poco	212	34,0	35,8	52,2
	Bastante	171	27,4	28,9	81,1
	Mucho	70	11,2	11,8	92,9
	NS/NC	42	6,7	7,1	100,0
	Total	592	94,9	100,0	
Perdidos	Sistema	32	5,1		
Total			624		

**Figura II. 5-7. Profesorado: ¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?**



### 5.1.1.6. Nivel que posee en las TIC.

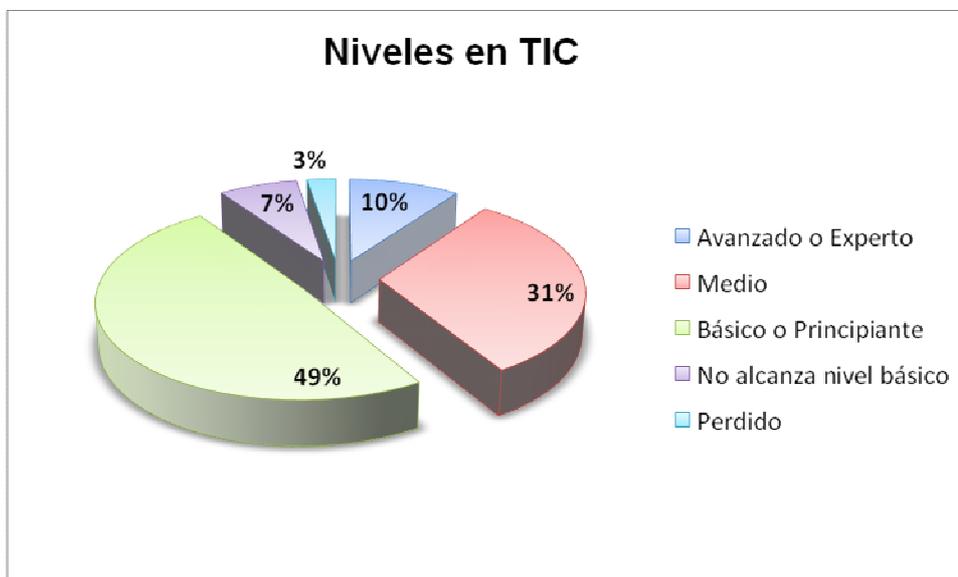
En este apartado, siguiendo a Gallego (2003), capítulo II, hemos clasificado al profesorado por niveles y grado de conocimientos y dominio en TICs.

En cuanto al nivel que posee en TIC podemos apreciar con respecto al profesorado que un 49% tienen un nivel básico o de principiante, seguido de un nivel medio de un 31,4 %. En general, la percepción sobre el propio conocimiento en TIC sigue siendo baja ya que el 56,1% no tienen ningún conocimiento o es básico. Estos resultados nos deben llevar a reflexionar sobre el proceso de integración de las TIC y más particularmente de Internet en los centros docentes y la formación.

Aunque los “niveles de dominio deseado sobre las TIC e Internet” no resultan positivos, en los próximos años se prevé un avance de éstos con la implantación de la LOE, (Tabla II. 5-6 y Figura II. 5-8).

**Tabla II. 5-6. Profesorado: Indique el nivel que posee en TIC.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Avanzado o Experto	62	9,9	10,2	10,2
	Medio	196	31,4	32,2	42,4
	Básico o Principiante	306	49,0	50,3	92,8
	No alcanza nivel básico	44	7,1	7,2	100,0
	Total	608	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	16	2,6		
Total		624	100,0		

**Figura II. 5-8. Profesorado: Indique el nivel que posee en TIC.**

#### 5.1.1.7. Recursos utilizados por los profesores en Internet.

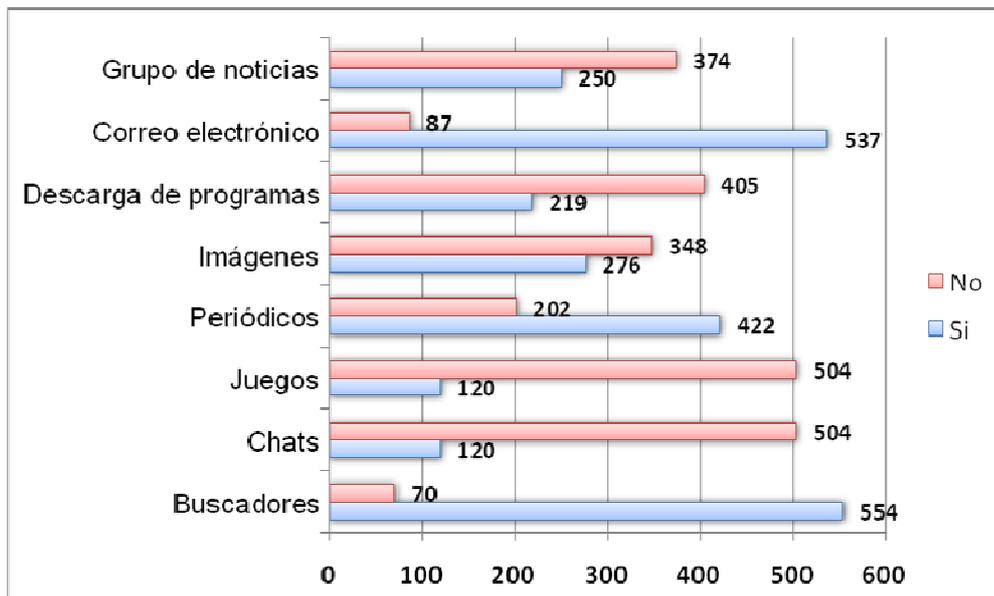
Con respecto a los servicios y recursos utilizados por parte de los profesores, los buscadores 88,8% y el correo electrónico con un 86,1% son los principales motores de uso de Internet<sup>148</sup>, seguido de periódicos online 67,6% y contenidos web de su materia con un 60,4%. En último lugar tendríamos la compra por la red con un 13% y la página personal 10,9%, estos serían los porcentajes más bajos (Tabla II. 5-7a-b y Figura II. 5-9a-b).

<sup>148</sup> Estos niveles son muy parecidos a la última encuesta de uso y perfiles de Internet en España, realizada por Red.es.

**Tabla II. 5-7a. Profesorado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**

	Buscadores	Chats	Juegos	Periódicos
Si	554	183	120	422
No	70	441	504	202
Total	624	624	624	624
	Imágenes	Descarga de programas	Correo electrónico	Grupo de noticias
Si	276	219	537	250
No	348	405	87	374
Total	624	624	624	624

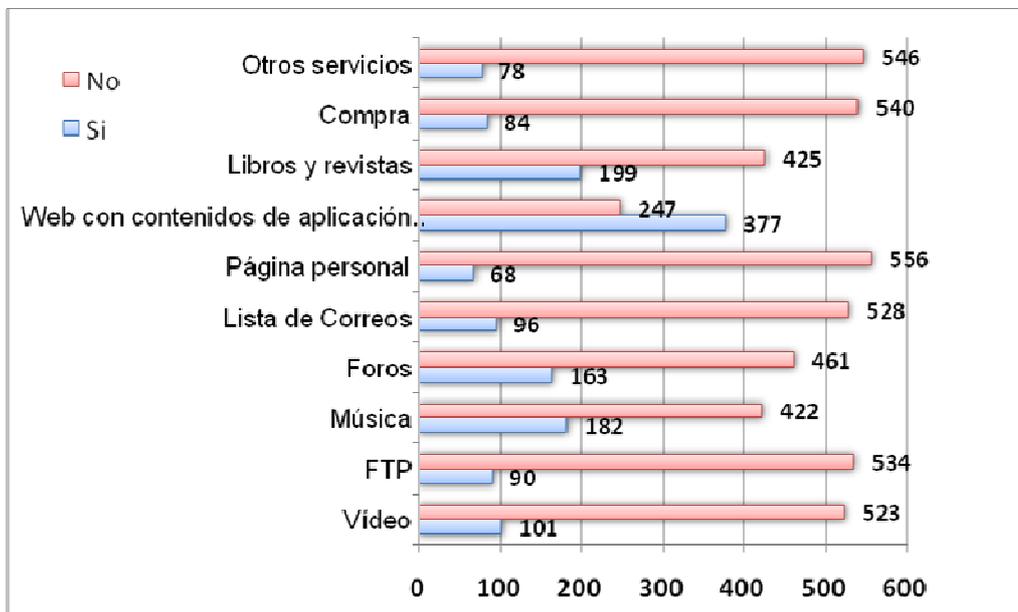
**Figura II. 5-9a. Profesorado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**



**Tabla II. 5-7b. Profesorado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**

	Vídeo	FTP	Música	Foros	Lista de Correos
Si	101	90	182	163	96
No	523	534	422	461	528
Total	624	624	624	624	624
	Página personal	Webs con contenidos de aplicación a su materia	Libros y revistas	Compra	Otros servicios
Si	68	377	199	84	78
No	556	247	425	540	546
Total	624	624	624	624	624

**Figura II. 5-9b. Profesorado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**



### 5.1.2. Resultados de los alumnos.

Con respecto a las respuestas de los alumnos en esta primera sección del cuestionario debemos destacar los siguientes resultados:

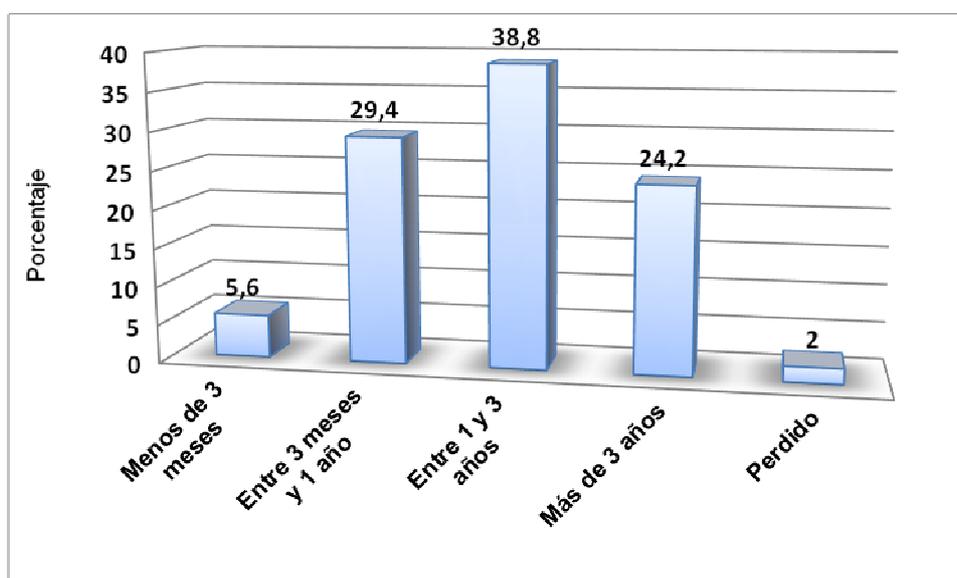
#### 5.1.2.1. ¿Desde cuándo accede a Internet?

A la pregunta desde cuándo acceden los alumnos a Internet observamos que la mayoría se encuentra entre 1 y 3 años con un 39%, seguida de un 29,4% entre 3 meses y 1 año (Tabla II. 5-8 y Figura II. 5-10).

**Tabla II. 5-8. Alumnado: ¿Desde cuándo accede a Internet?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de 3 meses	157	5,6	5,7	5,7
	Entre 3 meses y 1 año	825	29,4	30,0	35,7
	Entre 1 y 3 años	1089	38,8	39,5	75,2
	Más de 3 años	683	24,2	24,8	100,0
	Total	2754	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	56	2,0		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 5-10. Alumnado: ¿Desde cuándo accede a Internet?**



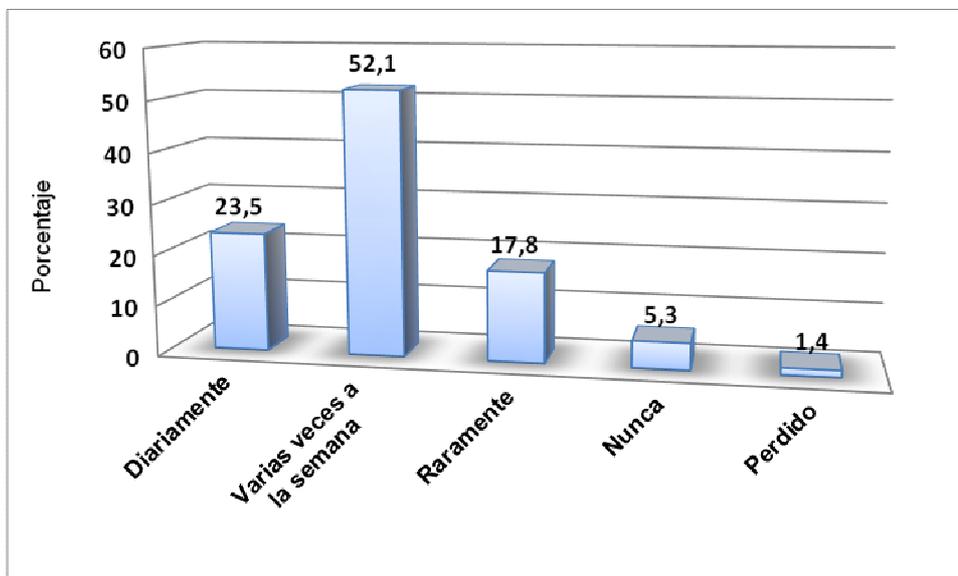
### 5.1.2.2. ¿Cuántas veces accedes a Internet?

En relación a cuántas veces acceden diremos que lo suelen hacer varias veces a la semana un 52,1%, diariamente acceden a Internet un 23,5% y tenemos un 24,1% que nunca o raramente accede a Internet (Tabla II. 5-9 y Figura II. 5-11).

**Tabla II. 5-9. Alumnado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Diariamente	660	23,5	23,8	23,8
	Varias veces a la semana	1463	52,1	52,8	86,6
	Raramente	500	17,8	18,0	94,6
	Nunca	149	5,3	5,4	100,0
	Total	2772	98,6	100,0	
Perdidos	Sistema	38	1,4		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 5-11. Alumnado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?**



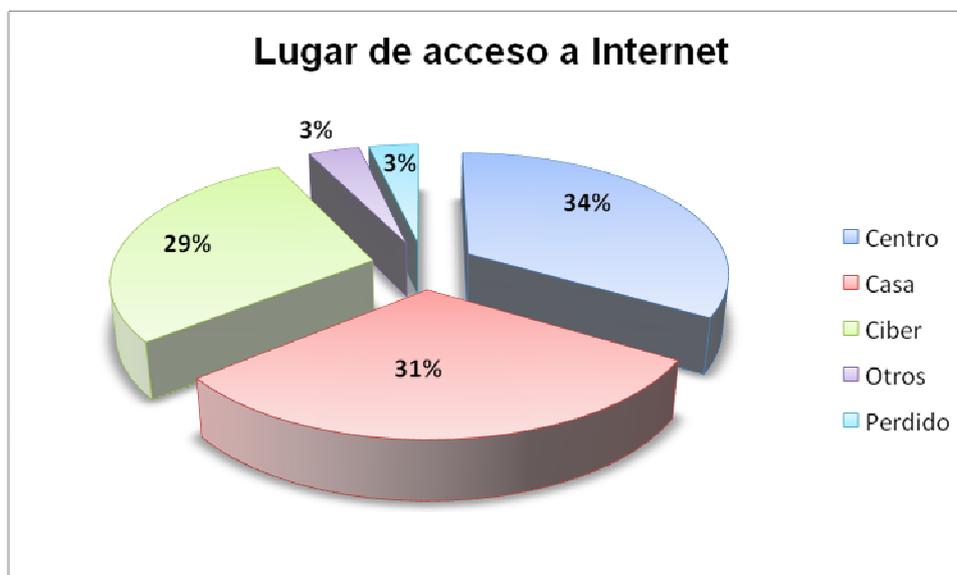
### 5.1.2.3. ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet?

Se observa que no existen diferencias significativas en relación al lugar de acceso; el centro suele ser, con un 33,6%, el lugar de mayor acceso seguido muy de cerca por el acceso desde casa con un 30,6% y desde los cibers con un 28,6% (Tabla II. 5-10 y Figura II. 5-12).

**Tabla II. 5-10. Alumnado: ¿Desde dónde accedes a Internet?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Centro	943	33,6	34,8	34,8
	Casa	859	30,6	31,7	66,5
	Ciber	803	28,6	29,7	96,2
	Otros	103	3,7	3,8	100,0
	Total	2708	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	102	3,6		
Total		2810	100,0		

**Figura II. 5-12. Alumnado: ¿Desde dónde accedes a Internet?**



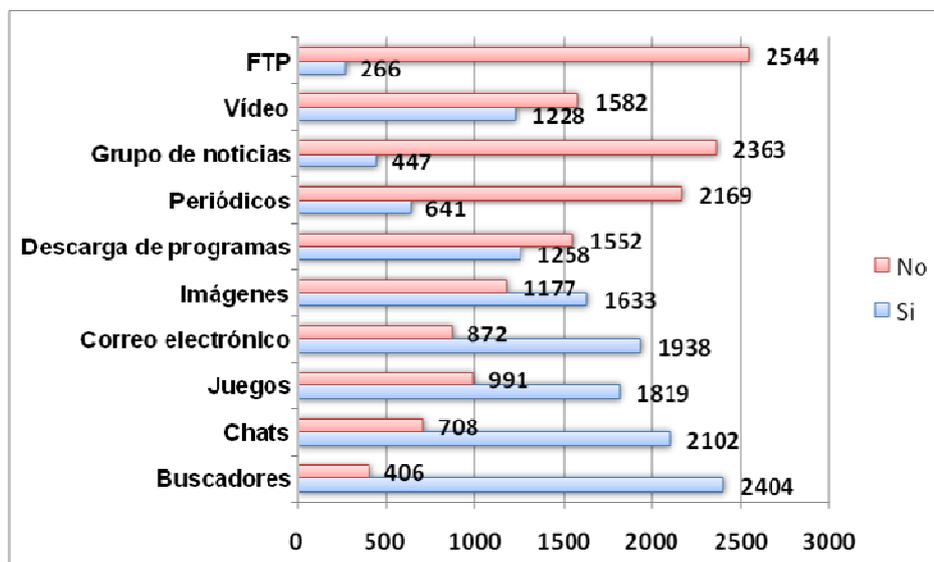
### 5.1.2.4. Recursos utilizados por los alumnos en Internet.

En cuanto a los recursos utilizados por parte de los alumnos debemos decir que los buscadores con 85,6%, el uso del chat con 74,8%, la música con 77,6% y los juegos con 64,7% son los recursos más utilizados. Debemos hacer mención especial a las herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas utilizadas como son los chats y el correo electrónico 69% (Tabla II. 5-11a-b y Figura II. 5-13a-b).

**Tabla II. 5-11a. Alumnado:**  
*¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?*

	Buscadores	Chats	Juegos	Correo electrónico	Imágenes
SI	2404	2102	1819	1938	1633
No	406	708	991	872	1177
Total	2810	2810	2810	2810	2810
	Descarga de programas	Periódicos	Grupo de noticias	Vídeo	FTP
SI	1258	641	447	1228	266
No	1552	2169	2363	1582	2544
Total	2810	2810	2810	2810	2810

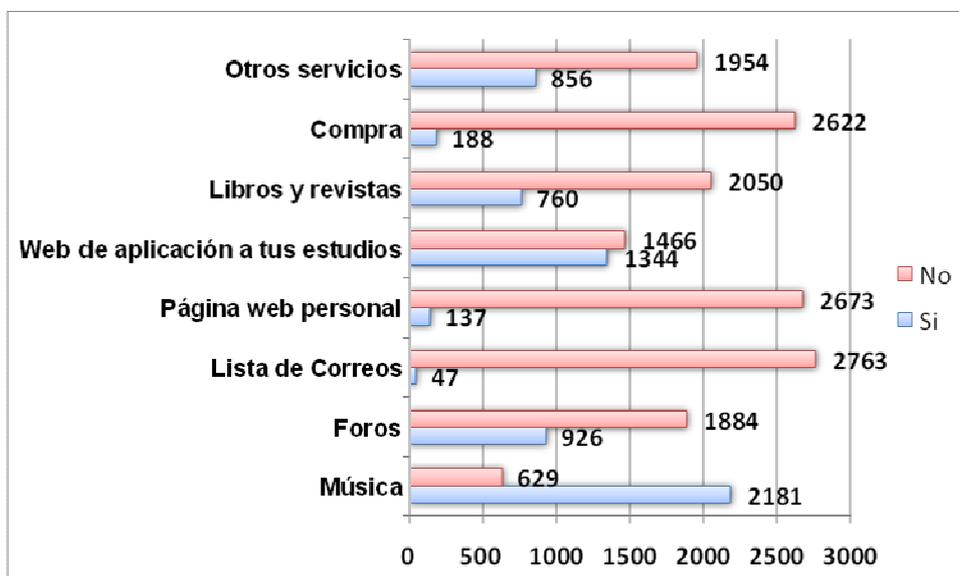
**Figura II. 5-13a. Alumnado:**  
*¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?*



**Tabla II. 5-11b. Alumnado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**

	Música	Foros	Lista de Correos	Página web personal
SI	2181	926	47	137
No	629	1884	2763	2673
Total	2810	2810	2810	2810
	Web de aplicación a tus estudios	Libros y revistas	Compra	Otros servicios
SI	1466	760	188	856
No	1344	2050	2622	1954
Total	2810	2810	2810	2810

**Figura II. 5-13b. Alumnado:**  
**¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?**



## 5.2. Análisis de psicométrico. Profesorado.

### 5.2.1. Sección: “Uso”

#### 5.2.1.1. Análisis de fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó, con una muestra de 520 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 30 ítems de la sección “Uso” de 0,7282, lo que nos indica un índice aceptable de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-12, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-12. Análisis de fiabilidad. Uso profesorado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos:				
1.- Falta de tiempo del profesorado.	86,6500	119,0295	,0100	,7346
2.- La creencia que Internet va a reemplazar al profesorado.	87,2500	119,4056	,0106	,7326
3.- Falta de ordenadores.	86,1404	114,5910	,1424	,7292
4.- Escaso interés por parte del profesorado.	86,0250	119,0726	,0208	,7328
5.- Temor de que los alumnos sepan manejar mejor Internet que el profesorado.	86,2962	116,4670	,1291	,7280
6.- Lentitud de Internet.	85,6288	116,5884	,0750	,7337
7.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.	85,6692	114,1948	,1628	,7275
8.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su acceso.	86,2827	115,7061	,1172	,7302
9.- Considero que es adecuado el idioma (inglés) del sistema operativo Windows para su uso.	85,5923	118,8315	,0163	,7346
10.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, Chat...) ofertados por los ordenadores es suficiente.	85,8827	118,5161	,0506	,7313
11.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.	85,9692	111,5405	,2993	,7177
12.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.	84,9000	112,4755	,3107	,7175
13.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.	84,7846	113,1790	,3087	,7180
14.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.	85,9519	113,7568	,2161	,7232
15.- El uso que le doy al ordenador es: actividad complementaria al aula.	85,0673	110,9878	,3634	,7140
16.- El uso que le doy al ordenador es: para transmitir				



información y contenidos a través de la red.	85,2981	108,3753	,4784	,7065
17.- El uso que le doy al ordenador es como procesador del texto.	85,3365	108,5050	,3616	,7126
18.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.	86,6173	112,9766	,2222	,7230
19.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.	86,0942	110,4863	,2853	,7186
20.- El uso que le doy al ordenador es como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías...).	86,5404	111,0542	,3274	,7158
21.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	85,0231	107,1594	,4951	,7043
22.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red relacionada con la docencia.	84,7308	107,6114	,5426	,7032
23.- El uso que le doy al ordenador es para consultar el correo electrónico.	85,3404	106,5217	,4158	,7080
24.- El uso que le doy al ordenador es para investigar.	85,7500	110,2380	,4031	,7116
25.- El uso que le doy al ordenador es otros usos.	86,2827	119,1743	,0191	,7326
26.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.	84,4769	113,3867	,3186	,7178
27.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, weblog, chats,... facilita la participación del profesorado.	85,3327	112,4344	,3584	,7155
28.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.	85,6654	112,3657	,3140	,7172
29.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, filtros web, e-mail, ...) ofertados por el portal educativo (www.edu.aytolacoruna.es).	85,9942	111,6898	,2983	,7178
30.- Los contenidos del portal educativo son adecuados para su utilización.	85,8385	116,4286	,1960	,7242

### 5.2.1.2. Análisis factorial.

El análisis de la validez del constructo del cuestionario lo proporciona el análisis factorial<sup>149</sup>. Será realizado en diferentes fases para cada una de las partes del cuestionario, referentes a las dimensiones establecidas a través de las siguientes pruebas:

1. La prueba de KMO y Bartlett.
2. Análisis factorial con rotación varimax.
3. Análisis de la varianza explicada da cada uno de los factores.
4. Combinaremos los factores resultantes y procedimientos realizados de los pasos 1 al 3 descritos y los comentarios descriptivamente de los ítems de cada factor.

<sup>149</sup> En las siguientes secciones de los cuestionarios del profesorado y alumnado realizamos los mismos análisis.



El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (0,003) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett con un Chi Cuadrado de 2993,527 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-13).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación ( $,741$ ) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-13. KMO y prueba de Bartlett. Uso profesorado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,741
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2993,527
	Gl	435
	Sig.	,000

La tabla II. 5.14, comprueba que, en un análisis exploratorio de la sección Uso, se obtiene una solución factorial de nueve factores, que explican 55% de la varianza total. Fueron eliminados las puntuaciones por debajo de  $,30$ .

**Tabla II. 5-14. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección uso profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red relacionada con la docencia.	,788								
21.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	,733								
16.- El uso que le doy al ordenador es para transmitir información y contenidos a través de la red.	,617					,317			
23.- El uso que le doy al ordenador es para consultar el correo electrónico.	,609	,369							
15.- El uso que le doy al ordenador es actividad complementaria al aula.	,608								
24.- El uso que le doy al ordenador es para investigar.	,439								
18.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.		,786							
19.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.		,756							
17.- El uso que le doy al ordenador es como procesador del texto.		,612							
20.- El uso que le doy al ordenador es: como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías...).		,492							
27.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, weblog, chats,... facilita la participación del profesorado.			,757						
28.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.			,735						
26.- Considero un enriquecimiento el uso Internet con fines educativos.	,382		,515						
12.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.			,435						
13.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.			,431						
29.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, filtros web, e-mail,...) ofertados por el portal educativo (www.edu.aytolacoruna.es).				,747					
7.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.				,626					
30.- Los contenidos del portal educativo son adecuados para su utilización.				,603					
14.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.				,554					
1.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: falta de tiempo del profesorado.					,685				
2.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: la creencia que Internet va a reemplazar al profesor.					,676				
5.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: temor de que los alumnos sepan manejar mejor Internet que el profesorado.					,529				,329
4.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: escaso interés por parte de los profesores.					,503				
8.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su acceso.						,748			
11.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.						,599			
6.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: lentitud de Internet.							,715		
3.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: falta de ordenadores.							,702		
9.- Considero que es adecuado el idioma (inglés) del sistema operativo Windows para su uso.								,705	
10.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, chat...) ofertados por estos ordenadores es suficiente.								,581	
25.- El uso que le doy al ordenador es otros usos.									,760



Como se puede observar en la tabla II. 5-15, referida a la varianza total explicada, los nueve factores explican un 55,207 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-15. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.**  
**Uso profesorado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,400	14,668	14,668	4,400	14,668	14,668	3,091	10,305	10,305
2	2,184	7,280	21,948	2,184	7,280	21,948	2,209	7,362	17,667
3	1,835	6,118	28,065	1,835	6,118	28,065	2,077	6,925	24,592
4	1,611	5,370	33,435	1,611	5,370	33,435	1,995	6,649	31,241
5	1,556	5,186	38,621	1,556	5,186	38,621	1,789	5,964	37,205
6	1,397	4,658	43,280	1,397	4,658	43,280	1,518	5,061	42,266
7	1,299	4,331	47,611	1,299	4,331	47,611	1,348	4,493	46,759
8	1,148	3,825	51,436	1,148	3,825	51,436	1,278	4,259	51,018
9	1,131	3,771	55,207	1,131	3,771	55,207	1,257	4,190	55,207
10	,987	3,291	58,499						
11	,964	3,213	61,712						
12	,910	3,035	64,747						
13	,850	2,833	67,579						
14	,842	2,806	70,386						
15	,806	2,686	73,072						
16	,787	2,623	75,695						
17	,728	2,425	78,120						
18	,712	2,372	80,492						
19	,694	2,313	82,805						
20	,619	2,064	84,869						
21	,602	2,007	86,875						
22	,572	1,907	88,783						
23	,516	1,719	90,502						
24	,480	1,600	92,101						
25	,473	1,576	93,677						
26	,435	1,449	95,126						
27	,414	1,381	96,507						
28	,379	1,264	97,772						
29	,373	1,245	99,017						
30	,295	,983	100,000						



A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección de Uso en el profesorado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 22, 21, 16, 23, 15 y 24), que denominamos “*Usos del ordenador en Internet*”, recoge información sobre el uso del ordenador en la red: para buscar información, transmitir información y contenidos, consultar e-mail, investigar...

El factor II (ítems 18, 19, 17 y 20), que denominamos “*Usos de la suite ofimática*”, recoge información sobre los usos ofimáticos del ordenador como son: procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, para la gestión y administración en el centro.

El factor III (ítems 27, 28, 26, 12 y 13), que denominamos “*Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa*”, recoge información sobre aspectos comunicativos y con fines educativos de la red.

El factor IV (ítems 29, 7, 30 y 14), que denominamos “*Uso de Internet Municipal*”, recoge información sobre aspectos del uso de aula-net del Ayuntamiento, de los servicios que ofrece y de su portal educativo.

El factor V (ítems 1, 2, 5 y 4), que denominamos “*Obstáculos en el uso de Internet*”, recoge información sobre el tema de los posibles inconvenientes por parte del profesorado a la hora de utilizar Internet como pueden ser entre otros la falta de tiempo, la creencia de que puede remplazar al profesor, que el alumnado sepan manejar mejor la red y el escaso interés que puedan tener.

El factor VI (ítems 8 y 11), que denominaremos “*Uso de claves en los ordenadores*”, recoge información sobre si tienen login y password (mecanismo que permite al sistema identificar a los usuarios de forma individualizada) o si entran al sistema con cuentas públicas (mecanismo que

permite entrar en el sistema a cualquier persona que las conozca “login: prueba; password: prueba; nc1, nc1, nc2, nc2,...”).

El factor VII (ítems 6 y 3), que denominamos “*Otros obstáculos del uso de los ordenadores e Internet*”, recoge información sobre la lentitud de conexión o la falta de ordenadores en el centro.

El factor VIII (ítems 9 y 10), que denominaremos “*Uso del sistema operativo de los NCs*”, recoge información sobre el uso del idioma del sistema operativo Windows y el acceso a los servicios ofertados por estos ordenadores.

El factor IX (ítem 25), que denominaremos “*Otros usos del ordenador*”, recoge información sobre otros usos que se le pueden dar a los ordenadores.

### **5.2.1.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.**

Fue realizada un análisis destinada a verificar si existen diferencias significativas en la opinión manifestada por los profesores en el cuestionario separando los factores. Para realizar el análisis de contraste utilizamos los diferentes factores de las 5 secciones del cuestionario (uso, infraestructura, formación, repercusiones en el proceso de e-a y actitudes) en relación a las variables independientes como son los de sexo, tipo de profesor, tipo de centro y nivel de enseñanza.

Abordamos en primer lugar sexo del profesorado y utilizamos la prueba de U de Mann-Whitney para contrastar dos muestras.

Comprobamos que sí existen diferencias significativas en cuanto al sexo en relación al “*Uso de Internet Municipal*,  $p < ,01$ ”. Las mujeres presentan rangos promedios mayores en relación al uso de Internet

Municipal que los hombres. También observamos algunas diferencias significativas en relación a “*Otros obstáculos en el uso de Internet*” como pueden ser el uso del idioma y los servicios ofertados por los ordenadores (Tabla II. 5-16).

**Tabla II. 5-16. Prueba de U de Mann-Whitney. Uso-sexo del profesorado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Uso del ordenador en la red	Hombre	245	316,53	77551,00	,204	42009,000
	Mujer	365	298,09	108804,00		108804,000
	Total	610				-1,270
Usos de la suite ofimática	Hombre	244	302,37	73778,50	,988	43888,500
	Mujer	360	302,59	108931,50		73778,500
	Total	604				-,015
Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa	Hombre	246	294,49	72444,00	,166	42063,000
	Mujer	366	314,57	115134,00		72444,000
	Total	612				-1,384
Uso de Internet Municipal	Hombre	246	276,09	67918,00	,000	37537,000
	Mujer	366	326,94	119660,00		67918,000
	Total	612				-3,507
Obstáculos en cuanto al uso de Internet	Hombre	246	310,31	76337,00	,659	44080,000
	Mujer	366	303,94	111241,00		111241,000
	Total	612				-,441
Uso de claves en los ordenadores	Hombre	246	294,36	72411,50	,194	42030,500
	Mujer	364	313,03	113943,50		72411,500
	Total	610				-1,299
Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet	Hombre	246	322,76	79398,00	,059	41019,000
	Mujer	366	295,57	108180,00		108180,000
	Total	612				-1,889
Uso del sistema operativo de los NCs	Hombre	246	302,16	74331,50	,608	43950,500
	Mujer	366	309,42	113246,50		74331,500
	Total	612				-,513
Otros usos del ordenador	Hombre	233	280,09	65261,50	,150	38000,500
	Mujer	349	299,12	104391,50		65261,500
	Total	582				-1,438

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

#### 5.2.1.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.

Hemos aplicado también con el tipo de profesorado una prueba no paramétrica, la U de Mann-Whitney, existen diferencias significativas en “Usos de la suite ofimática,  $p < ,01$ ”; “Usos de Internet Municipal,  $p < ,01$ ” y “Uso del sistema operativo de los NCs,  $p < ,05$ ”. En todos los casos observamos que el rango promedio más altos son favorables al coordinador del aula-net, esto puede ser debido a la mayor experiencia y formación en TICs que pueda tener este profesor (Tabla II. 5-17).

