

ISEI·IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

www.isei-ivei.net

Investigación: Integración de las TIC en centros de ESO

SEPTIEMBRE 2004



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

- **Coordinación:**

Mikel Urkijo.

- **Elaboración del diseño de la investigación y de los instrumentos:**

Mikel Urkijo y Miguel Muñiz.

- **Aplicación:**

Mikel Urkijo, Miguel Muñiz, Alfonso Caño, Cristina Elorza e Inmaculada Tambo.

- **Análisis estadístico:**

José Luis Tranche.

- **Elaboración del informe:**

Francisco Luna, Mikel Urkijo, Alfonso Caño y Miguel Muñiz

1. Introducción	5
2. Justificación y objetivos de la investigación	7
2.1. JUSTIFICACIÓN	7
2.2. OBJETIVOS	8
3. Marco teórico	9
3.1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO	9
3.2. LA EDUCACIÓN ANTE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	12
3.3. RETOS PARA LA EDUCACIÓN	16
4. Hipótesis de la investigación	19
5. Descripción de la investigación	20
5.1. METODOLOGÍA UTILIZADA	20
5.2. PROCESO SEGUIDO E INSTRUMENTOS EMPLEADOS	20
5.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	22
5.3.1 Descripción del proceso	22
5.3.2 Selección de la muestra	22
6. Características del profesorado y del alumnado de la muestra	26
6.1. PROFESORADO	26
6.2. ALUMNADO	27
7. Comparación entre los centros de los factores de integración de la TIC	33
7.1. POLÍTICA DEL CENTRO RESPECTO AL USO DE LAS TIC	33
7.2. GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA	34
7.3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y POLÍTICA FORMATIVA DEL CENTRO	38
7.4. ACTITUDES ANTE LAS TIC	45
7.4.1 Actitudes del profesorado	45
7.4.2 Actitudes del alumnado	48
7.5. EL RESPONSABLE DE TIC EN EL CENTRO	50
7.6. USO DE LAS TIC EN EL CENTRO	54
7.6.1 Organización de las TIC en los centros	54
7.6.2 Las TIC en los currícula y su relación con los contenidos de las áreas	64
7.6.3 Enseñanza y aprendizaje de las herramientas TIC	75
7.6.4 Fortalezas (Elementos que favorecen el uso de las TIC)	86
7.6.5 Debilidades y obstáculos para el uso de las TIC	89
8. Análisis de las hipótesis a partir de los datos de la investigación	93

9. Conclusiones y recomendaciones	100
9.1. FORTALEZAS	100
9.2. DEBILIDADES	101
9.3. PROPUESTAS	102
10. Bibliografía	103
11. Anexos	106
ANEXO ANÁLISIS DE CADA UNO DE LOS CASOS	107
CENTRO 111	108
CENTRO 112	115
CENTRO 114	122
CENTRO 121	129
CENTRO 132	137
CENTRO 133	145
CENTRO 231	152
CENTRO 234	159
CENTRO 313	166
CENTRO 322	173

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI-IVEI) presenta en esta memoria los resultados obtenidos acerca de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la Enseñanza Secundaria Obligatoria. El trabajo se realizó a lo largo del curso 2003-2004, a partir de una iniciativa surgida en el propio ISEI-IVEI y se eligió centrarla en el final de la ESO, por ser éste el momento en el que culmina el proceso de educación obligatoria del alumnado en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y, por tanto, cuando este alumnado debe haber adquirido las capacidades básicas que le permitan insertarse con éxito en la sociedad y, si lo desea, continuar sus estudios de forma especializada.

Hemos partido de la constatación del cambio irreversible que se ha producido en las sociedades actuales en los distintos campos, desde las relaciones humanas y la comunicación, las posibilidades de participación ciudadana en los distintos procesos que le afectan, hasta la producción de bienes y servicios, los intercambios, el consumo o el ocio. En ocasiones anteriores en que se produjeron profundas transformaciones sociales, el mundo educativo había mostrado una cierta impermeabilidad o unos lentos reflejos a la hora de adaptarse a las necesidades y requerimientos de la sociedad.

Pero los cambios actuales ligados a la sociedad de la información y del conocimiento no estriban sólo en factores como la velocidad a la que se han implantado ni tampoco en los campos que han sido penetrados por ellos, sino en una nueva configuración, que Castells ha denominado la sociedad red. En consecuencia, una investigación acerca de las TIC en la enseñanza no debería fijarse solamente en constatar la cantidad de ordenadores, su localización espacial en los centros, el acceso que pueden tener los profesionales de la educación, el alumnado o el personal administrativo, las tareas a que se aplican, etc. Debería, además, constatar el grado de utilización en las actividades de enseñanza y aprendizaje, los cambios metodológicos que ha producido, la transformación de los roles de los agentes educativos, los intercambios de información entre alumnos y alumnas y entre profesorado del mismo centro y de otros, el aprovechamiento de los nuevos recursos para la atención a la diversidad de alumnos y alumnas, etc.

Estos cambios están exigiendo un esfuerzo de adaptación a las propias estructuras de los centros (planes de formación, reorientación de los proyectos educativos, organización y distribución de espacios, de horarios y grupos...), de formación del profesorado, de permanente innovación y de creación de materiales educativos, etc., y requieren, al mismo tiempo, de una respuesta rápida y eficaz de la administración educativa a las necesidades y demandas de los agentes educativos y de la sociedad en su conjunto.

En general, podemos afirmar que, hasta el presente, la tradición investigadora en el ámbito educativo ha sido escasa en nuestro entorno. Resulta ya un tópico señalar que la investigación es una asignatura pendiente, pero en educación el retraso es considerable y, como en otros temas sociales, los resultados no son tan fácilmente traspasables de un lugar a otro, como ocurre en temas de investigación técnica. La toma de decisiones de las autoridades educativas, de los centros escolares y de los y las profesionales de la educación ha carecido de la necesaria base en que apoyarse y lo más habitual ha sido apropiarse de los resultados de investigaciones ajenas, consideradas como más o menos cercanas a los problemas de nuestro sistema educativo, cuando no partir de propuestas exclusivamente teóricas o de la percepción e intuición personales. Esta investigación pretende proporcionar a todas las personas e instituciones interesadas una primera información acerca del estado de la cuestión y señalar el camino para futuros trabajos que puedan avanzar en la explicación de los problemas y la detección de prácticas exitosas en los distintos aspectos relacionados con la utilización de las TIC.

Hemos recurrido a una metodología próxima al estudio de casos, por tanto, básicamente cualitativa, aunque no hemos evitado, cuando ha sido posible y los datos lo justificaban, aportar elementos cuantitativos que apoyen algunas de nuestras afirmaciones. La información ha sido recogida a partir de una muestra significativa formada por una decena de centros educativos de la CAPV. En el estudio se han realizado entrevistas con miembros de los equipos directivos y con las o los responsables TIC, se han aplicado cuestionarios al profesorado de la etapa y a grupos de alumnos y alumnas de 2º y 4º cursos de la ESO y realizado diversas observaciones directas de prácticas educativas en las que se empleaban los recursos TIC con el alumnado.

Los resultados deben valorarse en función del tamaño de la muestra y de los recursos empleados en el desarrollo de la investigación. Además, resulta pertinente señalar que, si bien se han detectado algunas regularidades que se cumplen en la mayoría de los casos, en otros aspectos las medias estadísticas ocultan un amplio abanico de situaciones y la existencia de una notable diversidad que, por otro lado, suele presentarse en nuestro sistema educativo en casi todos los trabajos de evaluación o de investigación que se emprenden.

Cuando se habla de la sociedad de la información y de las TIC, suele ser recurrente la cuestión del riesgo de que se produzca una *brecha digital* entre grupos sociales y aún entre países. La investigación, aunque no ha ahondado en el tema, ha detectado la existencia de una diferencia digital, cuya profundidad habría que calibrar en otro momento, entre una minoría del profesorado que muestra sus resistencias a las TIC y el resto que ha asumido su necesidad y ventajas, y, por otra parte, la sospecha de una diferencia entre parte del profesorado y del alumnado, que podría ser una de las razones de la escasa implantación de las TIC en las áreas.

Sin embargo, a pesar de las diferencias, sí podemos adelantar que se han apreciado unas actitudes positivas hacia las TIC por parte de todos los agentes consultados y la existencia de unos recursos y algunas prácticas que permiten esbozar un futuro próximo esperanzador si se aprovechan las oportunidades, puntos fuertes o fortalezas que se detectan en estos momentos en nuestro sistema educativo. Al mismo tiempo, hemos percibido un conjunto de problemas u obstáculos, lo que hemos denominado debilidades del sistema, que claramente están dificultando la introducción de las TIC en los centros educativos, a pesar de ser unas herramientas habituales en la vida personal y profesional tanto del profesorado como del alumnado.

Teniendo en cuenta el conjunto de fortalezas y debilidades del sistema educativo vasco en el ámbito de las TIC, al final del documento se recogen algunas propuestas de actuación que quizás puedan ayudar a resolver algunos de los problemas detectados, a reforzar sus actuales elementos positivos y a seguir avanzando en el camino de la introducción de estas tecnologías en los centros docentes.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 JUSTIFICACIÓN

Desde mediados de la década de los 90, y con más incidencia, desde que el uso de Internet se ha extendido de forma masiva, la aplicabilidad de las TIC ha traspasado las actividades meramente económicas y productivas, y se ha extendido su uso a actividades más relacionadas con el propio individuo: de tipo cultural, de ocio, domésticas, de comunicación con otras personas y colectivos, etc.

El conocimiento y manejo instrumental de estas tecnologías, la forma de interpretar e interaccionar con la realidad a través de las mismas y las implicaciones sociales que conllevan forman parte de la cultura de nuestro tiempo. Se han acuñado términos como "Cultura digital", "Alfabetización digital", "Sociedad de la Información y Comunicación", "Sociedad de la información y el Conocimiento" para definir los rasgos que caracterizan a esta cultura.

También se ha introducido el término Brecha Digital para referirse a las diferencias que puedan existir entre personas, colectivos y sociedades, bien por no tener posibilidades de acceso a estas tecnologías, o bien por no ser capaz de manejarlas con soltura (*alfabetización digital*).

Los sistemas educativos deben afrontar este cambio cultural y posibilitar que desde edades tempranas exista una inmersión del alumnado en esta cultura. Esta inmersión en la cultura digital no debe entenderse exclusivamente desde el punto de vista consumista de productos y servicios tecnológicos, sino que también deberán estar presentes valores, actitudes y posicionamientos críticos.

A estos retos no han permanecido ajenos a los sistemas educativos y así en la Unión Europea existe una política decidida para integrar las TIC en la Educación y la Formación. Esta política ha dado lugar al plan de acción global "e_Europe". En este plan se articulan diversos ámbitos de actuación estratégicos para integrar a la sociedad de los distintos países de la Unión Europea en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC). Dentro de este plan de acción y desde el punto de vista de la Educación, la Comisión Europea adoptó la iniciativa "e-Learning" «Concebir la educación del futuro» (COM (2000) 318 final), que tiene por objeto movilizar a las comunidades educativas y culturales para acelerar la evolución de los sistemas de educación y la transición de Europa hacia la sociedad de la información y del conocimiento, subrayando la necesidad de planteamientos pedagógicos innovadores y de objetivos ambiciosos en relación con la calidad del aprendizaje y la facilidad de acceso a los recursos y servicios de aprendizaje electrónico.

Como sistema europeo para medir la calidad escolar y de esta forma poder comparar sistemas educativos y analizar su evolución, se han definido 16 indicadores, de los cuales 2 pertenecen al ámbito de las TIC.

En nuestra comunidad autónoma, estas iniciativas europeas se han materializado en el plan interdepartamental *Euskadi en la Sociedad de la Información*, que el departamento de Educación ha concretado en el *Plan PREMIA* y en el *Programa de integración de las TIC en la enseñanza*. También se ha hecho un esfuerzo importante en la formación del profesorado a través de los planes anuales de Formación Permanente del Profesorado (GARATU), con una oferta muy variada en cuanto a tipo de cursos (conocimiento instrumental, aplicaciones didácticas, herramientas para la elaboración de materiales, formación específica para coordinadores TIC) y modalidades de formación (cursos abiertos por territorios, formación en centro, seminarios, etc.).

El Departamento de Educación, a través del ISEI-IVEI, está llevando a cabo el desarrollo del sistema de indicadores de educación, ligados, según el plan de trabajo previsto (para este curso y siguientes), a los anteriormente señalados 16 indicadores definidos en el sistema europeo para medir la calidad escolar.

Para desarrollar los dos indicadores relacionados con el ámbito de las TIC es preciso recoger de forma directa algunos datos que enriquezcan la información que actualmente se posee sobre estos temas, reunida por otras instituciones.

Además, es preciso tener datos e informaciones más precisas sobre el rendimiento y uso del equipamiento instalado en los centros educativos dentro del denominado Plan Premia, así como de las inversiones realizadas en formación del profesorado.

Esta investigación se centrará en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) por las siguientes razones:

- por ser, entre las etapas obligatorias, aquella en la que se ha realizado una mayor inversión tanto en equipamiento como en formación del profesorado,
- por ser la etapa final del periodo de escolarización obligatoria, lo que nos permitirá recoger información relacionada con competencias básicas.

2.2. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretendían desarrollar con esta investigación eran los siguientes:

- Conocer los distintos niveles de integración de las TIC en los centros donde se imparte la ESO, en los siguientes ámbitos:
 - Utilización por parte del profesorado de las TIC como herramienta de trabajo.
 - Utilización en actividades de aula en procesos de enseñanza/aprendizaje.
- Averiguar los factores que influyen en que existan diferencias entre los centros en los niveles de integración de las TIC.
- Identificar prácticas y experiencias educativas relacionadas con la utilización de las TIC en situaciones de enseñanza/aprendizaje, así como los modelos organizativos que favorecen dichas situaciones.

3. MARCO TEÓRICO

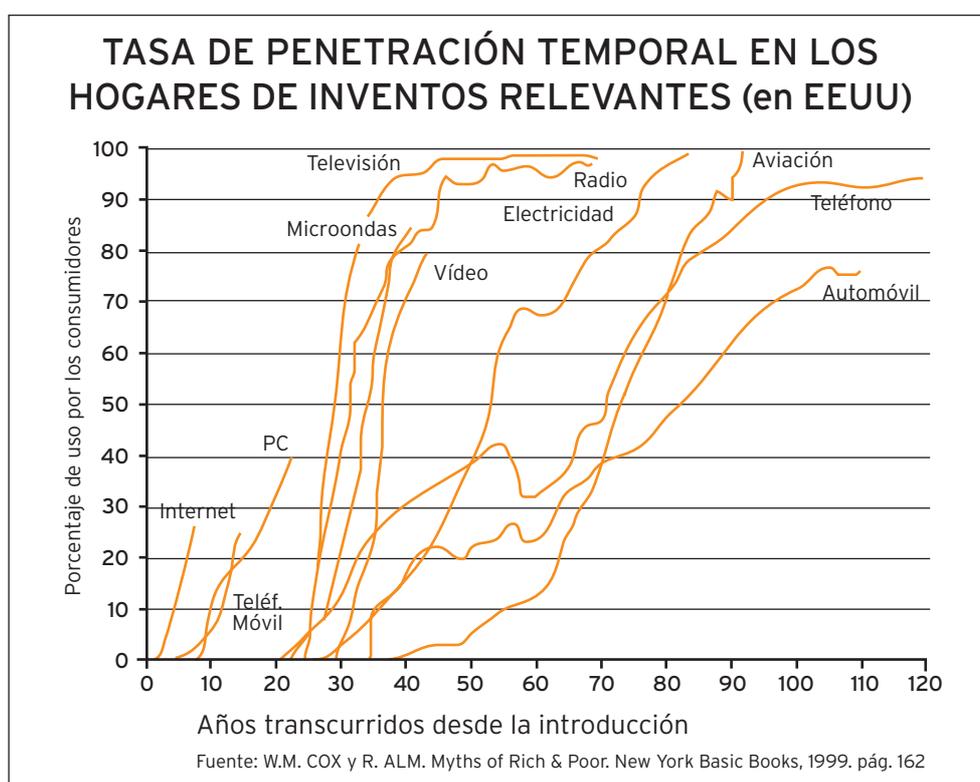
1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

En 1994 A. y H. Toffler¹ afirmaban que somos *la última generación de una antigua civilización y la primera de una nueva civilización*. Resumían en esta frase la constatación de los cambios y transformaciones que se habían iniciado mediado el siglo XX como consecuencia del uso generalizado de la electricidad, el teléfono, los plásticos, el automóvil, la aviación comercial, etc.

En los años sesenta, en la sociedad resultante de la Revolución Industrial, el sector servicios comenzaba a tener un papel muy relevante dentro de las actividades productivas; debido a ello el concepto de sociedad industrial dejó paso al de sociedad postindustrial.

En las últimas décadas del siglo pasado asistimos a una profunda innovación tecnológica: la llamada revolución digital, en la que las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) originan transformaciones en nuestras vidas y en las relaciones sociales. Estamos en el inicio de una nueva etapa de la evolución humana conocida con el nombre de Sociedad de la Información.

Una de las características de este proceso que merece mayor atención es la rapidez, casi aceleración, con que se suceden los cambios y se incorporan a la sociedad estas tecnologías. Se puede ver en el siguiente gráfico²:



Tanto la electricidad como la radio o el teléfono convencional necesitaron muchos más años para penetrar en la sociedad e incorporarse a la vida de los ciudadanos que Internet o el teléfono móvil. Este fenómeno se anticipó en EE UU, y se ha extendido a todos los países del mundo, con distintos ritmos e intensidades.

Esta profunda transformación de la sociedad es el resultado de la confluencia de una serie de procesos que se produjeron de modo independiente unos de otros: la revolución en el campo de la microelectrónica, la crisis del sistema capitalista, el hundimiento de la economía de planificación socialista, el surgimiento de movimientos sociales (feminismo, pacifismo, ecologismo...) que han generado un dinámica de participación social muy activa³.

¹ Toffler, A., Toffler, H. (1994/1996): *Creating a new civilization*. Atlanta (editado en castellano: *Creación de una nueva civilización: La política de la tercera ola*, Barcelona, Plaza & Janés, 1996, 141 pág).

² Ballester, F. (2002): *La brecha digital. El riesgo de exclusión en la Sociedad de la Información*, Madrid, Fundación Auna, 174 pág. Tomado de W. M. Cox y R. Alm (1999) *Myths of Rich & Poor*, New York.

³ Castells, M. (1998/2002): *La era de la información. Fin de milenio*. Vol. III, Madrid, Alianza Editorial.

El motor que provoca estos cambios en la sociedad, la llamada revolución digital, es el conjunto de innovaciones tecnológicas que han hecho posible que la información (sonido, imagen, texto) se transmita a gran velocidad en el espacio y de modo síncrono y asíncrono gracias a la simplificación de esos datos a combinaciones de "ceros" y "unos" integradas dentro de un circuito electrónico, esto es, a una señal eléctrica on-off.

Jorge Pérez Martínez y Claudio Feijoo González (2000)⁴ subrayan la importancia que ha tenido la convergencia de los avances en microelectrónica, en software, la digitalización de las señales (textos, voz e imagen) y de su transporte. El progreso tecnológico en estos campos incidió en diferentes sectores que tenían en común el actuar sobre la misma materia prima, la información, y el hacer uso intensivo de redes de comunicaciones. En este contexto, Internet se convirtió en el paradigma de esta convergencia. Y no hay que olvidar que internet a su vez se ha convertido en el paradigma de la Sociedad de la Información.

La Sociedad de la Información ha sido denominada de diferentes formas y por diferentes autores: Marshall McLuhan la define como *la aldea global*; Alvin Toffler la llama *sociedad postindustrial* que aparece de la *tercera ola*; Manuel Castells ha acuñado el concepto *sociedad red*; Alain Minc, el de *sociedad telemática*; Javier Echevarría utiliza *sociedad digital*; Jaime Terceiro habla del tránsito del *Homo Sapiens al Homo Digital*. Otros, en cambio, prefieren la denominación de la *Sociedad del Conocimiento*.

La mayoría de estos autores coinciden en señalar que es la tercera revolución, considerando que las dos anteriores son la agrícola y la industrial. Parece que el hecho diferencial básico de esta tercera revolución es la capacidad de acceder a la información, junto a la posibilidad de interconectarse en redes con otras personas y poder formar colectivos alrededor de intereses análogos, lo que constituye un elemento diferencial básico de la nueva sociedad.

Según Castells (1998/2002)⁵ nos encontraríamos en los comienzos del desarrollo de la sociedad red, cuyo elemento central es la información, y que impulsa unas tecnologías que no tienen como fin único la obtención de esa información sino su transformación⁶.

A partir de la teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas⁷ y de la reflexividad de Ulrich Beck⁸, la sociología crítica ha desarrollado la que es probablemente la más interesante y documentada reflexión sobre la sociedad de la información. Ramón Flecha, Jesús Gómez y Lidia Puigvert sitúan la selección y el procesamiento de la información como característica principal de la que llaman sociedad informacional: «*En la sociedad informacional, la fuente principal de éxito o fracaso de las personas, grupos e instituciones, es su capacidad de selección y procesamiento de la información relevante. En la economía internacional, la fuente de productividad y crecimiento es la generación de conocimiento mediante el procesamiento de la información. (...) Ya no podemos decir que quien tiene la información tiene el poder (...). El problema está situado en la selección de la información más relevante para cada momento y en su procesamiento para aplicarla adecuadamente a cada situación. (...) Se da un paso de los recursos materiales a los intelectuales como factores determinantes de la sociedad de la información. Los Rockefeller amasaron su fortuna con petróleo; Bill Gates o Case lo han hecho mucho más rápidamente seleccionando o procesando información (...). En la sociedad industrial, gran parte de la información relevante estaba vedada a los escalones inferiores de la jerarquía social (...). En la sociedad de la información, gran parte de la información relevante está a disposición gratuita o semigratuita de un mayor número de personas.*»⁹

Un segundo aspecto que ha trabajado la sociología crítica es el de la evolución de la sociedad de la información. Los autores diferencian dos fases. En la primera se produce una *dualización social* y en la segunda se alcanza una *sociedad de la información para todas y todos*. Describen las características de la primera fase, a comienzos del último cuarto del siglo XX, en la que «*los grupos dominantes priorizaron la rápida introducción de la revolución informacional tomando como base el sector de la sociedad con recursos para hacerlo. Muchos países y sectores sociales quedaron excluidos en ese proceso (...). Por un lado, la nueva economía aumenta la importancia de las ocupaciones con alto contenido de información y conocimiento en su actividad; por el otro, hace crecer las ocupaciones precarias y el paro. (...) El modelo dominante escindió la sociedad en tres sectores desdiciendo o modificando el proceso de proletarianización y homogeneización previsto por Marx. En el primer sector (para personas incluidas) tendríamos puestos de trabajo estables y con alto contenido de procesamiento de información para personas con titulaciones. En el segundo sector (para personas explotadas) dispondríamos de ocupaciones precarias para personas con pocas cualificaciones. En el tercer sector (para personas excluidas) se encontraría la gente en situación de paro o en economías delictivas*».

⁴ Informe Gretel 2000 (2000): Convergencia, competencia y Regulación en los mercados de las telecomunicaciones y Audiovisual, Madrid. (V. ref. en www.coit.es/publicac/pub-bit/bit121/gretel.html).

⁵ Castells, M. (1998/2002): La era de la información, Madrid.

⁶ Es sugerente en este sentido el artículo de V. Bush en la revista *The Atlantic Monthly* en 1945: "La capacidad de penetración y los efectos de las nuevas tecnologías en la mayoría de los ámbitos de la actividad humana. Interconexión de todo el sistema. Flexibilidad. Convergencia de tecnologías en un sistema altamente integrado."

⁷ Habermas, J. (1987): Teoría de la acción comunicativa. I. Racionalidad de la acción y racionalización social. II. Crítica de la acción funcionalista, Madrid, Taurus. Publicación original de 1981.