**Tabla II. 5-17. Prueba de U de Mann-Whitney. Uso-tipo de profesorado.**

Factores	Profesorado	N	Rango promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Uso del ordenador en la red	Profesor/a	564	307,54	173453,00	,130	14123,000
	Coordinador aula-net	57	345,23	19678,00		173453,000
	Total	621				-1,515
Usos de la suite ofimática	Profesor/a	560	302,27	169274,00	,006	12194,000
	Coordinador aula-net	56	370,75	20762,00		169274,000
	Total	616				-2,757
Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa	Profesor/a	567	309,29	175365,00	,158	14337,000
	Coordinador aula-net	57	344,47	19635,00		175365,000
	Total	624				-1,411
Uso de Internet Municipal	Profesor/a	567	303,51	172087,50	,000	11059,500
	Coordinador aula-net	57	401,97	22912,50		172087,500
	Total	624				-3,952
Obstáculos en cuanto al uso de Internet	Profesor/a	567	316,57	179496,00	,073	13851,000
	Coordinador aula-net	57	272,00	15504,00		15504,000
	Total	624				-1,794
Uso de claves en los ordenadores	Profesor/a	565	311,05	175744,50	,843	15849,500
	Coordinador aula-net	57	315,94	18008,50		175744,500
	Total	622				-,198
Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet	Profesor/a	567	314,58	178364,50	,358	14982,500
	Coordinador aula-net	57	291,85	16635,50		16635,500
	Total	624				-,919
	Profesor/a	567	307,21	174190,00		13162,000

Uso del sistema operativo de los NCs	Coordinador aula-net	57	365,09	20810,00	,017	174190,000
	Total	624				-2,379
Otros usos del ordenador	Profesor/a	540	297,48	160640,00	,814	14050,000
	Coordinador aula-net	53	292,09	15481,00		15481,000
	Total	593				-,235

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Profesorado

### 5.2.1.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

Utilizamos la prueba de Kuskal-Wallis que es la más eficiente de las pruebas no paramétricas para  $k$  muestras independientes. Nos muestra también diferencias significativas con respecto a la edad del profesorado; en los factores “*Usos del ordenador en Internet,  $p < ,01$* ” en “*Usos del ordenador,  $p < ,01$* ” y “*Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa,  $p < ,05$* ” encontramos mayores diferencias significativas en la franja de edad comprendida entre 30 y 39 años y en edades más altas (60 ó más). También encontramos diferencias significativas en el “*Uso de claves,  $p < ,05$* ”; las mayores diferencias se encuentran en edades comprendidas entre los 50 y 59 años (Tabla II. 5-18).

Las diferencias significativas en personas de más de 60 años pueden ser debido a las razones siguientes:

- A los 60 años muchos profesores se jubilan anticipadamente.
- Los profesores de más de 60 años tienen muy poca formación en TIC.

Otro número más bajo corresponde al intervalo entre los 50 y 59 años. En este intervalo el número de profesores es muy grande, el porcentaje más bajo quizás se deba a la falta de formación en las TIC de este grupo de profesores. Por lo tanto, este grupo de profesores, usa poco las TIC.

**Tabla II. 5-18. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-edad del profesorado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Usos del ordenador en Internet	Entre 20 y 29	46	305,37	15,977	4	,003
	Entre 30 y 39	135	349,75			
	Entre 40 y 49	206	291,11			
	Entre 50 y 59	192	275,74			
	60 ó más	20	276,30			
	Total	599				
Usos de la suite ofimática	Entre 20 y 29	46	298,85	25,277	4	,000
	Entre 30 y 39	134	348,98			
	Entre 40 y 49	206	286,37			
	Entre 50 y 59	190	264,33			
	60 ó más	18	388,25			
	Total	594				
Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa	Entre 20 y 29	46	291,39	13,173	4	,010
	Entre 30 y 39	135	347,11			
	Entre 40 y 49	206	288,39			
	Entre 50 y 59	195	283,67			
	60 ó más	20	325,80			
	Total	602				
Uso de Internet Municipal	Entre 20 y 29	46	281,47	8,839	4	,065
	Entre 30 y 39	135	308,46			
	Entre 40 y 49	206	295,98			
	Entre 50 y 59	195	296,29			
	60 ó más	20	408,25			
	Total	602				
Obstáculos en cuanto al uso de Internet	Entre 20 y 29	46	300,12	2,446	4	,654
	Entre 30 y 39	135	283,33			
	Entre 40 y 49	206	307,60			
	Entre 50 y 59	195	309,86			
	60 ó más	20	283,00			
	Total	602				
Uso de claves en los ordenadores	Entre 20 y 29	46	308,30	16,763	4	,002
	Entre 30 y 39	135	285,30			
	Entre 40 y 49	205	274,35			
	Entre 50 y 59	194	339,88			
	60 ó más	20	271,18			
	Total	600				
Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet	Entre 20 y 29	46	308,75	7,173	4	,127
	Entre 30 y 39	135	309,94			
	Entre 40 y 49	206	316,55			
	Entre 50 y 59	195	285,37			
	60 ó más	20	230,13			



	Total	602				
Uso del sistema operativo de los NCs	Entre 20 y 29	46	338,70	4,377	4	,357
	Entre 30 y 39	135	290,11			
	Entre 40 y 49	206	291,11			
	Entre 50 y 59	195	309,42			
	60 ó más	20	322,65			
	Total	602				
Otros usos del ordenador	Entre 20 y 29	46	255,68	4,015	1	,404
	Entre 30 y 39	128	296,14			
	Entre 40 y 49	195	294,95			
	Entre 50 y 59	186	278,81			
	60 ó más	19	314,92			
	Total	574				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

#### 5.2.1.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que existen diferencias significativas en función del tipo de centro tanto en “Uso del ordenador en Internet,  $p < ,05$ ” en “Uso de Internet Municipal,  $p < ,05$ ” y en “Uso del sistema operativo de los NCs,  $p < ,05$ ”; en estos casos las mayores diferencias se encuentran en los centros privados. También existen diferencias significativas en “Obstáculos en cuanto al uso de Internet,  $p < ,01$ ” y “Otros usos del ordenador,  $p < ,01$ ”, en ambos factores las diferencias se encuentran en los centros públicos, (Tabla II. 5-19).

**Tabla II. 5-19. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Usos del ordenador en Internet	Público	375	298,77	7,480	2	,024
	Concertado	211	305,51			
	Privado	23	401,85			
	Total	609				
	Público	370	310,10	5,139	2	,077
	Concertado	211	283,66			

Usos de la suite ofimática	Privado	23	353,13			
	Total	604				
Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa	Público	378	310,12	,954	2	,621
	Concertado	211	297,87			
	Privado	23	326,15			
	Total	612				
Uso de Internet Municipal	Público	378	292,37	7,729	2	,021
	Concertado	211	324,93			
	Privado	23	369,72			
	Total	612				
Obstáculos en cuanto al uso de Internet	Público	378	331,36	21,972	2	,000
	Concertado	211	271,82			
	Privado	23	216,02			
	Total	612				
Uso de claves en los ordenadores	Público	377	316,32	5,483	2	,064
	Concertado	210	292,88			
	Privado	23	243,37			
	Total	610				
Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet	Público	378	315,07	3,276	2	,194
	Concertado	211	296,23			
	Privado	23	259,96			
	Total	612				
Uso del sistema operativo de los NCs	Público	378	294,79	9,249	2	,010
	Concertado	211	317,42			
	Privado	23	398,76			
	Total	612				
Otros usos del ordenador	Público	357	316,70	26,109	2	,000
	Concertado	201	253,47			
	Privado	23	220,09			
	Total	581				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Centro



### 5.2.1.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.

En relación al nivel de enseñanza que imparte el profesorado observamos diferencias significativas al “Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa,  $p < ,01$ ” en “Uso de Internet Municipal,  $p < ,05$ ” y en “Uso de claves en los ordenadores,  $p < ,01$ ” en estos factores las medias más altas se encuentran en F.P. También existen diferencias significativas en “Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet,  $p < ,01$ ” cuyos rangos promedios mayores se encuentran en la E.S.O. y “Otros usos del ordenador,  $p < ,01$ ” en este factor los valores más altos los encontramos en Bachillerato. Como podemos comprobar las mayores diferencias se encuentran en etapas de niveles superiores (Tabla II. 5-20).

**Tabla II. 5-20. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-nivel de enseñanza del profesorado.**

Factores	Nivel de enseñanza que imparte	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Usos del ordenador en Internet	Infantil	81	294,44	,953	4	,917
	Primaria	161	304,56			
	E.S.O.	42	305,26			
	Bachillerato	35	299,76			
	F.P.	272	289,48			
	Total	591				
Usos de la suite ofimática	Infantil	81	304,88	6,780	4	,148
	Primaria	161	290,23			
	E.S.O.	42	305,90			
	Bachillerato	34	355,82			
	F.P.	267	281,04			
	Total	585				
Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa	Infantil	81	248,64	18,277	4	,001
	Primaria	161	274,53			
	E.S.O.	42	284,05			
	Bachillerato	35	290,27			
	F.P.	274	327,34			
	Total	593				
Uso de Internet Municipal	Infantil	81	259,07	9,903	4	,042
	Primaria	161	282,08			

	E.S.O.	42	289,08			
	Bachillerato	35	291,43			
	F.P.	274	318,91			
	Total	593				
Obstáculos en cuanto al uso de Internet	Infantil	81	274,30	5,717	4	,221
	Primaria	161	305,01			
	E.S.O.	42	328,77			
	Bachillerato	35	336,13			
	F.P.	274	289,14			
	Total	593				
Uso de claves en los ordenadores	Infantil	81	269,44	24,288	4	,000
	Primaria	160	264,04			
	E.S.O.	42	236,87			
	Bachillerato	35	307,70			
	F.P.	273	330,21			
	Total	591				
Otros obstáculos en cuanto al uso de los ordenadores e Internet	Infantil	81	326,88	13,833	4	,008
	Primaria	161	318,30			
	E.S.O.	42	335,31			
	Bachillerato	35	287,57			
	F.P.	274	270,98			
	Total	593				
Uso del sistema operativo de los NCs	Infantil	81	320,23	2,144	4	,709
	Primaria	161	295,98			
	E.S.O.	42	303,51			
	Bachillerato	35	285,36			
	F.P.	274	291,22			
	Total	593				
Otros usos del ordenador	Infantil	78	252,65	15,343	1	,004
	Primaria	153	256,14			
	E.S.O.	39	271,45			
	Bachillerato	34	324,31			
	F.P.	260	303,16			
	Total	564				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel de enseñanza.



## 5.2.2. Sección: “Infraestructura”.

### 5.2.2.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 586 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 11 ítems de la sección “Infraestructura” de .8246, lo que nos indica un índice de fiabilidad relativamente alto.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-21, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-21. Análisis de fiabilidad. Infraestructura profesorado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias.	28,6126	42,5386	,3352	,8243
2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	27,6621	40,3985	,4554	,8142
3.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.	28,9539	39,4457	,4773	,8127
4.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, mantenimiento, acceso,...) es adecuada.	28,3379	38,0087	,6093	,7987
5.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.	28,4983	39,6111	,5347	,8064
6.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.	28,7184	39,3719	,5882	,8016
7.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayuntamiento se adecúan a las necesidades e intereses de los alumnos/as.	28,8601	41,1052	,4552	,8138
8.- Se nos presta suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office...).	29,0085	41,3145	,4917	,8108
9.- El Hardware (ordenadores, impresoras, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.	28,8840	40,6258	,5197	,8082
10.- El Software (ofimáticas, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	28,7884	41,6714	,4485	,8143
11.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.	28,7440	40,9121	,5267	,8079

### 5.2.2.2. Análisis factorial.

El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (0,041) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 1859,022 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-22).

El índice KMO es bueno según el baremo de interpretación ( $,848$ ) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-22. KMO y prueba de Bartlett. Infraestructura profesorado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,848
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1859,022
	Gl	55
	Sig.	,000

En la tabla II. 5-23 se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 3 componentes en el que las cargas factoriales de los tres componentes son compartidas en todos los casos con los de otros componentes. Fueron eliminados las puntuaciones por debajo de  $,30$ .

**Tabla II. 5-23. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección infraestructura profesorado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE		
	1	2	3
10.- El Software (ofimáticas, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	,820		
11.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.	,796		
7.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayuntamiento se adecúan a las necesidades e intereses de los alumnos/as.	,732		
9.- El Hardware (ordenadores, impresora, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.	,527		,434
5.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.		,737	
3.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.	,368	,708	
4.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, acceso,...) es adecuada.		,706	,312
2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.		,650	,349
1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias de aula.			,771
8.- Se nos presta suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office...).			,695
6.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.		,396	,593

Como se puede observar en la tabla II. 5-24, referida a la varianza total explicada, los tres factores explican un 60,312 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-24. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.**  
**Infraestructura profesorado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,056	36,869	36,869	4,056	36,869	36,869	2,430	22,088	22,088
2	1,536	13,960	50,828	1,536	13,960	50,828	2,275	20,678	42,765
3	1,043	9,484	60,312	1,043	9,484	60,312	1,930	17,547	60,312
4	,794	7,219	67,532						
5	,651	5,916	73,447						
6	,578	5,254	78,702						
7	,558	5,073	83,775						
8	,530	4,814	88,589						
9	,482	4,385	92,974						
10	,435	3,957	96,931						
11	,338	3,069	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección de Infraestructura, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 7, 9, 10 y 11), que denominamos “*Recursos de Internet Municipal*”, recoge información sobre el hardware (NCs, impresora, escáner,...) y software (programas educativos, multimedia, ofimática...) de los ordenadores del centro y, en general, al funcionamiento de los ordenadores.

El factor II (ítems 2, 3, 4 y 5), que denominamos “*Instalaciones: Aula-Net*”, recoge información sobre las características del aula, accesibilidad, espacios, número de ordenadores, horario...

El factor III (ítems 1, 6 y 8), que denominados “*Gestión y mantenimiento*”, recoge información sobre aquellos aspectos que hacen referencia a la manutención y atención de los equipos informáticos por parte de técnicos y de la ayuda que se le pueda prestar al profesorado.

### 5.2.2.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Pasamos a analizar las diferencias que se presentan a través de los datos del profesorado en las diversas variables. Abordamos en primer lugar el género y observamos que sólo existen diferencias significativas con respecto al factor “*Instalaciones: Aula-Net*,  $p < ,05$ ”. Donde los rangos promedios más altos son favorables a las mujeres (Tabla II. 5-25).

**Tabla II. 5-25. Prueba de U de Mann-Whitney. Infraestructura-sexo del profesorado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Recursos Internet Municipal	Hombre	246	296,50	72938,50	42557,500	
	Mujer	366	313,22	114639,50	72938,500	
	Total	612			-1,153	,249
Instalaciones: Aula-Net	Hombre	246	267,20	65730,00	35349,000	
	Mujer	366	332,92	121848,00	65730,000	
	Total	612			-4,526	,000
Gestión y Mantenimiento	Hombre	246	294,34	72407,00	42026,000	
	Mujer	366	314,67	115171,00	72407,000	
	Total	612			-1,410	,159

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Sexo

### 5.2.2.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesor.

En este apartado existen diferencias significativas altas  $p < ,01$  en los tres factores de infraestructura. El rango promedio más altos en los tres factores se encuentran en el coordinador del aula-net. Esto viene a corroborar que el mayor peso de la integración de las TICs en relación a la infraestructura del centro lo realiza el coordinador del aula-net. (Tabla II. 5-26).

**Tabla II. 5-26. Prueba de U de Mann-Whitney. Infraestructura-tipo de profesorado.**

Factores	Profesorado	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Recursos Internet Municipal	Profesor/a	566	294,54	166707,00	,000	6246,000
	Coordinador aula-net	57	485,42	27669,00		166707,000
	Total	623				-7,672
Instalaciones: Aula-Net	Profesor/a	567	298,67	169344,50	,000	8316,500
	Coordinador aula-net	57	450,10	25655,50		169344,500
	Total	624				-6,069
Gestión y Mantenimiento	Profesor/a	567	296,98	168387,00	,000	7359,000
	Coordinador aula-net	57	466,89	26613,00		168387,000
	Total	624				-6,854

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Profesorado

### 5.2.2.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

El análisis nos revela que no existen diferencias significativas en relación a la edad en los tres factores de infraestructura (Tabla II. 5-27).

**Tabla II. 5-27. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-edad del profesorado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Recursos Internet Municipal	Entre 20 y 29	46	349,41	4,359	4	,360
	Entre 30 y 39	134	302,72			
	Entre 40 y 49	206	291,36			
	Entre 50 y 59	195	297,92			
	60 ó más	20	307,48			
	Total	601				
Instalaciones: Aula-Net	Entre 20 y 29	46	279,54	3,925	4	,416
	Entre 30 y 39	135	287,29			
	Entre 40 y 49	206	307,71			
	Entre 50 y 59	195	304,40			
	60 ó más	20	355,73			

~ 270 ~



	Total	602				
Gestión y Mantenimiento	Entre 20 y 29	46	296,41	2,266	4	,687
	Entre 30 y 39	135	296,50			
	Entre 40 y 49	206	302,57			
	Entre 50 y 59	195	299,35			
	60 ó más	20	356,93			
	Total	602				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.2.2.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que existen diferencias significativas en función del tipo de centro con relación a “*Recursos Internet Municipal*,  $p < ,05$ ”, “*Instalaciones: Aula-Net*,  $p < ,05$ ” y en “*Gestión y Mantenimiento*,  $p < ,05$ ”; en los tres factores el rango promedio mayor se encuentran en los centros privados (Tabla II. 5-28).

**Tabla II. 5-28. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Recursos Internet Municipal	Público	377	298,39	10,613	2	,005
	Concertado	211	307,04			
	Privado	23	421,20			
	Total	611				
Instalaciones: Aula-Net	Público	378	310,90	14,819	2	,001
	Concertado	211	285,06			
	Privado	23	430,80			
	Total	612				
Gestión y Mantenimiento	Público	378	295,23	7,792	2	,020
	Concertado	211	317,44			
	Privado	23	391,30			
	Total	612				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Tipo de Centro



### 5.2.2.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.

Los datos obtenidos a través de la prueba Kruskal-Wallis en relación al nivel de enseñanza nos revela que existen diferencias significativas en “Instalaciones: Aula-Net,  $p < ,01$ ” en donde el rango promedio mayor se encuentran en el Bachillerato (Tabla II. 5-29).

**Tabla II. 5-29. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-nivel de enseñanza.**

Factores	Nivel de enseñanza que imparte	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Recursos Internet Municipal	Infantil	81	294,21	9,096	4	,059
	Primaria	161	269,05			
	E.S.O.	42	284,33			
	Bachillerato	35	348,81			
	F.P.	273	308,53			
	Total	592				
Instalaciones: Aula-Net	Infantil	81	263,84	26,298	4	,000
	Primaria	161	253,40			
	E.S.O.	42	278,40			
	Bachillerato	35	333,70			
	F.P.	274	330,59			
	Total	593				
Gestión y Mantenimiento	Infantil	81	300,32	3,493	4	,479
	Primaria	161	281,31			
	E.S.O.	42	293,64			
	Bachillerato	35	336,91			
	F.P.	274	300,65			
	Total	593				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel de enseñanza

### 5.2.3. Sección: “Formación”.

#### 5.2.3.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 518 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 14 ítems de la sección “Formación” de .7005, lo que nos indica un buen índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-30, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-30. Análisis de fiabilidad. Formación profesorado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias,... en estos temas.	44,1506	39,6485	,0839	,7151
2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del responsable en TIC.	45,3822	40,2443	,0669	,7135
3.- Se requieren conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.	43,9730	36,1850	,4242	,6713
4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.	44,1467	36,5007	,3914	,6752
5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.	44,2471	35,1187	,5178	,6594
6.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.	44,4228	35,3083	,3434	,6812
7.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet en el aula.	45,1486	37,6162	,2551	,6923
8.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.	44,1506	39,6485	,0839	,7152
9.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.	45,3822	40,2443	,0669	,7135
10.- Debería realizarse muchas más formación continua sobre el tema de Internet.	43,9730	36,1850	,4242	,6713
11.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.	44,1467	36,5007	,3914	,6752
12.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.	44,2471	35,1187	,5171	,6594
13.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso de e/a para estos materiales y recursos.	44,4228	35,3083	,3434	,6812
14.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	45,1486	37,6162	,2551	,6923

### 5.2.3.2. Análisis factorial.

El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (0,019) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 2023,199 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-31).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación (,775) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-31. KMO y prueba de Bartlett. Formación profesorado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,775
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2023,199
	Gl	91
	Sig.	,000

En la tabla II. 5-32 se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 4 componentes en el cuestionario una vez rotada la matriz con procedimiento varimax. Fueron eliminadas las puntuaciones por debajo de ,30.

**Tabla II. 5-32. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección formación del profesorado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE			
	1	2	3	4
9.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.	,768			
7.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet en el aula.	,758			
8.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.	,683		,372	
3.- Se requieren conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.	,662			
10.- Debería realizarse muchas más formación continua sobre el tema de Internet.	,646		,493	
14.- Mi formación sobre Internet es suficiente.		,865		
13.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso de e/a para estos materiales y recursos.		,849		
12.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.		,599		
4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.		,486		-,438
5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.			,773	
6.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.		,352	,684	
11.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.	,335		,662	
1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias,... en estos temas.				,712
2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del responsable en TIC.				,680

Como se puede observar en la tabla II. 5-33, referida a la varianza total explicada, los cuatro factores explican un 59,170 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-33. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.**  
**Formación Profesorado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,378	24,129	24,129	3,378	24,129	24,129	2,704	19,312	19,312
2	2,626	18,754	42,883	2,626	18,754	42,883	2,272	16,231	35,543
3	1,196	8,544	51,427	1,196	8,544	51,427	2,106	15,042	50,585
4	1,084	7,742	59,170	1,084	7,742	59,170	1,202	8,585	59,170
5	,929	6,638	65,808						
6	,798	5,703	71,511						
7	,758	5,411	76,922						
8	,665	4,751	81,673						
9	,613	4,378	86,050						
10	,527	3,762	89,812						
11	,484	3,454	93,266						
12	,400	2,857	96,124						
13	,319	2,280	98,404						
14	,223	1,596	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección formación, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 9, 7, 8, 3 y 10), que denominamos “*Conocimientos necesarios para utilizar las TIC en el aula*”, recoge información sobre los conocimientos necesarios por parte del profesorado en relación a la utilización de las TIC, a la necesidad de tener un período de prácticas, de más ayuda pedagógica y de conocimientos y formación específica.

El factor II (ítems 14, 13, 12 y 4), que denominamos “*Valoración del profesorado respecto a su propia formación*”, nos revela el grado de valoración del profesorado con respecto a su formación sobre las TIC e Internet, si su formación es suficiente, si ha realizado algún curso de formación y si está capacitado para iniciar a sus alumnos en el uso de las TICs.

El factor III (ítems 5, 6 y 11), que denominamos “*Formación recibida a través de diversos medios*”, nos indica si el profesorado ha recibido formación a través de cursos a distancia en Internet, cursos, seminarios, grupo de trabajo... y de forma autodidacta.

El factor IV (ítems 1 y 2), que denominamos “*Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios*”, recoge información sobre potenciar el intercambio de experiencias, charlas... y un mayor incremento de asesoramiento del especialista en TIC.

### 5.2.3.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Abordamos la formación con respecto al género del profesorado y observamos que sí existen diferencias significativas en cuanto al sexo en relación a la “*Valoración respecto a su formación,  $p < ,01$* ” en el que los hombres tienen medias más altas, y en “*Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios,  $p < ,05$* ” aquí son las mujeres las que presentan los rangos mayores, (Tabla II. 5-34).

**Tabla II. 5-34. Prueba de U de Mann-Whitney. Formación-sexo del profesorado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Medias	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Conocimientos necesarios	Hombre	237	281,03	66603,50	,080	38400,500
	Mujer	354	306,02	108332,50		66603,500
	Total	591				-1,753
Valoración respecto a su propia formación	Hombre	237	320,68	76002,00	,005	36336,000
	Mujer	355	280,35	99526,00		99526,000
	Total	592				-2,825
Formación recibida a través de diversos medios	Hombre	246	290,41	71441,00	,155	41060,000
	Mujer	358	310,81	111269,00		71441,000
	Total	604				-1,424
	Hombre	246	287,53	70733,50		40352,500

Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios	Mujer	363	316,84	115011,50	70733,500 -2,055 ,040
	Total	609			

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

#### 5.2.3.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.

Pasamos a analizar las diferencias que se presentan a través de los del tipo de profesorado, observamos que existen diferencias significativas en la “Formación recibida a través de diversos medios,  $p < ,05$ ”, en las cuales el coordinador del aula-net presenta los rangos promedios más altos (Tabla II. 5-35).

**Tabla II. 5-35. Prueba de U de Mann-Whitney. Formación-tipo de profesorado.**

Factores	Profesorado	N	Rango promedio	Suma de Medias	U de Mann-Whitney
					Signifi. Asintótica (bilateral)
Conocimientos necesarios	Profesor/a	546	298,25	162844,50	,150 13513,500 162844,500 -1,439
	Coordinador aula-net	56	333,19	18658,50	
	Total	602			
Valoración respecto a su propia formación	Profesor/a	547	299,59	163876,50	,286 13998,500 163876,500 -1,066
	Coordinador aula-net	56	325,53	18229,50	
	Total	603			
Formación recibida a través de diversos medios	Profesor/a	558	302,44	168763,00	,014 12802,000 168763,000 -2,448
	Coordinador aula-net	57	362,40	20657,00	
	Total	615			
Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios	Profesor/a	564	311,00	175402,50	,823 15511,500 17107,500 -,224
	Coordinador aula-net	56	305,49	17107,50	
	Total	620			

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Profesorado

### 5.2.3.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra diferencias significativas en el factor “*Formación recibida a través de diversos medios*,  $p < ,01$ ”, donde aparecen los rangos promedios mayores en las edades comprendidas entre 20 a 29 y entre 30 a 39 (Tabla II. 5-36).

**Tabla II. 5-36. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación. Edad del profesorado**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Conocimientos necesarios	Entre 20 y 29	45	301,93	1,862	4	,761
	Entre 30 y 39	133	302,62			
	Entre 40 y 49	194	278,86			
	Entre 50 y 59	188	291,16			
	60 ó más	20	290,88			
	Total	580				
Valoración respecto a su propia formación	Entre 20 y 29	43	253,97	8,751	4	,068
	Entre 30 y 39	134	301,43			
	Entre 40 y 49	196	303,30			
	Entre 50 y 59	189	273,86			
	60 ó más	20	356,73			
	Total	582				
Formación recibida a través de diversos medios	Entre 20 y 29	45	304,44	18,043	4	,001
	Entre 30 y 39	135	348,31			
	Entre 40 y 49	204	288,40			
	Entre 50 y 59	189	271,69			
	60 ó más	20	260,75			
	Total	593				
Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios	Entre 20 y 29	46	285,58	,624	4	,960
	Entre 30 y 39	134	306,14			
	Entre 40 y 49	206	301,76			
	Entre 50 y 59	193	298,39			
	60 ó más	20	289,43			
	Total	599				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.2.3.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Con relación a la formación del profesorado se observan diferencias significativas en función del tipo de centro en referencia a los “*Conocimientos necesarios*,  $p < ,05$ ”, en “*Valoración respecto a su propia formación*,  $p < ,05$ ” y “*Enriquecimiento de su formación*,  $p < ,05$ ”, aparecen reflejados con unos valores más altos en los centros concertados (Tabla II. 5-37).

**Tabla II. 5-37. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. Asintótica
Conocimientos necesarios	Público	356	296,25	6,438	2	,040
	Concertado	211	303,64			
	Privado	23	209,26			
	Total	590				
Valoración respecto a su propia formación	Público	358	292,06	6,673	2	,036
	Concertado	210	292,90			
	Privado	23	385,72			
	Total	591				
Formación recibida a través de diversos medios	Público	369	298,85	,320	2	,852
	Concertado	211	306,70			
	Privado	23	309,35			
	Total	603				
Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios	Público	375	290,91	6,898	2	,032
	Concertado	210	322,98			
	Privado	23	357,30			
	Total	608				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.2.3.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.

Los datos obtenidos a través de la prueba Kruskal-Wallis en relación al nivel de enseñanza que imparte el profesor demuestra que existen diferencias significativas en relación a dos factores como son “*Conocimientos necesarios*,  $p < ,01$ ” y el “*Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios*,  $p < ,01$ ”; sus rangos promedios más altos se encuentran en el profesorado que imparte Formación Profesional (Tabla II. 5-38).

**Tabla II. 5-38. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-nivel de enseñanza.**

Factores	Nivel de enseñanza que imparte	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Conocimientos necesarios	Infantil	79	261,78	19,545	4	,001
	Primaria	152	256,32			
	E.S.O.	40	261,76			
	Bachillerato	34	253,50			
	F.P.	267	318,90			
	Total	572				
Valoración respecto a su propia formación	Infantil	81	271,92	6,304	4	,178
	Primaria	151	307,78			
	E.S.O.	42	302,89			
	Bachillerato	34	318,91			
	F.P.	266	274,29			
	Total	574				
Formación recibida a través de diversos medios	Infantil	81	265,30	7,093	4	,131
	Primaria	161	276,07			
	E.S.O.	42	303,32			
	Bachillerato	34	286,46			
	F.P.	267	310,82			
	Total	585				
Enriquecimiento de la formación en TIC a través de diversos medios	Infantil	81	259,67	14,131	4	,007
	Primaria	161	273,12			
	E.S.O.	41	313,04			
	Bachillerato	35	263,39			
	F.P.	271	319,91			
	Total	589				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel de enseñanza actual



## 5.2.4. Sección “Repercusiones en el proceso enseñanza-aprendizaje”.

### 5.2.4.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 523 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 21 ítems de la sección “Repercusiones en el proceso de e-a” de .8288, lo que nos indica un alto índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-39, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-39. Análisis de fiabilidad. Repercusiones en el proceso e-a profesorado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.	63,5411	73,1760	,4726	,8177
2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet puede ser de gran ayuda en el proceso de e/a.	63,2830	73,1956	,5443	,8142
3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanzo en los contenidos de la materia.	64,5698	82,5904	,0241	,8342
4.- Los conocimientos adquiridos en clase con Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase sin este medio.	64,2314	73,4923	,5036	,8161
5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso de e/a.	64,2600	82,5146	,0020	,8382
6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.	64,5985	74,6469	,4488	,8190
7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.	64,1166	82,5362	,0147	,8358
8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.	63,8356	77,5170	,3001	,8261
9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.	63,9751	72,8749	,5791	,8126
10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.	63,9006	71,4077	,6301	,8093
11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la educación.	63,9197	72,3001	,6088	,8110



12.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.	63,2734	72,8312	,6269	,8109
13.- La clase con Internet refuerza la capacidad de interrelacionar conceptos.	63,8164	74,2957	,5345	,8153
14.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.	63,9885	74,0957	,4441	,8193
15.- Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.	63,2792	75,2438	,4191	,8205
16.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría.	63,3614	73,9247	,4988	,8165
17.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación.	64,4532	81,6506	,0885	,8329
18.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.	64,1740	81,5693	,1215	,8311
19.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.	64,0153	74,6588	,4212	,8205
20.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	64,1721	82,1926	,0333	,8358
21. Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.	63,7973	73,0087	,6278	,8110

#### 5.2.4.2. Análisis factorial.

El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (0,004) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 2825,126 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-40).

El índice KMO es bueno según el baremo de interpretación (,879) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-40. KMO y prueba de Bartlett.  
Repercusiones en el proceso e-a profesorado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,879
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2825,126
	Gl	210
	Sig.	,000

La tabla II. 5-41 comprueba que, en un análisis exploratorio de la sección “Repercusiones en el proceso e-a”, se obtiene una solución factorial de cinco factores. Fueron eliminados las puntuaciones por debajo de ,30.

**Tabla II. 5-41. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección repercusiones en el proceso e-a profesorado.**  
**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	Componente				
	1	2	3	4	5
11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la enseñanza.	,769				
9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.	,709				
6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.	,702				
10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.	,687				
4.- Los conocimientos adquiridos en el aula de Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase sin este medio.	,673				
21.- Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.	,650		,366		
13.- La clase con Internet refuerza la capacidad de interrelacionar conceptos.	,560	,353			
14.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.	,408	,346			
2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet puede ser de gran ayuda en el proceso de e/a.		,798			
1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.		,778			
12.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.	,407	,524	,309		
15. Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.		,325	,725		
19.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.	,306		,668		
16.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría.			,644		
20.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.				,347	,364
8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.				,677	
17.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación.				,579	
7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.			,324	,538	
18.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.				,356	
3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanzo en los contenidos de la materia.					,721
5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso de e/a.					,491

Como se puede observar en la tabla II. 5-42, referida a la varianza total explicada, de los cinco factores explican un 51,846 de la variabilidad total.



**Tabla II. 5-42. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.  
Repercusiones en el proceso e-a. Profesorado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,629	26,806	26,806	5,629	26,806	26,806	3,949	18,805	18,805
2	1,549	7,375	34,181	1,549	7,375	34,181	2,223	10,586	10,586
3	1,415	6,738	40,918	1,415	6,738	40,918	2,034	9,684	9,684
4	1,223	5,823	46,741	1,223	5,823	46,741	1,519	7,233	7,233
5	1,072	5,105	51,846	1,072	5,105	51,846	1,163	5,538	5,538
6	,988	4,706	56,553						
7	,948	4,513	61,066						
8	,875	4,169	65,234						
9	,871	4,150	69,384						
10	,808	3,847	73,231						
11	,767	3,650	76,881						
12	,677	3,224	80,106						
13	,637	3,034	83,139						
14	,573	2,730	85,870						
15	,563	2,679	88,549						
16	,513	2,444	90,993						
17	,463	2,204	93,197						
18	,426	2,030	95,227						
19	,375	1,785	97,012						
20	,330	1,573	98,585						
21	,297	1,415	100,000						

A continuación pasamos a analizar los factores individualmente sobre la sección del cuestionario proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 11, 9, 6, 10, 4, 21, 13 y 14), que denominados “Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a”, recoge información sobre si las TIC repercuten y facilitan el proceso de e-a, estimulan y crean un ambiente motivador, mejoran la relación profesor-alumno, ofrecen nuevas posibilidades en el aula, facilitan la exposición de contenidos, refuerzan la

capacidad de interrelacionar conceptos y fomentan la participación; si las TIC e Internet acabarán con las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as y si los conocimientos adquiridos a través de Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo.

El factor II (ítems 2, 1 y 12), que denominados *“Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a”*, recoge información sobre Internet como recurso en el proceso de e-a, como un recurso motivador e Internet como un recurso más en las programaciones.

El factor III (ítems 15, 19 y 16), que denominados *“Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a”*, se refiere a si se encuentra toda la información que se necesita con Internet y que si se pueden enseñar conceptos, imágenes... que de otra forma no podrían hacerlo y la rapidez en la que se pueden conseguir esa información.

El factor IV (ítems 8, 17, 7 y 18), que denominamos *“Internet en los distintos elementos de la programación”*, recoge información sobre si las clases con Internet exigen concepciones nuevas, si los contenidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación, si los objetivos se lograrían sin este medio y, por último, si nos ayuda en las programaciones de aula.

El factor V (ítems 20, 3 y 5), que denominamos *“Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a”*, recoge información sobre si hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar la información, si no se avanza en contenidos cuando se permite navegar a los alumnos/as en la red y si es un elemento distractor en el proceso de e-a.

### 5.2.4.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

La prueba U de Mann-Whitney, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra diferencias significativas en relación al género en el factor “Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a,  $p < ,01$ ”, en el que las mujeres presentan los rangos promedios mayores (Tabla II. 5-43).

**Tabla II. 5-43. Prueba de U de Mann-Whitney.  
Repercusiones en el proceso e-a-sexo del profesorado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a	Hombre	246	269,49	66295,50	,000	35914,500
	Mujer	366	331,37	121282,50		66295,500
	Total	612				-4,251
Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a	Hombre	246	303,67	74702,50	,743	44321,500
	Mujer	366	308,40	112875,50		74702,500
	Total	612				-,327
Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a	Hombre	246	306,64	75434,00	,987	44983,000
	Mujer	366	306,40	112144,00		112144,000
	Total	612				-,016
Internet en los distintos elementos de la programación	Hombre	246	312,38	76844,50	,494	43572,500
	Mujer	366	302,55	110733,50		110733,500
	Total	612				-,684
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a	Hombre	245	318,13	77941,00	,154	41864,000
	Mujer	366	297,88	109025,00		109025,000
	Total	611				-1,426

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

#### 5.2.4.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesorado.

Pasamos a analizar las diferencias que se presentan a través de los del tipo de profesorado y observamos que existen diferencias significativas en la “Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a,  $p < ,05$ ”, en “Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a,  $p < ,05$ ” y en “Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso e-a,  $p < ,05$ ”, en los cuales, como parece lógico, el coordinador del aula-net presenta los rangos promedios más altos debido al mayor uso que realiza de las TIC, (Tabla II. 5-44).

**Tabla II. 5-44. Prueba de U de Mann-Whitney.  
Repercusiones en el proceso e-a- tipo de profesorado.**

Factores	Profesorado	N	Rango promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a	Profesor/a	567	306,60	173843,50	,010	12815,500
	Coordinador aula-net	57	371,17	21156,50		173843,500
	Total	624				-2,581
Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a	Profesor/a	567	307,82	174536,00	,039	13508,000
	Coordinador aula-net	57	359,02	20464,00		174536,000
	Total	624				-2,060
Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a	Profesor/a	567	306,64	173867,50	,010	12839,500
	Coordinador aula-net	57	370,75	21132,50		173867,500
	Total	624				-2,586
Internet en los distintos elementos de la programación	Profesor/a	567	311,40	176562,50	,625	15534,500
	Coordinador aula-net	57	323,46	18437,50		176562,500
	Total	624				-,488
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a	Profesor/a	566	314,28	177884,50	,306	14838,500
	Coordinador aula-net	57	289,32	16491,50		16491,500
	Total	623				-1,025

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Profesorado

### 5.2.4.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra también diferencias con respecto a la edad en el factor “*Internet como recurso didáctico para el proceso e-a*,  $p < ,01$ ”. En los siguientes factores no existen diferencias significativas en relación a la edad del profesorado (Tabla II. 5-45).

**Tabla II. 5-45. Prueba de Kruskal-Wallis.  
Repercusiones en el proceso e-a-edad del profesorado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a	Entre 20 y 29	46	294,29	9,089	4	,059
	Entre 30 y 39	135	318,70			
	Entre 40 y 49	206	289,13			
	Entre 50 y 59	195	294,35			
	60 ó más	20	399,05			
	Total	602				
Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a	Entre 20 y 29	46	329,53	26,756	4	,000
	Entre 30 y 39	135	363,37			
	Entre 40 y 49	206	281,67			
	Entre 50 y 59	195	272,61			
	60 ó más	20	305,33			
	Total	602				
Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a	Entre 20 y 29	46	315,98	3,145	4	,534
	Entre 30 y 39	135	311,53			
	Entre 40 y 49	206	284,51			
	Entre 50 y 59	195	308,77			
	60 ó más	20	304,68			
	Total	602				
Internet en los distintos elementos de la programación	Entre 20 y 29	46	297,25	4,709	4	,319
	Entre 30 y 39	135	326,31			
	Entre 40 y 49	206	287,98			
	Entre 50 y 59	195	297,00			
	60 ó más	20	326,95			
	Total	602				
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a	Entre 20 y 29	46	260,34	3,767	4	,439
	Entre 30 y 39	135	298,78			
	Entre 40 y 49	206	302,63			
	Entre 50 y 59	194	306,90			

	60 ó más	20	335,43			
	Total	601				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

#### 5.2.4.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que no existen diferencias significativas en función del tipo de centro (Tabla II. 5-46).

**Tabla II. 5-46. Prueba de Kruskal-Wallis.  
Repercusiones en el proceso e-a. Tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a	Público	378	308,78	1,638	2	,441
	Concertado	211	298,19			
	Privado	23	345,26			
	Total	612				
Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a	Público	378	299,64	1,778	2	,411
	Concertado	211	315,63			
	Privado	23	335,50			
	Total	612				
Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a	Público	378	312,51	4,582	2	,101
	Concertado	211	289,81			
	Privado	23	360,85			
	Total	612				
Internet en los distintos elementos de la programación	Público	378	300,76	1,212	2	,545
	Concertado	211	314,34			
	Privado	23	328,80			
	Total	612				
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a	Público	377	301,14	1,536	2	,464
	Concertado	211	317,04			
	Privado	23	284,33			
	Total	611				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Tipo de Centro



### 5.2.4.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.

En relación al nivel de enseñanza que imparte el profesorado observamos que existen diferencias significativas en “Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a,  $p < ,01$ ” y en “Internet en los distintos elementos de la programación,  $p < ,05$ ”, en estos factores los rangos promedios más altos se encuentran en Bachillerato y en Ed. Infantil (Tabla II. 5-47).

**Tabla II. 5-47. Prueba de Kruskal-Wallis.  
Repercusiones en el proceso e-a-nivel de enseñanza.**

Factores	Nivel de enseñanza que imparte	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a	Infantil	81	257,97	25,485	4	,000
	Primaria	161	259,18			
	E.S.O.	42	269,19			
	Bachillerato	35	345,34			
	F.P.	274	328,85			
	Total	593				
Internet como recurso didáctico para el proceso de e-a	Infantil	81	280,91	2,875	4	,579
	Primaria	161	283,80			
	E.S.O.	42	303,69			
	Bachillerato	35	305,49			
	F.P.	274	307,40			
	Total	593				
Internet como medio para conseguir y transmitir información en el proceso de e-a	Infantil	81	300,42	4,893	4	,298
	Primaria	161	280,59			
	E.S.O.	42	279,98			
	Bachillerato	35	270,13			
	F.P.	274	311,67			
	Total	593				
Internet en los distintos elementos de la programación	Infantil	81	329,96	12,682	4	,013
	Primaria	161	316,77			
	E.S.O.	42	269,06			
	Bachillerato	35	229,70			
	F.P.	274	288,52			
	Total	593				
	Infantil	81	307,16	1,218	4	,875



---

Aspectos negativos de las TIC en el proceso de e-a	Primaria	161	285,12			
	E.S.O.	42	297,60			
	Bachillerato	35	294,49			
	F.P.	273	300,14			
	Total	592				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel de enseñanza actual

## 5.2.5. Sección: “Actitudes”.

### 5.2.5.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 584 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 14 ítems de la sección “Actitudes” de .7205, lo que nos indica un buen índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-48, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-48. Análisis de fiabilidad. Actitudes profesorado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.	36,8990	35,0001	,4120	,6962
2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.	36,3305	35,4532	,3913	,6990
3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.	36,6216	35,7485	,3215	,7065
4.- Internet potencia las relaciones intercentros.	36,7534	35,6715	,3235	,7063
5.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.	37,2055	38,1086	,1694	,7214
6.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	37,1524	34,7126	,3713	,7004
7.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.	36,8390	34,0255	,4837	,6871
8.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.	37,0274	35,1039	,3627	,7016
9.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	38,5736	37,8471	,1847	,7203
10.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.	38,0685	37,8615	,1665	,7227
11.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.	38,4914	35,4716	,3198	,7069
12.- Creo que las mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.	38,0599	35,2743	,3657	,7013
13.- Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.	37,2757	34,9273	,3848	,6989
14.- Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.	37,0839	33,8986	,3627	,7021



### 5.2.5.2. Análisis factorial.

El valor del determinante de la matriz de correlaciones (0,051) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 1721,158 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-49).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación (,779) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-49. KMO y prueba de Bartlett. Actitudes profesorado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,779
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1721,158
	Gl	91
	Sig.	,000

A continuación presentamos el análisis factorial con rotación varimax. El procedimiento seguido en la obtención de factores es el de componentes principales (tabla II. 5-50), donde no se especifican las cargas factoriales con peso menor a .30. Se obtiene una matriz de 4 componentes en el cuestionario una vez rotada la matriz con procedimiento varimax.

**Tabla II. 5-50. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección actitudes profesorado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE			
	1	2	3	4
3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.	,782			
2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.	,780			
4.- Internet potencia las relaciones intercentros.	,729			
1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.	,624			
5.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.	,524			
11.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.		,748		
12.- Creo que las mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.		,722		
10.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.		,568		
14. Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.		,474		
7.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.	,322		,752	
6.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.			,714	
8.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.			,601	,415
9.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.		,484		,698
13. Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.		,545		,559

Como se puede observar en la tabla II. 5-51, referida a la varianza total explicada, de los cuatro factores explican un 55,890 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-51. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.  
Actitudes. Profesorado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,151	22,506	22,506	3,151	22,506	22,506	2,725	19,462	19,462
	2,522	18,012	40,517	2,522	18,012	40,517	2,292	16,368	35,830
3	1,142	8,156	48,674	1,142	8,156	48,674	1,677	11,980	47,810
4	1,010	7,217	55,890	1,010	7,217	55,890	1,131	8,080	55,890
5	,923	6,596	62,487						
6	,835	5,965	68,452						
7	,730	5,212	73,664						
8	,673	4,806	78,469						
9	,602	4,299	82,768						
10	,587	4,191	86,959						
11	,521	3,719	90,678						
12	,515	3,679	94,357						
13	,430	3,075	97,432						
14	,360	2,568	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección actitudes en el profesorado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 3, 2, 4, 1 y 5) que denominamos “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*”, recoge información sobre si Internet facilita la relación de trabajos cooperativos, requiere cooperación entre los docentes, potencia la relación entre centros y motiva a los alumnos.

El factor II (ítems 11, 12, 10 y 14), que denominamos “*Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TIC*”, recoge información sobre si se estimula a los alumnos para que utilicen las TIC, si incrementa su productividad y si son un recurso poco rentable para implicarse en su uso.

El factor III (ítems 7, 6 y 8), que denominamos “*Sentirse superado y desbordado por Internet*”, recoge información sobre si al profesorado le da

miedo perder el control de la clase cuando utiliza Internet, si considera que nunca llegará a dominarlo y si exige mucho más esfuerzo al profesorado.

El factor IV (ítems 9 y 13), que denominamos “*Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC*”, recoge información sobre si navegar pone a prueba sus habilidades y si exige unas competencias específicas.

### 5.2.5.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Comenzamos en primer lugar con el género y comprobamos que existen diferencias significativas en función del sexo en los siguientes factores “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa,  $p < ,01$* ” y en “*Sentirse superado y desbordado por Internet,  $p < ,01$* ”. Las mujeres presentan rangos promedios más altos en relación a estos dos factores (Tabla II. 5-52).

**Tabla II. 5-52. Prueba de U de Mann-Whitney. Actitudes-sexo del profesorado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Hombre	246	274,32	67482,50	,000	37101,500
	Mujer	366	328,13	120095,50		67482,500
	Total	612				-3,715
Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TICs	Hombre	246	295,67	72734,50	,211	42353,500
	Mujer	366	313,78	114843,50		72734,500
	Total	612				-1,251
Sentirse superado y desbordado por Internet	Hombre	246	275,53	67780,50	,000	37399,500
	Mujer	366	327,32	119797,50		67780,500
	Total	612				-3,587
Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC	Hombre	246	291,90	71807,00	,085	41426,000
	Mujer	366	316,31	115771,00		71807,000
	Total	612				-1,720

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

#### 5.2.5.4. Prueba de U de Mann-Whitney en función del tipo de profesor.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney muestran que no existen diferencias significativas en función del tipo de profesor (Tabla II. 5-53).

**Tabla II. 5-53. Prueba de U de Mann-Whitney. Actitudes-tipo de profesorado.**

Factores	Profesorado	N	Rango promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Profesor/a	567	310,27	175921,00	,326	14893,000
	Coordinador aula-net	57	334,72	19079,00		175921,000
	Total	624				-,982
Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TICs	Profesor/a	567	313,42	177710,00	,685	15637,000
	Coordinador aula-net	57	303,33	17290,00		17290,000
	Total	624				-,405
Sentirse superado y desbordado por Internet	Profesor/a	567	309,16	175291,50	,140	14263,500
	Coordinador aula-net	57	345,76	19708,50		175291,500
	Total	624				-1,476
Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC	Profesor/a	567	310,21	175890,00	,304	14862,000
	Coordinador aula-net	57	335,26	19110,00		175890,000
	Total	624				-1,028

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Profesorado

#### 5.2.5.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

También observamos que no existen diferencias significativas con relación a la edad en las actitudes del profesorado (Tabla II. 5-54).

**Tabla II. 5-54. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-edad del profesorado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Entre 20 y 29	46	296,54	6,802	4	,147
	Entre 30 y 39	135	321,97			
	Entre 40 y 49	206	285,06			
	Entre 50 y 59	195	299,04			
	60 ó más	20	368,05			
	Total	602				
Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TIC	Entre 20 y 29	46	292,34	8,210	4	,084
	Entre 30 y 39	135	271,77			
	Entre 40 y 49	206	298,42			
	Entre 50 y 59	195	325,49			
	60 ó más	20	321,10			
	Total	602				
Sentirse superado y desbordado por Internet	Entre 20 y 29	46	281,07	5,098	4	,277
	Entre 30 y 39	135	293,45			
	Entre 40 y 49	206	289,66			
	Entre 50 y 59	195	323,14			
	60 ó más	20	313,77			
	Total	602				
Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC	Entre 20 y 29	46	275,67	3,467	4	,483
	Entre 30 y 39	135	284,61			
	Entre 40 y 49	206	307,91			
	Entre 50 y 59	195	311,12			
	60 ó más	20	315,02			

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.2.5.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que existen diferencias significativas en función del tipo de centro tanto en la “*Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC*,  $p < ,05$ ” donde se observan valoraciones más altas en los centros públicos (Tabla II.5-55).

**Tabla II. 5-55. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Público	378	315,24	3,326	2	,190
	Concertado	211	288,82			
	Privado	23	324,98			
	Total	612				
Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TIC	Público	378	317,22	3,940	2	,139
	Concertado	211	291,09			
	Privado	23	271,65			
	Total	612				
Sentirse superado y desbordado por Internet	Público	378	314,06	2,683	2	,261
	Concertado	211	297,74			
	Privado	23	262,54			
	Total	612				
Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC	Público	378	319,57	6,787	2	,034
	Concertado	211	289,27			
	Privado	23	249,78			
	Total	612				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.2.5.7. Prueba de Kruskal-Wallis en función del nivel de enseñanza.

Los datos obtenidos demuestran que sólo existen diferencias significativas atendiendo a las categorías profesionales del profesorado en el factor “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*,  $p < ,01$ ” siendo en el profesorado de F.P. presentan los rangos promedios mayores (Tabla II. 5-56).

**Tabla II. 5-56. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-nivel de enseñanza.**

Factores	Nivel de enseñanza que imparte	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Infantil	81	266,62	26,327	4	,000
	Primaria	161	257,58			
	E.S.O.	42	273,18			
	Bachillerato	35	277,63			
	F.P.	274	335,27			
	Total	593				
Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TIC	Infantil	81	322,58	4,168	4	,384
	Primaria	161	286,11			
	E.S.O.	42	282,70			
	Bachillerato	35	266,16			
	F.P.	274	301,97			
	Total	593				
Sentirse superado y desbordado por Internet	Infantil	81	308,30	,577	4	,966
	Primaria	161	292,05			
	E.S.O.	42	289,95			
	Bachillerato	35	295,73			
	F.P.	274	297,81			
	Total	593				
Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC	Infantil	81	295,56	2,103	4	,717
	Primaria	161	282,57			
	E.S.O.	42	294,38			
	Bachillerato	35	295,83			
	F.P.	274	306,46			
	Total	593				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel de enseñanza actual



### 5.3. Análisis psicométrico. Alumnado.

#### 5.3.1. Sección: “Uso”.

##### 5.3.1.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 2462 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de la sección “Uso” del cuestionario del alumnado con 22 ítems de 0,7186, lo que nos indica un aceptable índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-57, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-57. Análisis de fiabilidad. Uso alumnado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.	66,1653	107,1482	,2242	,7136
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor.	66,0601	110,5685	,1132	,7231
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.	66,7770	111,7190	,0766	,7259
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.	67,0751	112,5734	,0708	,7243
5.- El uso que le doy al ordenador es para estudiar.	66,4119	106,2171	,2895	,7076
6.- El uso que le doy al ordenador es para jugar.	65,6202	109,1954	,1851	,7161
7.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.	66,1828	105,6756	,3243	,7047
8.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.	67,1913	106,3181	,3161	,7056
9.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.	66,8619	108,1979	,2008	,7153
10.- El uso que le doy al ordenador es para dibujar.	66,9171	107,9948	,2414	,7115
11.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	65,1962	107,7157	,2764	,7088
12.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red.	66,0755	107,9333	,2183	,7137
13.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.	65,5524	103,2461	,4474	,6951
14.- Utilizo Internet para realizar trabajos de clase.	65,9801	104,6802	,3478	,7026
15.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con	65,8562	105,4446	,3572	,7024



finas educativos.				
16.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.	66,0955	105,7353	,3441	,7034
17.- El uso de Internet implica nuevos espacios de comunicación.	66,5662	106,2343	,2926	,7073
18.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, favorecen la comunicación.	65,5280	105,4253	,3665	,7018
19.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.	65,7738	105,0861	,4074	,6993
20.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.	66,4817	105,3306	,2827	,7083
21.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enréd@te...) del portal educativo son adecuadas e interesantes en relación a sus contenidos.	66,5695	107,2181	,2933	,7075
22.- El uso que se le da a los ordenadores e Internet para el desarrollo de las clases es adecuado.	65,6279	104,0793	,4095	,6981

### 5.3.1.2. Análisis factorial.

El análisis de la validez del constructo del cuestionario lo proporciona el análisis factorial. Será realizado en diferentes fases para cada una de las partes del cuestionario, referentes a las dimensiones establecidas a través de las siguientes pruebas:

1. La prueba de KMO y Bartlett.
2. Análisis factorial con rotación varimax.
3. Análisis de la varianza explicada da cada uno de los factores.
4. Combinaremos los factores resultantes y procedimientos realizados de los pasos 1 al 3 descritos y los comentarios descriptivamente de los ítems de cada factor.

El análisis de la validez de constructo del cuestionario lo proporciona el análisis factorial. El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (,003) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 11650,902 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-58).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación ( $,718$ ) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-58. KMO y prueba de Bartlett. Uso alumnado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,718
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	11650,902
	Gl	231
	Sig.	,000

A continuación se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 8 componentes. Fueron eliminadas las puntuaciones por debajo de  $,30$  (Tabla II. 5-59).

**Tabla II. 5-59. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección uso alumnado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE							
	1	2	3	4	5	6	7	8
18.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, favorecen la comunicación.	,781							
19.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.	,777							
17.- El uso de Internet implica nuevos espacios de comunicación.	,710							
16.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.	,554							
14.- Utilizo Internet para realizar trabajos de clase.		,723						
15.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.		,647						
5.- El uso que le doy al ordenador es para estudiar.		,621						
22.- El uso que se le da a los ordenadores e Internet para el desarrollo de las clases es adecuado.			,952					
13.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.			,939					
8.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.				,712				
10.- El uso que le doy al ordenador es para dibujar.				,677				
7.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.		,465		,505				
9.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.				,422				
20.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.					,857			
21.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enréd@te...) del portal educativo son adecuadas e interesantes en relación a sus contenidos.					,837			
11.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.						,720		
12.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red.						,678		
6.- El uso que le doy al ordenador es para jugar.				,388		,394		
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.							,756	
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.							,734	
1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.								,727
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor.								,706



Como se puede observar en la tabla II. 5-60, referida a la varianza total explicada, los ocho factores explican un 59,318 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-60. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.**  
**Uso Alumnado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,585	16,296	16,296	3,585	16,296	16,296	2,257	10,261	10,261
2	2,085	9,479	25,776	2,085	9,479	25,776	1,941	8,822	19,083
3	1,417	6,441	32,216	1,417	6,441	32,216	1,891	8,595	27,678
4	1,393	6,331	38,547	1,393	6,331	38,547	1,675	7,611	35,290
5	1,302	5,916	44,464	1,302	5,916	44,464	1,515	6,888	42,178
6	1,154	5,246	49,709	1,154	5,246	49,709	1,393	6,332	48,510
7	1,100	5,001	54,711	1,100	5,001	54,711	1,195	5,430	53,939
8	1,014	4,607	59,318	1,014	4,607	59,318	1,183	5,378	59,318
9	,911	4,141	63,458						
10	,852	3,873	67,331						
11	,830	3,771	71,102						
12	,818	3,720	74,822						
13	,781	3,550	78,373						
14	,740	3,362	81,734						
15	,690	3,138	84,873						
16	,668	3,038	87,910						
17	,607	2,758	90,669						
18	,571	2,598	93,266						
19	,530	2,411	95,677						
20	,468	2,127	97,804						
21	,413	1,877	99,681						
22	,070	,319	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección del Uso en el alumnado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 18, 19, 17 y 16), que denominamos “Uso de Internet como herramienta comunicativa”, recoge información sobre el tema del uso

de Internet relacionado con la comunicación: uso de Internet favorecedor de la comunicación: chats, foros, email,..., favorecedor de las relaciones entre los compañeros,..

El factor II (ítems 14, 15 y 5), que denominamos “*Uso de Internet como herramienta educativa*”, recoge información sobre el uso de Internet utilizado con fines educativos entre ellos para realizar trabajos, descargar apuntes, estudiar...

El factor III (ítems 22 y 13), que denominamos “*Disponibilidad del uso de las TIC en el centro*”, referido a la disponibilidad de los ordenadores en el centro y a si es adecuado su utilización en las clases.

El factor IV (ítems 8, 10, 7 y 9), que denominamos “*Usos de la suite ofimática*”, recoge información sobre el uso ofimático del ordenador: hoja de cálculo, procesador de texto, base de datos, dibujo...

El factor V (ítems 20 y 21), que denominamos “*Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es*”, recoge información sobre el conocimiento del portal educativo y el uso de sus diversos servicios.

El factor VI (ítems 11, 12 y 6), que denominamos “*Usos del ordenador en Internet*”, recoge información en el uso que se le da al ordenador en la red para navegar, buscar información, jugar...

El factor VII (ítems 3 y 4), que denominaremos “*Algunos obstáculos para la utilización de los NCs*” recoge información sobre el tema de del proceso de contraseña y el idioma, si éstos pueden dificultar el acceso a los ordenadores de Internet Municipal.

El factor VIII (ítems 1 y 2), que denominaremos “*Acceso a los ordenadores del centro*”, recoge información sobre si accedemos a Internet en el centro y se si realiza bajo supervisión del profesorado.

### 5.3.1.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Pasamos a analizar las diferencias que se presentan a través de los datos del alumnado en las diversas variables. La técnica escogida es la prueba de U de Mann-Whitney para dos muestras independientes.

Abordamos en primer lugar el uso y comprobamos que existen diferencias significativas en función del género en los siguientes factores “Uso de Internet como herramienta educativa,  $p < ,01$ ” en “Disponibilidad del uso de las TIC en el centro,  $p < ,01$ ” en “Uso de los ordenadores en Internet,  $p < ,01$ ” y en “Acceso a los ordenadores en el centro,  $p < ,01$ ”, (Tabla II. 5-61).

**Tabla II. 5-61. Prueba de U de Mann-Whitney. Uso-sexo del alumnado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Uso de Internet como herramienta comunicativa	Hombre	1495	1400,70	2094051,50	,192	921363,500
	Mujer	1269	1361,05	1727178,50		1727178,500
	Total	2764				-1,306
Uso de Internet como herramienta educativa	Hombre	1501	1287,45	1932456,00	,000	805205,000
	Mujer	1272	1504,48	1913695,00		1932456,000
	Total	2773				-7,154
Disponibilidad del uso de las TIC en el centro	Hombre	1479	1426,83	2110284,00	,000	850674,000
	Mujer	1262	1305,57	1647627,00		1647627,000
	Total	2741				-4,162
Usos de la suite ofimática	Hombre	1499	1368,80	2051827,00	,259	927577,000
	Mujer	1269	1403,05	1780469,00		2051827,000
	Total	2768				-1,128
Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es	Hombre	1496	1366,74	2044646,00	,270	924890,000
	Mujer	1267	1400,02	1773820,00		2044646,000
	Total	2763				-1,103
Usos del ordenador en Internet	Hombre	1500	1481,97	2222956,50	,000	809293,500
	Mujer	1271	1272,74	1617649,50		1617649,500
	Total	2771				-6,909
Algunos obstáculos para la utilización de los NCs	Hombre	1495	1363,44	2038338,50	,191	920078,500
	Mujer	1267	1402,81	1777364,50		2038338,500
	Total	2762				-1,309

Acceso a los ordenadores del centro	Hombre	1496	1308,39	1957345,50	837589,500 1957345,500 -5,390 ,000
	Mujer	1269	1470,96	1866649,50	
	Total	2765			

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Sexo

### 5.3.1.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis para k muestras independientes, nos muestra también diferencias significativas con respecto a la edad en los siguientes factores: “Uso de Internet como herramienta comunicativa,  $p < ,01$ ” en “Uso de Internet como herramienta educativa,  $p < ,01$ ” en “Disponibilidad del uso de las TIC en el centro,  $p < ,01$ ” en el “Uso del portal educativo *edu.aytolacoruna.es*,  $p < ,01$ ” y en “Uso del ordenador en Internet,  $p < ,01$ ” en estos factores los valores más altos se encuentran en las edades menores. En cambio el “Usos de la suite ofimática,  $p < ,01$ ” de programas de cómo procesador de textos, base de datos... los rangos promedios más altos se encuentran en edades superiores a 17 años, (Tabla II. 5-62).

**Tabla II. 5-62. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-edad del alumnado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. Asintótica
Uso de Internet como herramienta comunicativa	entre 12 y 13	569	1478,89	31,589	3	,000
	entre 14 y 15	1049	1470,73			
	entre 16 y 17	1155	1300,37			
	más de 17	27	1303,31			
	Total	2800				
Uso de Internet como herramienta educativa	entre 12 y 13	573	1451,26	19,583	3	,000
	entre 14 y 15	1050	1317,97			
	entre 16 y 17	1159	1460,00			
	más de 17	27	1446,72			
	Total	2809				
Disponibilidad del uso de las TIC en el centro	entre 12 y 13	563	1439,62	15,159	3	,002
	entre 14 y 15	1043	1435,38			
	entre 16 y 17	1144	1321,06			



	más de 17	27	1420,41			
	Total	2777				
Usos de la suite ofimática	entre 12 y 13	572	1484,44	9,049	3	,029
	entre 14 y 15	1049	1363,67			
	entre 16 y 17	1156	1394,41			
	más de 17	27	1521,76			
	Total	2804				
Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es	entre 12 y 13	569	1536,77	21,585	3	,000
	entre 14 y 15	1048	1349,61			
	entre 16 y 17	1155	1379,14			
	más de 17	27	1365,89			
	Total	2799				
Usos del ordenador en Internet	entre 12 y 13	573	1532,21	23,667	3	,000
	entre 14 y 15	1050	1403,56			
	entre 16 y 17	1157	1347,60			
	más de 17	27	1117,11			
	Total	2807				
Algunos obstáculos para la utilización de los NCs	entre 12 y 13	573	1425,18	2,518	3	,472
	entre 14 y 15	1044	1389,74			
	entre 16 y 17	1154	1390,98			
	más de 17	27	1596,07			
	Total	2798				
Acceso a los ordenadores del centro	entre 12 y 13	572	1418,55	,767	3	,857
	entre 14 y 15	1047	1386,33			
	entre 16 y 17	1155	1404,36			
	más de 17	27	1454,35			
	Total	2801				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.3.1.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Con respecto al tipo de centro en el que se encuentran los alumnos los datos obtenidos no demuestran la existencia de diferencia significativas en “Uso de Internet como herramienta comunicativa,  $p < ,01$ ” como en “Uso de Internet como herramienta educativa,  $p < ,05$ ” y en la “Disponibilidad del uso de las TIC en el centro,  $p < ,05$ ”; en estos tres factores los valores más altos se encuentran en los centros concertados.

También observamos diferencias significativas en “Uso del ordenador,  $p<,01$ ”, en “Uso del portal educativo,  $p<,01$ ” y “Acceso a los ordenadores en el centro,  $p<,01$ ”; aquí los valores más altos se localizan en los centros públicos (Tabla II. 5-63).

**Tabla II. 5-63. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Uso de Internet como herramienta comunicativa	Público	1317	1344,34	17,477	2	,000
	Concertado	1245	1471,62			
	Privado	238	1339,22			
	Total	2800				
Uso de Internet como herramienta educativa	Público	1321	1392,72	6,300	2	,043
	Concertado	1247	1437,88			
	Privado	241	1302,16			
	Total	2809				
Disponibilidad del uso de las TIC en el centro	Público	1305	1354,53	8,041	2	,018
	Concertado	1234	1435,11			
	Privado	238	1338,92			
	Total	2777				
Usos de la suite ofimática	Público	1317	1432,67	9,438	2	,009
	Concertado	1247	1398,17			
	Privado	240	1259,42			
	Total	2804				
Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es	Público	1317	1536,15	86,170	2	,000
	Concertado	1244	1313,36			
	Privado	238	1099,44			
	Total	2799				
Usos del ordenador en Internet	Público	1319	1382,79	1,904	2	,386
	Concertado	1247	1426,63			
	Privado	241	1403,00			
	Total	2807				
Algunos obstáculos para la utilización de los NCs	Público	1319	1376,08	5,742	2	,057
	Concertado	1240	1403,11			
	Privado	239	1510,03			
	Total	2798				
Acceso a los ordenadores del centro	Público	1319	1460,97	15,491	2	,000
	Concertado	1243	1336,44			
	Privado	239	1405,82			
	Total	2801				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Tipo de Centro



### 5.3.1.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.

En relación al curso de enseñanza en el que se encuentran observamos que existen diferencias significativas en casi todos los factores  $p < ,01$ , a excepción de “*Algunos obstáculos para la utilización de los NCs*”.

En estos factores los rangos promedios más altos se localizan en los primeros cursos, esto puede ser debido a la poca formación en TIC que presentan estos alumnos en los primeros cursos (Tabla II. 5-64).

**Tabla II. 5-64. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-curso.**

Factores	Curso de enseñanza actual	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Uso de Internet como herramienta comunicativa	1º ESO	406	1487,23	73,800	5	,000
	2º ESO	411	1483,61			
	3º ESO	697	1437,58			
	4º ESO	689	1449,46			
	Bachillerato	415	1227,10			
	F.P.	174	1008,80			
	Total	2792				
Uso de Internet como herramienta educativa	1º ESO	409	1481,29	47,305	5	,000
	2º ESO	413	1239,20			
	3º ESO	697	1343,01			
	4º ESO	691	1472,30			
	Bachillerato	417	1358,63			
	F.P.	174	1646,99			
	Total	2801				
Disponibilidad del uso de las TIC en el centro	1º ESO	404	1438,05	23,462	5	,000
	2º ESO	407	1436,62			
	3º ESO	694	1435,03			
	4º ESO	683	1378,72			
	Bachillerato	409	1236,78			
	F.P.	172	1313,77			
	Total	2769				
	1º ESO	409	1501,50	18,302	5	,003
	2º ESO	411	1342,58			
	3º ESO	698	1353,31			

Usos de la suite ofimática	4º ESO	688	1445,91			
	Bachillerato	416	1321,79			
	F.P.	174	1465,69			
	Total	2796				
Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es	1º ESO	407	1579,79	29,165	5	,000
	2º ESO	410	1373,97			
	3º ESO	696	1381,35			
	4º ESO	690	1316,89			
	Bachillerato	414	1383,06			
	F.P.	174	1421,09			
	Total	2791				
Usos del ordenador en Internet	1º ESO	409	1550,23	40,443	5	,000
	2º ESO	413	1410,23			
	3º ESO	697	1417,63			
	4º ESO	690	1415,59			
	Bachillerato	417	1295,85			
	F.P.	173	1138,24			
	Total	2799				
Algunos obstáculos para la utilización de los NCs	1º ESO	409	1444,01	7,332	5	,197
	2º ESO	411	1344,94			
	3º ESO	694	1401,12			
	4º ESO	687	1366,99			
	Bachillerato	415	1390,14			
	F.P.	174	1503,80			
	Total	2790				
Acceso a los ordenadores del centro	1º ESO	408	1451,36	102,129	5	,000
	2º ESO	412	1220,61			
	3º ESO	695	1447,98			
	4º ESO	689	1514,97			
	Bachillerato	415	1133,11			
	F.P.	174	1645,81			
	Total	2793				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Curso de enseñanza actual



### 5.3.2. Sección “Infraestructura”.

#### 5.3.2.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 2585 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 9 ítems de la sección “Infraestructura” de .7006, lo que nos indica un índice de fiabilidad relativamente aceptable.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-65, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-65. Análisis de fiabilidad. Infraestructura alumnado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	22,4259	34,7291	,2760	,6929
2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.	22,9010	31,6961	,3773	,6754
3.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes por su utilización.	22,6828	31,6431	,4295	,6638
4.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.	21,9803	32,4590	,3862	,6728
5.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.	22,1412	33,7684	,3655	,6771
6.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TIC.	21,5157	33,9859	,2834	,6931
7.- El Hardware (ordenadores, impresoras, pizarra digital, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.	22,3323	33,1624	,3549	,6789
8.- El Software (ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	22,0487	33,6021	,3834	,6741
9.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.	22,5168	31,0927	,5192	,6465

### 5.3.2.2. Análisis factorial.

El valor del determinante de la matriz de correlaciones ( $,326$ ) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de  $2892,130$  y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-66).

El índice KMO es bueno según el baremo de interpretación ( $,795$ ) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-66. KMO y prueba de Bartlett. Infraestructura alumnado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		$,795$
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	$2892,130$
	Gl	$36$
	Sig.	$,000$

En la tabla siguiente se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 2 componentes, fueron eliminadas las puntuaciones por debajo de  $,30$  (Tabla II. 5-67).

**Tabla II. 5-67. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección infraestructura alumnado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE	
	1	2
8.- El Software (Ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	,684	
5.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.	,668	
7.- El Hardware (ordenadores, impresoras, pizarra digital, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.	,630	
6.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TICs.	,485	
4.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.	,463	,321
3.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes por su utilización.		,776
2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.		,735
9.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.	,402	,588
1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.		,499

Como se puede observar en la tabla 5-68, referida a la varianza total explicada, los tres factores explican un 42,466 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-68. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Infraestructura. Alumnado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,696	29,951	29,951	2,696	29,951	29,951	1,945	21,611	21,611
2	1,126	12,515	42,466	1,126	12,515	42,466	1,877	20,855	42,466
3	,934	10,381	52,846						
4	,905	10,061	62,907						
5	,830	9,224	72,131						
6	,672	7,466	79,597						
7	,657	7,298	86,894						
8	,627	6,962	93,856						
9	,553	6,144	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección de Infraestructura en el alumnado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 8, 5, 7, 6 y 4), que denominamos “*Recursos Informáticos: software y hardware*”, recoge información sobre el hardware (NC’s, impresora, escáner,...) y software (programas educativos, multimedia, ofimática...).

El factor II (ítems 3, 2, 9 y 1), que denominamos “*Instalaciones: Aula-Net*”, recoge información de las características del aula, accesibilidad, espacios, número de ordenadores, horario...

### 5.3.2.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Vamos analizar si existen diferencias significativas en función del sexo, en las opiniones referentes a cada uno de los factores de la Infraestructura. La técnica escogida es la de U de Mann-Whitney. Los datos resultantes del análisis demuestran diferencias significativas en relación al factor “*Recursos Informáticos: software y hardware*,  $p < 01$ ” los rangos mayores se encuentran en las mujeres (Tabla II. 5-69).