⁸ Beck, U.; Giddens, A. y Lash, S. (1997): Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno, Madrid, Alianza Editorial. Publicación original de 1994.

⁹ Flecha, R.; Gómez, J. y Puigvert, L. (2001): Teoría sociológica contemporánea, Barcelona, Paidós, pág. 89-90

La segunda fase, la de la sociedad de la información para todas y todos, habría comenzado en los inicios del siglo XXI. «*Dos dinámicas provocan el paso de la primera a la segunda fase de la sociedad de la información: Por un lado, el capitalismo informacional pretende extenderse a nuevos países y sectores (...); y, por otro lado, la presión de los países excluidos y los movimientos sociales igualitarios, junto con los problemas sociales creados por la misma exclusión llevan a la defensa ciudadana de una sociedad de la información para todas las personas. Al mismo tiempo, los gobiernos de los países informatizados pasan de limitarse a la preparación de una élite social para las nuevas tecnologías a centrarse en conseguir la extensión de internet a toda su ciudadanía. Las empresas que ya han realizado su revolución informacional generan beneficios y ocupación, llegándose a invertir la tendencia del paro: disminuye en vez de crecer, aunque las nuevas condiciones laborales sean de mucha más precariedad que en la última fase de la sociedad industrial. Y, en otros ámbitos, los movimientos sociales y las ONG luchan por la superación de la exclusión, logrando que sus objetivos sean parcialmente asumidos por los gobiernos y los organismos internacionales.*¹⁰»

Otra cuestión a la que Flecha, Gómez y Puigvert aportan un punto de vista interesante desde la teoría sociológica es el análisis de las diferencias entre las teorías de la sociedad postindustrial y teorías de la sociedad informacional. Señalan que no se da tanto un paso de la producción de mercancías a la realización de servicios cuanto un dominio de la selección y procesamiento de la información en todos los ámbitos de la economía. El cambio clave no consiste en qué se produce o se realiza, sino en los procesos con que se hace (...). Ahora no importa tanto que los sectores primario y secundario estén perdiendo fuerza en beneficio del terciario, sino que los sectores primario, secundario y terciario están siendo progresivamente dominados por los procesos informacionales que los hegemonizan.¹¹»

Esteve (2003)¹², desde un punto de vista socioeducativo, caracteriza esta revolución como una revolución silenciosa centrada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que está transformando aceleradamente las bases materiales de la sociedad. Una revolución que, según el controvertido informe Bangemann¹³, «... dota a la inteligencia humana de nuevas e ingentes capacidades, y constituye un recurso que altera el modo en que trabajamos y convivimos».

Esta sociedad digital está cambiando las formas de saber y conocer, de relacionarse, de considerar las coordenadas del espacio y del tiempo, de utilización y difusión de la información y todo ello a escala planetaria y en tiempo real. Por ello, surge la necesidad de distinguir entre información y conocimiento, o la exigencia de poseer un cierto sentido crítico que capacite para filtrar los mensajes indiscriminados y hace necesaria la reflexión sobre en qué forma la escuela está tomando parte en este cambio o si se está quedando al margen. Esta preocupación explica el sentido de algunas de las hipótesis que hemos planteado en esta investigación, en el contexto de la escuela vasca. La actitud del profesorado, los esfuerzos de los equipos directivos, la participación en proyectos de innovación y experimentación con las TIC, etc. preveíamos que son algunos de los factores que pueden explicar el grado de penetración del uso de las TIC en las aulas de los centros de ESO del País Vasco.

De la importancia de las transformaciones tecnológicas y sociales son conscientes gobiernos e instituciones, así como de que el sector educativo tradicionalmente ha sido poco dado a introducir novedades y cambios. Sin embargo, esta revolución basada en la digitalización afecta sin duda a la educación de múltiples formas. Así se señala en diversos documentos, estudios o congresos de la UE¹⁴, la OCDE¹⁵ y otras instituciones como DeSeCo,¹⁶ la UNESCO¹⁷, o la ONU¹⁸, así como el Gobierno Vasco¹⁹ dentro de las líneas prioritarias de Innovación Educativa, Ciencia, Tecnología y Sociedad²⁰ en las que se destaca que la Sociedad de la Información será la sociedad del conocimiento y del aprendizaje (Adell, 1997)²¹.

Coincidimos con M. Area (1998)²², en que esta preocupación es producto de la convicción de que una persona analfabeta tecnológicamente quedará al margen de la red comunicativa que ofrecen las nuevas tecnologías. Este analfabetismo tecnológico provocará, segura-

¹⁰ Flecha, R.; Gómez, J. y Puigvert, L. (2001): op. cit., pág. 90-92.

¹¹ Ibidem, pág. 93.

¹² Esteve, J.M. (2003): La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento. Paidós, Barcelona.

¹³ Bangemann reprot (1994): Europa y la sociedad mundial de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo. Mayo de 1994.

¹⁴ Iniciativas e-Learning. Concebir la educación del futuro. e-Europe.

¹⁵ Proyecto PISA, Learners for Life, Knowledge and Skills for Life.

¹⁶ Defining and Selecting Key Competencias.

¹⁷ Informe Delors: La educación encierra un tesoro, Madrid, Ediciones Unesco. Se puede consultar en Internet en varios formatos y direcciones (http://www.unesco.org/delors/delors_s.pdf. y http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol16_1_02/ems04102.htm).

¹⁸ Nosotros los pueblos. La función de las Naciones Unidas en el siglo XXI. (www.un.org/spanish/milenio/sg/report/).

¹⁹ Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004. El Conocimiento, Herramienta de Progreso en una Sociedad Avanzada. (www.euskadi.net/pcti/indice_c.htm).

²⁰ www.berrikuntza.net/4_L.es.html

²¹ Adell, J. (1997): Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de información, EDUTECH.

²² Area, M. (1998): Una nueva educación para un nuevo siglo. NETDIDACTIC@

mente, mayores dificultades en el acceso y promoción en el mercado laboral, indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa, incapacidad para la utilización de los recursos de comunicación digitales... En un futuro inmediato -advierte-, quienes no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros usuarios) no podrán acceder a la cultura y al mercado de la Sociedad de la Información y tendrán altas probabilidades de quedar marginados en la sociedad del siglo XXI.

Negroponete señalaba ya en 1996²³ que ningún norteamericano de quince años era analfabeto digital. Sin embargo, se hacía eco de un hecho menos conocido, que el treinta por ciento de los norteamericanos de 70 años en adelante ya tenía un ordenador personal. Este otro pico, no es tan grande como el primero, pero crece rápidamente, afirmaba. Y luego se preguntaba: «¿qué tenemos en medio? Lo que tenemos es lo que llamo *indigentes digitales*». Para Negroponete los indigentes digitales lo son no porque sean estúpidos ni porque sean pobres, sino porque han llegado al planeta demasiado pronto. Han llegado adelantándose a la hora y ahora están demasiado ocupados. Así, llamaba la atención acerca de que los indigentes digitales son quienes dirigen el país, dirigen las empresas, son los líderes de sus barrios, dirigen las escuelas y, en cambio, la gente que sabe de qué va la cosa son casi marginales.

Sin embargo, no todas las predicciones han sido exactas. Umberto Eco en 1996²⁴ reflexionaba sobre el vaticinio de Marshall McLuhan que, cuando escribió *La Galaxia Gutenberg* en los años sesenta, había anunciado que el modo de pensar lineal, que había nacido con la creación de la imprenta, estaba a punto de ser sustituido por un modo más global de percibir y de pensar, a través de las imágenes de la televisión y otros dispositivos electrónicos. En el preciso momento en que se anunciaba la decadencia de la literatura y el poder arrollador de las imágenes en la escena mundial aparecía el ordenador. Ciertamente el ordenador es un instrumento con el que se pueden producir y modificar imágenes; es cierto también que las órdenes se dan por medio de iconos, pero es cierto también que el ordenador se ha convertido antes que nada en un instrumento alfabético. Sobre la pantalla se deslizan palabras, líneas, y para manejar un ordenador se necesita saber leer y escribir. Eco indica que, en cierto sentido, se puede decir que el ordenador marca el retorno a la Galaxia Gutenberg.

Entre estas opiniones sobre la alfabetización digital no hay que olvidar otros puntos de vista críticos con las TIC. Accino²⁵ (1999) previene sobre la generalización de un optimismo acrítico ante la presión del discurso tecnológico-informacional y, al mismo tiempo, del temor a quedar excluidos del nuevo paradigma tecnológico. Sin embargo -señala-, «la amenaza pierde todo su poder cuando el valor, necesidad y forma de tal espacio son puestos en cuestión -ya que nadie puede ser excluido de un lugar en el que no se desea estar-, o si existen otros caminos que los establecidos para alcanzar ese mismo espacio u otro de valor similar o superior».

Accino considera falso el dilema de tener que elegir entre estar alfabetizados informáticamente o no, entre utilizar la tecnología o renunciar a ella. Las posturas acríicas contribuyen a difundir por medio de la enseñanza el modelo de acceso único a una información muy mediatizada. Reivindica, en cambio, el desarrollo de un modelo informacional realmente plural, tanto en sus orígenes como en sus contenidos y medios de acceso: «tecnodiversidad para la diversidad cultural. Debería ser evidente que la alternativa no es la del rechazo del conocimiento de las tecnologías de la información, pero tampoco la aceptación sumisa y acrítica de la obligada necesidad de tal conocimiento como único medio admitido de participación». Por otro lado, Accino advierte contra el riesgo de acceder a la sociedad informacional únicamente por vías iniciáticas, sin referentes culturales, socioeconómicos y políticos, cuyo objetivo sea «permitirnos estar en el lado bueno de la frontera, el de los informacionalmente preparados». Esto, «no hará más que aceptar, y con ello reafirmar, el mecanismo de exclusión». Refuerza, como se comprobará en los resultados, que tanto el profesorado como el alumnado de los centros que han participado en este estudio son plenamente conscientes de estos cambios, de su profunda y definitiva importancia, sin dejar de ser críticos con algunas de sus formas y desarrollos.

3.2. LA EDUCACIÓN ANTE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Al igual que en el siglo XV, con la revolución que supone la imprenta, nace un nuevo modelo humano representado por *El Príncipe* de Maquiavelo o *El Cortesano* de Castiglione, en la Sociedad de la Información también se busca un modelo ideal de persona que debe ser *definido* desde un modelo educativo que responda a las nuevas necesidades de la sociedad. Así, interpretamos trabajos de cita obligatoria como el informe Delors (1996)²⁶, el ensayo de Morín (1999)²⁷, los ya citados estudios de DeSeCo, el programa PISA o los programas puestos en marcha por diversas instituciones educativas.

²³ Negroponete (1996): Conferencia inaugural, MILIA 96 (www.lmi.ub.es/te/any96/negroponete_milia/).

²⁴ Eco, U. (1996): De Internet a Gutenberg (Conferencia disponible en <ftp://rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco3.txt> y en <ftp://rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco4.txt>).

²⁵ Accino, José A. (1999): El silencio de los corderos: sobre las tecnologías de la información y la educación. Heuresis. (www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2n3.htm).

²⁶ Delors, J. (1996): Op cit.

²⁷ Morín, E. (1999): Los siete saberes necesarios a la educación del futuro, París, Ediciones UNESCO (www.complejidad.org/27-7sabesp.pdf). Barcelona, Paidós, 140 pág.

De estos estudios se deduce una nueva concepción del trabajo educativo que conlleva nuevas demandas al profesorado y a la escuela. Imbernón (1999)²⁸ hace una relación de esas nuevas exigencias:

- El análisis de la obsolescencia de los procesos, de los materiales y de las herramientas de aprendizaje existentes.
- El diagnóstico de nuevas necesidades del alumnado.
- La búsqueda de nuevas motivaciones del alumnado para el aprendizaje.
- La búsqueda de nuevos métodos.
- La utilización de medios tecnológicos más allá de la primacía de la técnica.
- El conocimiento de las especificidades y las adaptaciones culturales y lingüísticas.
- La formación permanente como parte intrínseca de la profesión de educar y como compromiso en el aprendizaje durante toda la vida.
- El respeto y la atención de las culturas específicas.

Este proceso de adaptación de la escuela a las nuevas exigencias de la sociedad se produce en un contexto del que también Imbernón (1999)²⁹ aporta un boceto:

- El ciudadano medio de países desarrollados ocupará en el año 2005 un 10% de su tiempo de trabajo, el 10% de su tiempo libre y el 10% de sus ingresos en formación continua.
- El alumnado adulto tendrá una media superior a la actual.
- Se incrementarán las identidades regionales y los perfiles de las necesidades específicas de aprendizaje.
- Se incrementará la especialización de las destrezas y requisitos laborales.
- El desarrollo tecnológico afectará a casi todas las áreas de la vida y a todos los miembros de una comunidad. La formación se apoyará fundamentalmente en la tecnología.
- La movilidad continuará aumentando, pero aumentará más la movilidad electrónica que física.
- El único elemento constante del futuro será el cambio, no los estados inmutables. El incremento continuo del conocimiento (se habla de una economía basada en el conocimiento e incluso de infraestructuras inteligentes) y la cualificación será la herramienta clave de los ciudadanos futuros para evitar una democracia vigilada por los grandes poderes mediáticos.

Según Bartolomé³⁰, la situación de la escuela ante estos retos no es muy alentadora, y señala que la forma como profesores y educadores actúan en relación con la adquisición y organización del conocimiento debe cambiar urgentemente. Los centros educativos se muestran razonablemente eficaces en los procesos de socialización y también afrontan, aunque con dificultades importantes, los procesos de educación afectiva y formación ética, aunque en este caso, la ausencia de cooperación de otras instancias sociales, por ejemplo, la familia, reduce en gran medida la eficacia de esta acción educativa. Sin embargo, la escuela, la enseñanza secundaria e incluso la Universidad no están preparadas para afrontar el gran reto del paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación.

El pesimismo que mostraba Bartolomé en 1996 estaba justificado, si no fuera porque desde fuera del sistema educativo se estarían supliendo las carencias formativas de éste. La misma preocupación señalaba M. Area (1998)³¹, que estima que la escuela ha dejado de cumplir su papel en sociedades urbanas como la nuestra, donde «la socialización cultural de los niños y niñas cada vez en mayor medida se produce a través de la utilización de distintas tecnologías de la información que utilizan prácticamente desde que nacen (la televisión, el video, el multimedia, videojuegos, internet,...). Los actuales ciudadanos menores de diez años son, en este sentido, la primera generación nacida y amantada culturalmente en la llamada sociedad de la información. En consecuencia, esta nueva generación cada vez *aprende* más cosas fuera de la escuela a través del uso de las distintas tecnologías audiovisuales e informáticas. Dicho de otro modo, cada día los jóvenes acceden a más educación fuera del contexto escolar a través de soportes multimedia, de software didáctico, de televisión digital, de redes informáticas, de programas audiovisuales para vídeo,...».

Esta inquietud orienta una de las hipótesis (la 2.3) que hemos planteado en nuestra investigación, para comprobar en qué medida las competencias del alumnado en el uso de las TIC las adquieren en contextos extraescolares.

En el mismo artículo el profesor Area opinaba que la escuela está quedándose rezagada respecto a los vertiginosos cambios que se están produciendo en el seno de nuestras sociedades. Y se preguntaba cómo está afrontando la institución escolar este fenómeno, si las escue-

²⁸ Imbernón, F. (2002): Amplitud y profundidad en la mirada. La educación ayer, hoy y mañana. En La educación del siglo XXI. Los retos del futuro inmediato (coord. por F. Imbernón), Barcelona, Graó.

²⁹ Op. cit.

³⁰ Bartolomé, A (1996): Preparando para un nuevo modo de conocer. EDUTEC. (www.uib.es/depart/gte/revelec4.html).

³¹ Area, M. (1998): Una nueva educación para un nuevo siglo (Netdidactic@ www.quadernsdigitals.net/index.php?actionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=6352).

las disponen de los recursos y medios suficientes para poder desarrollar adecuadamente procesos educativos apoyados en estas nuevas tecnologías, si el profesorado conoce y domina la tecnología como para usarla provechosamente con fines pedagógicos y, finalmente, si se enseñan en las escuelas los conocimientos y habilidades adecuadas para que nuestro alumnado pueda desenvolverse inteligentemente en la sociedad de la información.

Todas estas preocupaciones están en el centro de la mayoría de las hipótesis de trabajo que esta investigación se ha planteado.

Tomás, Freixas y Marqués (1999)³² reflexionan sobre la metodología y, aunque sus planteamientos hay que situarlos en un contexto universitario, pueden ser válidos perfectamente en la educación secundaria. Proponen abandonar el memorismo -«*hoy en día ya no es rentable debido a la rápida obsolescencia de los conocimientos*»- y situarse en las nuevas perspectivas socio-constructivistas que enfatizan la importancia de la actividad de los estudiantes y su interacción con el contexto a fin de obtener y procesar la información para construir conocimientos significativos y aplicables a la resolución de problemas. Estiman que «*las clases magistrales han quedado desbordadas por el rápido crecimiento de los conocimientos y la heterogeneidad del alumnado, amén de la evidente insuficiencia de la lengua oral para transmitir saberes prácticos*». Por ello, los nuevos métodos de enseñanza superan a menudo el marco físico del aula y, aprovechando muchas veces las posibilidades de las nuevas tecnologías, proponen «*el desarrollo de proyectos colaborativos, la utilización de materiales multimedia de apoyo, sistemas de autoaprendizaje...*».

Una de las ideas que nos parece más relevante y significativa es aquella en la que señalan que «no son las TIC las que modifican los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino la manera cómo se utilizan, las metodologías con las que se emplean. Por lo tanto, hay que tratar de potenciar nuevos métodos con las TIC, nuevas formas de comunicación y de aprendizaje, y no reproducir los métodos del pasado (explicación, toma de apuntes, estudio, examen).

Se trata sobre todo de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige que lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, dispongan de amplios márgenes de iniciativa para elegir itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus circunstancias y estilos cognitivos: hay una mayor personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Uno de los campos en los que ha querido profundizar esta investigación es en la percepción que tienen las alumnas y los alumnos sobre cómo piensan que aprenden mejor y sobre la dificultad que les supone el uso de estas tecnologías.

Si estos autores ponen el acento de su crítica en la clase magistral, otros lo hacen en el libro de texto, la otra cara de la moneda de la información, reclamando una reflexión sobre la adicción del profesorado al libro de texto. Ésta es una cuestión clave, pues se abre una brecha cada vez más grande entre lo que la escuela es capaz de transmitir y lo que el alumnado aprende fuera de ella.

Según Adell (1997)³³. «*la digitalización de la información está cambiando el soporte primordial del saber y el conocimiento y con ello cambiarán nuestros hábitos y costumbres en relación al conocimiento y la comunicación y, a la postre, nuestras formas de pensar*». Más adelante a propósito de la información dice: «Los medios electrónicos e impresos han producido una auténtica explosión en la cantidad de información que nos llega a las personas... *Se calcula que, al principio de la historia humana, costaba de 10.000 a 100.000 años doblar el conocimiento humano. Hoy cuesta menos de 15 años... Un efecto asociado a esta explosión, fácilmente constatable, es el aumento del ruido en la comunicación. Hoy tenemos mucha información (o pseudoinformación), pero, ¿estamos mejor informados? El problema ya no es conseguir información, sino seleccionar la relevante entre la inmensa cantidad que nos bombardea y evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva. Algunos autores han sugerido que los medios electrónicos de masas han transformado nuestra forma de percibir la realidad. Entre sus efectos: la disminución y dispersión de la atención, una cultura "mosaico", sin profundidad, la falta de estructuración, la superficialidad, la estandarización de los mensajes, la información como espectáculo, etc. Los nuevos lenguajes audiovisuales han dado lugar a una cultura de la imagen en movimiento para la que, por ejemplo, la escuela, una institución primordialmente oral-libresca, no nos prepara*».

Esto se puede constatar en los currículos hoy en vigor. El sistema educativo no se sitúa precisamente en cabeza en el empleo relevante de las TIC en las tareas que habitualmente se realizan³⁴.

El 2º informe del Projecte Astrolabi a propósito de la utilización del las TIC en la escuela, dice que «*la realidad es compleja (...). Sabemos que los centros disponen de equipamiento, en mayor o menor medida, que algunos enseñantes lo usan y que otros aceptan que lo tendrán que utilizar*».

³² Tomás, M., Feixas, M., Marqués, P. (1999): La universidad ante los retos que plantea la Sociedad de la Información. El papel de las T.I.C. (<http://tecnologiaedu.us.es/educ/paginas/117.html>).

³³ Adell, J., (1997): Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. (www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec7/revelec7.html).

³⁴ Projecte Astrolabi (<http://astrolabi.edulab.net/home.html>). Original en catalán.

En cuanto al uso que se hace de las TIC en los centros, los datos que nos ofrecen los estudios estadísticos³⁵ no distinguen entre la utilización en la materia optativa y su integración en el resto de las áreas, de ahí que se pueda tener una imagen distorsionada del uso de las TIC. En nuestro trabajo partíamos de una hipótesis (hipótesis 2.4) que recoge la creencia de que es fundamentalmente en la materia de informática en la que el alumnado adquiere las habilidades TIC.

En este sentido, el estudio antes citado afirma que «*la frecuencia de uso de las TIC nos ofrece una primera imagen sobre la penetración de las TIC en el tejido educativo. Frecuencia de uso, pero se debe contrastar con otros parámetros: no sirve de nada asistir diariamente al aula de informática para jugar o para navegar por internet si esta actividad no está orientada o guiada por una finalidad educativa*».

Además, critica que el alumnado pueda estar utilizando el aula de informática sobre todo para aprender el funcionamiento del hardware y del software, es decir, el funcionamiento de aplicaciones ofimáticas como objeto de estudio en sí mismo.

La penetración del uso de las TIC en otras áreas es escasa, según los estudios citados anteriormente, así como su utilización como una herramienta para introducir a los alumnos y alumnas en los principios básicos de la búsqueda y selección de la información, la manipulación de la información para convertirla en conocimiento, el trabajo colaborativo, etc. En definitiva, este uso queda lejos de conseguir los objetivos auspiciados por la Unión Europea sobre la formación de los ciudadanos y ciudadanas, el aprendizaje a lo largo de la vida y el logro de las competencias que asegure su integración en la sociedad del conocimiento y el aprendizaje.

En los autores consultados hay un acuerdo unánime en que el profesorado y el alumnado no sólo deben adquirir nuevos conocimientos sobre cómo usar estos medios, sino también sobre las implicaciones de estos recientes modos de comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El papel del profesorado ha cambiado. Ya no es el único vehículo de transmisión e interpretación de la información. El nuevo rol que debe desempeñar es orientar sobre cómo acceder a la información y cómo ésta debe procesarse interaccionando con el alumnado para ayudarle a elaborar lo que el constructivismo llama conocimiento significativo, o dicho de otro modo, transformar la información en conocimiento que le sea útil y comprensible y lo pueda transferir a otras situaciones de la vida cotidiana.

En un reciente artículo Picardo (2002)³⁶ relaciona el uso de las TIC con distintos enfoques didácticos. Se hace eco de un primer debate en el que algunos expertos en pedagogía y didáctica proponían que la telemática debía ocupar un lugar fundamental del currículum. En cambio, ya en un principio, otros adoptaron una concepción *instrumental*, es decir, como recurso de apoyo educativo, a cuyo favor se ha generado un consenso generalizado que entiende las nuevas tecnologías (internet, correo electrónico, multimedia, vídeo, etc.) como herramientas para facilitar los aprendizajes. En un segundo momento, se planteó la compatibilidad de la telemática con los enfoques psicopedagógicos, particularmente con las teorías que están en boga: constructivismo (Vygostky), conversación (Pask), conocimiento situado (Young) y acción comunicativa (Habermas)...