**Tabla II. 5-69. Prueba de U de Mann-Whitney. Infraestructura-sexo del alumnado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Recursos Informáticos: software y hardware	Hombre	1502	1339,98	2012655,00		883902,000
	Mujer	1272	1443,61	1836270,00		2012655,000
	Total	2774			,001	-3,406
	Hombre	1501	1396,89	2096727,00		939796,000

Instalaciones: Aula-Net	Mujer	1272	1375,33	1749424,00	1749424,000 -,709
	Total	2773			

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

### 5.3.2.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis nos muestran diferencias significativas con respecto a la edad de los alumnos en los dos factores “*Recursos Informáticos: software y hardware*,  $p < ,01$ ” y en “*Instalaciones: Aula-Net*,  $p < ,01$ ” en ambos factores los valores mayores se localizan en edades comprendidas entre los 12 y 13 años (Tabla II. 5-70).

**Tabla II. 5-70. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-edad del alumnado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Recursos Informáticos: software y hardware	entre 12 y 13	573	1660,02	89,21	3	,000
	entre 14 y 15	1051	1411,51			
	entre 16 y 17	1159	1282,99			
	más de 17	27	1029,11			
	Total	2810				
Instalaciones: Aula-Net	entre 12 y 13	573	1716,15	109,473	3	,000
	entre 14 y 15	1051	1343,76			
	entre 16 y 17	1158	1304,04			
	más de 17	27	1515,35			
	Total	2809				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.3.2.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que existen diferencias significativas en función del tipo de centro en “*Instalaciones: Aula-Net*,  $p < ,01$ ” los rangos mayores se observan en centros privados, también existen diferencias significativas muy próximas  $p < ,05$  en los “*Recursos Informáticos: software y hardware*” (Tabla II. 5-71).

**Tabla II. 5-71. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Recursos Informáticos: software y hardware	Público	1321	1394,88	5,696	2	,058
	Concertado	1248	1393,78			
	Privado	241	1524,39			
	Total	2810				
Instalaciones: Aula-Net	Público	1320	1448,79	32,948	2	,000
	Concertado	1248	1319,56			
	Privado	241	1607,59			
	Total	2809				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.3.2.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.

En relación al curso de enseñanza en el que se encuentran observamos que existen diferencias significativas en ambos factores “*Recursos Informáticos: software y hardware*,  $p < ,01$ ” y en “*Instalaciones: Aula-Net*,  $p < ,01$ ”; en estos factores los rangos promedios más altos se

localizan en los primeros cursos coincidiendo con la edad como hemos visto anteriormente (Tabla II. 5-72).

**Tabla II. 5-72. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-curso.**

Factores	Curso Actual	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. asintótica
Recursos Informáticos: software y hardware	1º ESO	409	1760,54	168,671	5	,000
	2º ESO	413	1382,36			
	3º ESO	698	1429,90			
	4º ESO	691	1423,54			
	Bachillerato	417	1049,22			
	F.P.	174	1245,79			
	Total	2802				
Instalaciones: Aula-Net	1º ESO	409	1807,21	137,711	5	,000
	2º ESO	413	1414,54			
	3º ESO	698	1368,66			
	4º ESO	690	1330,53			
	Bachillerato	417	1209,18			
	F.P.	174	1282,93			
	Total	2801				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Curso de enseñanza actual.

### 5.3.3. Sección “Formación”.

#### 5.3.3.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 2659 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad del cuestionario de 10 ítems de, 7395, lo que nos indica un aceptable índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-73, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-73. Análisis de fiabilidad. Formación alumnado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.	28,3193	29,6170	,5872	,6861
2.- Me he formado en el uso de Internet por mi mismo.	27,7439	34,2816	,2984	,7333
3.- El profesorado está capacitado para iniciarnos en el uso de Internet.	29,7710	38,4550	-,0025	,7699
4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.	27,9797	31,0492	,5477	,6953
5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.	30,1971	39,9589	-,1103	,7733
6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.	27,5743	32,5275	,4660	,7091
7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc...	27,7702	30,5495	,5399	,6953
8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.	28,4885	30,2763	,5236	,6974
9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.	28,3287	30,3900	,5860	,6884
10.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	27,7759	32,0656	,4749	,7071

### 5.3.3.2. Análisis factorial.

El valor del determinante de la matriz de correlaciones (,085) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 6533,157 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-74).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación (,826) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-74. KMO y prueba de Bartlett. Formación alumnado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,826
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	6533,157
	Gl	45
	Sig.	,000

En la tabla II. 5-75 se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 3 componentes en el cuestionario una vez rotada la matriz con procedimiento varimax. Fueron eliminadas las puntuaciones por debajo de ,30.

**Tabla II. 5-75. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección formación alumnado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE		
	1	2	3
4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.	,793		
1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.	,745		
6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.	,709		
10.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	,609		
8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.		,838	
9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.		,779	
7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc.		,716	
2.- Me he formado en uso de Internet por mi mismo.		,340	
3.- El profesorado está capacitado para iniciarnos en el uso de Internet.			,832
5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.			,797

Como se puede observar en la tabla II. 5-76, referida a la varianza total explicada, los cuatro factores explican un 59,473 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-76. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.**  
**Formación alumnado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,554	35,541	35,541	3,554	35,541	35,541	2,349	23,492	23,492
2	1,393	13,925	49,466	1,393	13,925	49,466	2,171	21,706	45,199
3	1,001	10,007	59,473	1,001	10,007	59,473	1,427	14,274	59,473
4	,874	8,736	68,209						
5	,685	6,848	75,057						
6	,624	6,237	81,295						
7	,561	5,610	86,905						
8	,479	4,791	91,696						
9	,442	4,419	96,115						
10	,389	3,885	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección de formación en el alumnado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 4, 1, 6 y 10), que denominamos “*Internet como herramienta de formación*”, recoge información sobre si los alumnos están dispuestos a formarse, si necesita una mayor formación, si los recursos que ofrecen son de gran ayuda para la formación y si su formación es suficiente.

El factor II (ítems 8, 9, 7 y 2), que denominamos “*Formación recibida por diversos medios*”, recoge información sobre si ha recibido formación el alumnado en el centro: en las asignaturas por el profesorado, en actividades extraescolares. También se puede haber recibido en entidades privadas (academias, centros de informática...) o si ha sido la formación en la familia o con los compañeros o amigos.

El factor III (ítems 3 y 5), que denominamos “*Formación del profesorado implicado*”, recoge información a si está capacitado el

profesorado para iniciar a sus alumnos y si el alumnado puede ir a su ritmo sin esperar por el profesor.

### 5.3.3.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Abordamos en primer lugar el género del alumnado y observamos diferencias significativas en relación al factor “*Formación recibida por diversos medios*,  $p < 01$ ”; los rangos mayores se encuentran el sexo masculino (Tabla II. 5-77).

**Tabla II. 5-77. Prueba de U de Mann-Whitney. Formación-sexo del alumnado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Internet como herramienta de formación	Hombre	1502	1383,00	2077261,00	,747	948508,000
	Mujer	1272	1392,82	1771664,00		2077261,000
	Total	2774				-,323
Formación recibida por diversos medios	Hombre	1502	1465,46	2201122,50	,000	833668,500
	Mujer	1269	1291,95	1639483,50		1639483,500
	Total	2771				-5,707
Formación del profesorado implicado	Hombre	1486	1394,95	2072891,00	,127	908768,000
	Mujer	1263	1351,53	1706984,00		1706984,000
	Total	2749				-1,525

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Sexo

### 5.3.3.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra diferencias significativas en el factor “*Formación recibida por diversos medios*,  $p < ,001$ ”. En los siguientes factores no existen diferencias significativas en relación a la edad del alumnado (Tabla II. 5-78).

**Tabla II. 5-78. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-edad del alumnado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Internet como herramienta de formación	entre 12 y 13	573	1463,22	6,936	3	,074
	entre 14 y 15	1051	1365,07			
	entre 16 y 17	1159	1417,48			
	más de 17	27	1239,94			
	Total	2810				
Formación recibida por diversos medios	entre 12 y 13	572	1454,81	13,904	3	,003
	entre 14 y 15	1051	1450,71			
	entre 16 y 17	1157	1336,31			
	más de 17	27	1410,28			
	Total	2807				
Formación del profesorado implicado	entre 12 y 13	569	1369,65	4,029	3	,258
	entre 14 y 15	1044	1368,12			
	entre 16 y 17	1145	1427,03			
	más de 17	27	1404,13			
	Total	2785				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.3.3.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

Los datos obtenidos a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis muestran que existen diferencias significativas en función del tipo de centro tanto en "Internet como herramienta de formación,  $p < ,01$ " como en los "Formación del profesorado implicado,  $p < ,01$ " y los rangos promedios más altos están situados en los centros públicos (Tabla II. 5-79).

**Tabla II. 5-79. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación--tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	Gl	Signifi. Asintótica
Internet como herramienta de formación	Público	1321	1440,04	18,236	2	,000
	Concertado	1248	1408,91			
	Privado	241	1198,49			
	Total	2810				
Formación recibida por diversos medios	Público	1321	1394,78	1,122	2	,571
	Concertado	1247	1420,39			
	Privado	239	1369,48			
	Total	2807				
Formación del profesorado implicado	Público	1314	1446,50	16,609	2	,000
	Concertado	1232	1327,78			
	Privado	239	1435,06			
	Total	2785				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.3.3.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.

Con respecto al curso en el que se encuentran los alumnos existen diferencias significativas en el factor “*Internet como herramienta de formación*,  $p < ,05$ ” y “*Formación recibida por diversos medios*,  $p < ,01$ ” en ambos los rangos promedios mayores se encuentra en alumnos de 1º de la ESO (Tabla II. 5-80).

**Tabla II. 5-80. Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-curso.**

Factores	Curso Actual	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Internet como herramienta de formación	1º ESO	409	1512,95	15,178	5	,010
	2º ESO	413	1330,51			
	3º ESO	698	1352,87			
	4º ESO	691	1422,84			
	Bachillerato	417	1383,87			
	F.P.	174	1460,60			
	Total	2802				
Formación recibida por diversos medios	1º ESO	408	1501,21	36,451	5	,000
	2º ESO	413	1324,05			
	3º ESO	698	1482,18			
	4º ESO	691	1415,45			
	Bachillerato	415	1304,30			
	F.P.	174	1180,17			
	Total	2799				
Formación del profesorado implicado	1º ESO	408	1399,37	4,900	5	,428
	2º ESO	409	1331,51			
	3º ESO	697	1391,11			
	4º ESO	678	1389,71			
	Bachillerato	412	1393,89			
	F.P.	173	1477,49			
	Total	2777				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Curso de enseñanza actual

### 5.3.4. Sección: “Repercusiones en el proceso de aprendizaje”.

#### 5.3.4.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 2588 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 12 ítems de la sección “Repercusiones en el proceso de aprendizaje” de .8538, lo que nos indica un alto índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-81, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-81. Análisis de fiabilidad. Repercusiones en el proceso aprendizaje alumnado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.	39,2643	66,8385	,4883	,8440
2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.	39,0510	64,4435	,5798	,8375
3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.	39,7662	63,8398	,5745	,8378
4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.	39,6094	64,0186	,6315	,8339
5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilizó Internet.	39,0464	66,1494	,5379	,8406
6.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el proceso de aprendizaje.	39,0108	65,4301	,5819	,8377
7.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.	39,5155	67,1428	,4033	,8509
8.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.	39,1634	70,0247	,3638	,8516
9.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	39,0510	68,6027	,3948	,8502
10.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante de un ordenador.	39,1499	64,6447	,6355	,8341
11.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.	39,1055	66,0070	,5400	,8405
12.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.	39,5112	64,5754	,5668	,8384



### 5.3.4.2. Análisis factorial.

El valor prácticamente 0 del determinante de la matriz de correlaciones (0,030) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 9081,947 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-82).

El índice KMO es excelente según el baremo de interpretación ( $,904$ ) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-82. KMO y prueba de Bartlett.**

**Repercusiones en el proceso aprendizaje alumnado**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,904
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	9081,947
	Gl	66
	Sig.	,000

En la tabla II. 5-83 se presenta el análisis factorial con rotación varimax. Se obtiene una matriz de 2 componentes. Fueron eliminadas las puntuaciones por debajo de  $,30$ .

**Tabla II. 5-83. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección repercusiones en el proceso aprendizaje alumnado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTES	
	1	2
4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.	,723	
10.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante un ordenador.	,719	
2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.	,693	
12.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.	,692	
6.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el aprendizaje.	,659	
3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.	,656	
5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilizó Internet.	,654	
1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.	,600	
11.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.		,451
9.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.		,803
7.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.		,723
8.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.		,599

Como se puede observar en la tabla II. 5-84, referida a la varianza total explicada, los cuatro factores explican un 49,150 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-84. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada.  
Repercusiones en el proceso de aprendizaje alumnado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,673	38,943	38,943	4,673	38,943	38,943	3,945	32,872	32,872
2	1,225	10,207	49,150	1,225	10,207	49,150	1,953	16,277	49,150
3	,972	8,103	57,253						
4	,736	6,137	63,390						
5	,701	5,840	69,230						
6	,676	5,635	74,865						
7	,587	4,889	79,754						
8	,565	4,711	84,465						
9	,536	4,467	88,932						
10	,492	4,099	93,031						
11	,428	3,563	96,594						
12	,409	3,406	100,000						

A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección repercusiones del proceso de aprendizaje en el alumnado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 4, 10, 2, 12, 6, 3, 5 y 1), que denominamos “*Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje*”, recoge información sobre si el proceso de aprendizaje con las TIC refuerzan la capacidad de relacionar conceptos, ayuda en el aprendizaje, tienen un efecto motivador, ayuda en el rendimiento académico y es un buen complemento para el aprendizaje.

El factor II (ítems 11, 9, 7 y 8), que denominamos “*Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje*” recoge información sobre si las TIC no son necesarias en el centro, a que hay que dedicar mucho tiempo para encontrar información útil, a que es algo difícil acceder y aprender con las TIC y si distrae en el aprendizaje.

### 5.3.4.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Pasamos a analizar las diferencias que se presentan a través de los datos del alumnado en función del género, observamos la existencia de diferencias significativas en “*Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje*,  $p < ,01$ ”; los rangos promedios mayores de estos aspectos los localizamos en el sexo masculino (Tabla II. 5-85).

**Tabla II. 5-85. Prueba de U de Mann-Whitney. Repercusiones en el proceso de aprendizaje -sexo del alumnado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney	
					Signifi. Asintótica (bilateral)	
Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje	Hombre	1502	1414,58	2124700,00	,053	914597,000
	Mujer	1272	1355,52	1724225,00		1724225,000
	Total	2774				-1,937
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje	Hombre	1498	1431,45	2144310,50	,001	883896,500
	Mujer	1272	1331,39	1693524,50		1693524,500
	Total	2770				-3,294

a Prueba de U Mann-Whitney

b Variable de agrupación: Sexo

### 5.3.4.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra también diferencias en el factor “*Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje*,  $p < ,01$ ” y los rangos promedios más altos se encuentran en las edades comprendidas entre los 12 y 13 años, (Tabla II. 5-86).

**Tabla II. 5-86. Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso de aprendizaje - edad alumnado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje	entre 12 y 13	573	1456,60	6,276	3	,099
	entre 14 y 15	1051	1426,03			
	entre 16 y 17	1159	1362,91			
	más de 17	27	1350,13			
	Total	2810				
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje	entre 12 y 13	572	1483,17	15,486	3	,001
	entre 14 y 15	1049	1431,05			
	entre 16 y 17	1158	1345,04			
	más de 17	27	1152,39			
	Total	2806				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

#### 5.3.4.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

El análisis nos revela que existen diferencias significativas en función del tipo de centro en el factor “Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje,  $p < ,05$ ” y los rangos promedios mayores se localizan en los centros concertados (Tabla II. 5-87).

**Tabla II. 5-87. Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso de aprendizaje - tipo de centro alumnado.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje	Público	1321	1417,93	7,928	2	,019
	Concertado	1248	1419,48			
	Privado	241	1264,94			
	Total	2810				
Aspectos negativos de las	Público	1319	1389,62	2,039	2	,361
	Concertado	1246	1405,30			

TIC en el proceso de aprendizaje	Privado	241	1470,13			
	Total	2806				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.3.4.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.

En este caso existen diferencias significativas en ambos factores “Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje,  $p < ,01$ ” y en “Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje,  $p < ,01$ ”; los rangos promedios mayores se encuentran en los primeros cursos (Tabla II. 5-88).

**Tabla II. 5-88. Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso de aprendizaje - curso alumnado.**

Factores	Curso Actual	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje	1º ESO	409	1502,11	16,679	5	,005
	2º ESO	413	1341,15			
	3º ESO	698	1419,00			
	4º ESO	691	1428,83			
	Bachillerato	417	1344,17			
	F.P.	174	1266,90			
	Total	2802				
Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje	1º ESO	409	1497,52	24,609	5	,000
	2º ESO	411	1378,11			
	3º ESO	698	1429,75			
	4º ESO	689	1403,38			
	Bachillerato	417	1371,58			
	F.P.	174	1149,82			
	Total	2798				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Curso de enseñanza actual



### 5.3.5. Sección: “Actitudes”.

#### 5.3.5.1. Análisis de la fiabilidad.

Para el análisis de la fiabilidad se contó con una muestra de 2643 sujetos.

Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de los 8 ítems de de la sección “Actitudes” de .7362, lo que nos indica un buen índice de fiabilidad.

El comportamiento de los ítems ha sido bueno, en general, ya que ninguno de ellos afectaba al coeficiente de fiabilidad de forma que disminuyese su valor, tal como podemos observar en la tabla II. 5-89, donde mostramos la fiabilidad de esta sección del cuestionario.

**Tabla II. 5-89. Análisis de fiabilidad. Actitudes alumnado.**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
1.- Internet una actividad motivadora en clase que facilita el intercambio de ideas.	14,5225	24,3677	,3061	,7381
2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.	15,4226	24,9156	,4221	,7113
3.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	14,8558	24,7056	,3342	,7287
4.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.	14,7314	24,3298	,3809	,7190
5.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	15,5569	23,6428	,5413	,6896
6.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.	15,3587	23,5632	,5122	,6937
7.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.	14,7666	23,2123	,4849	,6979
8.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.	15,1150	23,5613	,5055	,6948

### 5.3.5.2. Análisis factorial.

El valor del determinante de la matriz de correlaciones (0,244) indica la existencia de intercorrelaciones entre las variables.

A partir de los valores muy altos obtenidos en el test de esfericidad de Barlett, con un Chi Cuadrado de 3719,278 y  $p = ,000$ , rechazamos la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, indicando la existencia de intercorrelaciones significativas entre los ítems para el cuestionario (Tabla II. 5-90).

El índice KMO es aceptable según el baremo de interpretación (,819) lo que nos indica que podemos continuar con el análisis factorial.

**Tabla II. 5-90. KMO y prueba de Bartlett. Actitudes alumnado.**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,819
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	3719,278
	Gl	28
	Sig.	,000

A continuación, se presenta el análisis factorial con rotación varimax. El procedimiento seguido en la obtención de factores es el de componentes principales donde no se especifican las cargas factoriales con peso menor a .30. Se obtiene una matriz de 2 componentes en el cuestionario una vez rotada la matriz con procedimiento varimax (Tabla II. 5-91).

**Tabla II. 5-91. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección actitudes alumnado.**

**Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.**

	COMPONENTE	
	1	2
6.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.	,703	
8.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.	,660	
3.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	,637	
5.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	,622	,371
4.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.	,605	
1.- Internet es una actividad motivadora que facilita el intercambio de ideas.		,803
2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.		,730
7.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.	,436	,515

Como se puede observar en la tabla II. 5-92, referida a la varianza total explicada, los dos factores explican un 50,112 de la variabilidad total.

**Tabla II. 5-92. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Actitudes alumnado.**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,922	36,528	36,528	2,922	36,528	36,528	2,312	28,899	28,899
2	1,087	13,584	50,112	1,087	13,584	50,112	1,697	21,213	50,112
3	,913	11,410	61,522						
4	,732	9,144	70,666						
5	,682	8,529	79,195						
6	,610	7,621	86,817						
7	,562	7,031	93,848						
8	,492	6,152	100,000						



A continuación analizaremos los factores individualmente sobre la sección repercusiones del proceso de aprendizaje en el alumnado, con la finalidad de contribuir a su correcta interpretación.

El factor I (ítems 6, 8, 3, 5 y 4), que denominamos “*Sentirse superado y desbordado por Internet*”, recoge información referido a si es poco rentable para el esfuerzo que le supone, exige mucho más esfuerzo, pone a prueba sus habilidades, si consideran que nunca llegarán a dominarlo y que sus compañeros dominan mejor Internet.

El factor II (ítems 1, 2 y 7), que denominamos “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*”, recoge información sobre si Internet es una actividad motivadora que facilita el intercambio de ideas, facilita la relación de trabajos en grupo y es una herramienta socializadora.

### 5.3.5.3. Prueba de U de Mann-Whitney en función del sexo.

Comenzamos en primer lugar con el género y comprobamos que existen diferencias significativas en función del sexo en los siguientes factores “*Sentirse superado y desbordado por Internet,  $p < ,05$* ” y en “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa,  $p < 01$* ”; Las mujeres presentan los rangos promedios más altos en relación a estos dos factores, (Tabla II. 5-93).

**Tabla II. 5-93. Prueba de U de Mann-Whitney. Actitudes-sexo del alumnado.**

Factores	Sexo	N	Rango Promedio	Suma de Rangos	U de Mann-Whitney
					Signifi. Asintótica (bilateral)
Sentirse superado y desbordado por Internet	Hombre	1497	1413,02	2115287,50	907155,500
	Mujer	1270	1349,80	1714240,50	1714240,500
	Total	2767			-2,082
					,037

Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Hombre	1499	1339,19	2007451,50	,001	883201,500
	Mujer	1272	1441,16	1833154,50		2007451,500
	Total	2771				-3,366

- a Prueba de U Mann-Whitney  
b Variable de agrupación: Sexo

#### 5.3.5.4. Prueba de Kruskal-Wallis en función de la edad.

La prueba de Kuskal-Wallis, cuya tabla se refleja a continuación, nos muestra también diferencias en el factor “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*,  $p < ,05$ ” y los rangos promedios más altos se encuentran en las edades comprendidas entre los 12 y 13 años, (Tabla II. 5-94).

**Tabla II. 5-94. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-edad del alumnado.**

Factores	Edad	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Sentirse superado y desbordado por Internet	entre 12 y 13	570	1448,92	5,627	3	,131
	entre 14 y 15	1050	1358,05			
	entre 16 y 17	1156	1419,48			
	más de 17	27	1372,54			
	Total	2803				
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	entre 12 y 13	572	1441,59	9,281	3	,026
	entre 14 y 15	1050	1344,98			
	entre 16 y 17	1158	1439,96			
	más de 17	27	1360,35			
	Total	2807				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Edad

### 5.3.5.5. Prueba de Kruskal-Wallis en función del tipo de centro.

El análisis nos revela que existen diferencias significativas en función del tipo de centro en los factores “*Sentirse superado y desbordado por Internet*,  $p < ,05$ ” y “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*,  $p < ,01$ ”; los rangos promedios más altos se localizan en los centros públicos, (Tabla II. 5-95).

**Tabla II. 5-95. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-tipo de centro.**

Factores	Tipo de Centro	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
Sentirse superado y desbordado por Internet	Público	1320	1433,22	6,940	2	,031
	Concertado	1245	1357,83			
	Privado	238	1429,90			
	Total	2803				
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	Público	1319	1467,62	16,972	2	,000
	Concertado	1247	1336,62			
	Privado	241	1404,44			
	Total	2807				

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Tipo de Centro

### 5.3.5.6. Prueba de Kruskal-Wallis en función del curso.

En este caso existen diferencias significativas en el factor “*Internet como facilitador de una actitud colaborativa*,  $p < ,01$ ”; los rangos promedios más altos se encuentran en los primeros cursos, (Tabla II. 5-96).

**Tabla II. 5-96. Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-curso**

Factores	Curso Actual	N	Rango promedio	Chi-cuadrado	GI	Signifi. asintótica
	1º ESO	407	1497,70	9,637	5	,086
	2º ESO	412	1359,16			

Sentirse superado y desbordado por Internet	3º ESO	697	1358,27			
	4º ESO	690	1392,46			
	Bachillerato	415	1425,83			
	F.P.	174	1371,49			
	Total	2795				
Internet como facilitador de una actitud colaborativa	1º ESO	409	1485,71	13,337	5	,020
	2º ESO	412	1349,90			
	3º ESO	698	1334,82			
	4º ESO	689	1410,68			
	Bachillerato	417	1420,26			
	F.P.	174	1427,77			
	Total	2799				

- a Prueba de Kruskal-Wallis  
b Variable de agrupación: Curso de enseñanza actual



## CAPÍTULO VI

# CONCLUSIONES



*“¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad?”*

*La respuesta es esta, simplemente: porque aún está, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.”*

Albert Einstein

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES**

6.1. Consecución de objetivos.

6.2. Conclusiones.

6.3. Sugerencias finales.

### **6.1. Consecución de los objetivos.**

En este apartado pretendemos proporcionar una perspectiva general de los objetivos así como una reflexión en torno a ellos. Posteriormente realizaremos unas recomendaciones y medidas a tomar a partir de los resultados obtenidos.

La investigación pedagógica es genuinamente una investigación aplicada tendente a provocar el cambio en cualquier situación educativa con el fin de mejorarla, con especial sensibilidad a las situaciones que tienen lugar en el seno de la institución educativa más formal, como es la escuela. Uno de los fenómenos más polémicos en estos momentos es la introducción de los medios informáticos e Internet dentro de la práctica educativa.

Creemos que hemos cumplido el objetivo principal de analizar la percepción que se tiene sobre las TICs y profundizar en las competencias que presentan tanto el profesorado como el alumnado en relación al conocimiento de Internet y del programa “Descubrir la Informática”; también en relación a los objetivos específicos se han perfilado los cuestionarios, se han identificado las variables y hemos observado que los cuestionarios se adaptan al modelo de partida.

El proceso de implantación de las TIC es imparable en todos los ámbitos y el educativo no va a ser una excepción. Dotar a todos los centros educativos no universitarios de buenas redes y equipos informáticos es fundamental y necesario; como lo es conseguir la mentalización, formación y participación activa del profesorado en el empleo de estos recursos. No dar prioridad a este aspecto sería fracasar en el intento de incorporar las TIC y caeríamos en el despilfarro tecnológico.

El buen manejo de los ordenadores y de Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI.

Lograr que al terminar la etapa escolar los jóvenes dominen las herramientas básicas de las TICs es un objetivo importante del plan curricular de cualquier institución educativa. No obstante, se puede afirmar que todavía falta un notable esfuerzo de integración de las TIC por parte de la Administración y el Ayuntamiento de La Coruña para su incorporación en los centros educativos.

Hemos obtenido una respuesta adecuada a los propósitos de la investigación con una muestra del 22% sobre el total del profesorado de los centros adheridos al programa Internet Municipal y un 15% de muestra sobre el total del alumnado.

En relación a los objetivos específicos:

- 1. Describir el uso de las TICs e Internet en relación a las siguientes cuestiones: desde cuándo, cuántas veces acceden, lugar de acceso más frecuente, aula que utilizan en el centro, grado de satisfacción del programa Internet Municipal, nivel de conocimiento que poseen en TIC y recursos que utilizan en la red.**

Puede decirse que más de la mitad de los profesores no se conecta a Internet en el centro; es profesorado que se conecta desde hace 1 a 3 años (48,6%) y su lugar de uso más frecuente es el hogar<sup>150</sup> (51%) se constata con los datos obtenidos en el informe de “Uso y Perfil del usuario de Internet” que hemos visto en el capítulo II en el que aparece reflejado el aumento del uso de la red en los hogares españoles. También acceden varias veces a las semana (58,3%).

Respecto a los alumnos decir que utilizan Internet también desde hace 1 a 3 años mayoritariamente (38,8%) y el acceso lo realizan varias veces a la semana (52,1%), accediendo más frecuentemente tanto desde el centro (34%), el hogar (31%) y los cibernets (29%).

---

<sup>150</sup> Coincidiendo con <http://www.ini.es>, lugar de conexión.



Con respecto al *aula que utiliza el profesorado en el centro*, generalmente hacen uso del aula-net instalada por la Xunta de Galicia y en menor medida el aula del Ayuntamiento, aula en la que se encuentran instalados los ordenadores del programa Internet Municipal, aunque destacamos que un 37% utiliza indistintamente una u otra aula-net.

Como señalábamos en el capítulo III las actuales políticas educativas referentes a la alfabetización digital garantizan que los centros se vean provistos de la infraestructura suficiente (ordenadores y conexión)<sup>151</sup>, los docentes se formen en las TIC y la sensibilización al respecto de las APA's interesadas en educar y educarse por y para las mismas. La campaña de alfabetización digital promocionada por la Xunta de Galicia y el Ayuntamiento de La Coruña ha hecho posible y accesible los multimedia a todos los sectores a través del proyecto Mentor. Otras iniciativas a nivel MEC, como el programa "Internet en el aula", promueven complementar la educación formal con la virtual en aras de optimizar el rendimiento formativo de los alumnos. Además con la LOE se prevee dar un paso más a la introducción de este medio, donde queda reflejada la necesidad de incorporar formalmente las nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

En relación al *grado de satisfacción del programa Internet Municipal* se puede decir que, en general, los profesores se muestran poco o nada satisfechos (49,5%). Esto puede ser debido a causas como la lentitud de los NC's (terminales), el acceso de estos ordenadores utilizando contraseñas, el sistema operativo de Windows NT instalado o la poca preparación del profesorado al utilizar estos equipos.

Otro aspecto importante es el *nivel que posee en TIC el profesorado*. Aunque obtenemos unos valores bajos somos conscientes de que no siempre es uniforme esta utilización, sino que es mayor cuanto mayor es el nivel de formación del profesorado. Se espera en los próximos años un

---

<sup>151</sup> Es interesante tener en cuenta la dotación que realiza la Xunta y el Ayuntamiento de La Coruña a los centros educativos no universitarios de recursos suficientes para crear una red óptima informatizada.



avance de éste tras la implantación de la LOE, donde se le da un mayor protagonismo a las TIC.

Los *servicios y recursos* más utilizados por parte del profesorado en la red son los buscadores. La comunicación asincrónica a través del correo electrónico es utilizada por un elevado número de profesores<sup>152</sup>, mientras que los chats de comunicación sincrónica sobresalen como las tareas de mayor preferencia por parte del alumnado, además de las de entretenimiento (música y juegos).

La investigación indica que los profesores usan Internet con mayor frecuencia para buscar información con la finalidad de preparar sus clases más que para otros fines pedagógicos. Asimismo, es muy escasa su utilización para construir páginas webs y publicar información en ellas.

## ***2. Obtener unos instrumentos que proporcionen datos fiables y válidos acerca de las diferentes secciones que lo integran.***

Se han construido los cuestionarios del profesorado y alumnado para valorar las diferentes secciones (uso, infraestructura, formación, repercusiones en el proceso e-a y actitudes).

En cuanto al análisis de validez de constructo podemos afirmar que los dos cuestionarios están bien contruidos, siguiendo los modelos que nos habíamos planteado.

En cuanto análisis de fiabilidad de los cuestionarios, podemos decir que en cada una de sus secciones es satisfactoria, obteniendo unos coeficientes de Alpha de Cronbach adecuados, lo que nos indica que tienen una alta consistencia interna.

---

<sup>152</sup> Todo el profesorado no universitario debe de disponer un correo electrónico facilitado por la Xunta (@edu.xunta.es) para realizar cualquier trámite.

Los factores extraídos reflejan, en general, modalidades de actuación con respecto a Internet bien identificables en consonancia con las informaciones recogidas.

Como conclusión sobre el cumplimiento de este objetivo específico podemos decir que los dos cuestionarios son válidos y fiables y por lo tanto afirmamos que son adecuados para ser aplicados como instrumento de evaluación del uso de las TIC e Internet.

### **3. Determinar los niveles de uso de las TIC e Internet Municipal por los profesores y alumnos.**

El mayor uso que se le da *al ordenador en la red* es utilizarla como base informativa y documental (media de 3,96); además se utiliza para navegar por la red y como una actividad complementaria al aula. Cuando su uso se centra en la *suite ofimática (office)* el programa más utilizado es el procesador de texto (3,38) para el desarrollo de tareas de gestión y administración (3,17) en el centro. Los resultados también revelan que estas tareas de administración y de gestión se han generalizado en los últimos años en tareas personales (preparación de clases, tutoría, etc.).

Un factor clave que hemos comentado en el capítulo II es el uso de *Internet como una herramienta comunicativa*, las opiniones en este sentido son muy diversas, aunque la mayoría manifiesta que estas herramientas facilitan la participación y las relaciones del profesorado (4,23).

En relación al *uso de Internet Municipal*, en referencia al aula-net, a los NC's (terminales), al portal educativo ([edu.aytolacoruna.es](http://edu.aytolacoruna.es)) de la Intranet, etc, podemos determinar, según los datos obtenidos, que el uso, por lo general, suele ser escaso entre el profesorado de los centros.

El profesorado no considera como *obstáculos a la hora de usar a Internet* en el centro la falta de ordenadores, el temor a dañar los equipos o el escaso interés que puedan generar. Sí consideran como *obstáculos* el uso del idioma de los NC's, la velocidad de los ordenadores o el uso de cuentas.

Los resultados de los alumnos nos revelan que mayoritariamente Internet lo utilizan como una *herramienta comunicativa*; es decir, como una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros a través de servicios como el msn<sup>153</sup>, los chats, los foros, el correo electrónico,... con una media de 3,83. También consideran que Internet juega un papel fundamental como *herramienta educativa*, en la realización de trabajos (utilizan preferentemente el procesador de texto (3,18)), para el estudio y obtención de información.

Por lo general, el alumno accede a los ordenadores del centro (3,17) y dicho acceso se realiza bajo la supervisión de algún profesor (3,29) aunque consideran que el tiempo de disponibilidad de los ordenadores no es suficiente (2,80).

Entre los *obstáculos* que encuentran los alumnos para su utilización de los NC's en el centro tenemos, al igual que el profesorado, el proceso de contraseñas (2,58) y el idioma del sistema operativo (2,29).

Los datos obtenidos demuestran que se requieren varias destrezas y habilidades cognitivas de búsqueda, selección y síntesis de información para el uso apropiado de Internet. Primero hay que desarrollar esas destrezas y habilidades de uso y luego poner a los alumnos a buscar en Internet.

---

<sup>153</sup> Se esta generalizando entre la población juvenil la utilización del MSN de Messenger como herramienta sincrónica.

#### **4. Analizar el estado de la infraestructura relativo a los recursos, instalaciones y mantenimiento.**

La mayoría de los centros disponen de una infraestructura y de un equipamiento informático básico, aunque no suele estar bien ubicado ni repartido tal y como se ha puesto de manifiesto en este estudio.

Con respecto a la utilización de los *recursos de Internet Municipal* el profesorado ha respondido de forma mayoritariamente negativa, ya que piensan que el software y hardware no son adecuados y no se aprovechan lo suficiente, debido a que no se adaptan a sus necesidades e intereses. En general, no están satisfechos con el funcionamiento de estos ordenadores.

El profesorado considera las *instalaciones del centro educativo* (espacios, organización del aula, accesibilidad...) adecuadas, todas con valoraciones positivas, aunque creen que aún el número de ordenadores por centro no es suficiente.

Otro factor clave para el desarrollo de Internet Municipal es la *gestión y mantenimiento de los equipos*. El profesorado considera que no tiene una información concreta de las normas de acceso y uso del aula (media 2,91) y que, por otra parte, no se presta una ayuda técnica en temas relacionados con la Intranet del centro, de los sistemas operativos... (2,49) y finalmente opinan que el servicio técnico que se le presta a estos ordenadores no es eficiente (2,79).

El alumnado considera en relación a los *recursos informáticos que existen en el centro* que el *software* que se utiliza es adecuado e interesante (3,03), aunque piensa que el *hardware* no se aprovecha lo suficiente (2,49). Reciben información del profesorado sobre el funcionamiento y normas de uso de los ordenadores y consideran que el profesorado posee los conocimientos adecuados en estos medios, aunque no están satisfechos

con el funcionamiento de los ordenadores (2,56) y consideran que éstos no se utilizan lo suficiente (2,39).

Creemos que la dotación de infraestructura de los centros debe completarse con otras dimensiones de apoyo (como pueden ser dotación de herramienta de software y de hardware actualizados, de técnicos, etc...) que generen una explotación real y amplia de los recursos y que profundicen en la integración de estas tecnologías.

También es fundamental una mayor implicación e información por parte de la Intranet central ya que en ocasiones presenta numerosas deficiencias en cuanto al desarrollo de proyectos y actividades en los centros.

### **5. Conocer los niveles de formación del profesorado y alumnado.**

A raíz de los datos obtenidos podemos decir que existe una relación directa entre la formación en el uso de las TIC y su empleo en el centro escolar y en actividades de enseñanza y aprendizaje. A mayor tiempo dedicado a formación le corresponde un mayor uso de estas herramientas y recursos.

El profesorado considera que para el *conocimiento necesario* de las TICs en el aula deberían de tener un período de prácticas (media 3,60), consideran que precisan más ayuda pedagógica (3,73) y una formación específica (3,50). Reconocen poseer una formación básica, que sería preciso ampliar, aunque creen que no están capacitados para iniciar a sus alumnos en las TICs.

Aunque paulatinamente el profesorado se ha autoformado, también ha recibido formación a través de cursos, seminarios..., por ello, piensan que se debería incrementar y potenciar el intercambio de experiencias y asesoramiento en estos temas. Esto pone de manifiesto la necesidad de

unas ofertas por parte de los distintos organismos e instituciones responsables de esta clase de actividades formativas que se acentúa entre el colectivo de profesionales que no son capaces de adquirirla de forma autónoma. Éste es un tema que preocupa y aparece en otras investigaciones (Blázquez, F. y otros, 2000; Cabero, J. y otros, 1993; Cabero, J. y otros, 2000; Gallego Arrufat, M. J., 1994; Gargallo, B., Vidal Puga, 2001; M.E.C., 2003; O.C.D.E., 2001; Ruíz y Monimó, 2005). Aunque ya hay esfuerzos en materia de formación continua, muchas veces las administraciones «se ven superadas por la situación actual». Además, las TIC han de incorporarse plenamente a los planes de estudio de los futuros maestros, que tienen que aprender a trabajar con ellas y a inculcar su uso y aprendizaje a los alumnos.

Se constata también que el alumnado posee también las destrezas básicas para el manejo de los recursos TIC, aunque consideran que necesitan una mayor formación en Internet manifestando su disponibilidad a esta formación. Son sujetos que valoran lo que Internet puede aportarles (3,77), han recibido pocas experiencias por parte del centro y desearían que el centro les proporcionase muchas más oportunidades de uso y formación al respecto. Consideran que el profesorado no está capacitado para iniciarlos en el uso de Internet (1,79) y que podrían ir a su ritmo sin esperar por las explicaciones del profesorado.

Como nos comenta Area (2006), nos parece indispensable señalar que sin una buena apuesta por la formación de los formadores (profesores, tutores y directivos) en las TICs, adaptada a la forma de ser y de trabajar del sector de la enseñanza, de poco van a servir los hipotéticos miles de millones ministeriales, autonómicos o privados invertidos en la introducción de Internet en los centros educativos no universitarios. Es esencial una apuesta por la formación tecnológica, que conlleve, además, una metodología de apoyo para que el docente pueda evolucionar desde su rol de transmisor de conocimientos a filtrador y guía en la interpretación de los mismos. Las TIC e Internet deben ser un medio y no un fin en el proceso



formativo, por otra parte, no tienen por que restar protagonismo a la profesión docente, aunque sí va a modificar el papel tradicional de profesor y alumno e incluso de la institución educativa. La sobreabundancia de información y sus constantes cambios pueden plantear más problemas que la escasez o estabilidad de la misma. Además, las fuentes de conocimientos ya no se van a asociar exclusivamente con los profesionales de la enseñanza, sino con las herramientas tecnológicas.

### **6. Detectar si la integración de las TIC e Internet repercuten en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

El profesorado considera como *aspectos positivos* de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los siguientes factores: piensa que ayuda al rendimiento académico<sup>154</sup> del alumno (media de 3,17), que refuerzan la capacidad de relacionar conceptos (3,32) ya que los retienen con mayor facilidad y su uso es señal de calidad (3,22). Como *aspectos negativos* el profesorado considera que las TIC pueden servir como un elemento distractor (2,86) y hay que dedicarle demasiado tiempo para encontrar información de utilidad (2,95).

Uno de los aspectos que hemos visto anteriormente en el marco teórico es el uso de *Internet como fuente de información y conocimiento*; el profesorado considera que Internet es un sitio donde se puede conseguir información rápida y necesaria para el proceso de e-a.

Otro factor clave de las TIC es en los *distintos elementos de las programaciones del profesorado y como recurso didáctico*. Aquí lo consideran de gran ayuda para el proceso e-a como elemento motivador para el alumno.

---

<sup>154</sup> Según el Informe Pisa 2003, concluye que las TIC pueden apoyar o incluso ser el agente transformador de los cambios hacia un nuevo paradigma del aprendizaje, pero que también pueden ser un apoyo para los métodos más tradicionales de enseñanza.



El alumnado considera como *aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje* que mejoraría su rendimiento académico si utilizara este medio (3,78); además, sería un buen complemento para el aprendizaje (3,56) ya que tiene un efecto motivador para el alumno (3,80) y sirve para realizar aprendizajes significativos a la hora de interrelacionar conceptos (3,21). Así mismo consideran como *aspectos negativos* que Internet es un elemento que puede llegar a distraer en el aprendizaje (3,66) que el acceso y aprendizaje a través del ordenador es algo complicado para ellos (3,31) y que hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil (3,76).

Los profesores que han participado en la investigación piensan que el uso de ordenadores en las aulas ofrece una mayor flexibilidad metodológica, mejora la relación entre los alumnos y provoca un mayor interés de estos por las materias impartidas. Por su parte, los alumnos consideran que el uso del ordenador es señal de calidad de la educación, aumenta su motivación, mejora las relaciones con sus compañeros y permite la adaptación de la enseñanza a las posibilidades de cada alumno.

Los resultados ponen de manifiesto que la informática e Internet son facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de ser un instrumento útil para ayudar en el aprendizaje en el que los alumnos trabajan a su propio ritmo.

La ventaja del uso de las TIC e Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje es precisamente que facilita al estudiante poder ser responsable de la construcción de su propio conocimiento y favorece el aprendizaje significativo, relacionando los contenidos a aprender y dándoles un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Sólo debe quedar claro que esto no depende únicamente de las TICs por sí mismas, sino de cómo son utilizadas didácticamente y del enfoque con el que son construidos los contenidos con los que se trabaja en ellas.

Lo que se espera de los alumnos no es que repita y reproduzcan la información que pueden encontrar en Internet, si no que la sometan a la acción de pensamiento con el fin de analizarla, relacionarla, criticarla, transferirla y aplicar esa información (Martín y Beltran, 2003). Los profesores pueden aprovechar Internet en la elaboración de su planificación de las clases. Los alumnos deben aprender a usar los materiales que están disponibles en la red, como bibliotecas, material de referencia, "estudios a distancia" entre otros beneficios que esta tecnología nos ofrece.

El ordenador en el aula puede ser un poderoso instrumento no sólo para mejorar el interés de los alumnos, adaptarse a sus diferencias individuales y crear un buen clima de trabajo, sino también para modificar el modelo de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, y hacer posible, de esa manera, que profesores y alumnos consideren que es también la forma de mejorar el aprendizaje de la materia para todos los alumnos. Es preciso igualmente que los alumnos cambien también su concepción del aprendizaje y de la evaluación y que se introduzcan, guiados por sus profesores, en una nueva forma de aprender.

La enseñanza con ordenador, para que manifieste todas sus posibilidades, debe incorporar una nueva manera de entender la enseñanza: el aprendizaje y la evaluación, de la que participen tanto los profesores como los alumnos. Conseguir este objetivo no depende solamente de incorporar más ordenadores en los centros; hace falta reflexionar sobre los objetivos que se pretenden conseguir, sobre la organización de los centros, sobre las relaciones entre profesores y alumnos, sobre el modelo de formación de los profesores, sobre la cooperación entre ellos, sobre el tiempo de los docentes, y en suma, sobre la calidad de la enseñanza.

## **7. Valorar las actitudes del profesorado y alumnado con respecto al uso de las TIC e Internet.**

Un aspecto clave que hemos desarrollado en el marco teórico es la *actitud colaborativa* que supone el uso de Internet. En esta sección podemos observar que el profesorado manifiesta una actitud colaborativa, participativa y cooperativa a la hora de utilizar Internet. Además considera que Internet favorece la socialización (3,21).

A la hora de *implicarse el profesorado* en el uso de las TIC, consideran que tener un ordenador a su disposición les permitiría incrementar su labor (3,08).

Otro factor importante es el *sentimiento de superación* que le puede ocasionar Internet al profesorado pudiendo ser debido a diferentes causas como son: mayor esfuerzo y dedicación (3,16), la pérdida de control de la clase (3,36) o no llegar a dominarlo (3,08).

Con respecto a la *valoración de sus habilidades* al utilizar las TIC consideran que Internet pone a prueba sus habilidades (3,23) y exige unas competencias específicas al profesorado (3,15).

El alumnado considera que Internet puede favorecer una *actitud colaborativa* y socializadora (3,43) con el resto de sus compañeros.

En términos generales, no se *sienten desbordados* por este fenómeno, ya que no les exige esfuerzo para dominarlo, les supone un recurso rentable y consideran que lo dominan.

De esta muestra encuestada podemos resaltar la consideración del aspecto socializador de Internet. Dato importante a tener en cuenta por su relación directa con el rendimiento escolar como hemos comentado en el marco teórico, así como hacer emerger las percepciones del profesorado (tanto positivas y negativas) de su uso escolar y su incidencia en la

motivación en el alumnado, considerar que puede facilitar la ampliación de conocimientos, no tanto como suplantes del material impreso como el libro de texto, sino como recursos materiales alternativos y complementarios.

Hemos contrastado tanto en el profesorado como en el alumnado unas actitudes positivas en la colaboración y participación, dado el convencimiento de su utilidad y de la capacidad de innovación de estas herramientas. Está extendida la conciencia de su valor social y de su importancia para vivir en la sociedad actual y futura. Donde las actitudes positivas están más generalizadas hay una mayor utilización de las TIC en el aula. El alumnado relaciona el uso de las TIC fuera del aula con aspectos lúdicos.

***8. Analizar si hay diferencias de opinión respecto a las secciones de los cuestionarios de los profesores y alumnos de acuerdo a las variables elegidas para la investigación.***

No podemos ignorar en un primer momento la desconfianza que generan los ordenadores ni el desconocimiento de su uso por algunos sectores del profesorado.

Hemos de indicar que el bajo nivel de preparación que presentan tanto para el uso de Internet y, más concretamente, de los ordenadores de Internet Municipal es un importante obstáculo para la integración de las TIC en la educación.

El profesorado, en general, no parece preparado para introducir Internet en sus rutinas diarias como eje principal de sus programaciones. Los profesores de alguna manera son conscientes de la necesidad de dominar en alguna medida Internet y el uso de la informática, pero quizás motivados no tanto por el conocimiento de las prestaciones de estos medios,

como debido a su presencia en la sociedad y a la intuición de sus posibilidades para mejorar y facilitar el trabajo docente.

Hemos observado diferencias significativas con respecto a los docentes, en la figura del profesor o profesor-coordinador en TIC. Los rangos promedios más altos los encontramos en el profesor coordinador ya que posee una mejor preparación y conocimiento del programa Internet Municipal. En este sentido, las vías de mejora que podemos destacar para el resto de docentes son los cursos de formación que se vienen impartiendo por parte de profesorado especializado en el manejo de estos equipos.

La “edad” es otro factor clave. Se percibe que los profesores jóvenes están más preparados y tienen menos dificultades para utilizar las TIC. Los profesores de más edad se sienten inseguros ante las nuevas tecnologías, especialmente con sus alumnos. Existe una división digital según la edad de los profesores. Este hecho puede influir en el futuro inmediato de la incorporación de las TIC en los centros.

El profesorado tiene asumido que la introducción de las TIC y de Internet en la sociedad es imparable y que la escuela debe incorporarlas. Los profesores no las perciben todavía como necesarias, no ven claros sus beneficios en la práctica educativa y pesan más los inconvenientes y las resistencias. La elevada edad media de los profesores puede suponer un riesgo de fractura entre escuela-profesores y sociedad-alumnos.

Con respecto a los alumnos observamos diferencias significativas correspondientes al curso (primeros cursos de la ESO) y la edad (edades entre 12 y 13) esto puede ser debido al nivel de formación y conocimiento que tienen en las TICs e Internet.

Hemos constatado también que las diferencias apenas son significativas entre los centros públicos, los concertados y privados del Municipio de A Coruña (estos tres tipos centros disponen del aula del

Ayuntamiento además de ordenadores de la Xunta de Galicia y, en algunos centros, de aulas propias). Ninguno de los centros se encuentra en una situación avanzada, tanto en innovación educativa en general, como en uso de las TIC en concreto. Los proyectos o líneas de trabajo que se proponen van desarrollándose, cada curso, como respuestas adaptativas a las necesidades y a las demandas del entorno. No obstante, es importante recordar que no es quien más aparatos de última generación tiene el que mejor lo utiliza. En general, es todavía un recurso infrautilizado por parte de los profesores con sus alumnos. Los profesores y los centros que más utilizan Internet son aquellos más abiertos, flexibles y participativos.

## **6.2. Conclusiones.**

Las TIC ponen en nuestras manos posibilidades de transformación de las estructuras tanto materiales como formales de los centros.

Los espacios escolares, la organización del tiempo, el seguimiento de los objetivos de aprendizaje, el papel del profesorado, las teorías de aprendizaje y enseñanza, la interpretación de la realidad... van a sufrir la irrupción de estas tecnologías.

En los próximos años, los principales cambios que se van a ir produciendo en las infraestructuras de los centros docentes consistirán en la remodelación de sus espacios (cada vez serán más necesarias nuevas salas de estudio informatizadas) y la integración de las TIC en todos los ámbitos, posibilitando el acceso universal a las nuevas fuentes de información y de contenidos educativos on-line. En esta línea apuntamos:

- *Internet en el aula.* Las aulas se irán dotando de una "pizarra electrónica", infraestructura tecnológica<sup>155</sup> formada por lo menos por un ordenador multimedia (con CD-ROM o DVD, altavoces y micrófono) conectado a Internet y con un cañón de proyección. Generalmente esta infraestructura se completará con una impresora, un magnetoscopio y una webcam. A partir del uso de estos aparatos, que estarán tan integrados en las aulas como ahora lo está la pizarra, se abren muchas posibilidades de innovación educativa que, además, no exigen una preparación especial al profesorado.
- *Salas de estudio con ordenadores y conexión a Internet.* Además de las habituales aulas de informática y de la biblioteca, se multiplicarán progresivamente los espacios de trabajo para los alumnos en la escuela, que les permitirán trabajar autónomamente fuera de las horas de clase. Estas salas requerirán la asistencia de un monitor (no necesariamente profesor) que pueda asegurar el orden y resolver pequeños problemas y dudas informáticas.
- *Portales de contenidos educativos on-line.* Desde los centros se podrá acceder (gratuitamente o mediante suscripción) a múltiples portales educativos repletos de información, contenidos formativos y otros servicios de interés para profesores y estudiantes. Cualquier temática curricular se podrá consultar on-line y algunas páginas web permitirán la realización de ejercicios interactivos on-line.
- *Intranet en los centros.* Cada centro docente dispondrá de su propia Intranet, que facilitará la comunicación entre todos los miembros de su comunidad educativa (estudiantes, profesores, equipo directivo, padres...). A través de la Intranet se canalizarán algunas informaciones sobre el funcionamiento del centro y se centralizarán

---

<sup>155</sup> Un ejemplo de esto lo tenemos en el *Proyecto Ponte dos Brozos*, Arteixo (A Coruña), realizado por la Fundación Amancio Ortega consiste en un ingenioso sistema de carro móvil de ordenadores portátiles que puede ser usado por un elevado número de alumnos en su propia aula. Así, en la actualidad, el Proyecto educativo *Ponte dos Brozos* abarca las etapas de educación preuniversitaria para alumnos de 3 a 18 años: infantil, primaria, secundaria obligatoria, bachillerato y ciclos formativos de formación profesional. En todas ellas, se diseñan, ponen a punto y se validan las innovaciones pedagógicas y técnicas que se revelen más eficaces en orden a la deseada modernización de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la adecuación de estos a la presencia de las nuevas tecnologías en las aulas. <http://ppdb.faoortega.org/>



también algunas actividades: calendarios de exámenes, control de asistencias...

- *Ordenador e Internet en casa.* También en los domicilios de los estudiantes aparecerán nuevas infraestructuras. El porcentaje de familias que disponen de ordenador y de acceso a Internet está creciendo muy rápidamente. Esto permitirá a los estudiantes aprovechar las TIC al "hacer deberes" y completar los aprendizajes de la escuela. Para quienes no dispongan de estos medios, la escuela deberá facilitarles el acceso a las salas de estudio fuera del horario escolar.

Por ello, creemos que la ordenación del sistema educativo que plantea el nuevo sistema educativo (LOE) supone un avance en cuanto al tratamiento formal de las TIC desde una iniciación temprana hasta el conocimiento y uso habitual en el campo de las nuevas tecnologías.

Sin duda que, como se deriva de las ideas del marco teórico del trabajo que aquí se presenta, hoy en día si lo que se pretende con la introducción de los medios informáticos e Internet en los centros es la interacción de los mismos en el currículum como un medio útil de enseñanza que debe ser empleado como recurso didáctico en todas las áreas del currículum.

Internet Municipal es un hecho, el estudio realizado pone de manifiesto que el programa promovido por el Ayuntamiento de La Coruña de *Informatización de centros educativos* está en fase de acoplamiento y hasta que se dote realmente de profesorado especializado y equipos informáticos más acordes a las necesidades e intereses tanto del profesorado como del alumnado, estos equipos no llegarán a usarse óptimamente, si bien es cierto que en la mayoría de los centros se utilizan dichos ordenadores en horario lectivo y extraescolar.

En los próximos cursos se ha planteado la introducción de un nuevo proyecto en el programa “Descubrir la informática”. El proyecto **Corunix**, consistente en la “implantación del programa de informatización en los IES basado en GNU/Linux”, supone un cambio de dirección en la administración municipal, que hasta ahora había utilizado sistemas basados en Windows. La iniciativa pretende, según los técnicos municipales, *renovar el software de las terminales a favor de plataformas libres*, aunque el gobierno local seguirá –por ahora- fiando los servidores que gestionan toda la red a los sistemas operativos de Microsoft.

Superada ya la fase inicial de informatización de los centros en la mayoría de los casos, es necesario optimizar el uso de estos recursos en el funcionamiento diario de los centros. Por ello los directivos han de asegurar el mantenimiento de las instalaciones, organizar planes de formación coherentes con acciones que apoyen y motiven a su personal y ayudar en la construcción de comunidades virtuales, uno de los grandes retos de la actualidad.

A nivel institucional hay que hacer mención el impulso de este programa en todos los centros de la ciudad de A Coruña, gracias al cual el acceso de la red a la comunidad educativa es mucho más viable, aumentándose la oferta metodológica tanto para docentes como alumnos.

Si bien es cierto el programa está creciendo y madurando, es demasiado pronto para pedirle resultados sobre su calidad y eficacia, aunque creemos necesario realizarle un mayor seguimiento desde el prisma de la investigación educativa pues es un referente en cuanto a iniciativas de aproximación y alfabetización digital en el Municipio de A Coruña.

### 6.3. Sugerencias finales.

Después de realizar este análisis de Internet Municipal, creemos que los profesores y alumnos necesitan:

- Una mayor información sobre qué es Internet y las posibilidades reales que tiene para su futuro profesional.
- Desarrollar en ellos una autonomía a la hora de enfrentarse a un recurso tecnológico como es Internet.
- Enseñarles a buscar información y cómo disponer de esa información.
- Formación sobre cómo utilizar los equipos informáticos.
- Enseñarles a utilizar diferentes vías para almacenar la información que han recogido.
- Asegurar que todos los centros tengan un coordinador en TICs.
- Más software educativo.
- Aumentar en número de ordenadores en los centros.
- Más encuentros para intercambiar experiencias.
- Difundir el programa en todos los centros educativos.
- ....

Todos estos aspectos que quedan pendientes de estudio marcan los límites de la presente investigación, pero también abren las puertas a nuevos espacios para ser explorados.

Debemos superar el nivel instrumental de utilización de los equipos informáticos con que cuentan los centros docentes y los propios profesores y alumnos y pasar a su aplicación directa de la enseñanza. Por ello, para finalizar, más importante que reducir el número de alumnos por ordenador su infraestructura, es sacar el máximo provecho, por parte de todos, a los recursos que tenemos, proporcionando una buena formación y actitudes positivas hacia el uso de las TIC e Internet.

A decorative graphic on the left side of the page consists of several overlapping shapes: a large pink triangle pointing upwards and to the right, a smaller pink triangle pointing downwards and to the right, a grey triangle pointing downwards and to the right, and a small grey icon of a lighthouse with three beams of light.

# REFERENCIAS

---

## **Cuadros, figuras y tablas**

---

## LISTA DE CUADROS

<i>Cuadro I. 1-1.</i> Definiciones de nuevas tecnologías (Raposo 2002).....	39
<i>Cuadro I. 2-1.</i> Esquema cronológico de Internet.....	82
<i>Cuadro I. 2-2.</i> Servicios.....	85
<i>Cuadro I. 2-3.</i> Posibilidades del uso del ordenador en contextos de e-a.....	96
<i>Cuadro I. 2-4.</i> Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC. Proceso e-a.....	125
<i>Cuadro I. 2-5.</i> Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC para los estudiantes.....	126
<i>Cuadro I. 2-6.</i> Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC para los docentes.....	127
<i>Cuadro I. 2-7.</i> Ventajas e inconvenientes del uso de las TIC desde la perspectiva de los centros.....	128
<i>Cuadro I. 3-1.</i> Destinatarios: Siega 2006.....	175
<i>Cuadro I. 3-2.</i> Dotación de recursos: Siega 2006.....	176
<i>Cuadro II. 4-1.</i> Instrumentos de medida.....	208

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura I. 1-1.</i> Las tecnologías de la información y comunicación (Majó y Marqués 2002).....	35
<i>Figura I. 1-2.</i> Capacidades básicas para los ciudadanos hoy (Majó y Marqués 2002)	46
<i>Figura I. 2-1.</i> Evolución histórica del número de usuarios de Internet en el mundo.....	84
<i>Figura I. 2-2.</i> Claves del éxito.....	93
<i>Figura I. 2-3.</i> Aula de Informática.....	95
<i>Figura I. 2-4.</i> Intranet: Servicios.....	100
<i>Figura I. 2-5.</i> La pizarra digital interactiva.....	102
<i>Figura I. 2-6.</i> Sala de ordenadores de un I.E.S de A Coruña.....	103
<i>Figura I. 2-7.</i> Profesora utilizando Internet en el proceso de e-a .....	106
<i>Figura I. 2-8.</i> Aplicaciones didácticas en los proceso e-a.....	107
<i>Figura I. 2-9.</i> Internet: Comunicación.....	114
<i>Figura I. 2-10.</i> Intranet: Información y conocimiento.....	117
<i>Figura I. 2-11.</i> Internet: ¿Qué ofrece? Riesgos y peligros.....	119



<i>Figura I. 3-1.</i> Iniciativa eEuropa.....	141
<i>Figura I. 3-2.</i> Red.es: Actuaciones presentes y futuras.....	150
<i>Figura I. 3-3.</i> Principales iniciativas en el ámbito educativo.....	154
<i>Figura I. 3-4.</i> Proyecto Abrente.....	173
<i>Figura I. 3-5.</i> Proyecto Estrela.....	173
<i>Figura I. 3-6.</i> Proyecto Siega.....	176
<i>Figura I. 3-7.</i> Aula del programa “Descubrir la Informática”.....	183
<i>Figura I. 3-8.</i> Elementos del aula: Internet Municipal.....	184
<i>Figura I. 3-9.</i> Terminal IBM Network Station 1000.....	185
<i>Figura I. 3-10.</i> Red de Aula.....	188
<i>Figura I. 3-11.</i> Mapa conceptual de la Intranet Educativa.....	189
<i>Figura I. 3-12.</i> Alumna utilizando el IRC.....	191
<i>Figura I. 3-13.</i> Cliente de IRC de los NCs.....	192
<i>Figura I. 3-14.</i> Alumnos trabajando con programas educativos.....	193
<i>Figura I. 3-15.</i> Alumnos trabajando con las utilidades de los NCs.....	194
<i>Figura I. 3-16.</i> El portal educativo.....	195
<i>Figura I. 3-17.</i> Logo Proyecto Corunix.....	198
<i>Figura II. 4-1.</i> Metodología.....	206
<i>Figura II. 4-2.</i> Variables.....	210
<i>Figura II. 4-3.</i> Población del profesorado en los centros de A Coruña.....	215
<i>Figura II. 4-4.</i> Población del alumnado en los centros de A Coruña.....	216
<i>Figura II. 4-5.</i> Distribución de la muestra del profesorado por sexo.....	217
<i>Figura II. 4-6.</i> Distribución de la muestra del profesorado por tipo de profesorado....	218
<i>Figura II. 4-7.</i> Distribución de la muestra por edad del profesorado.....	219
<i>Figura II. 4-8.</i> Distribución de la muestra por centro del profesorado.....	220
<i>Figura II. 4-9.</i> Distribución de la muestra por nivel de enseñanza profesorado.....	221
<i>Figura II. 4-10.</i> Distribución de la muestra del alumnado por sexo.....	222
<i>Figura II. 4-11.</i> Distribución de la muestra por edad del alumnado.....	223
<i>Figura II. 4-12.</i> Distribución de la muestra por centro del alumnado.....	224
<i>Figura II. 4-13.</i> Distribución de la muestra por curso del alumnado.....	225
<i>Figura II. 5-1.</i> Profesorado: ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	235
<i>Figura II. 5-2.</i> Profesorado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?.....	236
<i>Figura II. 5-3.</i> Profesorado accediendo a Internet desde el centro.....	237
<i>Figura II. 5-4.</i> Profesorado: ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet (Marque sólo el más frecuente).....	237
<i>Figura II. 5-5.</i> Aula-Net Xunta de Galicia.....	238

<i>Figura II. 5-6.</i> Profesorado: ¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?.....	239
<i>Figura II. 5-7.</i> Profesorado: ¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal.....	240
<i>Figura II. 5-8.</i> Profesorado: Indique el nivel que posee en TICs.....	242
<i>Figura II. 5-9a.</i> Profesorado ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	243
<i>Figura II. 5-9b.</i> Profesorado ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	244
<i>Figura II. 5-10.</i> Alumnado: ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	245
<i>Figura II. 5-11.</i> Alumnado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?.....	246
<i>Figura II. 5-12.</i> Alumnado: ¿Desde dónde accedes a Internet?.....	247
<i>Figura II. 5-13a.</i> Alumnado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	248
<i>Figura II. 5-13b.</i> Alumnado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	249

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla II. 4-1.</i> Distribución de la muestra del profesorado por sexo.....	217
<i>Tabla II. 4-2.</i> Distribución de la muestra por tipo de profesorado.....	218
<i>Tabla II. 4-3.</i> Distribución de la muestra por edad del profesorado.....	219
<i>Tabla II. 4-4.</i> Distribución de la muestra por centro del profesorado.....	220
<i>Tabla II. 4-5.</i> Distribución de la muestra por nivel de enseñanza profesorado.....	221
<i>Tabla II. 4-6.</i> Distribución de la muestra del alumnado por sexo.....	222
<i>Tabla II. 4-7.</i> Distribución de la muestra por edad del alumnado.....	223
<i>Tabla II. 4-8.</i> Distribución de la muestra por centro del alumnado.....	224
<i>Tabla II. 4-9.</i> Distribución de la muestra por curso del alumnado.....	225
<i>Tabla II. 5-1.</i> Profesorado: ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	235
<i>Tabla II. 5-2.</i> Profesorado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?.....	236
<i>Tabla II. 5-3.</i> Profesorado: ¿Desde dónde accedes preferentemente a Internet? (Marque sólo el más frecuente).....	237
<i>Tabla II. 5-4.</i> Profesorado: ¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?.....	238
<i>Tabla II. 5-5.</i> Profesorado: ¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet	



Municipal?.....	240
Tabla II. 5-6. Profesorado: Indique el grado de dominio que posee sobre TIC.....	241
Tabla II. 5-7a. Profesorado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	243
Tabla II. 5-7b. Profesorado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	244
Tabla II. 5-8. Alumnado: ¿Desde cuándo accede a Internet?.....	245
Tabla II. 5-9. Alumnado: ¿Cuántas veces accedes a Internet?.....	246
Tabla II. 5-10. Alumnado: ¿Desde dónde accedes a Internet?.....	247
Tabla II. 5-11a. Alumnado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	248
Tabla II. 5-11b. Alumnado: ¿De los siguientes recursos en Internet cuáles has usado?.....	249
Tabla II. 5-12. Análisis de fiabilidad. Uso profesorado.....	250
Tabla II. 5-13. KMO y prueba de Bartlett. Uso profesorado.....	252
Tabla II. 5-14. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección uso profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	253
Tabla II. 5-15. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Uso profesorado.....	254
Tabla II. 5-16. Prueba de U Mann-Whitney. Uso-sexo del profesorado.....	257
Tabla II. 5-17. Prueba de U Mann-Whitney. Uso-tipo de profesorado.....	258
Tabla II. 5-18. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-edad del profesorado.....	260
Tabla II. 5-19. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-tipo de centro.....	261
Tabla II. 5-20. Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-nivel de enseñanza del profesorado..	263
Tabla II. 5-21. Análisis de fiabilidad. Infraestructura profesorado.....	265
Tabla II. 5-22. KMO y prueba de Bartlett. Infraestructura profesorado.....	266
Tabla II. 5-23. Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección infraestructura profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	267
Tabla II. 5-24. Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Infraestructura profesorado.....	268
Tabla II. 5-25. Prueba de U Mann-Whitney. Infraestructura-sexo del profesorado.....	269
Tabla II. 5-26. Prueba de U Mann-Whitney. Infraestructura-tipo de profesorado.....	270
Tabla II. 5-27. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-edad del profesorado.....	270
Tabla II. 5-28. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-tipo de centro.....	271
Tabla II. 5-29. Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-nivel de enseñanza del	



profesorado.....	272
<i>Tabla II. 5-30.</i> Análisis de fiabilidad. Formación profesorado.....	273
<i>Tabla II. 5-31.</i> KMO y prueba de Bartlett. Formación profesorado.....	274
<i>Tabla II. 5-32.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección formación profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	275
<i>Tabla II. 5-33.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Formación profesorado.....	276
<i>Tabla II. 5-34.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Formación-sexo del profesorado.....	277
<i>Tabla II. 5-35.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Formación-tipo de profesorado.....	278
<i>Tabla II. 5-36.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-edad del profesorado.....	279
<i>Tabla II. 5-37.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-tipo de centro.....	280
<i>Tabla II. 5-38.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-nivel de enseñanza del profesorado.....	281
<i>Tabla II. 5-39.</i> Análisis de fiabilidad. Repercusiones en el proceso e-a profesorado...	282
<i>Tabla II. 5-40.</i> KMO y prueba de Bartlett de Repercusiones en el proceso e-a profesorado.....	284
<i>Tabla II. 5-41.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección repercusiones en el proceso e-a profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	285
<i>Tabla II. 5-42.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Repercusiones en el proceso e-a profesorado.....	286
<i>Tabla II. 5-43.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Repercusiones en el proceso e-a-sexo del profesorado.....	288
<i>Tabla II. 5-44.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Repercusiones en el proceso e-a-tipo de profesorado.....	289
<i>Tabla II. 5-45.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso e-a-edad del profesorado.....	290
<i>Tabla II. 5-46.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso e-a-tipo de centro.....	291
<i>Tabla II. 5-47.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso e-a-nivel de enseñanza del profesorado.....	292
<i>Tabla II. 5-48.</i> Análisis de fiabilidad. Actitudes profesorado.....	294
<i>Tabla II. 5-49.</i> KMO y prueba de Bartlett. Actitudes profesorado.....	295
<i>Tabla II. 5-50.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección actitudes profesorado. Método de rotación: Normalización Varimax con	



Kaiser.....	296
<i>Tabla II. 5-51.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Actitudes profesorado.....	297
<i>Tabla II. 5-52.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Actitudes-sexo del profesorado.....	298
<i>Tabla II. 5-53.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Actitudes-tipo de profesorado.....	299
<i>Tabla II. 5-54.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-edad del profesorado.....	300
<i>Tabla II. 5-55.</i> Prueba de Kruskal-Wallis- Actitudes-tipo de centro.....	301
<i>Tabla II. 5-56.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-nivel de enseñanza del profesorado.....	302
<i>Tabla II. 5-57.</i> Análisis de fiabilidad. Uso alumnado.....	303
<i>Tabla II. 5-58.</i> KMO y prueba de Bartlett. Uso alumnado.....	305
<i>Tabla II. 5-59.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección uso alumnado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser....	306
<i>Tabla II. 5-60.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Uso alumnado.....	307
<i>Tabla II. 5-61.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Uso-sexo del alumnado.....	309
<i>Tabla II. 5-62.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-edad del alumnado.....	310
<i>Tabla II. 5-63.</i> Prueba de Kruskal-Wallis- Uso-tipo de centro.....	312
<i>Tabla II. 5-64.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Uso-curso.....	313
<i>Tabla II. 5-65.</i> Análisis de fiabilidad- Infraestructura alumnado.....	315
<i>Tabla II. 5-66.</i> KMO y prueba de Bartlett. Infraestructura alumnado.....	316
<i>Tabla II. 5-67.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección infraestructura alumnado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	317
<i>Tabla II. 5-68.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Infraestructura alumnado.....	317
<i>Tabla II. 5-69.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Infraestructura-sexo del alumnado.....	318
<i>Tabla II. 5-70.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-edad del alumnado.....	319
<i>Tabla II. 5-71.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-tipo de centro.....	320
<i>Tabla II. 5-72.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Infraestructura-curso.....	321
<i>Tabla II. 5-73.</i> Análisis de fiabilidad. Formación alumnado.....	322
<i>Tabla II. 5-74.</i> KMO y prueba de Bartlett. Formación alumnado.....	323
<i>Tabla II. 5-75.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección formación alumnado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	324
<i>Tabla II. 5-76.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Formación	



alumnado.....	325
<i>Tabla II. 5-77.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Formación-sexo del alumnado.....	326
<i>Tabla II. 5-78.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-edad del alumnado.....	327
<i>Tabla II. 5-79.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-tipo de centro.....	328
<i>Tabla II. 5-80.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Formación-curso.....	329
<i>Tabla II. 5-81.</i> Análisis de fiabilidad. Repercusiones en el proceso aprendizaje. Alumnado.....	330
<i>Tabla II. 5-82.</i> KMO y prueba de Bartlett. Repercusiones en el proceso aprendizaje. Alumnado.....	331
<i>Tabla II. 5-83.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección repercusiones en el proceso de aprendizaje alumnado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	332
<i>Tabla II. 5-84.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Repercusiones en el proceso de aprendizaje. Alumnado.....	333
<i>Tabla II. 5-85.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Repercusiones en el proceso aprendizaje-sexo del alumnado.....	334
<i>Tabla II. 5-86.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso aprendizaje - edad del alumnado.....	335
<i>Tabla II. 5-87.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso aprendizaje - tipo de centro.....	336
<i>Tabla II. 5-88.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Repercusiones en el proceso aprendizaje - curso.....	337
<i>Tabla II. 5-89.</i> Análisis de fiabilidad. Actitudes alumnado.....	337
<i>Tabla II. 5-90.</i> KMO y prueba de Bartlett. Actitudes alumnado.....	338
<i>Tabla II. 5-91.</i> Método de extracción: Análisis de componentes principales de la sección actitudes alumnado. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.....	339
<i>Tabla II. 5-92.</i> Matriz de Componentes rotados. Varianza total explicada. Actitudes Alumnado.....	339
<i>Tabla II. 5-93.</i> Prueba de U Mann-Whitney. Actitudes-sexo del alumnado.....	340
<i>Tabla II. 5-94.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-edad del alumnado.....	341
<i>Tabla II. 5-95.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-tipo de centro.....	342
<i>Tabla II. 5-96.</i> Prueba de Kruskal-Wallis. Actitudes-curso.....	342

---

## **Referencias Bibliográficas**

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ABALDE PAZ, E. (Ed.). (1995). Evaluación y calidad de centros educativos. *Revista Galega de Psicopedagogía*, nº 6 (Monográfico).