La salvedad que vale la pena señalar es que las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, especialmente internet ofrecen realismo y no realidad, esto significa que queda pendiente un imperativo ético como responsabilidad de la persona para ensamblar el andamiaje de la información y el conocimiento con las circunstancias históricas; de hecho lo mismo ocurre con los aprendizajes tradicionales: se corre el riesgo de que se queden en teoría, en las aulas, en las bibliotecas y en los laboratorios.

Y en relación con todo lo anterior, el mismo autor señala: «La efectividad pedagógica de las nuevas tecnologías demanda la desmitificación de al menos tres aspectos: a) que la computadora va a ahorrar trabajo; b) que la computadora va a sustituir al profesor; y c) que *internet* y la cultura digital *van* a hacer desaparecer a los libros; todo esto es falso, a) elaborar materiales didácticos en multimedia da

³⁵ Eurydice, Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos europeos. Información detallada. Informe anual 2000/2001. (<http://www.eurydice.org/Documents/TicBI/es/FrameSet.htm>).

Eurydice (2001): ICT @ Europe.edu. Information and Communication Technology in European Education Systems (<http://www.eurydice.org/Documents/Survey4/en/FrameSet.htm>).

Eurydice (2004) Cifras clave de la educación en Europa 2004.

Eurydice (2002): Cifras clave de la educación en Europa 2002. (www.eurydice.org/Documents/cc/2002/es/CC2002_ES_home_page.pdf).

Eurydice (2001): Technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs en Europe. Politiques éducatives nationales, programmes d'enseignement, formation des enseignants.

EUSTAT (2004): Informazioaren Gizartearen Panorama:Euskadi 2002-2003. Panorama de la Sociedad de la Información: Euskadi 2002-2003. Vitoria-Gasteiz.

Telefónica (2003): La sociedad de la información en España.

Telefónica (2002): La sociedad de la información en España.

Telefónica (2001): La sociedad de la información en España.

Fundación Retevisión AUNA, (2003): España 2003. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Madrid.

Fundación Retevisión AUNA, (2002): España 2002. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Madrid.

Fundación Retevisión AUNA, (2001): España 2001. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Madrid.

IN3-UOC (2004): La escuela en la sociedad red. (www.uoc.edu/in3/pic).

AEIC (2001): Enquesta sobre l'ús de les TIC (<http://www.aeic.es/>).

³⁶ Picardo, O. (2002): Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento, EDUTEC (<http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero3/art04.htm>).

mucho trabajo; b') la afabilidad humana es insustituible; y c') los libros estarán ahí, necesitan ser subrayados, diagramados y palpados. En este contexto y desde esta perspectiva, *internet* es efectivo pedagógicamente para: hacer que aparezcan nuevas formas de trabajo grupal y asincrónicas, posibilitar nuevos vehículos de información más veloces y simultáneos que superen los obstáculos de tiempo y espacio y permitir utilizar más y mejores recursos: bases de datos, museos, software, bibliotecas digitales, redes especializadas, multimedia, fotos digitales, revistas electrónicas, buscadores, tutoriales, FTP, Clip-art, Shareware, etc.»

Asimismo, otros autores como Adell, Salinas, Area o Gros no ven ninguna dificultad en la integración de las TIC con cualquier corriente pedagógica.

Finalmente, hay que tener en cuenta las cuatro vertientes en las que clasifica Donoso³⁷ los usos del ordenador en la escuela:

- *El ordenador como herramienta para la programación*: Si se trabaja con programas motivadores se pueden desarrollar la lógica, la organización del pensamiento, las estructuras mentales, los nuevos conocimientos, la autoestima...
- *El ordenador como aparato de adiestramiento del aprendizaje*: Se pueden utilizar software de educación, multimedia o software de simulación específicos para ciertos contenidos. Pueden convertirse en gran apoyo del conocimiento, pero no del dominio afectivo.
- *El ordenador como herramienta de transmisión de la información y el conocimiento*: Las bases de datos y los multimedia tienen conocimientos estructurados para acceder a ellos cuantas veces se desee. El alumno o alumna podría internalizar el conocimiento siempre y cuando exista un mediador capacitado que active su motivación.
- *El ordenador como herramienta para el desarrollo de las potencialidades del ser humano*: Se debe aprovechar el ordenador como un medio que puede manejar programación, transmisión de información y de conocimiento y a veces de adiestramiento. Siempre se deben contemplar los intereses del alumnado, su ritmo de aprendizaje y la motivación.

3.3. RETOS PARA LA EDUCACIÓN

La introducción de cualquier tecnología de la información y comunicación en el contexto educativo pasa necesariamente tanto por que el profesorado tenga actitudes favorables hacia las mismas, como por una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional. En la actualidad nos encontramos con una fuerte paradoja, y es que, por una parte, existe una amplitud de tecnologías, algunas veces incluso presente en los centros educativos, como no había ocurrido en momentos históricos anteriores, y por otra que la práctica educativa se sigue apoyando en dos medios básicos: el libro de texto y otras variaciones impresas, y el profesor como transmisor y estructurador de la información. Negroponte (1995) en su trabajo sobre el mundo digital, llama la atención respecto a cómo en investigaciones realizadas por el Departamento de Educación de EE UU, el 84% del profesorado consideraba indispensable para los centros un tipo de tecnología: una fotocopiadora con suficiente suministro de papel.

En 1997 Cabero, Duarte y Barroso señalaban³⁸ algunas dificultades para la extensión del uso de las TIC en los centros educativos:

- Falta de presencia de los medios en los centros, tanto en lo referido al hardware como al software.
- Limitada formación del profesorado para su utilización.
- Actitudes de desconfianza y recelo hacia ellos por parte de los profesores.
- El conocimiento limitado teórico y práctico que tenemos respecto a cómo los medios funcionan en el contexto educativo.
- El inmovilismo en el que tiende a desenvolverse la escuela.
- Tendencia en las actividades de formación del profesorado hacia una capacitación meramente instrumental.
- El trabajo adicional que conlleva para el profesor, el diseño y la producción de materiales de enseñanza.
- Falta de tiempo del profesorado para dedicarlo a las tareas de diseño y producción de materiales.
- Tendencia en nuestra cultura a que los materiales de enseñanza sean producidos por profesionales.
- Estructura organizativa de los centros educativos.
- Limitadas investigaciones realizadas al respecto.

En nuestra investigación nos hemos propuesto desvelar en qué medida se confirman estas situaciones y hasta qué punto han sido superadas en nuestro contexto educativo.

Ya hemos visto que la corriente dominante cree imprescindible introducir las TIC en los centros de enseñanza, pero no es fácil, como se señala en las conclusiones del Proyecto Astrolabi antes citado. Gallego y Alonso (1998)³⁹ resumen los problemas para el alumnado, el profesorado y los centros educativos:

³⁷ Citado en Gallego, D. y Alonso, C. (1998): *Mundos informáticos y educación*. UNED.

³⁸ Cabero, J. Duarte, A., Barroso, J (1997): *La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado*. EDUTEC (<http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec8/revelec8.html>).

³⁹ Gallego, D. y Alonso, C. (1998): *Op. cit.*

- *Problemas para el alumnado:* Aunque la informática suele actuar como efecto motivador para los alumnos, el mal uso de las herramientas puede generar un estado psicológico en que el alumno necesite una "sobrestimulación" para actuar. Para el docente la informática es un recurso, no un fin.
- *Problemas para el profesorado:* con frecuencia no domina las técnicas informáticas y se siente inseguro, incluso percibe que los alumnos superan su nivel de práctica informática. La sobreabundancia de herramientas informáticas para elegir dificulta la elección. No suele contar con orientación y asesoramiento para integrar la informática en el currículum.
- *Problemas para el centro:* El costo de los equipos hace temblar las economías. El rápido nivel de obsolescencia hace casi imposible "mantenerse al día" en las inversiones de material de equipo y material de paso. El crear una o unas aulas de informática exige incluir un presupuesto de mantenimiento, y ajustar horarios y calendario para facilitar el uso al mayor número posible de alumnos.

La integración de las TIC en el currículum sólo será posible con educadores capacitados y con voluntad de innovación y renovación que entiendan que han de jugar el papel de orientar al alumnado y no obligarle a tomar un camino determinado.

Coincidimos en lo que señala Cebrian⁴⁰, en que de los tres problemas señalados, es el segundo el más difícil de resolver, ya que garantizar una formación inicial y permanente del profesorado presenta más obstáculos que la sola adquisición y actualización de infraestructuras. Lo cierto es que la política auspiciada por la Unión Europea y llevada a cabo por las distintas administraciones ha consistido esencialmente en dotar a los centros de infraestructura informática y conexión a internet y en diseñar planes orientados a formar al profesorado en el manejo del software, incidiendo muy poco en la utilización del mismo como herramienta en su quehacer diario o en la integración didáctica de las TIC en la áreas. Sin embargo, el gran reto de la innovación tecnológica en los centros consiste, precisamente, en un cambio de mentalidad en el profesorado y en su práctica docente, pues, en cualquier caso, se producirá el desarrollo tecnológico⁴¹.

Resumimos a continuación algunos objetivos que, en opinión de este mismo autor, debería atender la formación del profesorado:

- 1) Desarrollar una capacidad para comprender y consumir correctamente los mensajes que producen y vehiculan las TIC. Con la universalización de la información, la cantidad de la misma es un obstáculo que provoca, junto con la falta de tiempo para analizarla detenidamente, un consumo desmedido y acrítico. Por ello, tan fundamental es una formación para la comprensión como para la selección adecuada de sus productos.
- 2) Adquirir conocimientos específicos sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas. Las estructuras epistemológicas como los contenidos curriculares de cada disciplina, requieren formas distintas de construcción y representación en el aula. Igualmente, estas formas precisan diferentes soportes tecnológicos de comunicación y tratamiento de la información.
- 3) Obtener conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las TIC en la planificación de aula y de centro. Muchas de las deficiencias e infrutilización de los equipos responden a una mala gestión y organización de los recursos en los proyectos de centros como en las programaciones de aula, así como a una falta de ajuste de los nuevos recursos con las habituales metodologías de aula.
Los centros educativos deben servir de puente y contextualizar el uso personal y social que hace el alumnado con las TIC fuera de los centros y una práctica crítica y meditada de las tecnologías y sus mensajes. Además, debe paliar las desigualdades de oportunidades que se muestra en la sociedad en el acceso a las TIC. Por tanto, las prácticas tecnológicas en los centros educativos no será ver televisión o usar el ordenador como en casa.
- 4) Dotar de los conocimientos teórico-prácticos para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje con las TIC. Cualquier nueva tecnología puede convertirse en un estorbo cuando es utilizado en un proceso de enseñanza disfrazado por principios de procedimientos pedagógicos espurios, o cuando su introducción no responde a una racionalidad pedagógica, o bien, se desconocen los procesos de aprendizaje que estamos generando.
- 5) Dominar el uso de estas tecnologías para la comunicación y la formación permanente, especialmente como un auxiliar importante en un enfoque de la enseñanza basado en la colaboración e intercambio de experiencias con otros compañeros, conectados en una red formativa entre los centros.
- 6) Desarrollar criterios válidos para la selección de materiales y adquirir conocimientos técnicos suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades. Y cuando se den las condiciones -tiempo, disponibilidad de recursos, dominio técnico,...- crear otros totalmente nuevos.

En esta misma línea, Cabero, Duarte y Barroso señalan que la formación se debería abordar desde dos perspectivas: a) Formación para los medios y b) formación con los medios.

La primera, implica la formación para adquirir destrezas para la interpretación y decodificación de los sistemas simbólicos movilizados por los diferentes medios y de esta manera ser capaces para capturar mejor la información e interpretar de forma más coherente los mensajes por ellos transmitidos. Y la segunda, la formación para su utilización como instrumentos didácticos, es decir como instrumentos que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, facilitando y estimulando la interven-

⁴⁰ Cebrian, M. (1997): Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. Edutec (<http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec6/revelec6.html>).

⁴¹ Cebrian, M. (1997): Op. cit.

ción mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información y la creación de entornos diferenciados para el aprendizaje⁴².

Asimismo, Blázquez (1994)⁴³ y Ballesta (1996)⁴⁴ perfilan y concretan sus propuestas en una línea coincidente con lo señalado sobre los objetivos de la formación del profesorado en relación con las TIC.

Siguiendo esta misma dirección Alonso y Gallego⁴⁵ (1996) señalan 15 funciones básicas que deben ejercer los docentes y que implican formación y que podríamos resumir en que el profesorado debe poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, poseer unas destrezas técnicas básicas, adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar y tener siempre presente que el uso de las TIC tiene que favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.

Por otro lado, Cabero, Duarte y Barroso (1997)⁴⁶ advierten de los errores cometidos en los planes de formación del profesorado, que -en su opinión-, han sido sobre todo, en primer lugar, el no contar con las opiniones de los profesores para su realización y el considerar las acciones de formación como productos acabados, sin continuidad; en segundo lugar, el que, con frecuencia las propuestas de formación hayan partido de los intereses de las casas comerciales o de la introducción novedosa en los centros escolares de los últimos instrumentos aparecidos, y, finalmente, el que, al mismo tiempo, se hayan desarrollado bajo la modalidad de cursos con un número limitado de horas sin dar oportunidad al profesorado para que ponga en práctica en contextos naturales los conocimientos adquiridos y posteriormente reflexionar sobre lo acontecimientos producidos por los medios en los contextos naturales donde se ubicarán.

Para finalizar recogemos la interesante visión de Pérez Tornero⁴⁷ (1999) dada en una entrevista a propósito de la situación de las TIC en los centros escolares.

En el profesorado -opina Pérez Tornero- se da una gran diversidad de actitudes respecto a las TIC, al igual que ocurre en la ciudadanía en general. A quien le gusta la innovación acepta los cambios con mucho interés, habla con los estudiantes y les propone cosas. Y los que la rechazan convierten su propia impericia en retórica y en estandarte de lucha contra los cambios. En este sentido, un estudio realizado en EE UU mostraba cuatro posiciones relacionadas. Por un lado, están los apáticos de la tecnología y los entusiastas, que a su vez pueden ser ansiosos sobre el manejo de su propia vida o tranquilos. Quien es tranquilo pero apático en la tecnología, es un sabio agnóstico. Quien es tranquilo y además entusiasta, pues está integrado en el sistema. Quien es apático y ansioso está fuera de control. Quien es entusiasta con la tecnología pero también ansioso, es un "enganchado". En el caso de la enseñanza, hay muchos maestros en las dos partes de arriba, apáticos de la tecnología y ansiosos sobre el manejo de su propia vida.

El problema no estriba tanto en la dotación de ordenadores en los hogares, que ha ido creciendo en los últimos años, sino en que probablemente no se enseña en la escuela a los y las escolares a usarlos. Además, los centros no funcionan en red, no están conectados con su alumnado. Y, por otro lado, el alumnado sigue sin ser protagonista de su experiencia educativa. No se ha dado la transformación de las estructuras arcaicas más que en los tiempos de recreo, en los que se les puede ver intercambiando videojuegos o participando en juegos de rol. El reto está en pasar de centros de reproducción del saber y de transmisión de conocimientos a centros de innovación, de creación y de gestión del saber. Hoy en día si no se gestiona el saber en grupo, confiando en la cooperación, pues no hay introducción del saber. Y se lastra este problema con el de la desmotivación, desde el maestro hasta el inspector.

Respecto a la formación del profesorado opina Pérez Tornero que en lugar del modelo actual dedicado a expedir certificados de asistencia a cursos, habría que dedicar el dinero y otros recursos a promover proyectos y, sobre todo, a poner a disposición del profesorado tutores. Para terminar hay que tener una idea muy clara. Todo lo dicho no significa que la utilización de estos medios tecnológicos entre en conflicto con otros tradicionales ni que estos nuevos instrumentos vayan a solucionar todos los problemas. Como señalan en otro lugar Cabero, Duarte y Barroso⁴⁸ (1997), *«por muchos medios tecnológicos, y nuevas y avanzadas tecnologías de la información y comunicación que se introduzcan en los centros, el profesor sigue siendo el elemento más significativo en el acto didáctico»* y que *«no existe el "supermedio", es decir, aquel que evitará los problemas del fracaso escolar, hará que la enseñanza sea de más calidad, y podrá ser utilizado en todos los contextos y situaciones de clase. Más bien, podemos decir que no hay medios mejores que otros, sino que en función de una serie de variables (características de los alumnos, estrategias didácticas que apliquemos sobre el mismo, contexto de utilización, contenidos transmitidos) se mostrarán más eficaces para el alcance de unos objetivos concretos o para crear situaciones específicas de enseñanza. Los medios, cualquier tipo de medio, son simplemente instrumentos curriculares que deberán de ser movilizados por el profesor, cuando el alcance de los objetivos y la situación instruccional lo justifique»*.

⁴² Cabero, J. Duarte, A., Barroso, J (1997): Op. cit.

⁴³ Blázquez, F. (1994): Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros, en BLAZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (coords): En memoria de José Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, Sevilla.

⁴⁴ Ballesta, J. (1996): La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación, en SALINAS, J. y otros (coords): Edutec95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje, Palma.

⁴⁵ Alonso, C. y Gallego, D. (1996): Formación del profesor en Tecnología Educativa, en GALLEGO, D. y otros: Integración curricular de los recursos tecnológicos, Barcelona.

⁴⁶ Cabero, J., Duarte, A., Barroso, J (1997): Op. cit.

⁴⁷ Pérez Tornero (1999): Entrevista con Manuel Pérez Tornero, en en.red.ando. (<http://enredando.com/cas/cgi-bin/entrevista/plantilla.pl?ident=61>).

⁴⁸ Cabero, Duarte y Barroso (1997): Op. cit.

4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta las cuestiones planteadas anteriormente en el marco teórico, las hipótesis de las que parte esta investigación son las siguientes:

1. En relación con la infraestructura y equipamiento de recursos TIC en los centros:

- 1.1. Un esfuerzo y actitud positiva hacia las TIC del equipo directivo favorece que exista mejor equipamiento y un mayor uso en distintos ámbitos.
- 1.2. La participación del profesorado en proyectos de innovación y experimentación favorece que exista más y mejor equipamiento.

2. En relación con la utilización de las TIC en actividades de aula, en procesos de enseñanza-aprendizaje:

- 2.1. El nivel de formación del profesorado no es un factor decisivo para utilizar las TIC en el aula, pero sí lo es una actitud positiva hacia las mismas.
- 2.2. El trabajo activo y el impulso del coordinador TIC del centro es un factor clave que favorece la utilización de las TIC.
- 2.3. Las competencias del alumnado relacionadas con las TIC se adquieren preferentemente en contextos extraescolares.
- 2.4. La adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con el uso de las TIC en el ámbito escolar se centra fundamentalmente en la materia optativa de informática, siendo escaso el nivel de uso e integración en las áreas comunes.
- 2.5. En la mayoría de los centros las referencias a las TIC en los proyectos curriculares es muy escasa.

3. En relación con la utilización de las TIC por parte del profesorado como herramienta de trabajo en su actividad docente:

- 3.1. La mayoría del profesorado utiliza las TIC como herramienta para la elaboración de apuntes y materiales de aula, pero lo hace preferentemente en casa y no en el centro.
- 3.2. El nivel de formación sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo.
- 3.3. La existencia de espacios específicos con recursos TIC para el profesorado es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. METODOLOGÍA UTILIZADA

Se ha optado por una investigación preferentemente de **tipo cualitativo**, ya que lo que interesaba era describir diferentes modelos de integración de las TIC en los centros. Los instrumentos de recogida de datos que se han utilizado preferentemente ha sido la **observación** directa por parte de los investigadores, las **entrevistas** a los equipos directivos y a la persona responsable de las TIC en el centro y los **cuestionarios** al profesorado y al alumnado.

Debido a que la realización de observaciones y entrevistas en un número elevado de centros requiere muchos recursos humanos, de tiempo y de organización en los centros, se ha optado por una investigación basada en un **estudio de casos**, para lo cual se han seleccionado 10 centros, que hemos denominado **prototípicos**, ya que representen a diferentes tipologías de centros educativos de secundaria de la Comunidad Autónoma Vasca.

El estudio de casos ha servido no sólo para conocer en profundidad la situación de cada uno de los centros en relación con su proceso de integración de las tecnologías de la información y de la comunicación, sino que además el contraste entre los diferentes casos, observados y analizados a partir de unos mismos parámetros y criterios y en los que se ha recogido el mismo tipo de información, nos ha permitido encontrar algunos de los factores que de una manera más determinante influyen en este proceso de integración de las TIC.

Para el desarrollo de la investigación se ha contado con la aceptación y el visto bueno de cada uno de los centros seleccionados, hasta el punto de que no sólo no ha habido ningún rechazo a participar, sino que en la mayoría de los casos su actitud ha sido abierta, colaboradora e interesada. Todas las fases, tareas, instrumentos y propuestas han sido conocidos previamente por el equipo directivo correspondiente y se ha acordado el momento y situación más adecuada para su aplicación.

El estudio desarrollado en cada uno de los centros se ha llevado a cabo por parte de, al menos, dos investigadores del equipo ISEI-IVEI en todas sus fases

5.2. PROCESO SEGUIDO E INSTRUMENTOS EMPLEADOS

a) Temporalización

La investigación se ha extendido a lo largo del curso 2003-04 y se ha dividido en cuatro fases:

1. *Fase de planificación y diseño de la investigación*: llevada a cabo de septiembre de 2003 a diciembre de 2003.

En esta fase se recogió y analizó diferente tipo de documentación relacionada con la investigación, se revisaron datos de otras encuestas y estudios tanto referidos a la Comunidad Autónoma Vasca como a otros ámbitos estatales e internacionales y, finalmente, se elaboró el diseño de la investigación siguiendo las pautas marcadas en el proceso de calidad del ISEI-IVEI.

2. *Fase de selección y descripción de la muestra y de elaboración de instrumentos* para la recogida de datos y validación: llevada a cabo de diciembre de 2003 a febrero de 2004.

Debido a que el tipo de investigación por el que se había optado era el estudio de casos prototípicos, es decir, representativos de una suficiente diversidad de centros de secundaria, en esta fase se definieron las condiciones y características mínimas que debían tener todos los centros de la muestra, así como los estratos que se querían tener en cuenta, para posteriormente proceder a seleccionar los centros que de forma definitiva compusieron la muestra de la investigación. De manera paralela, tras el análisis de los instrumentos utilizados en otras investigaciones y estudios y de su contraste con los objetivos de esta investigación, se fueron construyendo los instrumentos que se iban a aplicar: plantilla de observación, ficha de entrevistas y encuestas para el profesorado y el alumnado.

3. *Fase de aplicación*: llevada a cabo durante el mes de marzo y primeros días del mes de abril de 2004.

Tras el contacto con los centros y su aceptación para participar en esta investigación, se negoció con cada uno de los equipos directivos el proceso de aplicación de los diferentes instrumentos, se seleccionaron las aulas y actividades en las que se iban a realizar las observaciones y a lo largo de varios días se procedió a la aplicación.

4. *Fase de grabación y análisis de datos y de elaboración del informe*: desarrollada durante los meses de junio y julio de 2004.

Temporalización

Septiembre 2003 - julio 2004	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Planificación de la investigación. Lectura de documentación relacionada con la investigación											
Elaboración del marco teórico: Proyecto inicial											
Elaboración del diseño de investigación											
Revisión de las hipótesis y de las variables de estudio											
Repaso de los criterios para la muestra. Elaboración de la lista de centros posibles.											
Elaboración instrumentos para la recogida de datos y validación.											
Contacto con los centros y planificar la aplicación											
Preparación de la aplicación con el equipo del ISEI-IVEI											
Aplicación en los centros											
Grabación de datos											
Análisis de datos											
Elaboración del informe											

5.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

5.3.1. Descripción del proceso

Aunque la investigación no pretendía generalizar los resultados a toda la población escolar de la ESO de la CAPV, pareció conveniente describir un número de centros típicos o prototípicos en los cuales pudieran reflejarse la mayoría de los centros de ESO de la CAPV.