ABALDE PAZ, E.; RODRÍGUEZ MACHADO, E. y MUÑOZ CANTERO, J.M. (2003). Internet como herramienta socializadora para entornos educativos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 8 (Vol.10), pp.2215-2230.

ABALDE PAZ, E. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2004). El uso de Internet como recurso educativo: nuevos retos para una enseñanza de calidad. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 9 (Vol.11), pp.255-271.

ABALDE PAZ, E. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2005). La red educativa del Municipio de A Coruña: un estudio con el alumnado de centros educativos no universitarios. *Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. AIDIPE. Tenerife. Universidad de La Laguna. Pp.189-195.

ABALDE PAZ, E. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2005). La red educativa del Municipio de A Coruña: un análisis del uso de las aulas net. Tenerife. *Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. AIDIPE. Tenerife. Universidad de La Laguna. Pp.195-203.

ABALDE PAZ, E. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2005). El portal educativo del Municipio A Coruña: una propuesta de contenidos en la atención a la diversidad. *Actas del Congreso Galego-Portugués de Psicopedagogía*. Braga (Portugal). Universidad de Minho. Pp.2851-2859.

ABALDE PAZ, E. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2005). Internet Municipal. Afrontando nuevos retos para la educación. *Actas del Congreso Galego-*



*Portugués de Psicopedagogía*. Braga (Portugal). Universidad de Minho. Pp.2269-2274.

ABALDE PAZ, E.; MUÑOZ CANTERO, J. M. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2006). Las TIC para la formación del profesorado en la red educativa de A Coruña. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 11-12 (Vol.13), pp. 339-353.

ABAURREA VELARDE, J. (2005). Internet. Manual Avanzado. Madrid. Anaya Multimedia.

ADELL, J. (1995). La navegación hipertextual en la World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. Documento electrónico <http://www.uib.es/depart/gte/adell.htm>

ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Edutec* nº 7. Documento electrónico: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

ADELL, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest, *Revista Edutec*, nº 17. Documento electrónico: [http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell\\_16a.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm)

AGUADED, J. y OTROS. (2001). Memoria de Investigación Infoescuela – Diputación de Huelva. (Universidad de Huelva) y otros. Documento electrónico:

<http://www2.uhu.es/comunicar/biblioteca/libros/infoescuela/pdf/completa/memoria.PDF>

AGUADED, J. y CABERO, J. (Coord.). (2002). Educar en red. Málaga. Ediciones Aljibe.

AGUADED, J.; SALINAS, J. y CABERO, J. (Coord.). (2004). Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente. Madrid. Alianza Editorial.

ALONSO, C.M. y GALLEGO, D.J. (Eds.) (1997). La informática desde la perspectiva de los educadores. Madrid. UNED.

ÁLVAREZ, M. y OTROS. (1991). La evaluación de los programas de orientación: evaluación del contexto y del diseño. *Revista de Investigación Educativa*, nº 17 (Vol.9), pp.49-82.

AMAR RODRÍGUEZ, V. (2006). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

APARICI, R. (1995). La enseñanza de los medios. *Cuadernos de Pedagogía*, nº 241.

AREA MOREIRA, M. (1991). El profesor, los medios y el currículo. Barcelona. Sendai.

AREA MOREIRA, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, nº 1 (Vol.11).

Documento electrónico: [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm) .

AREA MOREIRA, M. (2005). La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales. Barcelona. Octaedro.

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET. (2006). Estudio General de Usuarios (EGU). Documento electrónico: <http://www.aui.es/estadi/>

BALLESTA, J. (Coord.) (1995). Enseñar con los medios de educación. Barcelona. PPU.

BANGEMANN, M. (1994). Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo. Bruselas, 26 de Mayo de 1994. Documento electrónico: <http://www.ispo.cec.be/infosoc/backg/bangeman.html>

BARTOLOMÉ, A. (1995). Los ordenadores en la enseñanza están cambiando. *Aula de Innovación Educativa*, nº 40-41, pp. 5 a 9.

BARTOLOMÉ, A. (1999). Nuevas tecnologías en el aula. Barcelona. Ed. Grao.

BARTOLOMÉ, A.R. (2002). Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia. Barcelona. Graó. 3ª Edición.

BLÁZQUEZ, F. y OTROS. (2000). Las actitudes del profesorado ante la informática. Un estudio comparativo entre Extremadura y el Alentejo. *Revista de Educación* (322), pp. 455-473.

BISQUERRA ALZINA, R. (1987): Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa: un enfoque informático con los paquetes BMDP y SPSSX. Barcelona: PPU.

BÚA, X. y OTROS. (1996). El programa de nuevos medios audiovisuales e informáticos: una apuesta de futuro. *Innovación Educativa*, nº 10, pp. 355-364.

BULL, G. y KAJDER, S. (2005). La escritura con weblogs. Una oportunidad para los diarios estudiantes. *Revista digital Eduteka*. Documento electrónico: <http://www.eduteka.org/Weblogs1.php>

BUENDÍA EISMAN, L. (Ed.) (1993). Análisis de la investigación educativa. Granada: Universidad de Granada.

BUENDÍA EISMAN, L.; COLÁS BRAVO, P. y HERNÁNDEZ PINA, F. (1997). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. Madrid. Mc Graw-Hill.

CABERO, J. (1994). Nuevas Tecnologías, comunicación y Educación. *Comunicar*, nº 3, pp. 14-25.

CABERO, J. (1996). Organizar los recursos tecnológicos. Centros de recursos, en GALLEGO, D. (coords). Integración curricular de los recursos tecnológicos. Barcelona. Oikos-Tau, pp.403-425.

CABERO, J. et. al. (1999). Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa. Sevilla. Kronos.

CABERO, J. et.al. (2000). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. en CABERO, J. et.al. (coords.): Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa, Sevilla. Kronos, pp. 467-558.

CAPLLONCH BUJOSA, M. (2005). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Física de Primaria: Estudio sobre sus posibilidades educativas. Tesis doctoral. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Universidad de Barcelona.

CASTELLS, M. y OTROS. (1986). El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías. Madrid. Alianza Editorial.

CASTELLS, M. (2000a). La era de la información. Vol. 1. La sociedad red. (2ª edición). Madrid. Alianza.

CASTELLS, M. (2000b). Internet y la Sociedad Red. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya. Documento electrónico: <http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/print.html>

CASTELLS, M. (2001). La galaxia Internet, reflexiones sobre internet, empresa y sociedad. Areté. Barcelona.

CANZANI y AGUIAR. (2001). Internet y la ansiedad. Mori. Documento electrónico: <http://www.psicoadactiva.com>

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. y RÍOS J.M. (2000). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. Málaga. Aljibe.

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (Coord.) (2005). Tecnologías de la información y comunicación para la formación de docentes. Madrid. Ed. Pirámide.

CHACÓN MEDINA, A. (2003). Teoría y práctica de las nuevas tecnologías en la formación de maestros. Madrid. Grupo Editorial Universitario.

CID, A.; DOMÍNGUEZ, E; DOVAL, M.I.; IGLESIAS, M.L.; PÉREZ, A.; RAPOSO, M. y SARCEDA, M.C. (2002). Formación en y para el uso de medios: diagnóstico de necesidades del profesorado de Infantil y Primaria del ayuntamiento de Ourense, en PÉREZ PÉREZ, R. (Coord.): *Redes, Multimedia y diseños virtuales*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, pp. 277-284.

COHEN, L. y MANION, L. (1990). Métodos de investigación educativa. Madrid. Ed. La Muralla S.A.

COLÁS, P. y BUENDÍA, L. (1992). Investigación educativa. Sevilla. Alfar.

COLÁS, P. (1995). Diseño y evaluación de programas. En J. L. RODRÍGUEZ DIÉGUEZ y SÁENZ BARRIO *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy. Marfil.

CONSEJO EUROPEO. (2000). Informe europeo sobre calidad de la educación escolar.

Documento electrónico: <http://europa.eu/scadplus/printversion/es/cha/c11063.htm>

CONSEJO EUROPEO. (2001). Informe sobre los futuros objetivos de los sistemas de educación y formación. Documento electrónico: <http://europa.eu/scadplus/printversion/es/cha/c11049.htm>

CONSEJO EUROPEO. (2005). Conclusiones del consejo europeo de Bruselas. Documento electrónico: [europa.eu/european\\_council/conclusions/index\\_es.htm](http://europa.eu/european_council/conclusions/index_es.htm)

CRAMER, P. & GAUL, R. (1988). The effects os success and failure on children's use of defense mechanisms. *Journal of Personality*, 56 (4), pp. 729-741.

CRUE. (2004). Las Tecnologías de La información y Comunicación en el Sistema Universitario Español. Documento electrónico: <http://www.crue.org/pdf/TIC.pdf>

CYRS, E. T. (1995). Essential Skills for college teaching: creating a motivational environment. Educational Development Associates.

DE PABLOS, J. y JIMÉNEZ, J. (Coords.). (1998). Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Barcelona. Cedecs Editorial.

DE PABLOS, J. (2006). El marco del impacto de las Tecnologías de la Información. Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica educativa, *Revista de Telos*, Núm. 67. Documento electrónico: <http://www.campusred.net/telos/cuaderno.asp?rev=67>

DELORS, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid. UNESCO-Santillana.

DRUCKER, P. (1992). The New Society of Organizations. *Harvard Business Review*, 7 (5), pp. 95-105.

ECHEVARRÍA, J. (1994). Telópolis. Barcelona. Anagrama.

ECHEVERRÍA, J. (1999). Los señores del aire. Telópolis y el tercer entorno. Barcelona. Editorial Destino.

ECHEVERRÍA, J. (2000). Escuelas, tecnologías y tercer entorno. *Revista Kikiriki*, 58 (XIV), 47. Barcelona. Editorial Destino.

ECHEVERRÍA, J. (2001). Las TIC en educación. *Revista Iberoamericana*, 24.

ESCUADERO, J.M. (1995). "La integración de las nuevas tecnologías en el currículum y el sistema escolar". En J. L. RODRÍGUEZ DIÉGUEZ y O. SÁENZ BARRIO *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.

EURYDICE. (2004). Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe. Documento electrónico: <http://www.eurydice.org/Documents/KDICT/en/FrameSet.htm>

FUENTES, J.A. (2003). Dificultades en la integración curricular de los medios y las Tecnologías de la Información y de la Comunicación: estudio de casos en la provincia de Granada. Tesis doctoral inédita. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada.

GALLEGO ARRUFAT, M. (1994). El ordenador, el currículum y la evaluación de software educativo. Granada. Proyecto Sur Ediciones, S.A.L.

GARGALLO LÓPEZ, B. y SÚAREZ RODRÍGUEZ, J. (2002). La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. Factores relevantes. *Revista electrónica: Teoría de La educación: educación y cultura en la sociedad de la información*. nº 3. Documento electrónico: <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/>

GARCÍA, F.J. y MUSITU, G. (1993). Rendimiento Académico y autoestima en el ciclo de EGB." *Revista de Psicología de la Educación*. nº 11 (Vol.4), pp. 73-87.

GARGALLO LÓPEZ, M. (2003). La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada. Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte. Documento electrónico:

<http://wwwn.mec.es/cide/espanol/publicaciones/investigacion/estudios/inv2004tic/pub02a17.html>

GEWERC, A. y VIDAL PUGA, M. P. (2002). Llegan los ordenadores a los centros escolares ¿Cuáles la situación en Galicia y qué dicen los profesores? *Comunicación presentada en II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía: Una Visión Crítica*. Barcelona.

GRAÑA MARTÍNEZ, V. (2003). Manual legislativo de la enseñanza no universitaria de Galicia. Xunta de Galicia.

GROS, B. (1987). Aprender mediante el ordenador. Barcelona. Promociones y Publicaciones Universitarias.

GROS, B. (2000). El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona. Edición de la Universidad Oberta de Cataluña.

GUERRA LÓPEZ, F. (1996). Los recursos tecnológicos en las áreas de lengua y literatura y lengua extranjera, en GALLEGO, D.J. y ALONSO C.: Integración Curricular de los recursos tecnológicos. Barcelona. Oikos-tau, pp. 109.

GUITERT, M. (1996). La telemática en la práctica educativa del aula. En FERRÉS, J. y MARQUÉS, P. (Coord.). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. pp. 257-264. Barcelona: PRAXIS.

HOPKINS, D. (1989). Investigación el aula. Guía del profesor. Barcelona. PPU.

IBAÑEZ, A. (2004). Un estudio experimental sobre el impacto del ordenador en el aula. Madrid. Ediciones SM.

IGLESIAS, F. y SANMAMED, M. (2001). Utilización del ordenador en la enseñanza infantil y primaria: un estudio de caso. Madrid. *I Congreso Educared*.

JÁUNEDES, M. (2006). Cómo usar las nuevas tecnologías en la familia. Madrid. Guías para educar. Ediciones Palabra.

JOYANES, L. (1996). Cibersociedad: Realidad o Utopía. Madrid, UPSA.

JOYANES, L. (1999). El nuevo perfil social y cultural de la era Internet: la sociedad del conocimiento, en MARINA J. A. et. al. *I Congreso Educación e Internet*. Educnet 99. Madrid, Santillana.

KENNEDY, T.J.; ODELL, M.R.L. y KLETT, M.D. (2001). Internet en las escuelas de Estados Unidos: Una perspectiva desde el programa GLOBE, en *I Congreso Nacional de Educared*. Madrid. Documento electrónico: <http://www.educared.net/html/congreso-i/documentacion.htm>

KNEZEK, G. y CHRISTENSEN, R. (1994). Computer Attitude Questionnaire. Texas Center for Educational Technology, University of North Texas.

MARQUÉS, P. y SANCHO, J. (1987). Cómo introducir y utilizar el ordenador en la clase. Barcelona. Ediciones CEAC.

MARQUÉS, P. (1998). Usos educativos de Internet. ¿La revolución de la enseñanza? Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques>.

MARQUÉS, P. (1999). Proyecto Docente de Tecnología Educativa. Universidad Autónoma de Barcelona.

MARQUÉS, P. (2000a). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>

MARQUÉS, P. (2000b). Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm>

MARQUÉS, P. (2000c). Competencias básicas y alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy". Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>

MARQUÉS, P. (2001). Habilidades necesarias para aprovechar las posibilidades educativas de Internet. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/buenidea.htm>

MARQUÉS, P. y MAJÓ, J. (2002). La revolución educativa en la era Internet. Barcelona. CissPraxis.

MARQUÉS, P. (2003). La intranet y las web de los centros docentes. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/intranets.htm>

MARQUÉS, P. (2003). Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>

MARQUÉS, P. (2005). Datos sobre la Informática educativa en España, Europa y el Mundo. Documento electrónico: <http://dewey.uab.es/pmarques./dadainfo.htm>

MARQUÉS, P. (Coord.). (2006). La pizarra digital en el aula de clase. Barcelona. Grupo Edebé.

MARÍ SÁEZ, V.M. (1999). Globalización, nuevas tecnologías y comunicación. Madrid. Ediciones de la Torre.

MARÍN, M. (1999). Internet: Herramienta didáctica en las aulas. Educación y Medios.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995). Cultura, medios de comunicación y enseñanza, en Ballesta, J. Enseñar con los medios de comunicación. Barcelona. PPU.

MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M. (Coord.). (2005). Nuevas Tecnologías y Educación. Madrid. Pearson Educación.

MARTÍN-LABORDA, R. (2005). Las Nuevas Tecnologías en la Educación. Madrid. Cuadernos/Sociedad de la Información. Fundación Auna.

MEDINA LÓPEZ, M. (2006). Nuevos retos a conseguir por el profesorado en el uso adecuado de las TIC en el aula. *Revista quaderns digital*, nº 43. Documento electrónico: <http://www.quadernsdigitals.net>

MIRABITO, M. (1998). Las nuevas tecnologías de la comunicación. Barcelona. Gedisa.

MOMINÓ, J.M. y SÍGALES, C. (2003). La escuela en la sociedad red: Internet en el ámbito educativo no universitario. Documento electrónico: <http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pic3.html>

MONEREO, C. (Coord.) (2005). Internet y competencias básicas: aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Barcelona. Graó.

MUÑOZ CANTERO, J.M. y OTROS. (1991). Metodología Cuantitativa vs. Cualitativa. Universidade da Coruña. Servicios de Publicacións.

MUÑOZ CANTERO, J.M. y RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2004). El impacto de Internet como recurso educativo en las aulas-net. Universidad de A Coruña. *Actas de la Conferencia Internacional de Orientación*, pp. 725-729.

MUÑOZ CANTERO, J.M.; RODRÍGUEZ MACHADO, E. y MUÑOZ CARRIL, P. (2004). LMSEI (Learning Management System) y LCMS (Learning Content Management System): nuevas potencialidades académicas y empresariales en el campo del e-learning. Universidad de A Coruña. *Actas de la Conferencia Internacional de Orientación*, pp. 744-748.

MUÑOZ CARRIL, P y RODRIGUEZ MACHADO, E. (2005). Metodología Cualitativa. Métodos y técnicas de evaluación de centros. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 10 (Vol.12), pp.229-265.

NEGROPONTE, N. (1995). El mundo digital. Barcelona. Ediciones B.

OBSERVATORIO DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. (2006). Uso y Perfil de Usuarios de Internet en España. Documento electrónico: <http://observatorio.red.es/>

OCDE. (2003). Education at a Glance. OECD Indicators 2003. Documento electrónico: <http://www.oecd.org>

ONG, W.J. (1995). Orality & Literacy: The Technologizing of the World. Londres. Routledge.

ORTEGA CARILLO, J.A. (2000). Analfabetismo tecnológico versus tecnofobia docente: investigando la integración curricular de las tecnologías de la información en centros públicos rurales y urbanos”, *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, nº 0, pp. 123-144.

ORTEGA, P. y MÍNGUEZ, R. (2001). Familia y transmisión de valores. Santiago de Compostela. Fundación caixagalicia.

PADILLA MALDONADO, L. (Coord.). (2005). Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación. Madrid. M.E.C. Colección Aulas de Verano.

PALOMO, R.; RUÍZ, J. y SANCHEZ, J. (2005). Las TIC como agentes de innovación educativa. Junta de Andalucía. Consejería de Educación Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado.

PANTOJA VALLEJO, A. (2004). La intervención psicopedagógica en la sociedad de la información. Madrid. Editorial EOS.

PARTNERSHIPS for 21stcenturyskills (2005). ICT Literacy Maps (intersection between Information and Communication Technology (ICT) Literacy and core academic subjects). Documento electrónico: <http://www.21stcenturyskills.org/>

PÉREZ PÉREZ, R.; ÁLVAREZ, C.; DEL MORAL, E. y PASCUAL, A. (1998). Actitudes del profesorado hacia la incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación en educación, en CEBRIÁN DE LAS SERNA, M. et. Al. (Coords.): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*, Málaga: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, pp. 147-167.

PÉREZ JUSTE, R. y GARCÍA RAMOS, J.M. (1989). Diagnóstico, evaluación y toma de decisiones. Madrid. Narcea.

PEKRUN, R. (1992). The Impact of Emotions on Learning and Achievement: Towards a Theory of Cognitive/Motivational Mediators. *Applied Psychology: An International Review*, 41, 4, pp.359-376.

PISA 2003. (2004). Aprender para el mundo de mañana. Resumen de resultados. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. Documento electrónico: <http://www.ince.mec.es/pub/pisa2003resumenocde.pdf>

POLAINO, A. (1993). Procesos afectivos y Aprendizaje: Intervención Psicopedagógica. en J. BELTRÁN Y COLS. (EDS.): *Intervención Psicopedagógica*. Madrid. Pirámide, pp. 108-142.

POSTMAN, M. (1994). *Tecnópolis*. Barcelona, Círculo de Lectores.

PNTIC. (1991). *Las Nuevas Tecnologías de la Información en la Educación*. Madrid. Ministerio de Educación y Cultura.

PRADAS MONTILLA, S. (2005). *Propuesta para el uso de la Pizarra Digital Interactiva con el Modelo CAIT*. Madrid. Fundación Encuentro.

PRATS, M. (2003). Nuevas Tecnologías en el aula” *Suplemento boletín de educaweb*, nº 58.

PRENDES, M. (1998). Afrontando el reto de la Cibereducación. Barcelona. *Comunicación y Pedagogía*, nº 151, pp. 17-27.

PRENDES, M. (2004). Trabajo colaborativo en espacios virtuales. Documento electrónico: <http://campusvirtual.uma.es/cev1/campus/colaborativo.doc>

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Boletín Oficial del Estado, 238, de 4 de octubre.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre de Calidad de la Educación. Boletín Oficial del Estado, 307, de 24 de diciembre.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo.

RAPOSO RIVAS, M. (2002). Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación: aspectos técnicos y didácticos. Vigo. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Vigo.

RAPOSO RIVAS, M. y SARCEDA GORGOSO, M. (Coords.). (2005). Experiencias y prácticas educativas con nuevas tecnologías. Edita: a.i.c.a. ediciones. Orense.

RASSEN NUNES, G. (2005). Avaliação do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO – no estado de Rondonia Brasil. Tesis doctoral. Departamento de Filosofía y Métodos de Investigación en Educación. Universidad de A Coruña.

REPARAZ, C. y TOURÓN, J. (1992). El aprendizaje mediante el ordenador en el aula. Pamplona. Eunsa.

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2001). Estudio evaluativo del Programa "Internet Municipal" de A Coruña de centros educativos no universitarios: Una muestra de padres de alumnos. Madrid. MEC. *I Congreso la Educación en Internet e Internet en la Educación*. Documento electrónico: <http://congresos.cnice.mec.es/ceiie/area1/documentacion/comunicaciones/html/1comunicacion03.html>

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2001). Evaluación del programa Internet Municipal de A Coruña. *Actas del X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. Universidad de A Coruña. pp. 536-543.

RODRÍGUEZ MACHADO, E. y DOMINGUEZ CUÑA, A. (2002). El papel educativo de Internet: un estudio del programa informatización de centros del Municipio de A Coruña. Vigo. *6 Congreso Iberoamericano, 4 Simposio Internacional de Informática Educativa, 7 Taller Internacional de Software Educativo. IE-2002*. Documento electrónico: [http://www-gist.det.uvigo.es/~ie2002/espanol/actas\\_titulo.html](http://www-gist.det.uvigo.es/~ie2002/espanol/actas_titulo.html)

RODRIGUEZ MACHADO, E. (2002). Internet como soporte didáctico para el aprendizaje. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 6 (Vol.8), pp.65-77.

RODRÍGUEZ MACHADO, E. y CASAR DOMINGUEZ, L. (2003). La incorporación de las NTIC en la Red Educativa de A Coruña. *Actas XI Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. AIDIPE. Universidad de Granada.

RODRÍGUEZ MACHADO, E.; DOMINGUEZ CUÑA, A. y MUÑOZ CARRIL, P. (2003). Necesidades de formación del profesor-tutor en competencias en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Quaderns Digitals*, nº 29. Documento electrónico: <http://www.quadernsdigitals.net/>

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2003). El portal educativo Internet Municipal de A Coruña. *Revista Electrónica Quaderns Digitals*, nº 31. Documento electrónico: <http://www.quadernsdigitals.net/>

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2003). La red educativa de Internet Municipal de A Coruña. *Revista Electrónica Quaderns Digitals*, Monográfico. Documento electrónico: <http://www.quadernsdigitals.net/>

RODRÍGUEZ MACHADO, E.; DOMINGUEZ CUÑA, A. y MUÑOZ CARRIL, P. (2003). Metodología Cuantitativa. Métodos y técnicas de evaluación de centros. Una propuesta de clasificación operativo-funcional. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 7 (Vol.9), pp.69-97.

RODRÍGUEZ MACHADO, E. y DOMINGUEZ CUÑA, A. (2003). Internet y rendimiento escolar en Educación. *Revista Galego-Portuguesa de Psicopedagogía y Educación*, nº 7 (Vol.9), pp.323-333.

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2004). El uso Internet como recursos educativo. *Revista Electrónica EDUTEC*, nº 1805. Documento electrónico: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec.htm>

RODRÍGUEZ MACHADO, E. (2004). Internet Municipal: El uso de la red como un recurso cooperativo y socializador. Santiago de Compostela. *Actas del Salón Internacional familia, escuela y sociedad*. Pp. 53.

RUÍZ PUIGBÒ, D. y MOMINÓ, J. (2005). Formación del profesorado y uso de Internet en las escuelas de Cataluña. REICE. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 2005, Vol. 3, nº 1. Documento electrónico: [http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1\\_e/RuizyMomino.pdf](http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/RuizyMomino.pdf)

SALINAS IBÁÑEZ, J. (1995). Organización Escolar y redes: los escenarios de aprendizaje", en CABERO, J. y MARTÍNEZ, F.: Nuevos canales de

comunicación en la enseñanza. Madrid. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

SALINAS IBAÑEZ, J. (1998). Telemática y educación: expectativas y desafíos, en *Comunicación y Pedagogía*, nº 151.

SALINAS IBAÑEZ, J. (2004). Los recursos didácticos y la innovación educativa. En *Comunicación y Pedagogía*, nº 200, pp. 36-39.

SAN MARTÍN, A. (1995). La escuela de las tecnologías. Valencia, Universidad de Valencia.

SANCHO GIL, J. M<sup>a</sup>. (Coord.). (1994). Para una tecnología educativa. Barcelona: Horsori.

SANCHO GIL, J. M<sup>a</sup>. (1998). Medios de comunicación, sociedad de la información, aprendizaje y comprensión: piezas para un rompecabezas. En Ballesta, J, Sancho, J.M. y Área, M. "Los medios de comunicación en el currículum". Murcia. Editorial KR.

SANCHO GIL, J. M<sup>a</sup>. (Coord.). (2006). Tecnologías para transformar la educación. Universidad Internacional de Andalucía. Ediciones AKAL.

SANGRÀ, A. y GONZÁLEZ, M. (Coords.). (2004). La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas. Barcelona. Editorial UOC.

SIEGEL, S. (1983). Estadística no paramétrica. Mexico. Editorial Trillas.

SILVA SALINAS, S. (2006). Usos educativos de Internet: Aplicaciones básicas para el aula. Vigo. Editorial Ideas Propias.

SIMONE, R. (2000). La Tercera Fase: formas de saber qué estamos perdiendo. Madrid. Taurus.

SKINNER, M. (1990). The effects of computer based instruction on the achievement of college students as a function of achievement status and mode of preservation. *Computer in Human Behavior*, 6 (4), pp. 351-360.

STUFFLEBEAM, D. L. y SHINKFIELD, A.J. (1987). Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona. Paidós-MEC.

TÉBAR BELMONTE, L. (2003). El perfil del profesor mediador. Madrid. Santillana.

TERCEIRO, J. B. (1996). Sociedad digital. Madrid. Alianza.

TOURIÑAN LÓPEZ, J. (Dir.) (2005). Educación Electrónica. El reto de la sociedad digital en la escuela. Xunta de Galicia. Plana Artes Gráficas S.L.

URKIJO, M. (2004). Investigación: Integración de las TIC en centros de ESO. Gobierno Vasco. ISEI-IVEI.

VERDEJO, P. (2005). Evaluación de las competencias en el uso de las TIC. Prueba COMPTIC. Proyecto ILCE-CENEVAL.

VERDÚ, M. (1998). Aplicación de Internet como nuevo espacio de formación y comunicación para los centros de Primaria y Secundaria. Tesis doctoral. Departamento Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática. Universidad de Valladolid.

VIDAL PUGA, M. P. (2004). Políticas públicas para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación en España. El caso de Galicia. *II Congreso Online OCS*. Documento Electrónico: [http://www.cibersociedad.net/congres2004/index\\_f.html](http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_f.html)

VIDAL PUGA, M. P. (2006). Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en una escuela de Primaria de Galicia. Resumen Tesis Doctoral. *Revista galega do Ensino*, nº 151, pp.269-277.

VILLAR, L.M. y CABRERO, J. (1997). Desarrollo profesional docente en nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sevilla. Grupo de Investigación Didáctica.

VILLANUEVA ALONSO, M. (2003). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la autonomía del aprendizaje de lenguas. Tesis doctoral. Departamento de Filología Inglesa y Románica. Universidad Jaume I de Castellón.

VISAUTA VINAUEUNA, B. y MARTORI CAÑAS, J.C. (2003). Análisis Estadístico con SPSS para Windows, Vol. II. Madrid. Mc Graw Hill.

ZAMORA RODRIGUEZ, T. (1999). Efectos del uso de los medios informáticos en el aprendizaje de los alumnos de 2 de la E.S.O. en el área de Tecnología: Un estudio de caso. Tesis doctoral. Departamento de Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencias del Comportamiento y de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela.

V.V.A.A. (1991). Tecnología de la Educación. Madrid. Santillana.

V.V.A.A. (1997). Internet na aula. Santiago de Compostela. Ediciones LEA.

V.V.A.A. (2001). *Congreso: La Educación en Internet e Internet en la Educación*. Madrid, MEC CNICE. Documento electrónico: <http://w3.cnice.mec.es/cinternet-educacion/actas/index.html>

V.V.A.A. (2005). *Congreso: Educación en valores. "III Congreso Educared"*. Madrid. Fundación Telefónica. Documento electrónico: <http://www.educared.net/congresoiii/>



# ANEXOS



---

**Anexo I – CUESTIONARIO INICIAL DE  
INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS  
EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS DEL  
MUNICIPIO DE A CORUÑA**

***PROFESORADO***

---



# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACION EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS

## Profesorado

Lea con atención el siguiente cuestionario y emplee el tiempo que considere necesario para reflexionar sobre las respuestas. De antemano, le agradecemos su ayuda y le recordamos, que TODOS ustedes son los verdaderos protagonistas y por tanto su colaboración es imprescindible para el eficaz funcionamiento del servicio.

**Para realizar correctamente los análisis, es imprescindible que cubráis un sólo formulario, en una sola vez.**

-----  
 Datos de referencia de la persona que ha cumplimentado el cuestionario. Aquí le recordamos que NO FIRME, NI PONGA SU NOMBRE, todos los datos son confidenciales.

**Sexo:** Hombre  Mujer

**Edad:** entre 20 y 29  entre 30 y 39  entre 40 y 49  entre 50 y 59  60 ó más

**Tipo de Centro:** Público  Privado  Privado-Concertado

**Nivel de enseñanza actual (que imparte):** Infantil  Primaria  E.S.O.  Bachillerato

Formación Profesional

-----

*Aún cuando no tenga experiencia propia en Internet, por favor, denos su opinión en el siguiente cuestionario sobre la utilización de Internet en la clase, tanto en la enseñanza como para el aprendizaje.*

## Internet Municipal

**¿Desde cuándo accede a Internet?**

Menos de 3 meses  Entre 3 meses y 1 año  Entre 1 y 3 años  Más de 3 años

**¿Cuántas veces accede a Internet?**

Diariamente  Varias veces a la semana  Raramente  Nunca

**¿Desde dónde accede a Internet? (Marque sólo el más frecuente):**

Centro  Casa  Ciber  Otros



¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?

Siempre la del Ayuntamiento	<input type="checkbox"/>
Normalmente la del Ayuntamiento	<input type="checkbox"/>
Indistintamente	<input type="checkbox"/>
Normalmente la de la Xunta	<input type="checkbox"/>
Siempre la de la Xunta	<input type="checkbox"/>

¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?

Nada	<input type="checkbox"/>
Poco	<input type="checkbox"/>
Bastante	<input type="checkbox"/>
Mucho	<input type="checkbox"/>
NS/NC	<input type="checkbox"/>

Indique el grado de dominio que posee sobre TIC (usabilidad de sistemas operativos, ofimática, multimedia, Internet).