Para ello se utilizó una **muestra no probabilística y dirigida** y con un **tipo de muestreo de muestra variada**. Con este tipo de muestreo se intentaba describir una amplia variedad de centros, con el objeto de buscar diferencias, patrones y particularidades.

Debido a que los objetivos de la investigación estaban centrados en el tipo de utilización que se hace de las TIC en los centros de la ESO, así como de los posibles factores que inciden en su utilización, se estableció la siguiente condición previa para seleccionar centros de la muestra: *Sólo debían formar parte de la muestra los centros que poseyeran una infraestructura y equipamiento básico.*

Se intentó que los centros seleccionados respondieran a una muestra suficientemente diversa.

El procedimiento para la elección de la muestra tuvo dos fases:

1ª. Selección de 8-10 centros que cumplieran con los criterios anteriormente citados, teniendo en cuenta el análisis de las siguientes fuentes de datos:

- Encuesta sobre TIC realizada por Estadística Educativa en el año 2002, a todos los centros de la CAPV.
- Cuestionarios que se realizaron en las pruebas TIMSS y PISA del año 2003.
- Base de datos de centros educativos.

2ª. Contraste, en los casos que se consideró necesario, de los centros seleccionados con la opinión de la Inspección Técnica de Educación y/o de los asesores TIC de los Berritzegune.

5.3.2. Selección de la muestra

POBLACIÓN: Centros que impartían ESO en la CAPV durante el curso 2003-04, en total 341.

REQUISITOS: Como se ha señalado anteriormente, para realizar la selección de la muestra se utilizó la base de datos del Servicio de Estadística Educativa de la Consejería de Educación, Universidades e Investigación.

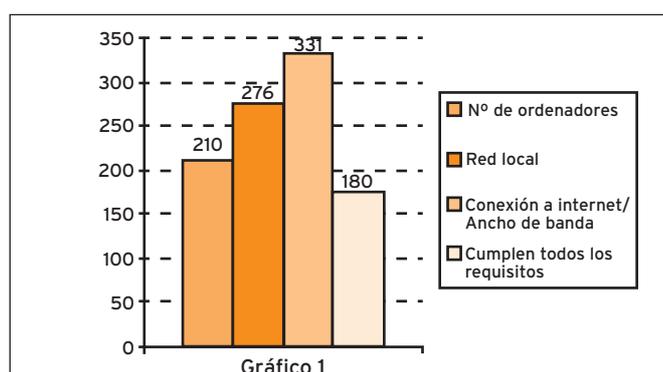
En la elección de los centros se antepusieron a los criterios de selección requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento informático. Estos requisitos estaban basados en el proyecto del Departamento de Educación denominado Plan Premia (2000-2003), uno de cuyos objetivos era dotar de infraestructuras y equipos a los centros educativos durante ese período para garantizar mínimos suficientes que asegurasen el acceso de la comunidad educativa a la Sociedad de la Información. (v. http://www1.hezkuntza.net.ej-gv.net/Dia8/premia_c.htm).

Estos requisitos mínimos se vincularon con 3 aspectos:

- nº de ordenadores operativos por centro (mínimo 36 ordenadores)
- existencia de red local
- conexión a internet con un ancho de banda superior a 56K.

Como se puede observar en la siguiente tabla, de los 341 centros de la muestra más de la mitad (180) cumplían todos los requisitos (el de nº de ordenadores lo cumplían 210 centros; el de tener red local, 276 centros y el de conexión a internet con un ancho de banda superior a 56K, 331 centros).

Requisitos	Centros (total 341)	
	Nº	%
Nº de ordenadores	210	62
Red local	276	81
Conexión a internet / Ancho de banda	331	97
<i>Cumplen todos los requisitos</i>	180*	53



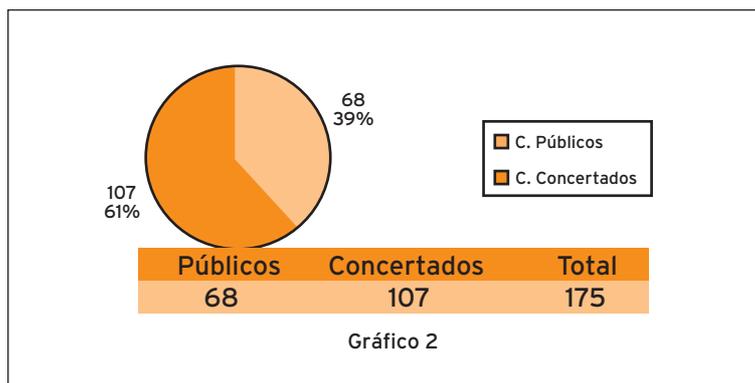
INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

De los 180 centros que cumplían los requisitos mínimos, se descartaron 4 centros (públicos) por tener cero grupos en 4º de la ESO y 1 centro por tener 0 alumnos en 4º de la ESO. Por ello, el número de centros que cumplían todos los requisitos en el gráfico eran 175⁴⁹.

CRITERIOS. Los criterios utilizados para la elección de la muestra fueron los siguientes:

Red:

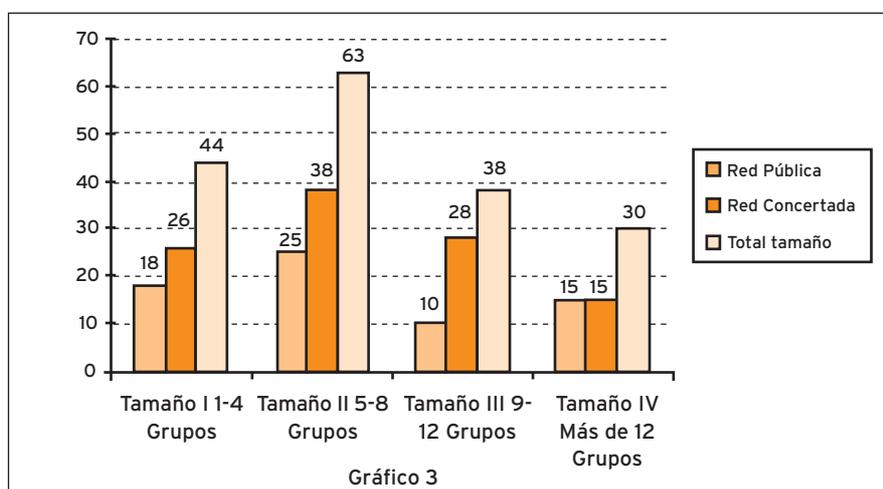
Los centros se estratificaron por redes educativas siendo los resultados los siguientes:



Tamaño de centro:

El criterio que se utilizó para establecer el tamaño de centro fue tomar como referencia el número de grupos de la ESO de los centros educativos, por ser una unidad de medida equivalente para todos los centros.

	Tamaño I 1-4 Grupos	Tamaño II 5-8 Grupos	Tamaño III 9-12 Grupos	Tamaño IV Más de 12 grupos	Total por redes
Red Pública	18	25	10	15	68
Red Concertada	26	38	28	15	107
Total tamaño	44	63	38	30	175



⁴⁹ Hay que tener en cuenta que la dotación de equipos en los centros según las previsiones del Plan Premia finalizó en diciembre de 2003, mientras que los datos disponibles en el momento de hacer la selección correspondían al año 2002, pues los correspondientes al 2003 no han estado disponibles hasta el primer semestre del 2004.

Formación del profesorado

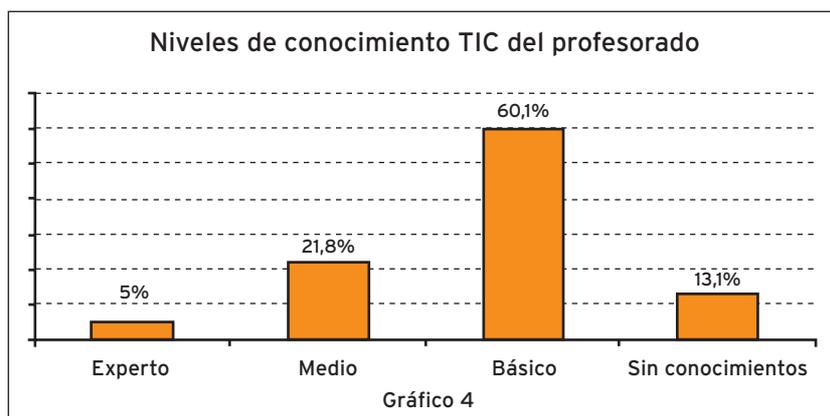
En este apartado se tomó en consideración la percepción que el profesorado tenía de su propia formación, diferenciando 4 niveles:

- *Nivel avanzado o de experto*: conocimiento y manipulación del hardware de su equipo; gestión de red y/o programación y administración de sistemas informáticos.
- *Nivel medio*: conocimiento amplio de las herramientas informáticas y ofimáticas habituales; y/o capacidad de establecer la conexión de su equipo con internet y a redes locales.
- *Nivel básico o de usuario*: 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*: no dispone de los conocimientos ni utiliza aplicaciones ofimáticas habituales, ni son usuarios de internet o correo electrónico.

Se tomó la decisión de hacer una estratificación del profesorado en dos niveles. Por un lado, quienes decían no alcanzar el nivel de usuario y, por otro lado, el resto de los niveles⁵⁰.

La distribución del profesorado según estos 4 niveles fue la siguiente:

Nivel	Experto	Medio	Básico	Sin conocimientos	Total
Profesorado	5%	21,8%	60,1%	13,1%	100%



A partir de estos niveles de conocimiento del profesorado se estratificó la muestra de acuerdo con el criterio de centros en los que el 85% o más del profesorado tenía nivel básico o superior y centros en los que menos del 85% del profesorado no alcanzaba el nivel básico.

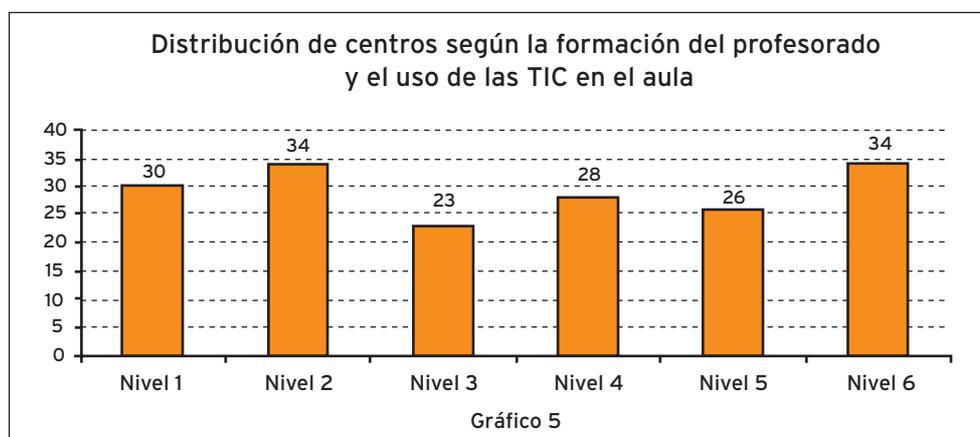
Uso de las TIC

Con este criterio se estratificaron los centros en tres niveles según el uso que el profesorado hacía de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el primer nivel estaban los centros en los que el profesorado que usaba las TIC era el 22% o menos; un segundo nivel entre el 23% y 42% y un último nivel en el que el uso de las TIC era del 43% o superior.

Estos dos últimos criterios se unieron en una variable: formación del profesorado y uso de las TIC en cada centro. El resultado daba una estratificación en seis niveles. En el nivel 1 se incluyeron los centros cuyo profesorado tenía menor formación en TIC y el uso de las TIC en el aula era también menor y en el nivel 6 los centros cuyo profesorado tenía mayor formación en TIC y un nivel de uso muy alto:

Formación y uso	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
Centros	30	34	23	28	26	34

⁵⁰ Esta decisión se justifica por estimar que el profesorado que imparte Informática como asignatura será aquel que se ha considerado experto o de nivel avanzado, y por considerar que el resto del profesorado no ha de ser un experto en TIC para utilizar esta herramienta en el aula como un recurso didáctico, ya que con el nivel básico o de usuario es suficiente y tampoco ha de conocer todas las aplicaciones informáticas, sino aquellas que son útiles para su trabajo con el alumnado.



Teniendo en cuenta estos criterios, los grupos de centros resultantes quedaron como se muestra en la siguiente tabla:

TAMAÑO		PÚBLICA				CONCERTADA				TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	
FORMACIÓN Y USO	1		3	2	7	2	7	7	2	30
	2	8	8	1	5	3	4	4	1	34
	3	4	6	1		5	3	2	2	23
	4	1		4	1	5	9	6	2	28
	5	3	3	1	1	4	6	4	4	26
	6	2	5	1	1	7	9	5	4	34
TOTAL		18	25	10	15	26	38	28	15	175

En la selección de los grupos de la muestra están representados los distintos tamaños de centros de las dos redes educativas y también los 6 niveles de formación del profesorado y uso de las TIC. Al realizar esta selección el criterio fue la elección del grupo más numeroso siempre que fuera posible.

Finalmente, para llegar a la selección de los centros se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Centros con página Web publicada en internet o no, y su realización por el centro o si se le había encargado a una empresa.
- Criterio territorial con la siguiente distribución:
 - Bizkaia: 5 centros.
 - Gipuzkoa: 3 centros.
 - Araba: 2 centros.

La muestra definitiva ha estado compuesta por 10 centros, con 258 profesores y profesoras y 728 alumnos y alumnas que completaron las encuestas. El número y porcentaje en cada centro es el que aparece en la tabla siguiente:

MUESTRA		111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Profesorado 258	Nº	45	15	44	21	19	21	14	21	47	11
	Porcentaje muestra	17,4	5,8	17,1	8,1	7,4	8,1	5,4	8,1	18,2	4,3
Alumnado 728	Nº	72	47	68	55	78	80	85	109	77	57
	Porcentaje muestra	9,9	6,5	9,3	7,6	10,7	11	11,7	15	10,6	7,8

6. CARACTERÍSTICAS DEL PROFESORADO Y DEL ALUMNADO DE LA MUESTRA

6.1. PROFESORADO

Perfil del profesorado de los centros que componen la muestra

A la encuesta han respondido 258 profesores y profesoras de los 10 centros de la muestra, con la siguiente distribución:

	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Nº de profesores-as	45	15	44	21	19	21	14	21	47	11
Porcentaje de la muestra	17,4	5,8	17,1	8,1	7,4	8,1	5,4	8,1	18,2	4,3

De quienes contestaron la encuesta, 240 (lo que supone el 93%) manifiesta tener ordenador en casa (sólo el 5,4% no lo tiene) y en la mitad de los centros de la muestra, más del 95% del profesorado tiene ordenador; en cualquier caso, este dato nunca es inferior al 85%. Además, del profesorado que afirma tener ordenador en casa, el 82,5% dispone de conexión a internet. Como se puede apreciar en la tabla siguiente, en este aspecto hay una diferencia de 40 puntos entre los centros 121 (95%) y 132 (55,6%). Curiosamente, este último centro es el único en el que se da una diferencia mayor del 15% entre una y otra afirmación (tener ordenador y conexión a internet), ya que aunque en el centro 132 todo su profesorado tiene ordenador, cerca de la mitad, el 45%, afirma no tener conexión a internet.

Referente a la edad media del profesorado⁵¹, en 7 centros superan los 40 años y sólo en 3 están entre 25 y 30 años. No parece existir una relación entre la edad media del profesorado del centro y el uso del ordenador y de internet: el centro con edad media más baja, el 132, es donde el profesorado señala menor acceso a internet desde casa, mientras que el centro de edad media más alta, el 114, tiene unos altos índices en ambos casos, algo que también ocurre en el caso del centro 112.

Sin embargo, el profesorado del centro 132 es uno de los que mejores actitudes muestra hacia el uso de las TIC, el que declara un mayor uso en actividades y en mayor número de áreas, así como el que señala una mayor cantidad de factores favorables para su utilización con el alumnado, como se verá más adelante⁵². Por otro lado, los centros 112 y 114 se encuentran entre los que expresan unas actitudes menos favorables al uso de las TIC.

Entre los centros se aprecian grandes diferencias en la distribución entre hombres y mujeres en el claustro; así, aunque el 63,2% de la muestra es mujer, este dato va desde el 27,3% en el centro 322 al 84,2% en el centro 132.

Finalmente, en cuanto a la experiencia docente⁵³, la media está entre 11 y 20 años y, salvo los centros 132 y 234, cuya media está en el tramo de 5 a 10 años, el resto de los centros se sitúa en torno a la media⁵⁴.

	global	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322	
Ordenador en casa	93	97,8	93,3	97,7	95,2	100	85,7	85,7	85,7	87,2	100	
Conexión a internet	82,5	86,7	80	81,4	95	55,6	70	85,7	81	72,7	72,7	
Sexo	Hombre	32,9	28,9	60	29,5	23,8	15,8	24,3	50	38,1	34	72,7
	Mujer	63,2	68,9	40	65,9	71,4	84,2	76,2	50	61,9	57,4	27,3
Edad media	3	2,9	3,2	3,6	2,9	2,2	3,1	2,9	2,5	2,9	2,4	
Experiencia docente	3,1	3,3	3,5	3,7	3,2	2,4	3,4	2,6	2,4	3,1	2,8	

⁵¹ En esta pregunta se consideraron cinco tramos de edad: 1. Menos de 30 años; 2. Entre 30 y 39 años; 3. Entre 40 y 49 años; 4. Entre 50 y 59 años y 6. Más de 60 años.

⁵² En una investigación realizada en Francia durante el curso 2001-2002 por el Ministerio de Juventud, Educación e Investigación, se encuestó profesorado de Educación Primaria (1er degré), y de los niveles equivalentes a la ESO (Collège) y Bachillerato (Lycée). Se pudo comprobar que en E. Primaria, aunque es mayor el número de profesoras, éstas usan menos las TIC que los profesores en situaciones de enseñanza, y las emplean más en usos particulares. Igualmente en secundaria obligatoria y postobligatoria el 65% de los profesores y el 57% de las profesoras realizaban un uso profesional de las TIC. VERDON, R. y GENTIL, R., Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication (TIC), Les dossiers, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective (en prensa). Un resumen puede consultarse en www.education.gouv.fr/stateval, elaborado en 2004.

⁵³ En esta pregunta se consideraron cuatro tramos: a. menos de 5 años; b. entre 5 y 10 años; c. entre 11 y 20 años y d. más de 20 años.

⁵⁴ En el trabajo dirigido por VERDON, R. y GENTIL, R. (op. cit.) se constató que en Educación Secundaria era mayor el número de usuarios entre quienes llevaban menos años en la labor educativa (67%), que quienes llevaban un número mayor de años (51%). Esta tendencia era la inversa en Educación Primaria.

De los datos anteriores se pueden sacar varias conclusiones:

- la práctica totalidad del profesorado tiene ordenador en casa y, en la mayoría de los casos, con acceso a internet;
- a pesar de que, en todas las cuestiones, más de la mitad de los centros se sitúan en torno a las medias, existe una gran dispersión en los resultados de los diferentes centros;
- en estos primeros datos, que posteriormente se contrastarán con otras respuestas, no parece existir una relación entre la edad, el sexo o la experiencia docente y el tener ordenador y el acceso a internet desde su casa;
- hay algunos casos de centros que resultan llamativos y a su vez contradictorios, y que en posteriores análisis habrá que explicar. Por ejemplo: el centro 132 es el de más baja media de edad y de menor experiencia docente, el de mayor presencia de mujeres y el de menor conexión a internet en casa; y, por el contrario, el centro 114, que es el de mayor media de edad y mayor experiencia docente y que cuenta con un tercio de mujeres en el claustro, es el de mayor acceso a internet desde casa. Tomado aisladamente el primer caso, podría llevarnos a conclusiones erróneas.
- El retrato medio de esta muestra es el siguiente: profesora de 40 años con 12 años de experiencia docente, que tiene ordenador y acceso a internet en casa.

6.2. ALUMNADO

Perfil del alumnado de los centros que componen la muestra

A la encuesta han respondido 728 alumnos y alumnas de los 10 centros de la muestra, con la siguiente distribución:

	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Nº de alumnos-as	72	47	68	55	78	80	85	109	77	57
Porcentaje de la muestra	9,9	6,5	9,3	7,6	10,7	11	11,7	15	10,6	7,8

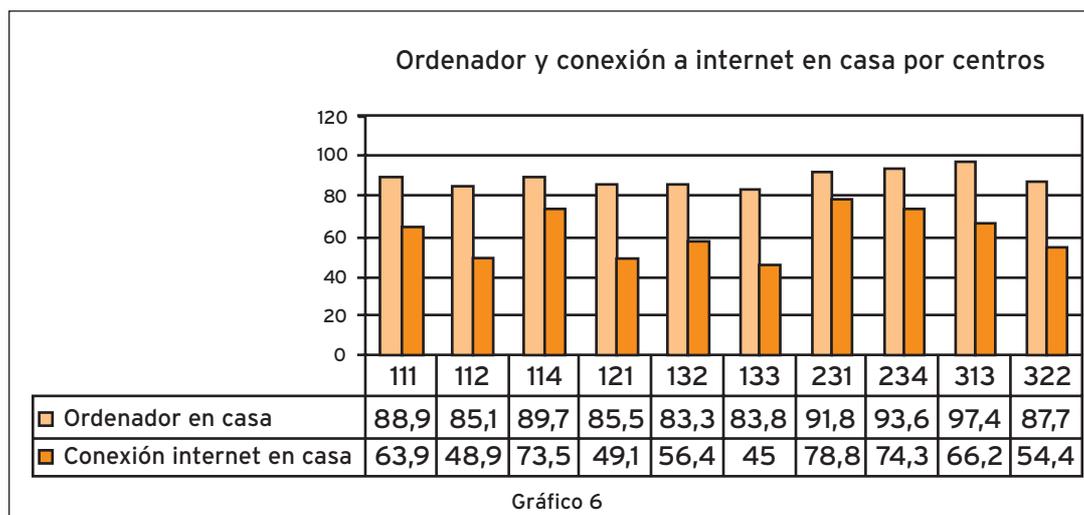
El 27,5% del alumnado tiene 13 años; 14 años, el 19,2%; 15 años, el 27,9%; 16 años, el 17,2% y el 7,5% tiene 17 o más años. La distribución por sexos es la siguiente: el 53,2% de la muestra es hombre y el 46,4%, mujer. El 55,1% del alumnado estaba cursando 2º curso de la ESO y el 44,9% restante, 4º curso de la ESO. Finalmente, el 75,3% han contestado en castellano al cuestionario y el restante 24,7%, en euskara.

De estos 728 alumnos y alumnas, 727 (lo que supone el 99,9%) manifiestan haber utilizado el ordenador alguna vez. De estos, el 89,3% declara haber utilizado el ordenador durante la semana en la que se pasó la encuesta, con lo que se puede afirmar que una muy amplia mayoría del alumnado utiliza el ordenador semanalmente.

El 89,1% del alumnado tiene ordenador en casa (algo menos que el profesorado de estos centros, de los que el 93% decía tener ordenador en casa). Entre el alumnado que ha declarado tener ordenador en casa se dan las siguientes características: el 95,8% tiene lector de CD, el 64,6% tiene lector de DVD, el 72,9% tiene grabadora de CD y el 31,5%, grabadora de DVD; la práctica totalidad tiene impresora, el 96,9%; algo más de la mitad, el 50,7%, tiene escáner y el 40,8% tiene módem de 56k y el 33% dispone de ADSL/cable. El 62,6% afirma tener conexión a internet en casa.

En la página siguiente se recoge un gráfico de datos globales con las características medias del ordenador del alumnado y la frecuencia y lugares de su uso para diferente tipo de actividades.

Si vemos los datos de posesión de ordenador y conexión a internet en casa por centros, observaremos que no hay unas grandes diferencias en el caso del ordenador, pero sí en el caso de la conexión a internet.



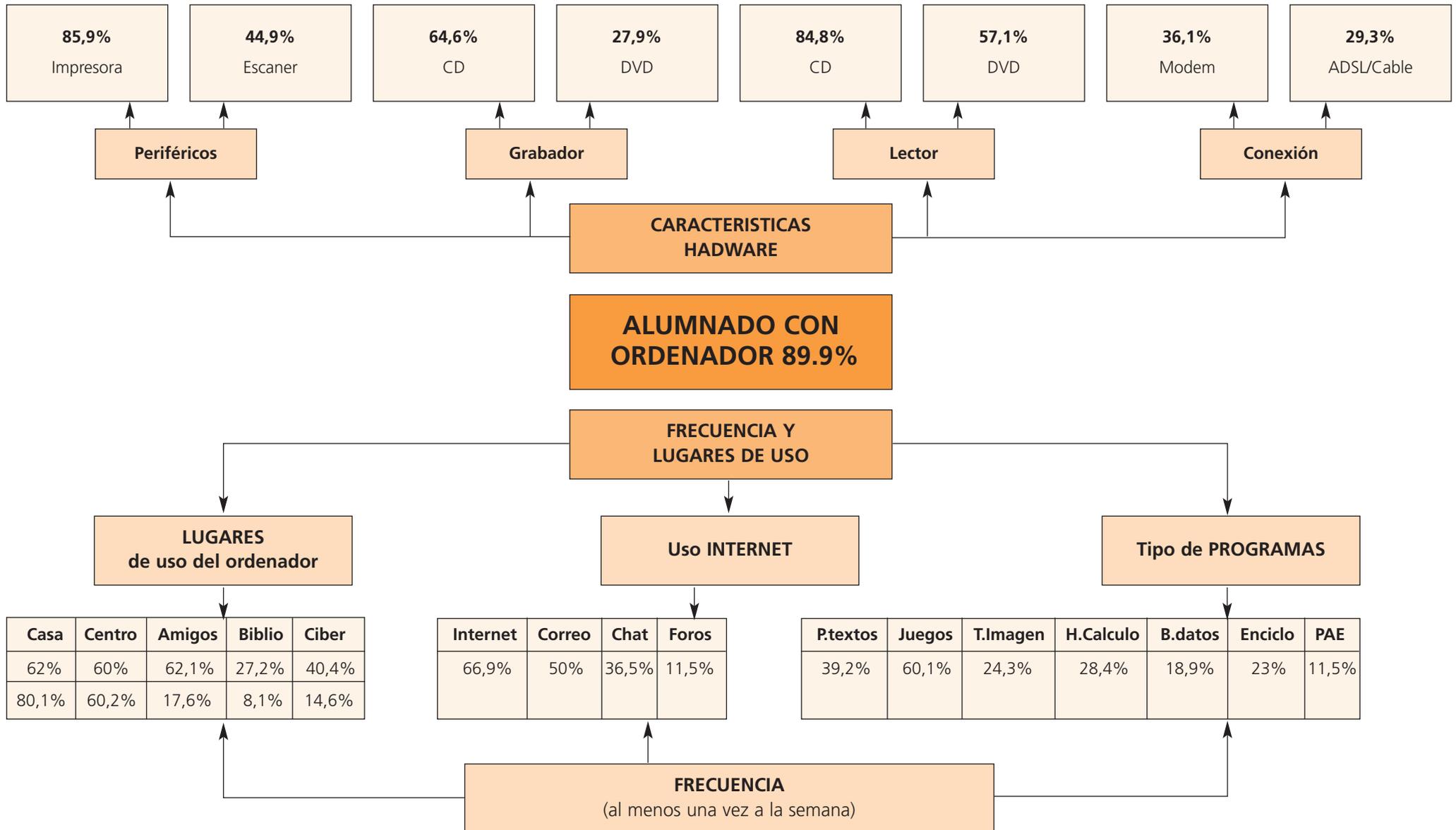
Hay considerables diferencias entre centros en relación con la disponibilidad de conexión a internet en casa. Mientras que en los centros 231, 234 ó 114 disponen de conexión más del 70% del alumnado, en el 133, 121 y 112 no llegan al 50%. Las variables centro y disponibilidad de conexión a internet están relacionadas y las diferencias son significativas.

El lugar desde donde el alumnado se conecta con más frecuencia a internet es su casa (56,4%), le siguen el centro escolar (37,9%) y la casa de los amigos y familiares (37,6%). El resto de los lugares tienen una frecuencia menor (cibercafé, 20,1% o biblioteca pública, 10,1%).

La conexión a internet desde casa es el único caso de los anteriores en el que se dan diferencias significativas entre centros: frente al más del 70% del alumnado de los centros 231 y 114 que se conecta a internet desde su casa, no llega al 40% en el alumnado del centro 133. Estas dos variables están relacionadas y sus diferencias son significativas.

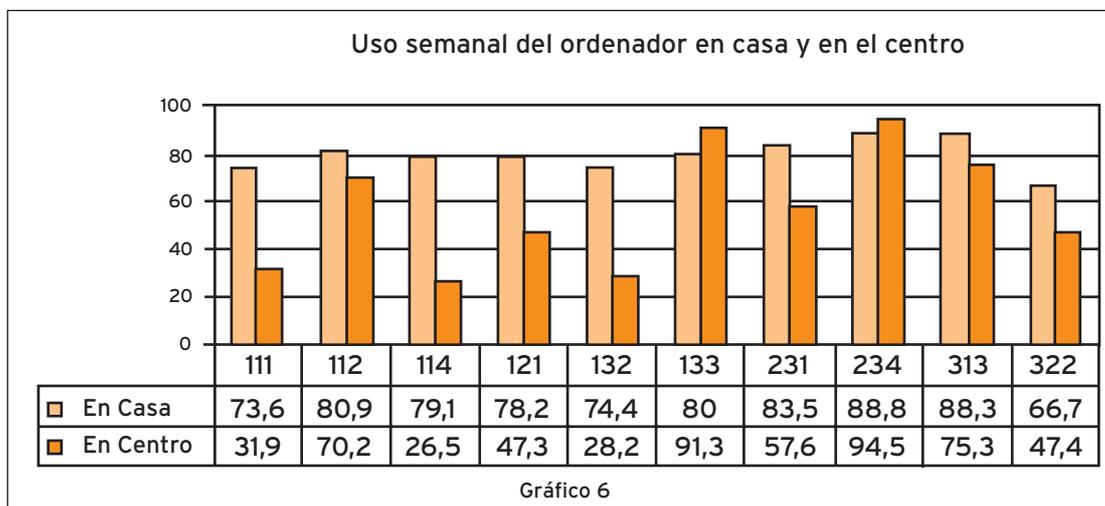
Se le hizo una pregunta al alumnado acerca de la frecuencia con la que usaba el ordenador en diferentes lugares (casa, centro escolar, casa de amigos, biblioteca, cibercafé...). Los dos lugares en los que más lo utilizan, al menos una vez a la semana, son su casa (el 79,9% y de los que un 40% lo utiliza diariamente) y el centro escolar (el 59,3%, aunque sólo el 0,8% lo utiliza diariamente).

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO



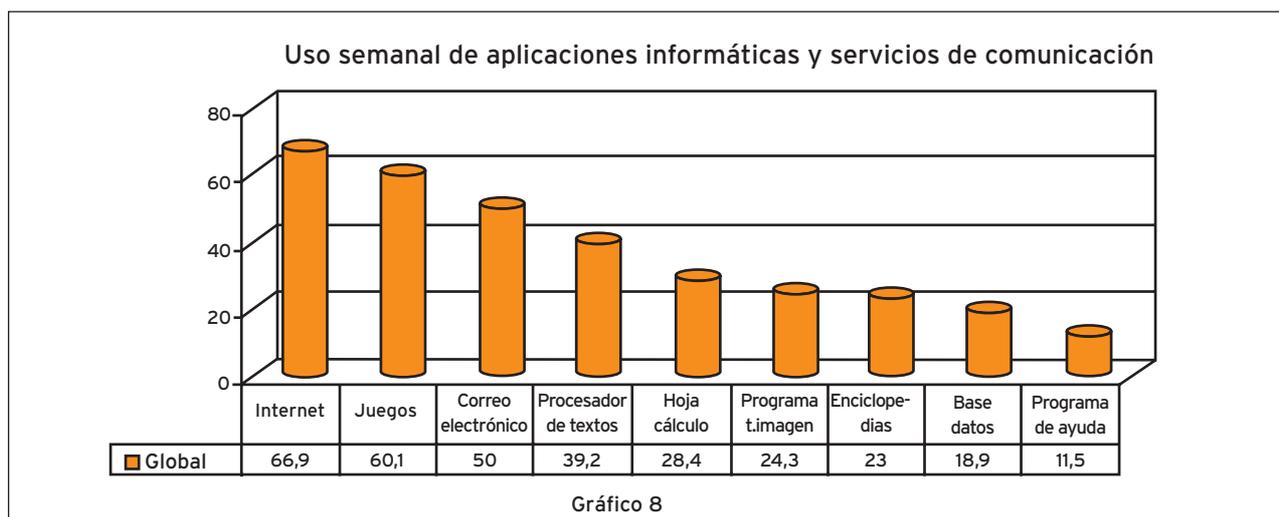
INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Los resultados por centros son los que aparecen en el gráfico siguiente:

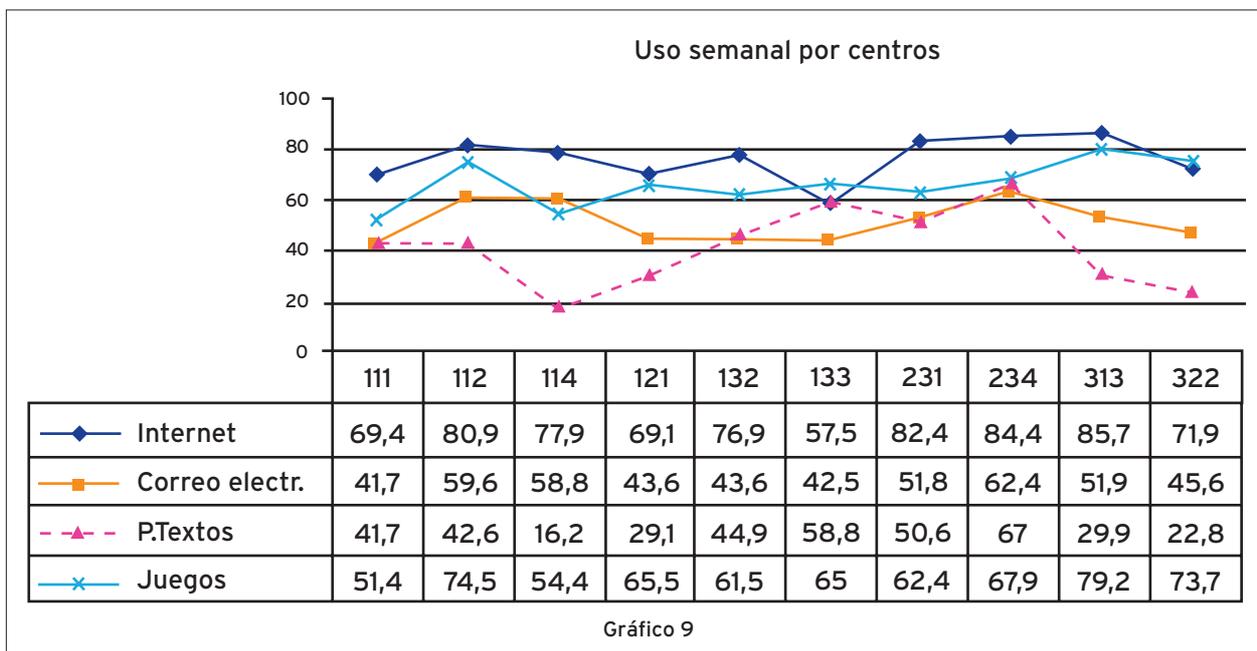


El alumnado de los centros 234 (88,8%), 313 (88,3%) y 231 (83,5%) es el que más utiliza el ordenador en casa, mientras que el del centro 322 (66,7%) es el que menos, estas diferencias son significativas. Por el contrario, más del 90% del alumnado de los centros 234 y 133 manifiesta que utiliza el ordenador en el centro escolar al menos una vez a la semana, mientras que no llega al 30% en el caso de los alumnos y alumnas de los centros 114 y 132; estas diferencias también son significativas. Como se puede apreciar, no hay una relación entre una y otra variable, pero las diferencias son muy claras.

Sobre la frecuencia con la que utilizan aplicaciones informáticas y servicios de comunicación se dan los siguientes resultados globales:



De estas aplicaciones y servicios, sólo se dan diferencias significativas entre centros en los cuatro primeros casos: internet, juegos, correo electrónico y procesador de textos. Las diferencias por centros son las que aparecen a continuación:

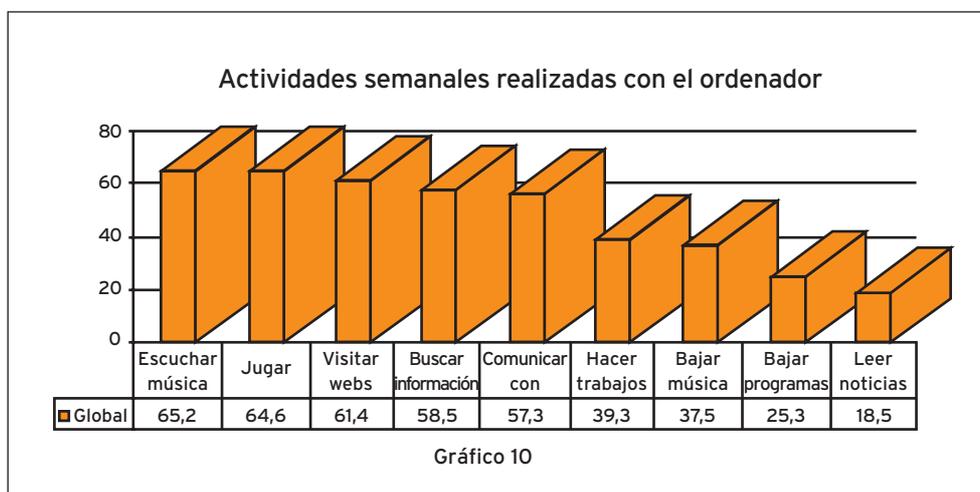


El alumnado del centro 313 es el que en mayor porcentaje (85,7%) utiliza internet al menos una vez a la semana, mientras que el del centro 133 es el de menor porcentaje (57,5%), siendo estas diferencias significativas (el alumnado del centro 133 es el que, según los datos del profesorado, menos utilizaría internet y las TIC en el centro en actividades de aprendizaje).

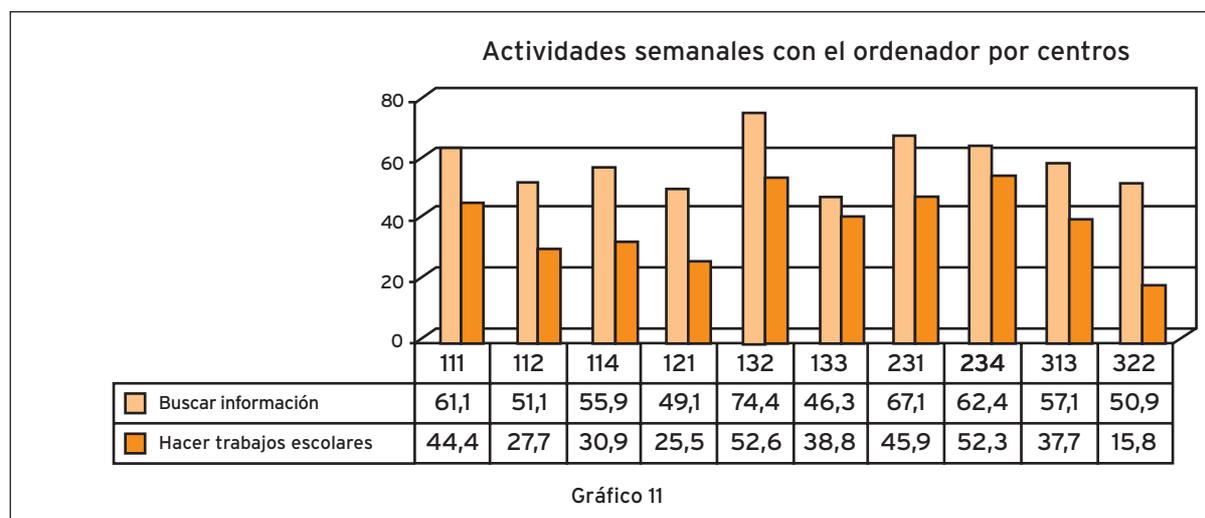
En el uso del correo electrónico es el alumnado del centro 234 el que lo utiliza en mayor porcentaje (62,4%) y muestra una diferencia significativa con el del centro 111, que lo utiliza un 41,7%. En el uso semanal del procesador de textos, nuevamente es el alumnado del centro 234 el de mayor porcentaje (67%), frente al 16,2% del alumnado del centro 114 (los centros 234 y 114 están entre los que tienen un profesorado que muestra actitudes más bajas hacia las TIC y son unos de los que declaran usar menos las TIC en actividades con el alumnado).

Finalmente en el uso semanal de juegos, es el alumnado del centro 313 el de mayor porcentaje, 79,2%, mientras que el alumnado del centro 111 muestra un porcentaje de 51,4%.

También se le planteó al alumnado cuál era el tipo de actividades que llevaba a cabo con el ordenador y la frecuencia de estas actividades. Los resultados globales de los diferentes tipos de actividades propuestas ordenadas por frecuencia han sido los siguientes:



De las nueve actividades anteriores, hemos seleccionado las dos que están más directamente relacionadas con actividades escolares para ver si existen diferencias significativas entre centros: *buscar información* y *hacer trabajos escolares*. En ambos casos sí se perciben diferencias entre centros como se puede comprobar en el gráfico siguiente:



El alumnado del centro 132 es el que en mayor porcentaje (74,4%) utiliza el ordenador para buscar información, al menos una vez a la semana, mientras que el del centro 133 es el que en menor porcentaje lo utiliza (46,3%), estas diferencias son significativas (los centros 132 y 231 encabezan la relación de mejores actitudes del profesorado, de mayor uso de las TIC en actividades y en un mayor número de áreas y en la mención de factores favorables).

En cuanto a la realización de trabajos escolares las diferencias también son significativas entre los centros 132 (52,6%) y 234 (52,3%), que muestran los mayores porcentajes, y los centros 322 (15,8%) y 121 (25,5%), que muestran unos porcentajes mucho más bajos.

De los datos anteriores se puede **concluir** lo siguiente:

- Todos los alumnos y alumnas han utilizado alguna vez el ordenador y cerca del 90% lo utiliza semanalmente.
- Las características medias del ordenador que el 90% del alumnado de la muestra tiene en su casa son las siguientes: con lector de CD y DVD, con grabadora de CD, impresora y conexión a internet por módem. No hay diferencias significativas entre centros en cuanto a posesión de ordenador en casa.
- Se dan diferencias significativas entre centros tanto en disponibilidad de conexión a internet como en conexión a internet desde la casa de sus alumnos y alumnas.
- El alumnado utiliza el ordenador en su casa (el 79,9% de los que un 40% lo hace diariamente) y en el centro escolar (59,3%). En este uso se dan diferencias significativas entre centros: quien más lo utiliza en casa es el alumnado de los centros 234 y 313 y el que menos el del centro 322; además, más del 90% del alumnado de los centros 234 y 133 utiliza el ordenador en el centro al menos una vez a la semana, mientras que en los centros 114 y 132 no llega al 30%.
- El alumnado se conecta a internet preferentemente desde su casa, desde el centro escolar y desde la casa de amigos y familiares.
- Acceder a internet, usar juegos, utilizar el correo electrónico y el procesador de textos son las aplicaciones informáticas y servicios de comunicación de uso más frecuente por parte del alumnado. Se dan diferencias significativas entre centros en esta frecuencia de uso.
- Escuchar música, jugar, visitar páginas web, buscar información y comunicar con amigos son el tipo de actividades que con más asiduidad realiza el alumnado con el ordenador. En la frecuencia de uso de estas actividades se dan diferencias significativas entre centros.
- En dos de estas actividades, búsqueda de información y hacer trabajos escolares, se dan diferencias significativas entre centros. El centro 132 es el que en mayor porcentaje (74,4%) utiliza el ordenador para buscar información, mientras que el 133 (46,3%) es el que menos. En la realización de trabajos escolares destacan los centros 132 y 234 con el 52% frente a los centros 322 (15,8%) y 121 (25,5%).

7. COMPARACIÓN ENTRE LOS CENTROS DE LOS FACTORES DE INTEGRACIÓN DE LA TIC

Entre los objetivos de esta investigación señalábamos el de "averiguar los factores que influyen en que existan diferencias entre los centros en los niveles de integración de las TIC". Por ello, además de la descripción de cada uno de los casos/centros seleccionados, interesa contrastar los datos de las encuestas, las opiniones e impresiones recogidas en las entrevistas y las ideas que surgen de las observaciones realizadas en cada uno de los centros.

La adecuada integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos depende de múltiples factores: las infraestructuras, programas y recursos educativos disponibles, la formación del profesorado y la política formativa del centro, las actitudes personales y profesionales ante estas tecnologías o el apoyo e impulso del equipo directivo y del coordinador TIC.

En cualquier caso, el éxito de la integración de las TIC dependerá de que se produzcan cambios adecuados en la cultura docente y organizativa del centro, ya que esta integración no sólo supone para el profesorado el reto de innovar sus prácticas docentes utilizando estos medios, sino que también comporta importantes consecuencias organizativas (acceso a las aulas informáticas, mantenimiento e instalación, distribución de espacios y tiempos, recursos y materiales...)

Con este fin, se han seleccionado seis factores de comparación entre centros relacionados con el uso e integración de las TIC:

1. Impulso del centro educativo, y de forma especial del equipo directivo, hacia el uso de las TIC.
2. Gestión, administración e infraestructuras, es decir, todos los elementos relacionados con el equipamiento y la gestión del mismo.
3. Formación del profesorado e impulso por parte del centro de propuestas de formación específicas para su personal.
4. Actitudes del profesorado y del alumnado ante las TIC, tanto desde un punto de vista personal y social, como profesional y académico.
5. Influencia de la coordinación técnico-pedagógica de la persona que es responsable de las TIC en el centro.
6. Aspectos implicados en el uso de las TIC en el aula: coordinación y organización docente, currículo, planteamientos didácticos y elementos que favorecen o dificultan su uso e integración

Hemos desarrollado cada uno de estos factores se desarrolla tanto desde un punto de vista global, como de forma específica en cada centro, buscando diferencias y homogeneidades. Finalmente, incluimos algunas conclusiones en cada apartado.

7.1 POLÍTICA DEL CENTRO RESPECTO AL USO DE LAS TIC

Todos los estudios señalan que una dirección innovadora facilita la incorporación de las TIC procurando las infraestructuras necesarias, dinamizando y coordinando su uso o, entre otras actuaciones, asegurando al profesorado el tiempo necesario para que realice la integración curricular de las TIC.

Así mismo y como ocurre en otros temas educativos, el posicionamiento favorable del claustro debe quedar también reflejado en el Proyecto Educativo, en el Proyecto Curricular, en las Programaciones y en otros documentos que sirvan para ordenar y dar coherencia a la práctica educativa. Esencialmente porque en estos documentos se dan a conocer los valores que se quieren transmitir, las metas humanas, culturales, sociales y académicas a las que se trata de contribuir, así como las pautas para el desarrollo cognitivo, las habilidades y las actitudes y valores que se quieren promover.

Para analizar la situación de los centros respecto a este tema se han utilizado dos instrumentos: las entrevistas realizadas al director o directora y a la persona que coordina las TIC en el centro y algunas preguntas del cuestionario dirigido al profesorado, que tienen que ver con sus actitudes hacia estas herramientas⁵⁵.