Avanzado o Experto	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>
Básico o Principiante	<input type="checkbox"/>
No alcanza el nivel básico	<input type="checkbox"/>

¿De los siguientes recursos de Internet cuáles ha usado? (Marque los que correspondan):

Buscadores <input type="checkbox"/>	Periódicos <input type="checkbox"/>	Correo electrónico <input type="checkbox"/>	FTP <input type="checkbox"/>	Lista de Correo <input type="checkbox"/>	Libros y revistas <input type="checkbox"/>
Chats <input type="checkbox"/>	Imágenes <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias <input type="checkbox"/>	Música <input type="checkbox"/>	Página personal <input type="checkbox"/>	Compra <input type="checkbox"/>
Juegos <input type="checkbox"/>	Descargas <input type="checkbox"/>	Vídeo <input type="checkbox"/>	Foros <input type="checkbox"/>		Otros servicios <input type="checkbox"/>
Webs con contenidos de aplicación a su materia <input type="checkbox"/>					

Valore en qué medida está de acuerdo con los siguientes aspectos referidos a Internet aún cuando no tenga experiencia propia en su caso. Puntúa de 1 a 5 teniendo en cuenta el significado siguiente:

**1. Totalmente en desacuerdo 2. Poco de acuerdo 3. De acuerdo 4. Bastante de acuerdo 5. Muy de acuerdo**

### USO

Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos:					
1.- Falta de tiempo del profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Falta de formación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Temor a dañar los equipos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- La creencia que Internet va a reemplazar al profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- Falta de ordenadores.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- Escaso interés por parte del profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- Temor de que los alumnos sepan manejar mejor Internet que el profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Falta de contenidos en Internet que sean pertinentes al currículo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- Lentitud de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Otros.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- Considero que es adecuado el uso del idioma (inglés) del sistema operativo Windows.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- Considero que el uso de contraseñas propias para el acceso del alumnado es adecuado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, chat...) ofertados por los ordenadores es suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



17.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
18.- La figura del docente es importante en la mediación del uso de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
19.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
20.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
21.- El uso que le doy al ordenador es: actividad complementaria al aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
22.- El uso que le doy al ordenador es: para transmitir información y contenidos a través de la red.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
23.- El uso que le doy al ordenador es: como procesador del texto.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
24.- El uso que le doy al ordenador es: como hoja de cálculo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
25.- El uso que le doy al ordenador es: como base de datos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
26.- El uso que le doy al ordenador es: para dibujar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
27.- El uso que le doy al ordenador es: como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías...).	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
28.- El uso que le doy al ordenador es: para navegar por Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
29.- El uso que le doy al ordenador es: para buscar información en la red relacionada con la docencia.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
30.- El uso que le doy al ordenador es: para consultar el correo electrónico.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
31.- El uso que le doy al ordenador es: para investigar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
32.- El uso que le doy al ordenador es: otros usos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
33.- El uso que le doy al ordenador es: ninguno.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
34.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
35.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, messenger, weblog, chats,... facilita la participación del profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
36.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
37.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, e-mail,...) ofertados por el portal educativo ( <a href="http://www.edu.aytolacoruna.es">www.edu.aytolacoruna.es</a> ).	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
38.- Los contenidos del portal educativo son adecuados para su utilización.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **INFRAESTRUCTURA**

1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias de aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- La iluminación, ventilación, acústica de las aulas son satisfactorias.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, mantenimiento, acceso,...) es adecuada.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Los técnicos de las aulas-net están disponibles inmediatamente cuando algún ordenador presenta problemas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayto. se adecúan a las necesidades e intereses de los alumnos/as.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Se nos presta suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office...).	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- El Hardware (ordenadores, impresora, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- El Software (ofimáticas, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



13.- Los contenidos existentes no son de buena calidad.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- La cantidad de software creo que es adecuada.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **FORMACIÓN**

1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias,... en estos temas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del responsable en TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Se requieren conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- He recibido formación a sobre Internet a través de otras administraciones.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet en el aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- Pienso que necesitamos mayor formación en relación al uso del aula-net.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- Todos los profesores que lo deseen deberían recibir formación en el uso de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- Debería realizarse muchas más formación continua sobre Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
17.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso de e/a para estos materiales y recursos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
18.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet puede ser de gran ayuda en el proceso de e/a.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanza en los contenidos de la materia.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Los conocimientos adquiridos en clase con Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase sin Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso de e/a.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la enseñanza.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



12.- El aula de informática estimula un ambiente propicio para el proceso e-a.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- El alumnado con poca motivación en la metodología tradicional mejora utilizando Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- La clase con Internet refuerza la capacidad de interrelacionar conceptos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
17.- Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
18.- Cualquier biblioteca bien organizada es superior a Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
19.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
20.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
21.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
22.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
23.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
24.- Facilita el acceso a fuentes de información para mi asignatura.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
25.- Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **ACTITUDES**

1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Las TIC permiten un estilo docente más participativo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- Internet potencia las relaciones intercentros.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- Considero que Internet puede llegar a ser adictivo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- Creo que la mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- No me siento capacitado para impartir las clases apoyándome en software educativo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
17.- Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
18.- Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

~ 402 ~



---

**Anexo II – CUESTIONARIO INICIAL DE  
INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS  
EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS DEL  
MUNICIPIO DE A CORUÑA**

**ALUMNADO**

---



# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACION EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS

## Alumnado

Lee con atención el siguiente cuestionario y emplea el tiempo que considere necesario para reflexionar sobre tus respuestas. Puedes cubrirlo en forma impresa o entrando en la página web educativa del Ayuntamiento: <http://www.edu.aytolacoruna.es>. De antemano, te agradecemos tu ayuda y te recordamos, que TODOS vosotros sois los verdaderos protagonistas y por tanto tu colaboración es imprescindible para el eficaz funcionamiento del servicio.

**Para realizar correctamente los análisis, es imprescindible que cubráis un solo formulario, en una sola vez.**

Datos de referencia de la persona que ha cumplimentado el cuestionario. Aquí le recordamos que NO FIRME, NI PONGA SU NOMBRE, todos los datos son confidenciales.

**Sexo:** Hombre  Mujer  **Edad:** entre 12 y 13  entre 14 y 15  entre 16 y 17

más de 17

**Tipo de Centro:** Público

Privado

Privado-Concertado

**Curso actual:** 1º E.S.O.  2º E.S.O.  3º E.S.O.  4º E.S.O.  Bachillerato  Formación

Profesional

*Aún cuando no tenga experiencia propia en Internet, por favor, danos tu opinión en el siguiente cuestionario sobre la utilización de Internet en la clase, tanto en la enseñanza como para el aprendizaje.*

## Internet Municipal

**¿Desde cuándo accede a Internet?**

Menos de 3 meses  Entre 3 meses y 1 año  Entre 1 y 3 años  Más de 3 años

**¿Cuántas veces accede a Internet?**

Diariamente  Varias veces a la semana  Raramente  Nunca

**¿Desde dónde accede a Internet? (Marque sólo el más frecuente):**

Centro  Casa  Ciber  Otros



**¿De los siguientes recursos de Internet cuáles ha usado? (Marque los que correspondan):**

Buscadores <input type="checkbox"/>	Periódicos on line <input type="checkbox"/>	Libros o revistas on line <input type="checkbox"/>	Chats <input type="checkbox"/>
Lista de Correos <input type="checkbox"/>	Correo electrónico <input type="checkbox"/>	Música on line <input type="checkbox"/>	Imágenes <input type="checkbox"/>
Compra on line <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias <input type="checkbox"/>	Vídeo on line <input type="checkbox"/>	Juegos on line <input type="checkbox"/>
Página web personal <input type="checkbox"/>	FTP <input type="checkbox"/>	Descarga de programas <input type="checkbox"/>	Foros <input type="checkbox"/>

Valore en qué medida estas de acuerdo con los siguientes aspectos referidos a las TIC e Internet aún cuando no tengas experiencia propia en tu caso.

Puntúa de 1 a 5 teniendo en cuenta el significado siguiente:

**1. Totalmente en desacuerdo 2. Poco de acuerdo 3. De acuerdo 4. Bastante de acuerdo  
5. Muy de acuerdo**

**USO**

1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- El uso que le doy al ordenador es para estudiar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- El uso que le doy al ordenador es para jugar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- El uso que le doy al ordenador es para dibujar.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- El uso que le doy al ordenador es otros usos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- El uso que le doy al ordenador es ninguno.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- Utilizo Internet para realizar trabajos de clase.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
17.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
18.- Los profesores utilizan los ordenadores para despertar vuestro interés.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
19.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
20.- El uso de Internet implica nuevos espacios de comunicación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
21.- Estoy en contacto a través de Internet con alumnos de otros centros.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
22.- Me siento mejor relacionándome con la gente a través de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
23.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, favorecen la comunicación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
24.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
25.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



26.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enréd@te...) del portal educativo son adecuadas e interesantes en relación a sus contenidos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
27.- El uso que se le da a las TIC para el desarrollo de las clases es adecuado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **INFRAESTRUCTURA**

1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Tenemos muchas dificultades para acceder a los ordenadores del centro.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes por su utilización.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- El aula de informática está bien equipada en cuanto al número de ordenadores, impresoras...	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- La iluminación, ventilación, acústica de las aulas son satisfactorias.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TIC.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- El Hardware (ordenadores, impresoras, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- El Software (Ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado a las características de los alumnos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- La cantidad de software creo que es adecuada.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

### **FORMACIÓN**

1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Me he formado en el uso de Internet por mi mismo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- El profesorado está formado para iniciarnos en el uso de Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc...	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Mi nivel de conocimiento y dominio de las TIC es adecuado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- Es importante para mí aprender a utilizar Internet por el valor que tiene para mi formación.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



**REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilizó Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- Internet facilita el acceso de información para la realización de trabajos.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el proceso de aprendizaje.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- El uso de Internet es beneficioso para aprender mejor en las asignaturas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- Cualquier biblioteca bien organizada es superior a Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
12.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
13.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
14.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante de un ordenador.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
15.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
16.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
17.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

**ACTITUDES**

1.- Internet es una actividad motivadora en clase que facilita el intercambio de ideas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.- Internet aporta mejoras a la sociedad.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.- El uso de Internet ha cambiado las relaciones entre las personas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
10.- Considero que Internet puede llegar a ser adictivo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

---

**Anexo III - VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO  
POR EL MÉTODO: *OPINIÓN DE EXPERTOS*  
*CUESTIONARIO PROFESORADO***

---



# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACION EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS

## Profesorado

### **Validación de contenido del cuestionario por el método: Opinión de expertos**

El Cuestionario que te presentamos sobre la Informatización en red de centros educativos no universitarios tiene como finalidad identificar el uso de las TIC y del aula-net cedida por el Ayuntamiento de La Coruña.

#### INSTRUCCIONES:

En los cuadros que siguen a continuación, le pedimos que valore de 1 a 9 cada uno de los ítems en relación a tres aspectos: *coherencia*, *representatividad* y *calidad técnica*, entendiendo que 1 significa valor mínimo y el 9 significa máximo valor:

A.- COHERENCIA de cada ítem con el aspecto-sección en la que se incluye (grado de relación ítems y sección).

B.- REPRESENTATIVIDAD: Grado en que el ítem, tal y como está planteado, es el mejor de los posibles.

C.- CALIDAD TÉCNICA: Grado en que ítem, tal y cómo está redactado, no induce a error por sesgos gramaticales.

Al término del cuestionario encontrará un apartado de sugerencias en la que usted podrá expresar por escrito su opinión del cuestionario en general o de algún ítem concreto.

## Internet Municipal

Aún cuando no tenga experiencia propia en Internet, por favor, denos su opinión en el siguiente cuestionario sobre la utilización de Internet en la clase, tanto en la enseñanza como para el aprendizaje.

A	B	C

¿Desde cuándo accede a Internet?

Menos de 3 meses  Entre 3 meses y 1 año  Entre 1 y 3 años  Más de 3 años

A	B	C

¿Cuántas veces accede a Internet?

Diariamente  Varias veces a la semana  Raramente  Nunca



¿Desde dónde accede a Internet? (Marque solo el más frecuente):

A	B	C

Centro <input type="checkbox"/>	Casa <input type="checkbox"/>	Ciber <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

¿Cuánto tiempo usa Internet para la enseñanza en su centro?  
(Tanto en el aula con los alumnos como en su trabajo de preparación de clase)

A	B	C

Menos de 15 minutos por semana	<input type="checkbox"/>
15 a 30 minutos por semana	<input type="checkbox"/>
31 a 60 minutos por semana	<input type="checkbox"/>
1 a 2 horas por semana	<input type="checkbox"/>
3 a 5 horas por semana	<input type="checkbox"/>
6 a 10 horas por semana	<input type="checkbox"/>

¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?

A	B	C

Siempre la del Ayuntamiento	<input type="checkbox"/>
Normalmente la del Ayuntamiento	<input type="checkbox"/>
Indistintamente	<input type="checkbox"/>
Normalmente la de la Xunta	<input type="checkbox"/>
Siempre la de la Xunta	<input type="checkbox"/>

¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?

A	B	C

Nada	<input type="checkbox"/>
Poco	<input type="checkbox"/>
Bastante	<input type="checkbox"/>
Mucho	<input type="checkbox"/>
NS/NC	<input type="checkbox"/>

Indique el grado de dominio que posee sobre TICs (usabilidad de sistemas operativos, ofimática, multimedia, Internet).

A	B	C

Avanzado o Experto	<input type="checkbox"/>
Medio	<input type="checkbox"/>
Básico o Principiante	<input type="checkbox"/>
No alcanza el nivel básico	<input type="checkbox"/>

A	B	C

**¿De los siguientes recursos de Internet cuáles ha usado?  
(Marque los que correspondan):**

Buscadores <input type="checkbox"/>	Periódicos <input type="checkbox"/>	Correo electrónico <input type="checkbox"/>	FTP <input type="checkbox"/>	Lista de Correo <input type="checkbox"/>	Libros y revistas <input type="checkbox"/>
Chats <input type="checkbox"/>	Imágenes <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias <input type="checkbox"/>	Música <input type="checkbox"/>	Página personal <input type="checkbox"/>	Compra <input type="checkbox"/>
Juegos <input type="checkbox"/>	Software <input type="checkbox"/>	Vídeo <input type="checkbox"/>	Webs con contenidos de aplicación a su materia <input type="checkbox"/>		



**USO**

	A	B	C
Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos:			
1.- Falta de tiempo del profesorado.			
2.- Falta de formación.			
3.- Temor a dañar los equipos.			
4.- La creencia que Internet va a reemplazar al profesorado.			
5.- Falta de ordenadores.			
6.- Escaso interés por parte del profesorado.			
7.- Temor de que los alumnos sepan manejar mejor Internet que el profesorado.			
8.- Falta de contenidos en Internet que sean pertinentes al currículo.			
9.- Lentitud de Internet.			
10.- Otros.			
11.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.			
12.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.			
13.- Considero que es adecuado el uso del idioma (inglés) del sistema operativo Windows.			
14.- Considero que el uso de contraseñas propias para el acceso del alumnado es adecuado.			
15.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, chat...) ofertados por los ordenadores es suficiente.			
16.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.			
17.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.			
18.- La figura del docente es importante en la mediación del uso de Internet.			
19.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.			
20.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.			
21.- El uso que le doy al ordenador es: actividad complementaria al aula.			
22.- El uso que le doy al ordenador es: para transmitir información y contenidos a través de la red.			
23.- El uso que le doy al ordenador es: como procesador del texto.			
24.- El uso que le doy al ordenador es: como hoja de cálculo.			
25.- El uso que le doy al ordenador es: como base de datos.			
26.- El uso que le doy al ordenador es: para dibujar.			
27.- El uso que le doy al ordenador es: como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías...).			
28.- El uso que le doy al ordenador es: para navegar por Internet.			
29.- El uso que le doy al ordenador es: para buscar información en la red relacionada con la docencia.			
30.- El uso que le doy al ordenador es: para consultar el correo electrónico.			
31.- El uso que le doy al ordenador es: para investigar.			
32.- El uso que le doy al ordenador es: otros usos.			
33.- El uso que le doy al ordenador es: ninguno.			
34.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.			
35.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, messenger, weblog, chats,... facilita la participación del profesorado.			
36.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.			



37.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, e-mail,...) ofertados por el portal educativo (www.edu.aytolacoruna.es).			
38.- Los contenidos del portal educativo son adecuados para su utilización.			

### **INFRAESTRUCTURA**

	A	B	C
1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias de aula.			
2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.			
3.- La iluminación, ventilación, acústica de las aulas son satisfactorias.			
4.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.			
5.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, mantenimiento, acceso,...) es adecuada.			
6.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.			
7.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.			
8.- Los técnicos de las aulas-net están disponibles inmediatamente cuando algún ordenador presenta problemas.			
9.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayto. se adecúan a las necesidades e intereses de los alumnos/as.			
10.- Se nos presta suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office...).			
11.- El Hardware (ordenadores, impresora, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.			
12.- El Software (ofimáticas, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.			
13.- Los contenidos existentes no son de buena calidad.			
14.- La cantidad de software creo que es adecuada.			
15.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.			

### **FORMACIÓN**

	A	B	C
1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias,... en estos temas.			
2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del responsable en TIC.			
3.- Se requieren conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.			
4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.			
5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.			
6.- He recibido formación a sobre Internet a través de otras administraciones.			
7.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.			
8.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet en el aula.			
9.- Pienso que necesitamos mayor formación en relación al uso del aula-net.			
10.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.			
11.- Todos los profesores que lo deseen deberían recibir formación en el uso de Internet.			
12.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.			
13.- Debería realizarse muchas más formación continua sobre Internet.			
14.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.			
15.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.			



16.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.			
17.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso de e/a para estos materiales y recursos.			
18.- Mi formación sobre Internet es suficiente.			

### **REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.			
2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet puede ser de gran ayuda en el proceso de e/a.			
3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanzo en los contenidos de la materia.			
4.- Los conocimientos adquiridos en clase con Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase sin Internet.			
5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso de e/a.			
6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.			
7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.			
8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.			
9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.			
10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.			
11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la enseñanza.			
12.- El aula de informática estimula un ambiente propicio para el proceso e-a.			
13.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.			
14.- El alumnado con poca motivación en la metodología tradicional mejora utilizando Internet.			
15.- La clase con Internet refuerza la capacidad de interrelacionar conceptos.			
16.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.			
17.- Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.			
18.- Cualquier biblioteca bien organizada es superior a Internet.			
19.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría.			
20.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación.			
21.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.			
22.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.			
23.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.			
24.- Facilita el acceso a fuentes de información para mi asignatura.			
25.- Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.			

### **ACTITUDES**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.			
2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.			



3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.			
4.- Las TIC permiten un estilo docente más participativo.			
5.- Internet potencia las relaciones intercentros.			
6.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.			
7.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.			
8.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.			
9.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.			
10.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.			
11.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.			
12.- Pienso que las TIC tienen grandes potencialidades educativas.			
13.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.			
14.- Considero que Internet puede llegar a ser adictivo.			
15.- Creo que las mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.			
16.- No me siento capacitado para impartir las clases apoyándome en software educativo.			
17.- Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.			
18.- Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.			

*Sugerencias:*

.....

.....

.....

.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



---

**Anexo IV - VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO  
POR EL MÉTODO: *OPINIÓN DE EXPERTOS*  
*CUESTIONARIO ALUMNADO***

---



# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACION EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS

## Alumnado

### Validación de contenido del cuestionario por el método:

#### Opinión de expertos

El Cuestionario que te presentamos sobre la Informatización en red de centros educativos no universitarios tiene como finalidad identificar el uso de las TIC e Internet del aula-net cedida por el Ayuntamiento de La Coruña.

INSTRUCCIONES:
En los cuadros que siguen a continuación, le pedimos que valore de 1 a 9 cada uno de los ítems en relación a tres aspectos: <i>coherencia</i> , <i>representatividad</i> y <i>calidad técnica</i> , entendiendo que 1 significa valor mínimo y el 9 significa máximo valor:
A.- COHERENCIA de cada ítem con el aspecto-sección en la que se incluye (grado de relación ítems y sección).
B.- REPRESENTATIVIDAD: Grado en que el ítem, tal y como está planteado, es el mejor de los posibles.
C.- CALIDAD TÉCNICA: Grado en que ítem, tal y cómo está redactado, no induce a error por sesgos gramaticales.
Al término del cuestionario encontrará un apartado de sugerencias en la que usted podrá expresar por escrito su opinión del cuestionario en general o de algún ítem concreto.

Aún cuando no tenga experiencia propia en Internet, por favor, denos su opinión en el siguiente cuestionario sobre la utilización de Internet en la clase, tanto en la enseñanza como para el aprendizaje.

#### ¿Desde cuándo accede a Internet?

Menos de 3 meses <input type="checkbox"/>	Entre 3 meses y 1 año <input type="checkbox"/>	Entre 1 y 3 años <input type="checkbox"/>	Más de 3 años <input type="checkbox"/>
---	--	---	--

#### ¿Cuántas veces accede a Internet?

Diariamente <input type="checkbox"/>	Varias veces a la semana <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Nunca <input type="checkbox"/>
--------------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------

A	B	C



A	B	C

¿Desde dónde accede a Internet? (Marque sólo el más frecuente):

Centro <input type="checkbox"/>	Casa <input type="checkbox"/>	Ciber <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

A	B	C

¿De los siguientes recursos de Internet cuáles ha usado?  
(Marque los que correspondan):

Buscadores <input type="checkbox"/>	Periódicos <input type="checkbox"/>	Correo electrónico <input type="checkbox"/>	FTP <input type="checkbox"/>	Lista de Correo <input type="checkbox"/>	Libros y revistas <input type="checkbox"/>
Chats <input type="checkbox"/>	Imágenes <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias <input type="checkbox"/>	Música <input type="checkbox"/>	Página personal <input type="checkbox"/>	Compra <input type="checkbox"/>
Juegos <input type="checkbox"/>	Software <input type="checkbox"/>	Vídeo <input type="checkbox"/>	Webs con contenidos de aplicación a su materia <input type="checkbox"/>		

### USO

	A	B	C
1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.			
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor.			
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.			
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.			
5.- El uso que le doy al ordenador es para estudiar.			
6.- El uso que le doy al ordenador es para jugar.			
7.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.			
8.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.			
9.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.			
10.- El uso que le doy al ordenador es para dibujar.			
11.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.			
12.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red.			
13.- El uso que le doy al ordenador es otros usos.			
14.- El uso que le doy al ordenador es ninguno.			
15.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.			
16.- Utilizo Internet para realizar trabajos de clase.			
17.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.			
18.- Los profesores utilizan los ordenadores para despertar vuestro interés.			
19.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.			
20.- El uso de Internet implica nuevos espacios de comunicación.			
21.- Estoy en contacto a través de Internet con alumnos de otros centros.			
22.- Me siento mejor relacionándome con la gente a través de Internet.			
23.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, favorecen la comunicación.			
24.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.			
25.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.			
26.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enred@te...) del portal educativo son adecuadas e interesantes en relación a sus contenidos.			
27.- El uso que se le da a las TIC para el desarrollo de las clases es adecuado.			

### INFRAESTRUCTURA

	A	B	C
1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.			
2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.			



3.- Tenemos muchas dificultades para acceder a los ordenadores del centro.			
4.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes por su utilización.			
5.- El aula de informática está bien equipada en cuanto al número de ordenadores, impresoras...			
6.- La iluminación, ventilación, acústica de las aulas son satisfactorias.			
7.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.			
8.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.			
9.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TIC.			
10.- El Hardware (ordenadores, impresoras, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.			
11.- El Software (Ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado a las características de los alumnos.			
12.- La cantidad de software creo que es adecuada.			
13.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.			

### **FORMACIÓN**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.			
2.- Me he formado en el uso de Internet por mi mismo.			
3.- El profesorado está formado para iniciarnos en el uso de Internet.			
4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.			
5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.			
6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.			
7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc...			
8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.			
9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.			
10.- Mi nivel de conocimiento y dominio de las TIC es adecuado.			
11.- Es importante para mí aprender a utilizar Internet por el valor que tiene para mi formación.			
12.- Mi formación sobre Internet es suficiente.			

### **REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.			
2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.			
3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.			
4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.			
5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilizó Internet.			
6.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.			
7.- Internet facilita el acceso de información para la realización de trabajos.			
8.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el proceso de aprendizaje.			
9.- El uso de Internet es beneficioso para aprender mejor en las asignaturas.			
10.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.			
11.- Cualquier biblioteca bien organizada es superior a Internet.			



12.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.			
13.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.			
14.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante de un ordenador.			
15.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.			
16.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.			
17.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.			

### ACTITUDES

	A	B	C
1.- Internet es una actividad motivadora en clase que facilita el intercambio de ideas.			
2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.			
3.- Internet aporta mejoras a la sociedad.			
4.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.			
5.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.			
6.- El uso de Internet ha cambiado las relaciones entre las personas.			
7.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.			
8.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.			
9.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.			
10.- Considero que Internet puede llegar a ser adictivo.			
11.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.			

*Sugerencias:*

.....

.....

.....

.....

.....

**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**



---

## **Anexo V - Carta de Presentación**

---





Estimado Profesor/a:

A través de estos cuestionarios nos dirigimos a ustedes para solicitar su amable colaboración en la investigación que estamos realizando desde el **Departamento de Métodos de Investigación en Educación** de la **Universidad de A Coruña** y el **Servicio de Educación del Ayuntamiento de La Coruña** sobre “**Informatización en red de centros educativos no universitarios**”. Estos cuestionarios van dirigidos a todo el profesorado y al alumnado de ciclos superiores de centros del Municipio de A Coruña que de una forma u otra utilicen Internet y más concretamente el aula-net del Ayuntamiento.

Nuestro interés se centra en identificar cuales son las dinámicas y procesos que, a nivel individual y colectivo se generan en un centro a través del uso de Internet y, desvelar las necesidades y los posibles problemas que pueden surgir.

Su información será enormemente valiosa, puesto que, como protagonista de este proceso de integración de las herramientas informáticas, será quien mejor nos puede advertir de las situaciones que se estén viviendo en los centros y sugerir vías de trabajo y de mejora para el futuro.

**Muchas gracias por su colaboración**

Fdo: Eduardo Abalde Paz

Director del Departamento de Filosofía y Métodos de Investigación en Educación

Fdo: Fernando Pariente Chacartegui

Servicio Municipal de Educación del Ayuntamiento de A Coruña

Fdo: Eduardo Rodríguez Machado

Doctorando del Departamento de Filosofía y Métodos de Investigación en Educación



---

## **Anexo VI – Cuestionario Profesorado**

---







UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS DEL MUNICIPIO DE A CORUÑA

## PROFESORADO



Ayuntamiento de La Coruña  
Concello de A Coruña

Lea con atención el siguiente cuestionario y emplee el tiempo que considere necesario para reflexionar sobre las respuestas. De antemano, le agradecemos su ayuda, y le recordamos, que TODOS ustedes son los verdaderos protagonistas y por tanto su colaboración es imprescindible para el eficaz funcionamiento del servicio.

<b>Sexo:</b> Hombre ..... <input type="checkbox"/> Mujer ..... <input type="checkbox"/>	<b>Edad:</b> entre 20 y 29 ..... <input type="checkbox"/> entre 30 y 39 ..... <input type="checkbox"/> entre 40 y 49 ..... <input type="checkbox"/> entre 50 y 59 ..... <input type="checkbox"/> 60 ó más ..... <input type="checkbox"/>	<b>Tipo de Centro:</b> Público ..... <input type="checkbox"/> Privado ..... <input type="checkbox"/> Concertado ..... <input type="checkbox"/>	<b>Nivel de enseñanza actual (que imparte):</b> Infantil ..... <input type="checkbox"/> Primaria ..... <input type="checkbox"/> ESO ..... <input type="checkbox"/> Bachillerato ..... <input type="checkbox"/> Formación Profesional .. <input type="checkbox"/>
---	---	---	---

Aún cuando no tenga experiencia propia en las TIC e Internet, por favor, dénos su opinión en el siguiente cuestionario sobre su utilización.

Señale así:



Así no señale:



¿Desde cuando accedes a Internet?

Menos de 3 meses ..... <input type="checkbox"/>
Entre 3 meses y 1 año ..... <input type="checkbox"/>
Entre 1 y 3 años ..... <input type="checkbox"/>
Más de 3 años ..... <input type="checkbox"/>

¿Cuántas veces accedes a Internet?

Diariamente ..... <input type="checkbox"/>
Varias veces a la semana ..... <input type="checkbox"/>
Raramente ..... <input type="checkbox"/>
Nunca ..... <input type="checkbox"/>

¿Desde dónde accedes a Internet?  
(Marca sólo el más frecuente)

Centro ..... <input type="checkbox"/>
Casa ..... <input type="checkbox"/>
Ciber ..... <input type="checkbox"/>
Otros ..... <input type="checkbox"/>

¿Qué aula utiliza con mayor frecuencia en el centro?

Siempre la del Ayuntamiento ..... <input type="checkbox"/>
Normalmente la del Ayuntamiento ..... <input type="checkbox"/>
Indistintamente ..... <input type="checkbox"/>
Normalmente la de la Xunta ..... <input type="checkbox"/>
Siempre la de la Xunta ..... <input type="checkbox"/>

¿Cuál es su grado de satisfacción del programa Internet Municipal?

Nada ..... <input type="checkbox"/>
Poco ..... <input type="checkbox"/>
Bastante ..... <input type="checkbox"/>
Mucho ..... <input type="checkbox"/>
NS/NC ..... <input type="checkbox"/>

Indique el nivel que posee en TIC:  
(usabilidad de sistemas operativos, ofimática, multimedia, Internet...)

Avanzado o Experto ..... <input type="checkbox"/>
Medio ..... <input type="checkbox"/>
Básico o Principiante ..... <input type="checkbox"/>
No alcanza nivel básico ..... <input type="checkbox"/>

¿De los siguientes servicios de Internet cuáles ha usado? (Marque los que correspondan)

Buscadores: <input type="checkbox"/>	Periódicos: <input type="checkbox"/>	Correo electrónico: <input type="checkbox"/>
Chats: <input type="checkbox"/>	Imágenes: <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias: <input type="checkbox"/>
Juegos: <input type="checkbox"/>	Descarga de programas: <input type="checkbox"/>	Vídeo: <input type="checkbox"/>
FTP: <input type="checkbox"/>	Lista de Correo: <input type="checkbox"/>	Libros y revistas: <input type="checkbox"/>
Música: <input type="checkbox"/>	Página personal: <input type="checkbox"/>	Compra: <input type="checkbox"/>
Foros: <input type="checkbox"/>	Web con contenidos de aplicación a su materia: <input type="checkbox"/>	Otros servicios: <input type="checkbox"/>



Valore en qué medida está de acuerdo con los siguientes aspectos referidos a las TIC e Internet, aún cuando no tenga experiencia propia en su caso.

Contesta en una escala de 1 a 5: 1.- Totalmente en desacuerdo. 2.- Poco de acuerdo. 3.- De acuerdo. 4.- Bastante de acuerdo. 5.- Muy de acuerdo.

### USO

Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos:

- 1.- Falta de tiempo del profesorado.....  1  2  3  4  5
- 2.- La creencia de que Internet va a reemplazar al profesorado.....  1  2  3  4  5
- 3.- Falta de ordenadores.....  1  2  3  4  5
- 4.- Escaso interés por parte del profesorado.....  1  2  3  4  5
- 5.- Temor de que los alumnos/as sepan manejar mejor Internet que el profesorado.....  1  2  3  4  5
- 6.- Lentitud de Internet.....  1  2  3  4  5
- 7.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.....  1  2  3  4  5
- 8.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.....  1  2  3  4  5
- 9.- Considero adecuado el uso del idioma (inglés) del sistema operativo Windows.....  1  2  3  4  5
- 10.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, chat,...) ofertados por los ordenadores es suficiente.....  1  2  3  4  5
- 11.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.....  1  2  3  4  5
- 12.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.....  1  2  3  4  5
- 13.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.....  1  2  3  4  5
- 14.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.....  1  2  3  4  5

El uso que le doy al ordenador es:

- 15.- Actividad complementaria al aula.....  1  2  3  4  5
- 16.- Para transmitir información y contenidos a través de la red.....  1  2  3  4  5
- 17.- Como procesador de texto.....  1  2  3  4  5
- 18.- Como hoja de cálculo.....  1  2  3  4  5
- 19.- Como base de datos.....  1  2  3  4  5
- 20.- Como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías....).....  1  2  3  4  5
- 21.- Para navegar por Internet.....  1  2  3  4  5
- 22.- Para buscar información en la red relacionada con la docencia.....  1  2  3  4  5
- 23.- Para consultar el correo electrónico.....  1  2  3  4  5
- 24.- Para investigar.....  1  2  3  4  5
- 25.- Otros usos.....  1  2  3  4  5
- 26.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.....  1  2  3  4  5
- 27.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, messenger, weblog, chats,...facilita las participaciones del profesorado.....  1  2  3  4  5
- 28.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.....  1  2  3  4  5
- 29.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, filtros web, e-mail,...) ofertados por el portal educativo (www.edu.aytolacoruna.es).....  1  2  3  4  5
- 30.- Los contenidos del portal educativos son adecuados para su utilización.....  1  2  3  4  5

### INFRAESTRUCTURA

- 1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias.....  1  2  3  4  5
- 2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.....  1  2  3  4  5
- 3.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.....  1  2  3  4  5
- 4.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, mantenimiento, acceso...) es adecuada.....  1  2  3  4  5
- 5.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.....  1  2  3  4  5
- 6.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.....  1  2  3  4  5
- 7.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayuntamiento se adecúan a las necesidades e interés de los alumnos/as.....  1  2  3  4  5
- 8.- Se nos presta suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office.....).....  1  2  3  4  5
- 9.- El Hardware (ordenadores, impresoras, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.....  1  2  3  4  5
- 10.- El Software (ofimática, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, ABCpint,...) es interesante y adecuado.....  1  2  3  4  5
- 11.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.....  1  2  3  4  5

## FORMACIÓN

- 1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias, ... en estos temas.....  1  2  3  4  5
- 2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del profesor responsable en TIC.....  1  2  3  4  5
- 3.- Se requerirían conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.....  1  2  3  4  5
- 4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.....  1  2  3  4  5
- 5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.....  1  2  3  4  5
- 6.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.....  1  2  3  4  5
- 7.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet.....  1  2  3  4  5
- 8.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.....  1  2  3  4  5
- 9.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.....  1  2  3  4  5
- 10.- Debería realizarse muchas más formación continua sobre Internet.....  1  2  3  4  5
- 11.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.....  1  2  3  4  5
- 12.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.....  1  2  3  4  5
- 13.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso e/a para estos materiales y recursos.....  1  2  3  4  5
- 14.- Mi formación sobre Internet es suficiente.....  1  2  3  4  5

## REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.....  1  2  3  4  5
- 2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet pueden ser de gran ayuda en el proceso de e/a.....  1  2  3  4  5
- 3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanzo en los contenidos de la materia.....  1  2  3  4  5
- 4.- Los conocimientos adquiridos en clase con Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase sin este medio.....  1  2  3  4  5
- 5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso e/a.....  1  2  3  4  5
- 6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.....  1  2  3  4  5
- 7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.....  1  2  3  4  5
- 8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.....  1  2  3  4  5
- 9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.....  1  2  3  4  5
- 10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.....  1  2  3  4  5
- 11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la enseñanza.....  1  2  3  4  5
- 12.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.....  1  2  3  4  5
- 13.- Las clases con Internet refuerzan la capacidad de interrelacionar conceptos.....  1  2  3  4  5
- 14.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.....  1  2  3  4  5
- 15.- Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.....  1  2  3  4  5
- 16.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría..  1  2  3  4  5
- 17.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación...  1  2  3  4  5
- 18.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.....  1  2  3  4  5
- 19.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.....  1  2  3  4  5
- 20.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.....  1  2  3  4  5
- 21.- Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.....  1  2  3  4  5

## ACTITUDES

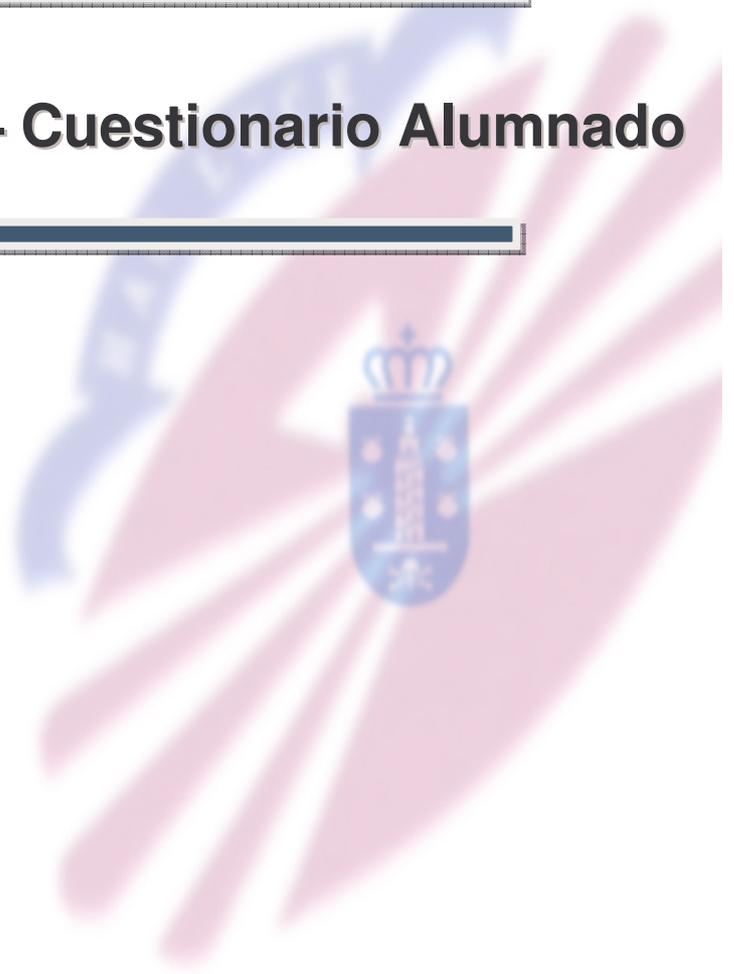
- 1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.....  1  2  3  4  5
- 2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.....  1  2  3  4  5
- 3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.....  1  2  3  4  5
- 4.- Internet potencia las relaciones intercentros.....  1  2  3  4  5
- 5.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.....  1  2  3  4  5
- 6.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.....  1  2  3  4  5
- 7.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.....  1  2  3  4  5
- 8.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.....  1  2  3  4  5
- 9.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.....  1  2  3  4  5
- 10.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.....  1  2  3  4  5
- 11.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.....  1  2  3  4  5
- 12.- Creo que la mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.....  1  2  3  4  5
- 13.- Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.....  1  2  3  4  5
- 14.- Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.....  1  2  3  4  5

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

---

## **Anexo VII – Cuestionario Alumnado**

---





UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# CUESTIONARIO DE INFORMATIZACIÓN EN RED DE CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS DEL MUNICIPIO DE A CORUÑA



Ayuntamiento de La Coruña  
Concello de A Coruña

## ALUMNADO

**Sexo:**

Hombre .....