Acerca del impulso por parte del centro respecto al uso de las TIC partíamos dos hipótesis previas:

- 1.1. Un esfuerzo y actitud positiva hacia las TIC del equipo directivo favorece que exista mejor equipamiento.
- 2.5. En la mayoría de los centros las referencias a las TIC en los proyectos curriculares es muy escasa.

De las entrevistas realizadas al responsable de cada uno de los centros se deduce lo siguiente:

- La mayoría de los equipos directivos muestran una actitud positiva hacia las TIC, son conscientes de su necesidad, de que merece la pena hacer esfuerzos por introducirlas en las aulas y en las prácticas docentes; esta conciencia se refleja de forma más explícita en unos centros (234, 313, 132, 112 y 111) que en otros. Se ve confirmada en bastantes casos en las palabras del responsable TIC de cada centro.

⁵⁵ En el punto 7.4 de este informe puede leerse un análisis más pormenorizado acerca de las actitudes del profesorado y del alumnado respecto al valor social de las TIC.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- Aunque en la mayoría de los casos son conscientes de su todavía escaso uso en las aulas, muestran una visión optimista del futuro y señalan de forma reiterada que sólo les falta dar un "pequeño paso" para que las TIC se introduzcan en las aulas ordinarias.
- Hay algunos centros que muestran con claridad un proceso para impulsar las TIC. Por ejemplo, el 234 habla de dos pasos: "primero la implantación de la red interna del centro y a continuación la formación del profesorado para el uso de esta red". Hay que recordar que en prácticamente todos los centros tienen en marcha un red interna, pero sin embargo no en todos se ha dado una formación para su uso.
- En otros centros el proceso ha sido distinto. Es el caso del 132 donde comenzaron con la formación, después montaron las aulas y la red y finalmente impulsaron proyectos dirigidos a introducir las TIC en las aulas.
- Una forma clara de introducir el uso de las TIC, citada en muchas de las entrevistas (114, 111, 121, 112, 231, 234, 313, 132), es "obligar" al profesorado a utilizarlas en la mayoría de las labores de gestión académica (notas, boletines, actas...) y comunicación interna, lo que garantiza su presencia constante en la labor docente.

Respecto a la segunda de las hipótesis, la relacionada con la ausencia en los documentos del centro de referencias explícitas a las TIC, también se confirma. De las entrevistas se desprende que sólo en dos casos centros, 121 y 231, se hacen referencias en el Plan Anual, en el primer caso, o "de pasada", en el segundo.

Esta marcada ausencia puede deberse, entre otras, a dos razones: los documentos no son algo vivo en la dinámica del centro y sobre todo no se actualizan periódicamente o bien al estar las TIC sólo presentes en la parte externa al aula, no consideran necesario hacer referencias a las mismas. Este hecho resulta contradictorio con que el 90% del profesorado opine que "en el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC⁵⁶" y que es la escuela la que debe garantizar su acceso a todo el alumnado⁵⁷, opinión mantenida por el 89% de los docentes encuestados.

Como conclusiones de este apartado, puede afirmarse lo siguiente:

- Un impulso consciente de las TIC por parte del equipo directivo repercute en un mayor uso por el profesorado, aunque, según lo observado en los centros, este uso se realiza básicamente en actividades que no son de enseñanza-aprendizaje y fuera del aula. El impulso suele estar dirigido a hacerlas presentes en todo tipo de labores académicas y de comunicación.
- Sin embargo, esta conciencia de la importancia de las TIC, que se aprecia en todos los sectores educativos, no repercute en una mayor presencia de las mismas en los documentos que rigen la vida del centro, con lo que se pierde parte de la coordinación y la obligatoriedad que estos documentos suponen y puede provocar disparidad de cara a la planificación.

7.2. GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Unos de los aspectos básicos de la integración de las nuevas tecnologías en los centros es su uso intensivo en los trabajos de administración y gestión del mismo. En este campo, como veremos a continuación, todos los centros han realizado un notable proceso de informatización de estas actividades, especialmente en:

- Gestión de secretaría académica: matriculación, expedientes del alumnado, certificados, títulos, boletines de notas, relaciones con la administración educativa (estadísticas, actas...), documentación administrativa en general (DAE...).
- Gestión de personal: fichas del personal, control de presencias...
- Administración general del centro: contabilidad y economía, presupuestos, tesorería, facturación, previsión de pagos, inventarios...
- Gestión de tutorías y seguimiento y evaluación de los estudiantes: circulares, informes a las familias, boletines de notas...
- Gestión de bibliotecas: préstamos, inventarios...
- Apoyo a dirección y jefatura de estudios: confección de horarios (de los cursos, de los profesores y de las aulas), coordinación de programas, informes, planes y memorias...
- Gestión de actividades extraescolares, comedor escolar, transporte escolar...

Para realizar estas tareas se utilizan tanto los programas de propósito general (procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, gráficos de gestión...) como programas específicos (gestión de bibliotecas, contabilidad, horarios, evaluación y boletines de notas...).

No obstante, en algunos casos se va más allá en este proceso de integración de las nuevas tecnologías, y tienden hacia un mayor aprovechamiento de sus funcionalidades, de forma que han puesto en marcha iniciativas como:

⁵⁶ Ver explicación y datos en la página 45.

⁵⁷ Ver explicación y datos en la página 55.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- Dotar a todo el profesorado de instrumentos a través de los cuales pueden gestionar diversos aspectos administrativos y académicos, al tiempo que se garantizan canales de comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa.
- Facilitar a los estudiantes el acceso a las salas de estudio con ordenadores fuera de las horas lectivas.

En cuadro siguiente se puede apreciar la situación de cada uno de los centros en relación con estos temas:

	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Gestión administrativa informatizada										
Gestión económica informatizada										
Gestión académica informatizada										
Tiene red interna										
Mantenimiento por empresa externa										
Mantenimiento interno por el CT										
Hay plan de adquisición										
El plan lo elabora el ED										
El equipamiento es: Suficiente		CT		ED	ED		CT			
Insuficiente		ED			CT			CT		
Tiene página web										
Hay actividades extraescolares TIC										
CT instala y resuelve problemas										

Como se puede apreciar, salvo el centro 322, cuya situación en equipamiento TIC es bastante precaria⁵⁸ y que carece de coordinador TIC, el resto de los centros tiene una situación parecida en la que la mayoría de las gestiones administrativas, económicas y académicas están informatizadas en mayor o menor medida a través de programas específicos y/o de propósito general; tienen establecida una red interna que les permite una comunicación interna, generalmente entre el profesorado, aunque en algunos casos también el alumnado puede acceder a ella; en todos los casos el mantenimiento lo realiza una empresa externa (en los centros públicos contratada por el propio Departamento de Educación y en los centros concertados, contratada por el propio centro), aunque también el coordinador TIC está implicado en estas tareas.

Frente a esta casi total unanimidad, existen algunos puntos divergentes, como la existencia de página web (en casi todos los casos creada por una empresa externa, de cuyo mantenimiento se encarga personal del centro), la propuesta de actividades extraescolares en las que el alumnado tiene acceso a este tipo de equipamiento (generalmente suele ser la biblioteca en horario no lectivo varios días a la semana).

Finalmente, hay también divergencias, en este caso incluso entre lo dicho por el director o directora y la persona responsable de TIC del centro, acerca de la suficiencia del equipamiento. Hay que tener en cuenta que esta valoración personal puede ser muy distinta dependiendo de los criterios aplicados (desconocidos en este caso) por cada una de las personas y de los objetivos que cada cual se plantee en este ámbito.

En definitiva, y como conclusión, se puede afirmar que prácticamente todos los centros de la muestra cuentan con unas condiciones suficientes, que en algunos casos podrían valorarse como buenas, en equipamiento e infraestructura.

Página web del centro

Sobre la página web del centro se plantearon varias preguntas tanto en la entrevista con los responsables del centro y de las TIC como en el cuestionario del alumnado.

⁵⁸ El director del centro mantiene en la entrevista que no hay plan de adquisición de equipos, sino que reciclan los que les van pasando entre él mismo y otro profesor y los van distribuyendo según las circunstancias. Además, no hay una persona fija encargada del mantenimiento.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

A través de estas preguntas queríamos saber no sólo acerca de la existencia de la misma, sino de modo especial indagar en el valor que cada uno de los centros le daba a su página. Una página web de centro puede concebirse como una interesante e importante instrumento de comunicación para la toda la comunidad educativa o bien simplemente como un medio informativo sobre sus actividades académicas. Así mismo, pareció interesante recoger la opinión del alumnado acerca del conocimiento que tienen de la página web de su centro y si les resulta útil.

Todos los centros tienen página web, salvo dos (121 y 114). En las entrevistas mantenidas con el director o directora del centro y con quien se responsabiliza de las TIC se les preguntó sobre este tema. En general, en todos los casos mostraban bastante o mucha insatisfacción sobre su web actual y expresaban la necesidad de hacer un cambio, en algunos casos total, de la misma, en el sentido de tender a hacerla más interactiva, más dinámica y más rica en recursos y posibilidades de acceso a información específica (notas, tutorías, materiales de aula...).

En prácticamente todos los casos, la página web ha sido elaborada por una empresa externa y de su mantenimiento se responsabiliza el coordinador TIC u otra persona del centro y su carácter es básicamente informativo.

A continuación se ofrece una tabla con las características y perspectivas de futuro de la página web en cada uno de los centros.

	Características y contenido	Creación y mantenimiento	Perspectivas de futuro
234	Básicamente informativa. Contenidos: - información del centro - apoyo a tareas del alumnado - relación con las familias - acceso a servicios de secretaria.	Elaborada por una empresa externa, a partir de los criterios dados desde el centro. El mantenimiento lo realiza el responsable TIC.	Tienen en proyecto un portal y prevén que entre en funcionamiento en septiembre de 2004. La idea es que en el portal existan puntos de encuentro a través de foros, así como la posibilidad de ofrecer materiales de aula al alumnado.
231	Página antigua dentro de la organización a la que pertenece el centro. Básicamente informativa.	La creación y el mantenimiento lo realizan desde la sede central.	El proyecto de página propia lo quieren poner en funcionamiento el próximo curso. La está realizando la coordinadora TIC junto con algunos alumnos en la asignatura de informática
313	Acaba de ser presentada y la consideran un paso muy importante en la introducción de las TIC en el centro. Tiene vocación de servicio para toda la comunidad educativa.	Elaborada por una empresa externa.	Tienen previsto dar información del centro, incluir una revista, crear un espacio para el alumnado...
132	Básicamente de carácter informativo y como acceso a servicios de secretaría.	Elaborada por un profesor del centro, con la colaboración del coordinador TIC. Están buscando la forma de que colabore el alumnado.	Quieren enriquecerla con servicios interactivos, de forma que puedan acceder las familias, así como mejorar su diseño. Tienen dudas sobre cómo hacerlo.
112	Básicamente de carácter informativo y servicios de secretaría. Tienen dominio propio.	Elaborada por una empresa externa y mantenida desde el centro.	Quieren renovarla al completo y hacerla totalmente interactiva y más dinámica.
121	No tiene. Se está haciendo algo en la biblioteca, con la ayuda del Berritzegune, de carácter informativo.	No es un proyecto formal, descansa en el voluntarismo de la responsable de la biblioteca.	

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

133	Básicamente de carácter informativo.	Elaborada por una empresa externa.	
114	No tiene página Web.	Consideran que debe hacerla una empresa.	Quieren ponerla en marcha, sobre todo con la idea de "vender el centro" y son muy ambiciosos en este tema.
111	De carácter básicamente informativo.	Elaborada por un profesor del centro que está en excedencia, por lo que nadie se hace cargo de su mantenimiento.	Aunque tienen intención de renovarla, no han pensado nada sobre el tema.
322	De carácter básicamente informativo.	Elaborada y mantenida desde el propio centro.	No tienen perspectivas de cambio o de hacerla más interactiva.

Opinión del alumnado sobre la página web del centro⁵⁹

Se le preguntó al alumnado si conocía la página web de su centro y estos fueron los resultados globales:

	Porcentaje (%)
No sé si tiene	31,2
No tiene	4,5
Tiene, pero no he navegado nunca por ella	46,3
Tiene y la visito de vez en cuando	17,4
Ns-nc	0,5

Como se puede apreciar, los resultados son muy claros: hay un tercio del alumnado (31,2%) que desconoce si su centro tiene página web y cerca de la mitad, aunque sabe de su existencia, no ha navegado nunca por ella. Sólo un reducido número, el 17,4%, la visita alguna vez. En cuanto a la utilidad de la misma, los resultados siguen siendo muy rotundos, ya que sólo al 10% del alumnado le resulta útil la página web de su centro, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

	Porcentaje (%)
Me resulta muy útil	10,4
Me parece poco interesante	57,3
Ns-nc	32,3

El dato que reafirma la idea anterior es que entre los que dicen que su centro tiene página web y que la visitan de vez en cuando, sólo al 26,8% le resulta muy útil y al 70% les parece poco interesante.

En definitiva, al alumnado no le resulta ni útil ni de interés la página web de su centro y, por lo tanto, no piensa que pueda encontrar algo que le ayude a mejorar en sus estudios, a encontrar información de la que carezca o que haga crecer su participación. Además no se aprecian diferencias significativas entre centros respecto a este tema.

⁵⁹ En el análisis de las respuestas, se encontraron varias incongruencias como que de entre los que dicen que no saben si su centro tiene página web a 10 les resulta útil y a 80 alumnos les parece poco interesante; o como que de entre quienes dicen que sí tiene página web su centro, pero que nunca han navegado por ella, a 30 les resulta muy útil y a 240 les parece poco interesante.

7.3 FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y POLÍTICA FORMATIVA DEL CENTRO

El profesorado constituye el eje central de todo el proceso innovador en educación. Este necesita competencias instrumentales para usar el equipamiento, los programas y los recursos, pero sobre todo necesita adquirir competencias en el uso didáctico de todos estos medios y conocimiento de los nuevos roles docentes, ya que de la eficacia y la confianza personal que se desprenda de su utilización dependerá que se empleen en los momentos oportunos y de la manera más adecuada (según los objetivos y contenidos que se traten, las características y formación de los estudiantes...).

La utilización de algunas de las herramientas de uso general, como son los procesadores de texto, los navegadores de internet o el correo electrónico, como se verá a continuación, poco a poco se va generalizando entre el profesorado; son instrumentos que por circunstancias diversas van haciéndose indispensables para la vida diaria y profesional.

No obstante, el uso de los nuevos medios tecnológicos como recurso didáctico resulta más complejo y uno de los argumentos para justificar este hecho suele ser la falta de una formación sólida en TIC por parte del profesorado. A esta falta de formación se suelen añadir otras razones que se convierten en obstáculos para el uso de estas herramientas desde un punto de vista didáctico⁶⁰.

Sobre este apartado, el punto de partida eran las dos hipótesis siguientes:

- 2.1. El nº de horas de formación del profesorado no es un factor decisivo para utilizar las TIC en el aula, pero sí su actitud.
- 3.2. El nº de horas de formación sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo.

En ambas se destaca que aunque la formación es un condicionante para su uso personal y profesional y para el cambio actitudinal por parte del profesorado, no es una garantía para su uso en el aula debido a que hay otros condicionantes que tienen una mayor influencia.

Para analizar este tema hemos utilizado cuatro preguntas del cuestionario del profesorado, algunas de las respuestas de las entrevistas a la dirección y a la persona responsable de TIC de los centros y, finalmente, se han contrastado algunos datos con diversas respuestas del cuestionario del alumnado.

Acerca de la formación del profesorado y la política formativa del centro vamos a analizar los siguientes apartados:

- a) Nivel de formación del profesorado en el uso y manejo de las TIC.
- b) Planes, estrategias y temas de formación del profesorado.
- c) Uso de las TIC en el aula según el nivel de formación.

En todos los casos daremos los datos globales y por centros, intentando mostrar diferencias significativas y tendencias y, cuando sea posible, contrastaremos estos datos con los de otras investigaciones y estudios recientes.

a) Nivel de formación del profesorado en el uso y manejo de las TIC

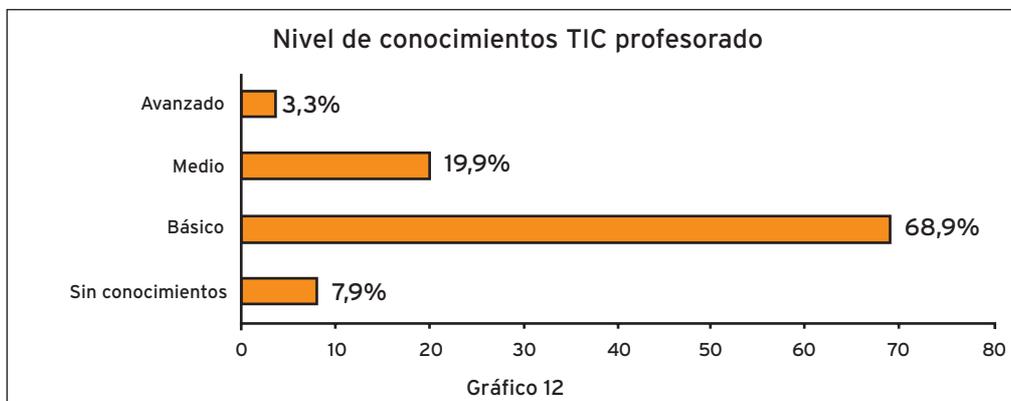
En el cuestionario dirigido al profesorado se le pedía que se situase en uno de los cuatro niveles siguientes:

- A.Sin conocimientos:** ni utiliza aplicaciones informáticas, ni se conecta a internet, ni usa el correo electrónico.
- B.Nivel básico:** Navega por internet, utiliza buscadores, guarda en disco páginas de internet, sabe organizar la carpeta Favoritos, recibe y envía correo electrónico, elabora un documento con Word insertando imágenes o tablas, descarga e instala programas (WinZip, Acrobat, educativos, etc.), maneja el explorador de Windows para organizar y recuperar la información.
- C.Nivel medio:** Configura una conexión a internet o una cuenta de correo electrónico, utiliza recursos compartidos en una red, conoce y utiliza sin dificultad aplicaciones ofimáticas (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones).
- D.Nivel avanzado:** Conoce y manipula el hardware de su equipo, puede usar listas de correo, news, ftp, sabe utilizar metabuscadores, conecta su equipo a una red local, elabora páginas web.

⁶⁰ En el apartado 7.6.5. de este informe se desarrolla el análisis de los obstáculos percibidos por el profesorado y los responsables de los centros para el uso de las TIC. Así mismo, en el apartado 7.6.4. se señalan los factores que, también desde los mismos puntos de vista, estimulan a utilizar las TIC en el centro y con el alumnado.

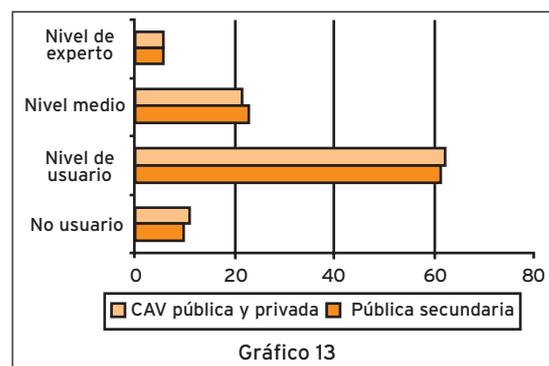
INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Se trata, por lo tanto, de una autopercepción, con todas las dificultades que a veces suele acarrear su interpretación. Los resultados globales fueron los que se muestran en el siguiente gráfico:



Estos datos son muy parecidos a los que podemos encontrar en el informe *Tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. Curso 2003-04*, elaborado por el Servicio de estadística educativa del Departamento de Educación⁶¹:

	CAPV pública y privada	Pública secundaria
No usuario	10,2	10,6
Nivel de usuario	61,1	62
Nivel medio	22,8	21,4
Nivel de experto	5,8	5,9



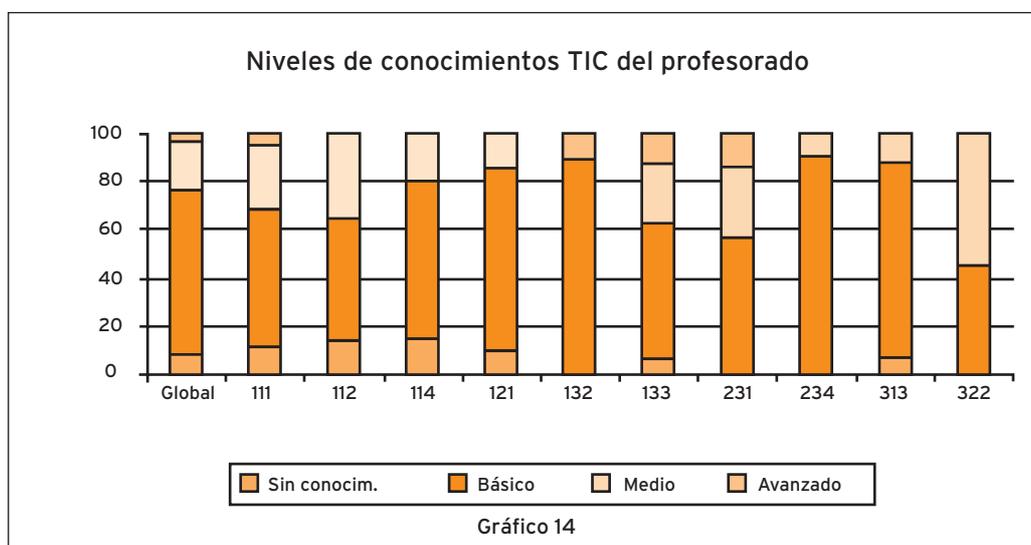
De los anteriores datos se pueden destacar varios hechos: por un lado, sólo el 7,9% de los docentes declara no tener ningún conocimiento en el uso y manejo de las TIC (hay que recordar que el 93% del profesorado de esta investigación tiene ordenador en casa, con lo que prácticamente coinciden las cifras); por otro, son también muy escasos quienes se sitúan en el nivel avanzado, el 3,3%; finalmente, el grueso del profesorado se sitúa en el nivel de usuario básico, aunque un 20% declare tener un nivel medio, lo que en este último caso supone, entre otras competencias, utilizar sin dificultad las aplicaciones ofimáticas.

Estos datos muestran una gran dispersión si se analizan por centros, como se puede observar en la tabla y gráfico siguientes:

		Global	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Nivel de conocimiento	1. Sin conocim	7,9	11,9	14,3	14,6	10	0	6,3	0	0	7	0
	2. Básico	68,9	57,1	50	65,9	75	89,5	56,3	57,1	90,5	81,4	45,5
	3. Medio	19,9	26,2	35,7	19,5	15	0	25	28,6	9,5	11,6	54,5
	4. Avanzado	3,3	4,8	0	0	0	10,5	12,5	14,3	0	0	0

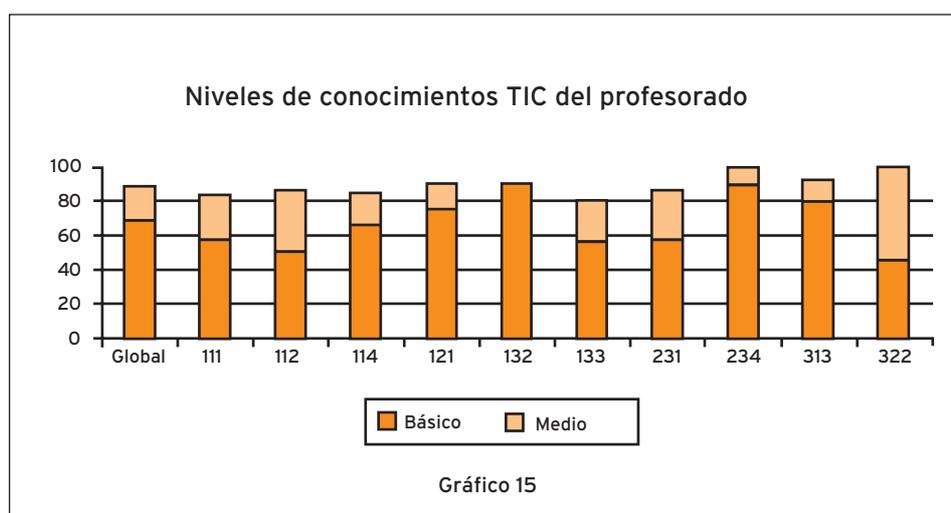
⁶¹ En este informe también se estratifica el profesorado cuatro niveles de conocimiento que, con algunos cambios, coinciden básicamente con los planteados en esta investigación. En este caso son los siguientes:

- Profesorado con nivel avanzado o de experto: conocimiento y manipulación del hardware de su equipo; gestión de red y/o programación y administración de sistemas informáticos.
- Profesorado con nivel medio: conocimiento amplio de las herramientas informáticas y ofimáticas habituales y/o capacidad de establecer la conexión de su equipo con internet y a redes locales.
- Profesorado con nivel básico o de usuario: manejo de las herramientas habituales de usuario final (paquetes ofimáticos) o bien navegar por internet y uso del correo electrónico.
- Profesorado que no alcanzan el nivel de usuarios: no disponen de los conocimientos ni utilizan aplicaciones ofimáticas habituales, ni son usuarios de internet o correo electrónico.



En todos los niveles considerados se dan grandes diferencias. En cuatro centros (132, 231, 234 y 322) todo el profesorado que ha contestado se sitúa del nivel básico en adelante, ya que no hay nadie que señale no tener conocimientos. En los restantes, el porcentaje de "sin conocimientos" siempre es inferior al 15%. El centro 322 es el que muestra un mayor nivel de conocimientos en el manejo de TIC, ya que tiene un 45,5% de su profesorado en un nivel básico y un 54,5% en un nivel medio.

Si centramos la observación en los niveles básico y medio, en los que se concentra cerca del 90% del profesorado, las diferencias entre centros son bastante amplias e incluso hay centros, como el 132, en el que nadie se reconoce en el nivel medio. En el nivel básico hay centros que duplican el porcentaje respecto de otros centros (del 90,5% del 234 al 45,5% del 322 o el 50% del 112) y más pronunciadas son aún las diferencias en el nivel medio (desde el 0% del centro 132 al 54,5% del 322). Hay centros muy equilibrados en sus datos, como es el caso del 133 y centros, como el 234, en el que se da la circunstancia de que todo su profesorado se concentra en estos dos niveles.



En las entrevistas se les planteó a los equipos directivos y a la persona responsable de TIC su opinión acerca de la formación en TIC del profesorado de su centro, por lo que es interesante ver las coincidencias y divergencias entre estas percepciones y los resultados de la encuesta, a fin de ver la validez de las mismas.

En bastantes casos, la percepción de estas personas es muy correcta y coincide con los resultados de la encuesta. Veamos algunos ejemplos:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- En el centro 234 señalan que su profesorado tiene una formación aceptable como usuario básico y coincide con que el 90,5% se sitúa en ese nivel. El director del centro 313 opina que la formación es buena y de hecho el 81% de su profesorado se sitúa en el nivel básico y cerca del 12%, en el medio.
- En el centro 112, ambas personas coinciden en definir la formación como buena, a lo que el director señala que es mejor en las áreas técnicas y que además hay alrededor de un 10% de reticentes a estos temas, los resultados coinciden ya que un 14,3% declara no tener conocimientos y llega hasta el 35,7 los que se sitúan en el nivel medio.
- En el 132 hablan de dos grupos que quizás se pueden reflejar en el hecho de que no haya nadie que se sitúe en el nivel medio y en sin conocimientos, mientras más de un 10% se declara experto, situándose el 90% restante en el nivel básico. Algo similar a lo que señalan en el 231 cuando hablan de que el nivel de los de secundaria es avanzado (frente al básico de los de primaria) y se da el hecho de ser el centro con mayor porcentaje en ese nivel, 14,3%, y con cerca de un 30% en el medio.

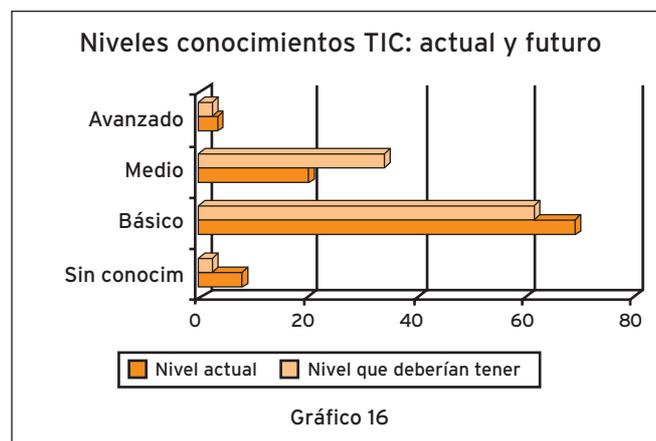
Sin embargo, hay algunos casos en las que no coinciden los resultados de la encuesta y las opiniones recogidas, por ejemplo:

- En el centro 133 ambos señalan que no sólo es mejorable, sino incluso escasa y que hay cierta indiferencia hacia estos temas; sin embargo los resultados indican que el profesorado de este centro muestra una buena formación, con un 56,3% en el nivel básico, un 25% en el medio y un 12,4%, el segundo más alto entre todos los centros, en el avanzado.
- En el centro 111 ocurre algo similar al anterior, ya que consideran la formación mejorable e incluso escasa, y aunque cerca de un 12% declara no tener conocimientos, cerca del 60% se sitúa en el nivel básico y más del 26% en el medio, además de un 5% en el avanzado.
- De una manera más clara ocurre esto en el centro 322 en el que se da el porcentaje más alto de personas que se sitúan en el nivel medio, un 54,5%, mientras que el director opina que la formación es mejorable, cuando no escasa.

De lo anterior se puede concluir que, en la mayor parte de los casos, la percepción del equipo directivo y de la persona responsable TIC es bastante acertada y correcta respecto al nivel formativo de su profesorado.

Además del nivel en el que cada persona se situaba, se les preguntó acerca del nivel mínimo que en su opinión debería tener el profesorado de ESO que no imparte informática, con el objetivo de contrastar las competencias actuales y las que hipotéticamente deberían tener. Ambos datos relacionados nos dan el siguiente gráfico:

Niveles	Actual(%)	Deberían tener(%)
Sin conocimientos	7,9	2,4
Básico	68,9	61,2
Medio	19,9	33,9
Avanzado	3,3	2,4



Como se puede observar, el nivel que en opinión del profesorado debería crecer es el medio, a costa del básico y el de sin conocimientos, lo que tiene un cierto sentido si nos fijamos en las competencias que definen el nivel medio y si tenemos en cuenta que a estos niveles debería añadirse el avanzado que, en sentido estricto, correspondería, al menos, a los profesores y profesoras de informática. Además, hay centros (111, 133, 231) que ya se encuentran muy cercanos a esta opinión del profesorado.

b) Planes, estrategias y temas de formación del profesorado

Para este apartado nos hemos basado en las informaciones recogidas en las entrevistas y en algunas de las preguntas planteadas en la encuesta al profesorado.

Planes de formación de los centros

A partir de lo declarado en las entrevistas podemos diferenciar dos grupos de centros:

- Centros que afirman tener plan de formación en el que de forma específica se incluyen aspectos relacionados con las TIC (234, 313, 112, 121 y, en menor medida, 231): en estos casos este plan de formación suele estar básicamente impulsado por el equipo directivo, surge de las demandas del profesorado y de las necesidades percibidas en el centro y en general suele recibirse con agrado e interés, ya que el profesorado considera necesario alfabetizarse en estos temas.
- Centros que carecen de plan de formación relacionado con este tema (133, 114, 111 y 322), en estos casos suelen depender de ofertas externas o se deja casi totalmente en manos de la voluntad del profesorado. En alguno de estos centros incluso existe, según el responsable TIC, una cierta indiferencia hacia estos temas o, como mucho, se les da la misma importancia que a otros temas. En general, suelen citar la autoformación como método básico de formación.
- Existe un caso especial, el 132, en el que a pesar de no existir un plan de formación, sin embargo el equipo directivo muestra interés en que el profesorado se apunte a los cursos propuestos por la administración y tiene en cuenta las demandas del profesorado y las necesidades del centro.

Estrategias de formación

Como veremos a continuación, se puede afirmar que es muy escaso el número de profesores y profesoras que ha participado en algún tipo de formación relacionada con las TIC en los tres últimos años. De 258 que han respondido a la encuesta, sólo 29 docentes dicen haber tomado parte en cursos de Garatu, 23 en cursos de formación propuestos por los Berritzegune, 96 en proyectos de formación en centro, sólo 5 en cursos universitarios y 55 en otros tipos. La estrategia con mayor nivel de participación es la de los proyectos de formación e innovación en centro, en el que 96 (37% del profesorado) dicen haber participado⁶², seguida de la impartida por otras instituciones (Hobetuz, asociaciones...).

Aunque el número de participantes no ha sido muy alto, sí se aprecia que, tomando como referencia los tres últimos años, hay una clara diferencia en la participación del profesorado de los centros públicos y concertados en tres de las estrategias señaladas anteriormente:

	Garatu	Formación o innovación en centro	Otros
Centros públicos	14,5	41,9	15,7
Centros concertados	4,7	27,9	32,6

En los tres casos, las diferencias entre centros públicos y concertados son significativas, por lo que se puede afirmar que el profesorado de los centros públicos opta por formarse a través de Garatu y de Proyectos de formación o innovación en centro; mientras que el profesorado de la concertada lo hace en mayor proporción en propuestas formativas de organismos como Hobetuz, ayuntamientos, academias... En cualquier caso, hay que recordar que la mayoría de profesorado no señala ninguna de estas formas y que en bastantes de las entrevistas con el equipo directivo y la persona responsable de TIC se habla de la autoformación o de ayuda mutua.

Si nos centramos en los proyectos de formación o innovación en centro, estrategia en la que se da un mayor nivel de participación, se perciben grandes diferencias entre centros que van desde el 90% en el centro 234 al 4,8% en el 133⁶³. A continuación se dan los datos de cada uno de los centros:

	Global	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Número de profesores-as ⁶⁴	96/162	15/30	6/9	16/28	9/12	2/17	1/20	2/12	19/2	26/21	0/11
Porcentaje %	37	33,3	40	36,4	42,9	10,5	4,8	14,3	90,5	55,3	0

⁶² La media en horas de los proyectos de formación o innovación en centros es de 29,78 horas y la desviación típica de 16,7.

⁶³ En sentido estricto es difícil que se dé una formación en centro con la participación de un único profesor, como ocurre en el 133, por lo que este dato sería conveniente ponerlo en cuestión.

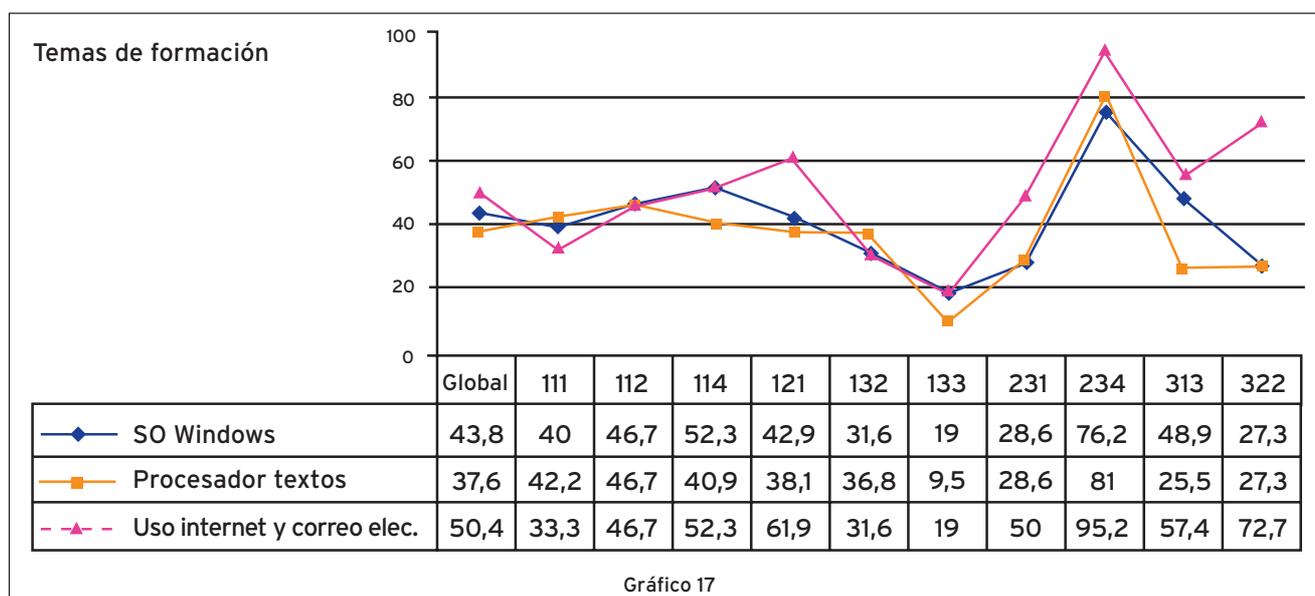
⁶⁴ El primer número corresponde al de aquellas personas que dicen haber participado en algún tipo de formación-innovación en centro relacionado con las TIC y el segundo quienes no lo han indicado. La suma de ambos números corresponde al número de profesores y profesoras que en cada centro han contestado a la encuesta.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Temas de formación prioritarios

Los temas más frecuentes de la formación TIC entre el profesorado han sido el "uso de internet y correo electrónico" (50,4%), el "sistema operativo windows" (43,8%) y el "procesador de textos" (37,6%). Otros temas presentan una frecuencia escasa o muy escasa: menos del 25% señalan formación en "presentaciones" (24%) y aplicaciones didácticas relacionadas con su área o ciclo (24,8%); alrededor del 15% señalan formación en "hoja de cálculo" (17,4%), "herramientas para producir aplicaciones didácticas" (14,3%), "base de datos" (12,8%), "tratamiento de imágenes" (12,4%) o "editor de páginas web" (10,9%). Finalmente, la formación es prácticamente nula en "aplicaciones y herramientas para el trabajo con alumnado de nee" (4,3%) y en "Linux" (2,3%).

Si nos centramos en las diferencias por centros en los tres temas de formación que tienen más frecuencia (sistema operativo windows, uso de internet y correo electrónico y procesador de texto), veremos que existen grandes diferencias:



Los dos centros en los que un mayor porcentaje de profesorado se ha formado en estos tres temas son el 234 y el 114 y el que en menor porcentaje el 133. Es decir, nos encontramos con centros en los que el conocimiento sobre el uso de estos programas y herramientas es muy alto y en bastantes se acerca al 50% del profesorado (a lo que hay que añadir aquellas personas que tienen estos conocimientos, pero los han adquirido por su cuenta), frente a otros centros, como el 133 o el 132 que presentan unos porcentajes significativamente más bajos.

Sería lógico pensar que si se reconoce formación en estos temas, podrían trasladarse estos conocimientos al aula como actividad del alumnado. Para comprobar esta hipótesis, podemos cruzar estos datos sobre formación del profesorado con el tipo de actividades que realiza el alumnado en el aula utilizando las TIC (pregunta 12 del cuestionario del profesorado) que proporciona la siguiente tabla de datos:

	Global	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Búsqueda de información	51,2	62,2	33,3	31,8	61,9	78,9	19	14,3	52,4	46,8	72,7
Producción de textos	31,8	31,1	40	20,5	52,4	52,6	9,5	50	19	25,5	63,6

Según el profesorado, las actividades que en mayor medida realiza el alumnado en el aula son la búsqueda de información (51,2%) y la producción de textos (31,8%), no superando el resto de las actividades el 20%⁶⁵.

Del análisis comparativo entre ambos resultados, salvo algunas excepciones, no se aprecian coincidencias y en algunos casos se detecta una divergencia muy profunda.

- Los datos de los centros 133, en los dos temas, 121, 313 y 322 coinciden en ambas tablas. El primer centro, el 133, se trata del que señala menor formación y el que así mismo menos propone estos temas como actividad. En el centro 322 se da una relación muy directa entre la formación en internet y el uso en actividades.

⁶⁵ En el apartado 7.6.2. dedicado a analizar el currículo relacionado con las TIC se puede encontrar un análisis más profundo de estos aspectos.

- Es destacable la situación del centro 234 que a pesar de mostrar los mejores índices en formación en ambos temas, refleja una utilización muy inferior en actividades con el alumnado (el 95,5% señala estar formado en el uso de internet, pero sólo la mitad dice proponerlo como actividad y el 81% está formado en el procesador de textos y únicamente el 19% lo utiliza como actividad del alumnado).

c) Uso de las TIC en el aula según el nivel de formación

Una de las hipótesis claras es si el nivel de formación en TIC del profesorado está relacionado con un mayor uso de estas herramientas en actividades personales y profesionales e incluso si existe correlación entre formación y su incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la encuesta al profesorado se le hicieron varias preguntas sobre este tema: nivel de formación y uso de las TIC para tres tareas: actividades personales, para preparar clases y como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Establecidas las correlaciones correspondientes entre formación y los tres tipos de uso se concluye lo siguiente:

- Sí existe correlación en los tres casos, es decir, a mayor nivel de formación mayor uso de las TIC en las tres actividades señaladas.
- Esta correlación es mayor y más clara en el caso de uso de TIC para actividades personales y para preparar clases, pero es más débil en el caso de su incorporación como herramienta al proceso de enseñanza-aprendizaje⁶⁶.

Conclusiones

A modo de resumen, podemos ofrecer algunas conclusiones respecto a la formación del profesorado y la política formativa del centro:

- Los niveles de formación que declara el profesorado de la muestra son casi idénticos a la distribución de niveles que se recoge en la encuesta del servicio de estadística educativa del Departamento de Educación. Estos niveles se concentran en el básico y en el medio, que recogen al 90% del profesorado (68,9% básico y 19,9% medio), mientras que sólo un 7,9% dice no tener ningún conocimiento de las TIC.
- En la distribución de estos niveles se dan grandes diferencias entre centros. Hay cuatro en los que nadie declara no tener conocimientos (132, 231, 234 y 322), mientras dos centros (112 y 114) tienen un 15% de su profesorado en esta situación.
- Salvo en tres centros, los directores o directoras y la persona responsable de las TIC tienen una percepción ajustada y real de la formación de su profesorado, ya que su valoración coincide con los resultados de la encuesta.
- En opinión del profesorado, debería crecer el número de docentes que tuvieran el nivel medio de formación en al ESO. Es decir, la distribución formativa actual debería cambiar, decreciendo significativamente, hasta casi desaparecer, el grupo de sin conocimientos y aumentando, hasta casi el doble, el del nivel medio. En estos momentos, ya hay centros que muestran esta distribución que se considera deseable.
- La mitad de los centros afirman tener plan de formación relacionado con las TIC, impulsado por el equipo directivo y basado en las demandas y necesidades recogidas en el centro. Estos planes suelen ser percibidos por el profesorado como necesarios y son aceptado con interés y agrado.
- El resto de los centros o carece de plan de formación específica e incluso de interés manifiesto o basa su formación en el voluntarismo o en planes externos.
- La participación en cursos y proyectos de formación es muy escasa en general, siendo la formación en centro la estrategia que tiene un mayor nivel de participación (37% del profesorado), seguida de la impartida por otras instituciones y por la oferta de Garatu.
- El profesorado de los centros públicos opta mayoritariamente por formarse a través de proyectos en centro y Garatu, mientras que el profesorado de la concertada lo hace en mayor proporción a través de instituciones como Hobetuz, academias...
- Los temas prioritarios de formación en estos tres últimos años han sido el uso de internet y correo electrónico, el sistema operativo Windows y el procesador de textos. Es muy reducido el número de profesores que se han formado en, por ejemplo, aplicaciones didácticas relacionadas con su área o en herramientas para producir aplicaciones informáticas.
- Existe una correlación entre nivel de formación TIC del profesorado y su uso para actividades personales y para preparar las clases. Sin embargo, hay una correlación más baja entre formación y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

⁶⁶ El coeficiente de contingencia en el caso de uso de TIC para actividades personales es de 0,463 y de 0,430 en el caso de uso para preparar clases, lo que nos da idea de la fuerza de esta asociación. Algo similar ocurre en la correlación de Spearman. Sin embargo, la correlación entre nivel de formación e incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje es más débil, ya que su coeficiente de contingencia sólo llega al 0,283, lo que se considera como nivel bajo.

7.4 ACTITUDES ANTE LAS TIC

7.4.1. ACTITUDES DEL PROFESORADO

El número total de profesoras y profesores que ha respondido la encuesta ha sido de 258. Este instrumento incluía dos preguntas generales orientadas a detectar las actitudes que tiene el profesorado ante las TIC. En conjunto, ambas preguntas se desglosaban en 14 ítems -5 y 9 ítems respectivamente- sobre otros tantos aspectos parciales.

El nivel de respuesta a estos 14 ítems ha oscilado entre el 95% y el 81%.

Para facilitar su análisis, las respuestas a todos estos ítems las hemos organizado en tres apartados: en este capítulo desarrollaremos el primero, en torno al valor social de las TIC. El segundo, acerca del papel y función docente y del alumnado, y el tercero, sobre el tratamiento de la diversidad del alumnado, se analizarán en el capítulo 7.6.3., dedicado a enseñanza y aprendizaje de las herramientas TIC.

Actitudes del profesorado respecto al valor social de las TIC

Como se verá a continuación, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva en torno al valor social que tienen las TIC⁶⁷.

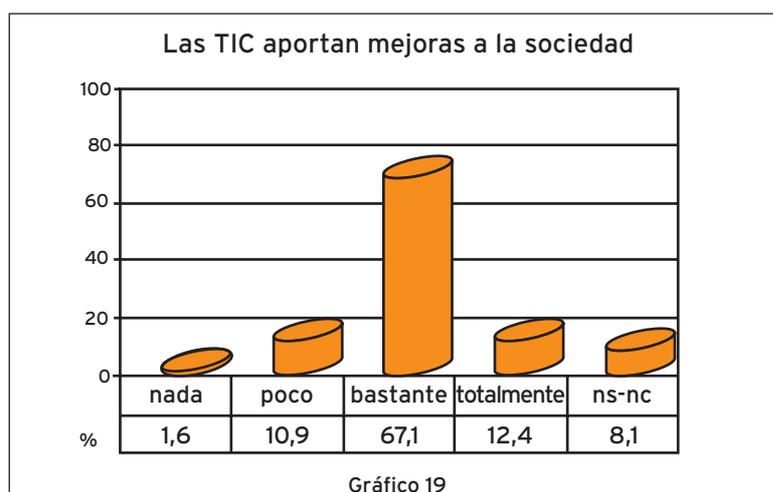
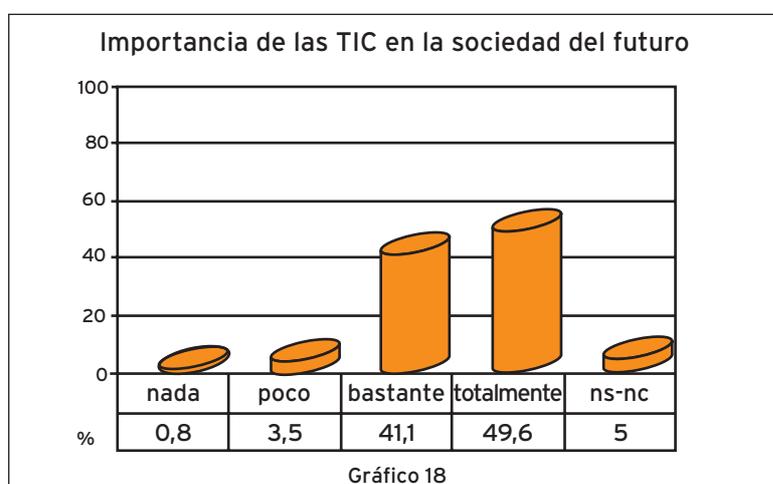
En primer lugar, se les pedía manifestar su grado de acuerdo con la *importancia que tendrán las TIC para desenvolverse en la sociedad en el futuro*. Las respuestas muestran que el profesorado tiene un alto convencimiento de la citada importancia, como refleja el gráfico 18:

La suma de las opciones de respuesta *bastante* y *totalmente de acuerdo* alcanza un 90,7% del profesorado encuestado. Por el contrario, las opciones que indican algún grado de reticencia quedan relegadas a porcentajes poco relevantes.