Mujer .....

**Edad:**

entre 12 y 13 .....

entre 14 y 15 .....

entre 16 y 17 .....

Más de 17 .....

**Tipo de Centro:**

Público .....

Privado .....

Concertado .....

**Curso Actual:**

1.º ESO .....

2.º ESO .....

3.º ESO .....

4.º ESO .....

Bachillerato .....

Formación Profesional ..



Aún cuando no tengas experiencia propia en las TIC e Internet, por favor, danos tu opinión en el siguiente cuestionario sobre su utilización.

¿Desde cuando accedes a Internet?

Menos de 3 meses .....

Entre 3 meses y 1 año .....

Entre 1 y 3 años .....

Más de 3 años .....

¿Cuántas veces accedes a Internet?

Diariamente .....

Varias veces a la semana .....

Raramente .....

Nunca .....

¿Desde dónde accedes a Internet?  
(Marca sólo el más frecuente)

Centro .....

Casa .....

Ciber .....

Otros .....

¿De los siguientes servicios de Internet cuáles ha usado? (Marque los que correspondan)

Buscadores: <input type="checkbox"/>	Periódicos: <input type="checkbox"/>	Correo electrónico: <input type="checkbox"/>
Chats: <input type="checkbox"/>	Imágenes: <input type="checkbox"/>	Grupo de noticias: <input type="checkbox"/>
Juegos: <input type="checkbox"/>	Descarga de programas: <input type="checkbox"/>	Vídeo: <input type="checkbox"/>
FTP: <input type="checkbox"/>	Lista de Correo: <input type="checkbox"/>	Libros y revistas: <input type="checkbox"/>
Música: <input type="checkbox"/>	Página personal: <input type="checkbox"/>	Compra: <input type="checkbox"/>
Foros: <input type="checkbox"/>	Web de aplicación a tus estudios: <input type="checkbox"/>	Otros servicios: <input type="checkbox"/>

Valora en qué medida estás de acuerdo con los siguientes aspectos referidos a las TIC e Internet, aún cuando no tengas experiencia propia en su caso.

Contesta en una escala de 1 a 5: 1.- Totalmente en desacuerdo. 2.- Poco de acuerdo. 3.- De acuerdo. 4.- Bastante de acuerdo. 5.- Muy de acuerdo.

## USO

1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.....	1	2	3	4	5
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor.....	1	2	3	4	5
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.....	1	2	3	4	5
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.....	1	2	3	4	5
El uso que le doy al ordenador es:					
5.- Para estudiar.....	1	2	3	4	5
6.- Para jugar.....	1	2	3	4	5
7.- Como procesador de texto.....	1	2	3	4	5
8.- Como hoja de cálculo.....	1	2	3	4	5
9.- Como base de datos.....	1	2	3	4	5
10.- Para dibujar.....	1	2	3	4	5
11.- Para navegar por Internet.....	1	2	3	4	5
12.- Para buscar información en la red.....	1	2	3	4	5
13.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.....	1	2	3	4	5
14.- Utilizo Internet para realizar trabajos de clase.....	1	2	3	4	5
15.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.....	1	2	3	4	5
16.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.....	1	2	3	4	5
17.- El uso de Internet implica nuevos espacios de comunicación.....	1	2	3	4	5
18.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, messenger, favorecen la comunicación.....	1	2	3	4	5
19.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.....	1	2	3	4	5
20.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.....	1	2	3	4	5
21.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enred@te...) del portal educativo son adecuadas e interesantes en relación a sus contenidos.....	1	2	3	4	5
22.- El uso que se le da a los ordenadores e Internet para el desarrollo de las clases es adecuado.....	1	2	3	4	5

## INFRAESTRUCTURA

- 1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.....  1  2  3  4  5
- 2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.....  1  2  3  4  5
- 3.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes para su utilización.....  1  2  3  4  5
- 4.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.....  1  2  3  4  5
- 5.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.....  1  2  3  4  5
- 6.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TIC.....  1  2  3  4  5
- 7.- El Hardware (ordenadores, impresoras, pizarra digital, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.  1  2  3  4  5
- 8.- El Software (ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.....  1  2  3  4  5
- 9.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.....  1  2  3  4  5

## FORMACIÓN

- 1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.....  1  2  3  4  5
- 2.- Me he formado en el uso de Internet por mí mismo.....  1  2  3  4  5
- 3.- El profesorado está capacitado para iniciarnos en el uso de Internet.....  1  2  3  4  5
- 4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.....  1  2  3  4  5
- 5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.....  1  2  3  4  5
- 6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.....  1  2  3  4  5
- 7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc.....  1  2  3  4  5
- 8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.....  1  2  3  4  5
- 9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.....  1  2  3  4  5
- 10.- Mi formación sobre Internet es suficiente.....  1  2  3  4  5

## REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE

- 1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.....  1  2  3  4  5
- 2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.....  1  2  3  4  5
- 3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.....  1  2  3  4  5
- 4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.....  1  2  3  4  5
- 5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilicé Internet.....  1  2  3  4  5
- 6.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el proceso de aprendizaje.....  1  2  3  4  5
- 7.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.....  1  2  3  4  5
- 8.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.....  1  2  3  4  5
- 9.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.....  1  2  3  4  5
- 10.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante de un ordenador.....  1  2  3  4  5
- 11.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.....  1  2  3  4  5
- 12.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.....  1  2  3  4  5

## ACTITUDES

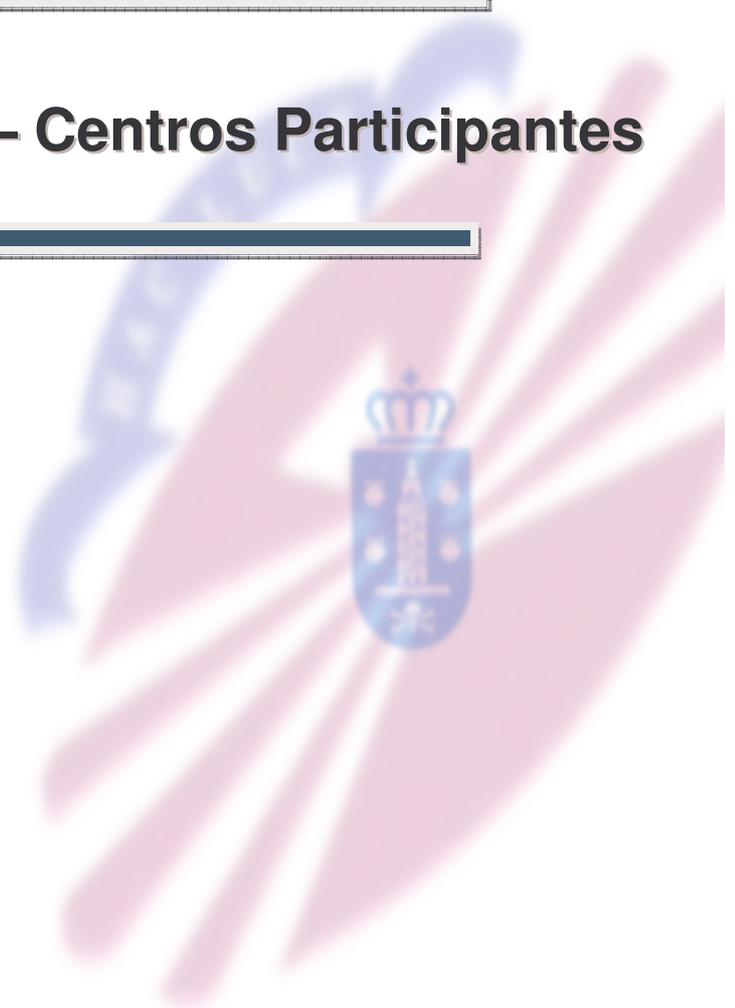
- 1.- Internet es una actividad motivadora en clase que facilita el intercambio de ideas.....  1  2  3  4  5
- 2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.....  1  2  3  4  5
- 3.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.....  1  2  3  4  5
- 4.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.....  1  2  3  4  5
- 5.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.....  1  2  3  4  5
- 6.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.....  1  2  3  4  5
- 7.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.....  1  2  3  4  5
- 8.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.....  1  2  3  4  5

**MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

---

## **Anexo VIII – Centros Participantes**

---





Centros educativos no universitarios del municipio de A Coruña que participaron en la recogida de datos:

### CENTROS PARTICIPANTES EN EL CURSO 2003-2004

Centro	Dirección de correo electrónico
1. CEIP Alborada	alborada@edu.aytolacoruna.es
2. CEIP Anxo da Guarda	adagrarda@edu.aytolacoruna.es
3. CEIP Concepción Arenal	carenal@edu.aytolacoruna.es
4. CEIP Curros Enríquez	cenriquez@edu.aytolacoruna.es
5. CEIP de Prácticas	practicas@edu.aytolacoruna.es
6. CEIP Emilia Pardo Bazán	epardobazan@edu.aytolacoruna.es
7. CEIP Eusebio da Guarda	colegioeguarda@edu.aytolacoruna.es
8. CEIP Juan Fernández Latorre	jflatorre@edu.aytolacoruna.es
9. CEIP Labaca	labaca@edu.aytolacoruna.es
10. CEIP Manuel Murguía	mmurguia@edu.aytolacoruna.es
11. CEIP María Barbeito	mbarbeito@edu.aytolacoruna.es
12. CEIP María Pita	mpita@edu.aytolacoruna.es
13. CEIP Montel Touzet	monteltouzet@edu.aytolacoruna.es
14. CEIP Ntra. Señora del Rosario	nsdelrosario@edu.aytolacoruna.es
15. CEIP Pedralonga Palavea	ppalavaea@edu.aytolacoruna.es
16. CEIP Ramón de la Sagra	rdelasagra@edu.aytolacoruna.es
17. CEIP Raquel Camacho	rcamacho@edu.aytolacoruna.es
18. CEIP Rosalía de Castro	rdecastro@edu.aytolacoruna.es
19. CEIP Sagrada Familia	sagradafamilia@edu.aytolacoruna.es
20. CEIP Sal Lence	sallence@edu.aytolacoruna.es
21. CEIP Salgado Torres	salgadotorres@edu.aytolacoruna.es
22. CEIP San Francisco Javier	sfxabier@edu.aytolacoruna.es
23. CEIP San Pedro de Visma	spdevisma@edu.aytolacoruna.es
24. CEIP Sanjurjo de Carricarte	sanjurjocarricarte@edu.aytolacoruna.es
25. CEIP Víctor López	vlseoane@edu.aytolacoruna.es
26. CEIP Wenceslao Fdez. Flórez	wfflorez@edu.aytolacoruna.es
27. Colegio Calasanz Femenino	calasanzfemenino@edu.aytolacoruna.es
28. Colegio Calasanz Masculino	calasanzmasculino@edu.aytolacoruna.es
29. Colegio Calvo Sotelo	calvosotelo@edu.aytolacoruna.es
30. Colegio Cid	cid@edu.aytolacoruna.es
31. Colegio Compañía de María	cdemaria@edu.aytolacoruna.es
32. Colegio Esclavas del Sgdo. Corazón	esclavas@edu.aytolacoruna.es
33. Colegio Hijas de Jesús	hdejesus@edu.aytolacoruna.es
34. Colegio Hogar Sta. Margarita	hsmargarita@edu.aytolacoruna.es
35. Colegio La Grande Obra de Atocha	grandeobra@edu.aytolacoruna.es
36. Colegio Liceo La Paz	liceolapaz@edu.aytolacoruna.es
37. Colegio Marista Cristo Rey	maristas@edu.aytolacoruna.es
38. Colegio Montegrande	montegrande@edu.aytolacoruna.es
39. Colegio Montespino	montespino@edu.aytolacoruna.es
40. Colegio Peñarredonda	penarredonda@edu.aytolacoruna.es
41. Colegio PP Franciscanos	franciscanos@edu.aytolacoruna.es
42. Colegio Rías Altas	riasaltas@edu.aytolacoruna.es
43. Colegio Sagrado Corazón (Franciscanas)	scfranciscanas@edu.aytolacoruna.es
44. Colegio San Juan Bosco	salesianos@edu.aytolacoruna.es
45. Colegio Santa María del Mar	jesuitas@edu.aytolacoruna.es
46. Colegio Santo Domingo	dominicos@edu.aytolacoruna.es
47. I.E.S. Adormideras	iesadormideras@edu.aytolacoruna.es
48. I.E.S. Agra do Orzán	iesagadoorzan@edu.aytolacoruna.es
49. I.E.S. Ánxel Casal (Monte Alto)	iesanxelcasal@edu.aytolacoruna.es
50. I.E.S. Urbano Lugrís	iesdiegodelicado@edu.aytolacoruna.es
51. I.E.S. Eusebio da Guarda	ieseguarda@edu.aytolacoruna.es
52. I.E.S. Fernando Wirtz	iesfwirtz@edu.aytolacoruna.es
53. I.E.S. Elviña	ieselvina@edu.aytolacoruna.es
54. I.E.S. Monelos	iesmonelos@edu.aytolacoruna.es
55. I.E.S. Monte das Moas	iesmontedasmaos@edu.aytolacoruna.es
56. I.E.S. Paseo de los Puentes	iesppuentes@edu.aytolacoruna.es
57. I.E.S. Rafael Dieste	iesrdieste@edu.aytolacoruna.es
58. I.E.S. Ramón Menéndez Pidal	iesrmenendezpidal@edu.aytolacoruna.es
59. I.E.S. Ramón Otero Pedrayo	iesroteropedrayo@edu.aytolacoruna.es
60. I.E.S. Salvador de Madariaga	iessmadariaga@edu.aytolacoruna.es
61. I.E.S. Sardiñeira	ies Sardineira@edu.aytolacoruna.es
62. I.E.S. Someso	iesmeso@edu.aytolacoruna.es
63. Colegio N <sup>ª</sup> S <sup>ª</sup> de Lourdes	nsdelourdes@aytolacoruna.es
64. Colegio Santiago Apostol	sapostol@aytolacoruna.es

---

## **Anexo IX – Análisis Descriptivo: CUESTIONARIO PROFESORADO**

---



## CUESTIONARIO PROFESORADO

### SECCIÓN: “USO-PROFESORADO”

#### Factor I: “Usos del ordenador en Internet”

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
22.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red relacionada con la docencia.	610	3,96	1,043
21.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	610	3,69	1,157
16.- El uso que le doy al ordenador es para transmitir información y contenidos a través de la red.	606	3,43	1,092
23.- El uso que le doy al ordenador es para consultar el correo electrónico.	608	3,35	1,367
15.- El uso que le doy al ordenador es actividad complementaria al aula.	610	3,61	1,095
24.- El uso que le doy al ordenador es para investigar.	601	2,92	1,048

#### Factor II: “Usos de la suite ofimática”

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
18.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.	604	2,11	1,243
19.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.	608	2,61	1,338
17.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.	606	3,38	1,344
20.- El uso que le doy al ordenador es como material didáctico para la gestión y administración (actividades, horarios, tutorías...).	613	3,17	1,143

#### Factor III: “Uso de Internet como herramienta educativa y comunicativa”

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
27.- Considero que la utilización de herramientas comunicativas como son: correo electrónico, foros, weblogs, chats,... facilita la participación del profesorado.	612	3,37	,933
28.- El uso de Internet en el aula favorece las relaciones interpersonales.	616	4,23	1,037
26.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.	618	4,23	,888
12.- El uso de Internet acabará generalizándose entre todos los docentes.	608	3,35	1,021
13.- El uso de Internet favorece la atención a la diversidad en el aula.	611	3,91	,955



**Factor IV: “Uso de Internet Municipal”**

ITEMS – FACTOR IV	N	Media	Desv. Típica
29.- Utilizamos los servicios (noticias, foros, filtros, e-mail,...) ofertados por el portal educativo (www.edu.aytolacoruna.es).	600	2,70	1,165
7.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores dispuestos por el Ayuntamiento.	618	3,05	1,287
30.- Los contenidos del portal educativo son adecuados para su utilización.	612	2,85	,758
14.- Considero suficiente el uso que se le da al aula de informática cedida por el Ayuntamiento.	610	2,76	1,142

**Factor V: “Obstáculos en el uso de Internet”**

ITEMS – FACTOR V	N	Media	Desv. Típica
1.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: falta de tiempo del profesorado.	610	2,10	1,029
2.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: la creencia que Internet va a reemplazar al profesorado.	618	1,46	,831
5.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: temor de que los alumnos/as sepan manejar mejor Internet que el profesorado.	610	2,45	,985
4.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: escaso interés por parte del profesorado.	611	2,71	,904

**Factor VI: “Uso de claves en los ordenadores”**

ITEMS – FACTOR VI	N	Media	Desv. Típica
8.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su acceso.	619	2,44	1,224
11.- Las ventajas del uso de cuentas propias son mínimas.	617	2,78	1,171

**Factor VII: “Otros obstáculos del uso de los ordenadores e Internet”**

ITEMS – FACTOR VII	N	Media	Desv. Típica
6.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: lentitud de Internet.	611	3,04	1,252
3.- Entre los principales obstáculos para utilizar Internet en el centro tenemos: falta de ordenadores.	602	2,57	1,311



**Factor VIII: “Uso del sistema operativo de los NCs”**

ITEMS – FACTOR VIII	N	Media	Desv. Típica
9.- Considero que es adecuado el idioma (inglés) del sistema operativo Windows para su uso.	610	2,90	1,063
10.- El acceso a los servicios (editor de texto, agenda, chat...) ofertados por estos ordenadores es suficiente.	611	2,83	,886

**Factor IX: “Otros usos”**

ITEMS – FACTOR VII	N	Media	Desv. Típica
25.- El uso que le doy al ordenador es otros usos	593	2,40	,853

**SECCIÓN: “INFRAESTRUCTURA-PROFESORADO”****Factor I: “Recursos de Internet Municipal”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
10.- El Software (ofimáticas, multimedia, programación, diseño web, programas educativos: Clic, ABCprint...) es interesante y adecuado.	606	2,70	,959
11.- En general, el funcionamiento de los ordenadores es satisfactorio.	606	2,75	,938
7.- Los equipos informáticos recibidos por el Ayto. se adecúan a las necesidades e intereses de los alumnos.	614	2,64	1,023
9.- El Hardware (ordenadores, impresora, pizarra digital, escáner...) se aprovecha lo suficiente.	617	2,61	,986

**Factor II: “Instalaciones: Aula-Net”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
5.- El horario es adecuado para acceder al aula de informática.	590	3,01	1,101
3.- Considero que el número de ordenadores por centro es suficiente para desarrollar mi trabajo.	601	2,55	1,207
4.- El aula de informática (tamaño, distintos espacios, iluminación, acceso,...) es adecuada.	613	3,19	1,174
2.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	602	3,85	1,121



**Factor III: “Gestión y mantenimiento”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
1.- Tengo información concreta y concisa sobre el funcionamiento, normas de acceso y competencias.	623	2,91	1,056
8.- Se nos prestan suficiente ayuda técnica en temas relacionados con el aula-net (Intranet educativa, sistemas operativos, Internet, Office...).	619	2,49	,939
6.- El servicio técnico de los ordenadores es eficiente.	608	2,79	1,036

**SECCIÓN: “FORMACIÓN-PROFESORADO”****Factor I: “Conocimientos necesarios para utilizar las TIC en el aula”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
9.- La clase con ordenador exige muchas indicaciones exactas de funcionamiento en el aula.	594	3,36	1,027
7.- Es necesario un período de prácticas para utilizar Internet.	600	3,60	1,043
8.- Precisamos más ayuda pedagógica en temas TIC.	599	3,73	,965
3.- Se requieren conocimientos y formación específica para el uso de los ordenadores del aula.	566	3,50	1,009

**Factor II “Valoración del profesorado respecto a su propia formación”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
14.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	598	2,72	1,036
13.- Estoy formado para el uso y apoyo en el proceso de e/a para estos materiales o recursos.	600	2,88	1,068
12.- He realizado cursos de formación sobre el uso de las TIC.	592	3,41	1,265
4.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de TIC.	554	2,48	,963

**Factor III. “Formación recibida a través de diversos medios”**

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
5.- He recibido formación a sobre Internet a través de cursos a distancia en Internet.	578	2,33	,886
6.- He recibido formación a través de cursos, seminarios, grupos de trabajo... sobre Internet.	609	2,86	1,059
11.- Me he formado en el uso de Internet de forma autodidacta.	593	2,92	1,010



**Factor IV. “Enriquecimiento de la formación del profesorado a través de diversos medios”**

ITEMS – FACTOR IV	N	Media	Desv. Típica
1.- Hay que potenciar las charlas, cursos, seminarios, intercambio de experiencias,... en estos temas.	614	3,14	,956
2.- Se debería incrementar la labor de asesoramiento del profesor responsable en TIC.	570	3,72	1,092

**SECCIÓN: “REPERCUSIONES EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE”**

**Factor I. “Aspectos positivos de las TIC en el proceso e-a”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
11.- El uso del ordenador en el aula es señal de calidad en la enseñanza.	619	3,22	,983
9.- El rendimiento académico del alumnado mejora con el uso de las TIC.	603	3,17	,990
6.- Las TIC acabarán con muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos/as.	613	2,51	,980
10.- Estoy sorprendido/a de la gran cantidad de nuevas posibilidades que me ofrece una clase con Internet.	620	3,24	1,036
4.- Los conocimientos adquiridos en el aula de Internet los retienen los alumnos/as por más tiempo que los adquiridos en la clase.	617	2,90	1,019
21. Considero que las clases con apoyo de Internet facilitan la exposición de contenidos.	611	3,35	,888
13.- La clase con Internet refuerza la capacidad de interrelacionar conceptos.	618	3,32	,906
14.- En las clases con Internet participan más alumnos/as de los que lo hacen en una clase normal.	618	3,12	1,070

**Factor II. “Internet como recurso didáctico para el proceso e-a”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
2.- Estoy convencido/a de que los recursos que aporta Internet puede ser de gran ayuda en el proceso de e/a.	621	3,82	,987
1.- He introducido o estaría dispuesto/a a introducir Internet como un recurso didáctico más en mi programación de aula.	603	3,60	1,110
12.- Considero que Internet es un recurso motivador en el proceso de e/a.	611	3,86	,902



**Factor III. “Internet como para conseguir y transmitir información en el proceso e-a”**

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
15. Considero Internet un sitio donde se puede conseguir información rápida.	610	3,86	,969
19.- En Internet se encuentra toda la información que se necesita.	590	3,13	1,040
16.- Con Internet puedo enseñar información, conceptos, imágenes..., que de otra forma no podría.	579	3,76	,980

**Factor IV. “Internet en los distintos elementos de la programación”**

ITEMS – FACTOR IV	N	Media	Desv. Típica
8.- Las clases con apoyo de Internet exigen unas concepciones didácticas totalmente nuevas.	578	3,30	,935
17.- Los contenidos impartidos a través del ordenador dificultan considerablemente su evaluación.	584	2,66	,708
7.- Los objetivos del plan de estudios los puedo lograr también sin este medio.	586	3,00	,735
18.- El uso de Internet me ayuda en mi programación/planificación.	567	2,94	,619

**Factor V. “Aspectos negativos de las TIC en el proceso e-a”**

ITEMS – FACTOR V	N	Media	Desv. Típica
20.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	574	2,95	,772
3.- Cuando permito navegar a los alumnos/as en Internet no avanzo en los contenidos de la materia.	582	2,56	,645
5.- Internet sirve de elemento distractor en el proceso de e/a.	587	2,86	,850

**SECCIÓN: “ACTITUDES-PROFESORADO”****Factor I. “Internet como facilitador de una actitud colaborativa”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
3.- Internet facilita la realización de trabajos cooperativos.	611	3,59	,973
2.- Considero que Internet es una actividad motivadora para los alumnos/as.	597	3,86	,902
4.- Internet potencia las relaciones intercentros.	609	3,44	,999
1.- Las clases con Internet requieren cooperación entre colegas.	600	3,32	,956
5.- Internet es una herramienta que favorece la socialización/interrelación.	590	3,21	,813



**Factor II. “Disposición a la hora de implicarse en el uso de las TIC”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
11.- Estimulo a mis alumnos/as para que utilicen las TIC.	578	2,96	1,027
12.- Creo que las mayoría de mis compañeros dominan y aplican las TIC antes y mejor que yo.	598	2,89	,989
10.- Las TIC son un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone en mis clases.	603	2,12	,891
14. Tener un ordenador a mi disposición permitirá incrementar mi productividad.	606	3,08	1,225

**Factor III. “Sentirse superado y desbordado por Internet”**

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
7.- Me da miedo perder el control de la clase si utilizo Internet.	602	3,36	,978
6.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	601	3,07	1,069
8.- La enseñanza a través del ordenador exige mucho más esfuerzo del profesorado.	609	3,16	1,025

**Factor IV. “Valoración de sus habilidades en el uso de las TIC”**

ITEMS – FACTOR IV	N	Media	Desv. Típica
9.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	587	3,23	,980
13. Las clases con ordenador exigen competencias profesionales específicas al profesorado.	590	3,15	1,018





---

## **Anexo X – Análisis Descriptivo: CUESTIONARIO ALUMNADO**

---



## CUESTIONARIO ALUMNADO

### SECCIÓN: “USO-ALUMNADO”

#### Factor I: “Uso de Internet como herramienta comunicativa”

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
18.- Considero que el uso de las aplicaciones de Internet como son: chats, foros, correo electrónico, Messenger, favorecen la comunicación.	2783	3,83	1,196
19.- Internet es una herramienta que favorece las relaciones entre los compañeros/as.	2788	3,57	1,143
17.-Me siento mejor relacionándome con la gente a través de Internet.	2778	2,79	1,308
16.- Las relaciones entre compañeros son frecuentes con la utilización de Internet.	2779	3,26	1,216

#### Factor II: “Uso de Internet como herramienta educativa”

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
14.- Utilizó Internet para realizar trabajos de clase.	2767	3,37	1,326
15.- Considero un enriquecimiento el uso de Internet con fines educativos.	2787	3,51	1,212
5.- El uso que le doy al ordenador es para estudiar.	2781	2,94	1,325

#### Factor III: “Disponibilidad del uso de las TIC en el centro”

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
22.- El uso que se le da a las TIC para el desarrollo de las clases es adecuado.	2749	2,73	1,229
13.- El tiempo de disponibilidad de los ordenadores es suficiente.	2777	2,80	1,224

#### Factor IV: “Uso de la suite ofimática”

ITEMS – FACTOR IV	N	Media	Desv. Típica
8.- El uso que le doy al ordenador es como hoja de cálculo.	2777	2,17	1,234
10.- El uso que le doy al ordenador es para dibujar.	2784	2,44	1,260
7.- El uso que le doy al ordenador es como procesador de texto.	2776	3,18	1,282
9.- El uso que le doy al ordenador es como base de datos.	2775	2,50	1,381



**Factor V: “Uso del portal educativo edu.aytolacoruna.es”**

ITEMS – FACTOR V	N	Media	Desv. Típica
20.- Conozco el portal educativo (edu.aytolacoruna.es) y sé navegar por él.	2769	2,85	1,454
21.- Las aportaciones educativas (noticias, aula virtual, enréd@te, ...) del portal educativo son adecuados en cuanto a contenidos.	2753	2,80	1,89

**Factor VI: “Usos del ordenador en Internet”**

ITEMS – FACTOR VI	N	Media	Desv. Típica
11.- El uso que le doy al ordenador es para navegar por Internet.	2794	4,15	1,190
12.- El uso que le doy al ordenador es para buscar información en la red.	2779	3,28	1,350
6.- El uso que le doy al ordenador es para jugar.	2794	3,73	1,302

**Factor VII: “Algunos obstáculos para la utilización de los NC’s”**

ITEMS – FACTOR VII	N	Media	Desv. Típica
3.- El proceso de las contraseñas en los ordenadores dificulta su utilización.	2780	2,58	1,371
4.- El idioma (inglés) del sistema operativo dificulta el uso de los ordenadores.	2774	2,29	1,218

**Factor VIII: “Acceso a los ordenadores del centro”**

ITEMS – FACTOR VIII	N	Media	Desv. Típica
1.- Accedemos a Internet a través de los ordenadores del centro.	2787	3,17	1,438
2.- El acceso se realiza bajo supervisión de algún profesor	2780	3,29	1,401



**SECCIÓN: “INFRAESTRUCTURA-ALUMNADO”****Factor I: “Recursos Informáticos: software y hardware”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
8.- El Software (Ofimáticas, multimedia, programas educativos: Clic, Tangram, ABCprint...) es interesante y adecuado.	2770	3,03	1,165
5.- Existe información concreta y concisa de las normas de uso y funcionamiento de los ordenadores.	2782	2,93	1,180
7.- El Hardware (ordenadores, impresoras, escáner,...) se aprovecha lo suficiente.	2771	2,74	1,300
6.- El profesorado, en general, posee los conocimientos adecuados en las TICs.	2762	3,54	1,331
4.- El profesorado me informa sobre el funcionamiento, normas de uso de los ordenadores.	2776	3,08	1,342

**Factor II: “Instalaciones: Aula-Net”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
3.- Considero que los ordenadores que hay son suficientes por su utilización.	2766	2,39	1,370
2.- Hay un ordenador por alumno/a cuando utilizamos el aula de informática.	2759	2,17	1,476
9.- En general, estoy satisfecho con el funcionamiento de los ordenadores del centro.	2768	2,56	1,277
1.- Llegamos al aula de informática con facilidad ya que está en un lugar accesible y no resulta complicado encontrarla.	2759	2,64	1,208

**SECCIÓN: “FORMACIÓN-ALUMNADO”****Factor I: “Internet como herramienta de formación”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
4.- Estoy dispuesto a formarme e incrementar mi formación en Internet.	2776	3,56	1,166
1.- Necesito una mayor formación sobre el uso de Internet.	2787	3,22	1,283
6.- Considero que los recursos que me ofrece Internet pueden ser de gran ayuda para mi formación.	2790	3,96	1,097
10.- Mi formación sobre Internet es suficiente.	2791	3,77	1,146



**Factor II “Formación recibida por diversos medios”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
8.- He recibido formación en el uso de Internet en el centro por los profesores.	2781	3,06	1,305
9.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna actividad extraescolar del centro.	2769	3,21	1,189
7.- He recibido formación en el uso de Internet en alguna academia, centro de informática, etc.	2777	3,77	1,248
2.- Me he formado en uso de Internet con la ayuda de mis compañeros o familiares.	2790	3,80	1,131

**Factor III. “Formación del profesorado implicado”**

ITEMS – FACTOR III	N	Media	Desv. Típica
3.- El profesorado está capacitado para iniciar a sus alumnos/as en el uso de Internet.	2775	1,79	1,038
5.- En el uso de Internet podría ir a mi ritmo sin esperar por el profesor/a.	2769	1,36	,853

**SECCIÓN: “REPERCUSIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE-ALUMNADO”****Factor I. “Aspectos positivos de las TIC en el proceso de aprendizaje”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
4.- Las clases con Internet me refuerzan la capacidad de relacionar conceptos.	2762	3,21	1,189
10.- Soy capaz de mantener la concentración cuando trabajo delante un ordenador.	2775	3,67	1,139
2.- Creo que aprenderíamos más en las clases con el ordenador e Internet.	2774	3,77	1,249
12.- Considero que las TIC me ayudan en mi aprendizaje.	2760	3,31	1,249
6.- Las clases con Internet tienen un efecto motivador en el aprendizaje.	2774	3,80	1,154
3.- Los conocimientos conseguidos en clase con Internet los retengo más tiempo que los adquiridos en una clase normal.	2763	3,06	1,302
5.- Mi rendimiento académico mejora cuando utilizó Internet.	2772	3,78	1,153
1.- Considero Internet como un buen complemento para mi aprendizaje.	2754	3,56	1,161



**Factor II. “Aspectos negativos de las TIC en el proceso de aprendizaje”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
11.- Creo que el aprendizaje con Internet en el centro no es necesario.	2773	3,72	1,165
7.- Acceder y aprender con el ordenador e Internet me parece algo difícil y complicado.	2769	3,31	1,305
9.- Hay que dedicar demasiado tiempo para encontrar información útil.	2773	3,76	1,167
8.- Internet es un elemento que distrae en el aprendizaje.	2770	3,66	1,049

**SECCIÓN: “ACTITUDES-ALUMNADO”****Factor I. “Sentirse superado y desbordado por Internet”**

ITEMS – FACTOR I	N	Media	Desv. Típica
6.- Internet es un recurso poco rentable para el esfuerzo que me supone.	2772	1,84	1,102
8.- El aprendizaje a través del ordenador me exige mucho más esfuerzo.	2769	2,08	1,117
3.- Navegar pone a prueba mis habilidades en la búsqueda de información.	2767	2,34	1,219
5.- Considero que Internet no se hizo para mí y nunca llegaré a dominarlo.	2760	1,64	1,050
4.- Considero que la mayoría de mis compañeros dominan Internet mejor que yo.	2764	2,46	1,195

**Factor II. “Internet como facilitador de una actitud colaborativa”**

ITEMS – FACTOR II	N	Media	Desv. Típica
1.- Internet es una actividad motivadora que facilita el intercambio de ideas.	2746	3,67	1,350
2.- Internet facilita la realización del trabajo en grupo.	2770	2,77	1,030
7.- Internet es una herramienta que favorece la socialización.	2765	2,93	1,201