Aunque, en cierto sentido, este ítem puede relacionarse con el proceso de enseñanza y de aprendizaje formal, de los resultados no puede deducirse de manera automática que exista un nivel de compromiso del profesorado con la formación del alumnado en el uso de las TIC.

En la totalidad de los centros la mayoría del profesorado está *bastante* o *totalmente de acuerdo* con la necesidad de saber utilizar las TIC para desenvolverse en la sociedad futura. El índice se sitúa por encima del 90%, salvo en los centros 313 (78,7%) y 112 (86,7%). Al mismo tiempo, muestran un acuerdo absoluto los centros 322 (100,0%) y 234 (99,9%).

En segundo lugar, del análisis de las respuestas a otro ítem se deduce que el profesorado está convencido de que *el uso de internet y de las TIC, en general, aporta mejoras a la sociedad*. Es decir, no es sólo un conjunto de instrumentos válidos para el aprendizaje escolar y para el desarrollo personal del profesorado y del alumnado, sino que su uso también revierte positivamente en la sociedad (ver gráfico 19).



⁶⁷ La investigación dirigida por VERDON, R. y GENTIL, R. (op cit.) coincide con los resultados globales de este trabajo realizado en la Comunidad Autónoma del País Vasco, respecto a la valoración positiva que reciben las TIC desde un punto de vista personal y social. Tan sólo el 1% del profesorado de E. Secundaria declaraba su oposición de principio a las TIC y un 6% encontraba un riesgo para su identidad profesional en el uso de estos recursos. También el 15% consideraba que las herramientas pedagógicas tradicionales son suficientes. Pero, para un elevado 75% la razón principal que le había inducido a utilizar las TIC era su deseo de participar en la evolución social de conjunto. Desde nuestro punto de vista, la diferencia entre el profesorado francés que participa en la consulta y el del País Vasco reside en que, el primero tiene un mayor grado de convencimiento en su participación y también lo lleva a la práctica en una proporción mayor, mientras que el profesorado del País Vasco admite la evidencia de la importancia social de las TIC, pero no ha dado más que tímidos pasos en su inserción en las prácticas de enseñanza y aprendizaje habituales.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Una vez más, las opciones más favorables al planteamiento del ítem son ampliamente mayoritarias (79,5% entre *totalmente* y *bastante de acuerdo*). Este grado de acuerdo coincide con las corrientes mayoritarias en Europa en el sentido de promover una sociedad del conocimiento, en la que la formación y el uso de las TIC deben desempeñar un papel destacado, y que relacionan desarrollo social y económico con la implantación de las TIC en los distintos ámbitos.

Respecto a los centros, se detecta una cierta dispersión en el abanico de respuestas. Los más convencidos sobre la importancia social que tienen las TIC son el 132 (con un 94,7% es el más rotundo) y, a no demasiada distancia, el 121 (85,7%). Todos los demás suscriben la afirmación del ítem en más del 70%, a excepción del centro 112 (53,3%), debido en este caso a la elevada abstención (26,7%).

Y, en tercer lugar, otro ítem viene a matizar las respuestas anteriores. Se preguntaba si hay una *imposición de los grupos dominantes en el uso de internet y las TIC*. La dispersión de respuestas es mayor, como puede verse en el gráfico 20.

Algo menos de un tercio aprecia un grado importante de imposición por parte de fuertes intereses económicos o políticos (30,3% entre *totalmente* y *bastante de acuerdo*). Sin embargo, el 53,9% de las personas encuestadas no valora el uso de estas herramientas y medios de acceso e intercambio de información como una obligación impuesta por agentes externos.

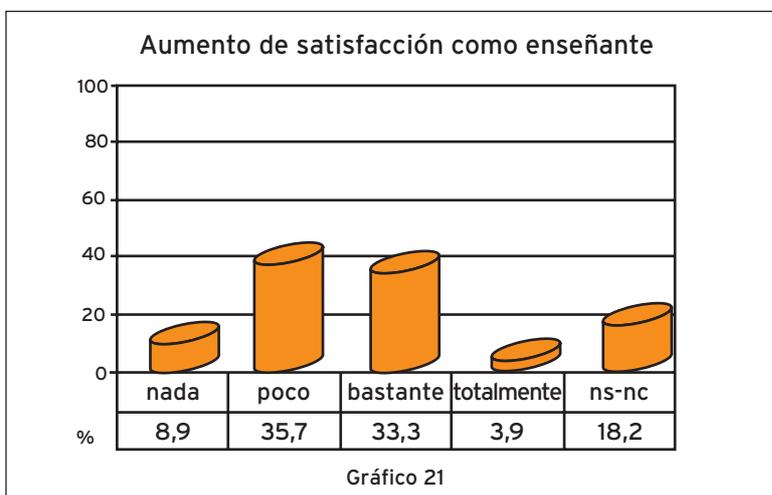
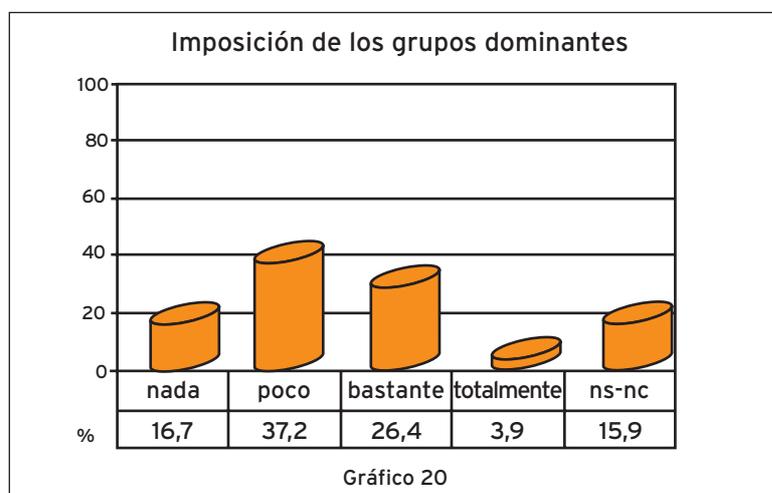
Como era de esperar los datos por centros abren un mayor abanico que en el análisis de los ítems anteriores. Los índices más altos de desacuerdo con el planteamiento del ítem se producen en los centros 112 (73,3% es la suma de nada o poco de acuerdo) y 322 (72,7%) y, por el contrario, los centros en los que en mayor medida el profesorado aprecia una imposición de grupos de poder son el 234 (el 42,9% de suma de *bastante* y *totalmente de acuerdo*) y 313 (42,6%). No obstante, en estos dos centros hay una igualdad total entre esas opciones de respuesta y la suma de nada o poco de acuerdo, por lo que se puede concluir que en ningún centro domina una visión en el profesorado que entienda que el uso de las TIC viene dado por una carga u obligación externas, al servicio de los intereses de grupos económicos, políticos o culturales minoritarios.

Dentro de este apartado, en un ítem se preguntaba al profesorado sobre si *el uso de internet y de las TIC aumenta su satisfacción como enseñante*. Los resultados globales son los que aparecen en el gráfico 21.

Estos datos revelan que es mayoritario un grado de satisfacción bajo. El 44,6% cree que el uso de internet y de las TIC no le produce *ningún* o *poco* bienestar profesional. Al mismo tiempo, el 37,2% ha visto mejorar *bastante* o *totalmente* su satisfacción docente desde que usa internet y las TIC. Asimismo, no es despreciable el 18,2% que se abstiene de opinar. De alguna manera, la encuesta señala una posible fisura entre estos dos conjuntos de profesoras y profesores.

De todas formas, la interpretación de los datos resulta muy complicada. Realmente tan sólo el 8,9% manifiesta un rechazo claro, es decir, confiesa que no obtiene ninguna satisfacción. Puede entenderse que quienes eligen la opción *poco de acuerdo* sí consiguen una ligera satisfacción y que no rechazan totalmente la formulación del ítem, aunque no encuentran en el uso de las TIC un medio relevante para cumplir sus objetivos profesionales.

En cambio, es ese 37,2% que señala con nitidez que siente *bastante* o *gran* aumento en su satisfacción profesional cuando utiliza internet y las TIC, en el que reside el potencial de transformación a más corto plazo.



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

El análisis de los datos por centros revela una amplia diversidad. El profesorado de dos centros supera el 50% en la suma de las opciones *nada* y *poco* de acuerdo: el 114 con un 54,5% y el 111 con un 51,1%. En un centro, el 234, se produce un empate entre quienes no tienen ninguna o poca satisfacción, de un lado, y quienes tienen bastante o mucha satisfacción. Y, finalmente, en tres centros se impone de manera clara el profesorado que se muestra bastante o muy satisfecho. Son el centro 231 con un 71,4%, el 322 con el 63,6% y el 132, con el 57,9%. Este amplio abanico no permite obtener conclusiones rotundas, pero nuevamente se encuentran los centros 231 y 132 entre quienes muestran una actitud más positiva.

Estas importantes diferencias en las respuestas acerca del grado de satisfacción que encuentra el profesorado en el uso de las TIC y de internet, no son fáciles de explicar a la luz de los datos disponibles. La naturaleza íntima del concepto satisfacción dificulta su objetivación, pero no se oculta que de ella depende en gran medida la implicación de cada profesora o profesor en la utilización de estos recursos y en la obtención de unos resultados que sean, asimismo, satisfactorios para el alumnado.

En relación con el esfuerzo que exige la adaptación de las metodologías y otros aspectos a las exigencias y los cambios que deben producirse, se proponían los dos ítems siguientes.

Una cuestión controvertida es la referida a los cambios continuos que se producen en el mundo de las TIC y de internet. Para abordar esta cuestión, se ha pedido la opinión sobre si *estos cambios dificultan el uso de internet y las TIC*. Las respuestas aparecen en el gráfico 22.

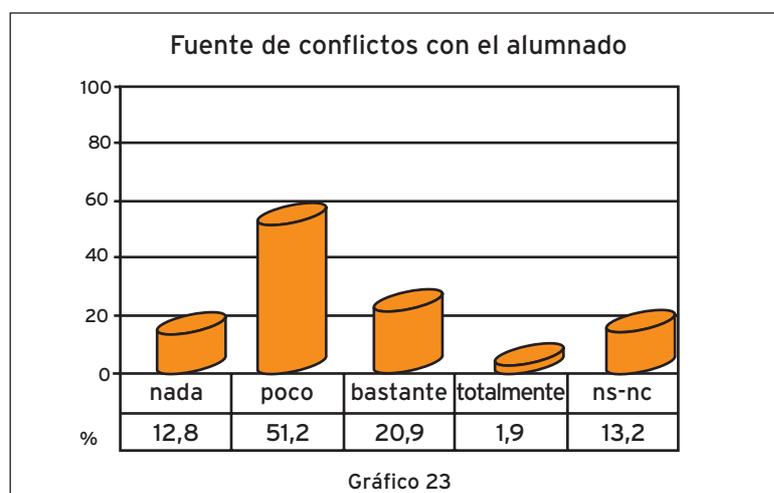
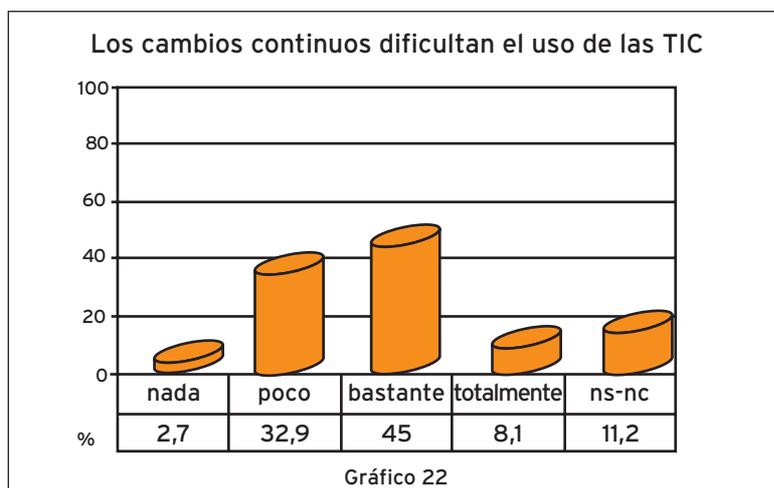
Un segmento mayoritario sí encuentra dificultades debidas a estos cambios, aunque sólo un 8,1% muestra un gran desánimo ante estos cambios constantes. Una posición bastante crítica adopta el 45,0% (sumado al porcentaje anterior supera la mitad del profesorado encuestado: 53,1%). En cambio, algo más de un tercio (la suma de nada o poco de acuerdo es del 35,6%) considera que estos cambios son superables sin gran dificultad.

El profesorado de tres centros resalta más las dificultades de utilizar internet y las TIC como consecuencia de los cambios constantes que se producen. Son los centros 322 (72,7%), 313 (68,1%) y 234 (66,7). En otros tres predominan las actitudes de superación de estos cambios: los centros 114 (el 47,7% no ve ninguna o poca dificultad), 111 (44,4%) y 133 (42,9). No obstante, en estos tres centros el profesorado que encuentra un importante obstáculo en los cambios continuos es numeroso y supera el 38%.

También se ha preguntado sobre si *el uso de internet y de las TIC con el alumnado podría ser una fuente de conflictos*. Éstos han sido los datos recogidos (ver gráfico 23).

De las respuestas puede inferirse que no origina conflictos o, al menos, no de manera específica o en mayor medida que otras situaciones relacionadas con el aprendizaje ordinario en el aula. Así, el 64,0% piensa que el uso de internet o de las TIC no origina conflictos o éstos son poco relevantes (suma de las opciones de respuesta *nada* y *poco de acuerdo*). No obstante, no es despreciable que un 22,8% considere que el uso de estos medios sí resulte problemático.

La gran mayoría de los centros de la muestra sigue, con distintos matices, los resultados globales. Los que menos conflictos señalan por el uso de internet y las TIC, con un índice superior al 70% en las respuestas *nada* o *poco de acuerdo* son los centros 231 (78,6%), 114 (75,0%), 121 (71,4%) y 133 (71,4%). Sin embargo, en el centro 322 se invierten los índices: un 54,5% cree que el uso de las TIC y de internet genera bastantes o muchos conflictos con el alumnado, frente a un 36,4% que no comparte esta afirmación.



A modo de resumen, podemos ofrecer algunas **conclusiones** respecto a la percepción personal y las actitudes del profesorado sobre las TIC:

- El profesorado posee, como ciudadano o ciudadana, una actitud muy positiva hacia las TIC. Comparte y es consciente del cambio hacia una sociedad de la información basada en la primacía del conocimiento. Está convencido casi unánimemente de la importancia que tendrán en la sociedad futura y de que se trata de un conjunto de instrumentos que aporta mejoras a la sociedad. Sin embargo, casi un tercio muestra reticencias y ve en el uso de las TIC una imposición promovida por intereses de grupos dominantes.
- En su trabajo como profesora o profesor, más de la mitad no alcanza una satisfacción personal en el uso de las TIC. Sin embargo, un importante 37,2%, además de apostar por su uso, manifiesta que logra un alto grado de satisfacción personal. Con los datos disponibles no es posible saber con seguridad en qué medida pueden influir en la percepción mayoritaria factores como la inexperiencia, la inseguridad, la falta de destreza, el rechazo al cambio, las dificultades de adaptación u otros.
- Por otro lado, más de la mitad encuentra dificultades para usar las TIC debido a los cambios continuos que experimentan. Como contrapunto, un tercio aproximadamente considera estos cambios perfectamente superables.

7.4.2. ACTITUDES DEL ALUMNADO

Por medio de 3 ítems hemos intentado identificar las actitudes de las 728 alumnas y alumnos encuestados; es decir, su percepción como usuaria o usuario y la proyección social que hacen del empleo del ordenador

El nivel de respuestas ha sido muy elevado, pues sólo entre un 0,5% y un 3,2% dejó de responder alguno de los ítems de este apartado.

Valoración general de las TIC

Uno de los conceptos acuñados a medida que se ha ido desarrollando la sociedad del conocimiento en que se hayan inmersas las sociedades contemporáneas es el de «brecha digital». Frente a la concepción anterior, propia de la era de la industrialización, que diferenciaba entre países desarrollados o en vías de desarrollo, e incluso subdesarrollados, en la era de la información se ha señalado el riesgo de que algunos países queden descolgados del cambio revolucionario que supone el acceso a las tecnologías de la información y de la comunicación y, al mismo tiempo, que en los países tradicionalmente considerados ricos, se creen bolsas sociales compuestas por personas no alfabetizadas en su utilización.

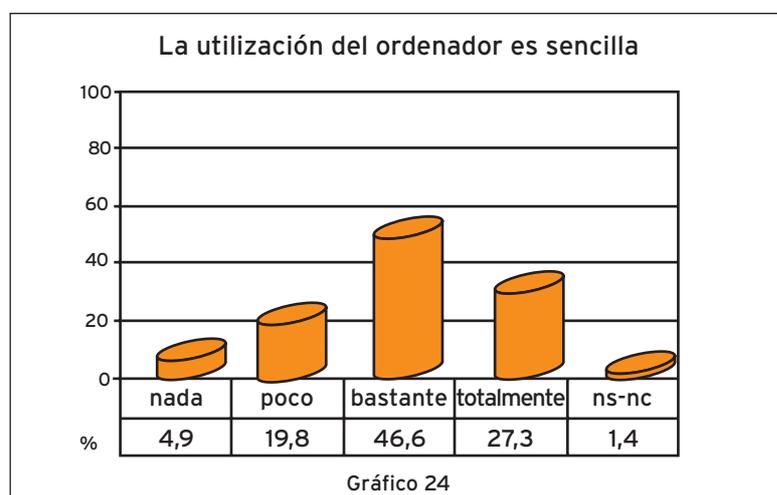
En uno de los ítems se requería al alumnado que mostrase su grado de acuerdo en torno a la siguiente afirmación: *La utilización del ordenador es muy sencilla*. De sus respuestas puede deducirse la dificultad que encuentran en su uso, para diversas actividades (trabajo escolar, ocio, comunicación con amistades y familiares, obtención de información...). Los resultados se reflejan en el gráfico 24.

Las respuestas ponen de manifiesto un acuerdo mayoritario. El 73,9% del alumnado encuestado cree que el uso del ordenador es *bastante o muy fácil*, es decir, lo ven como una herramienta amiga y asequible. Un 19,8% está un *poco de acuerdo* con la frase, lo que parece indicar que encuentra dificultades en su utilización. Sin embargo, sólo un 4,9% muestra un desacuerdo rotundo con la afirmación del ítem y da a entender que tiene dificultades notables a la hora de utilizarlo.

En todos los centros los índices ponen de manifiesto una tendencia análoga. Merece la pena señalar que los centros en los que el alumnado indica una mayor facilidad en el uso del ordenador son el 111 (87,5%) y el 121 (84,5%). Sólo en el centro 114 un 36,7% del alumnado manifiesta que encuentra mucha o alguna dificultad, frente al 61,7% que está *bastante o totalmente de acuerdo* con que usar el ordenador es fácil.

Mediante otro ítem se pretendía conocer hasta qué punto perciben el ordenador, en su doble dimensión de herramienta relacionada con el aprendizaje escolar y de recurso para el ocio y el tiempo libre, (*El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio*).

Nada menos que un 85,5% suscribe la afirmación del ítem, es decir, es consciente de la importancia que tiene para trabajar, pero también para pasárselo bien, relacionarse con amigas y amigos, etc. Entiende que es una herramienta versátil y, puede deducirse, que la acepta de buen grado. La desaprobación de este punto de vista alcanza un 12,5% (suma de las opciones de respuesta *nada y poco de acuerdo*), aunque el rechazo categórico se limita a un 2,5%.



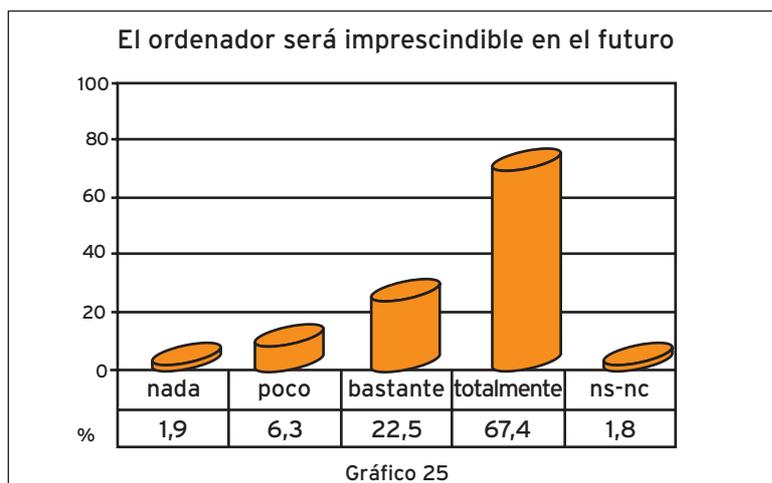
INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

De los grupos en los que se ha recabado la opinión, realmente no hay diferencias relevantes. En todos la afirmación es suscrita por más del 75% del alumnado (*bastante o totalmente de acuerdo*), superando en un caso el 90% (el 92,4% en el centro 132).

Mediante el siguiente ítem, hemos intentado conocer cómo valora la incidencia en la sociedad del uso del ordenador. Dice así: *Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador*. Mediante sus respuestas las alumnas y alumnos han dado su opinión acerca de la importancia que conceden al uso del ordenador de cara a su propia formación y a su inserción en el futuro como ciudadanas y ciudadanos. Veamos los resultados en el gráfico 25.

Como puede apreciarse, reflejan con gran claridad y tal vez con mayor rotundidad la creencia generalizada en el conjunto de la sociedad de que la alfabetización digital es imprescindible para desarrollar una actividad social y laboral. Así, el 89,9% está *bastante o totalmente de acuerdo*, frente a un reducido 8,2% que suman quienes están *poco de acuerdo* y quienes rechazan tajantemente que conocer el uso del ordenador sea indispensable para su vida futura.

Por centros estos datos experimentan una variación mínima. La horquilla de respuestas que se muestran conformes con el ítem oscila entre el índice 95,1% y el 80,5%. Es, asimismo, destacable la coincidencia con las respuestas del profesorado, que alcanzaban un índice medio de 90,7% de acuerdo con la necesidad de saber manejar el ordenador.



A modo de resumen, podemos ofrecer algunas **conclusiones** respecto a la percepción personal y las actitudes del alumnado sobre las TIC:

- El alumnado tiene una percepción altamente positiva del uso del ordenador y de la necesidad de aprender el manejo de sus aplicaciones. Por un lado, al 73,9% le parece sencillo su manejo y el 85,5% cree que es importante tanto para su trabajo escolar como para el ocio. Estas altas valoraciones reflejan una gran receptividad por parte del alumnado a la utilización de las TIC.
- Las respuestas ponen de manifiesto un acuerdo mayoritario y en todos los centros los índices muestran una tendencia análoga.
- Un concluyente 89,9% piensa que en el futuro el ordenador será imprescindible, por lo tanto, tienen clara la importancia del aprendizaje y uso de estas herramientas de cara a su inserción profesional y personal en la sociedad del futuro. Por centros esta opinión es también mayoritaria en todos los casos y además coincide con la opinión dada por el profesorado.

7.5. EL RESPONSABLE DE TIC EN EL CENTRO

Entre los autores que hablan sobre el impacto de las TIC en los modelos organizativos de centros, existen bastantes coincidencias al resaltar la importancia de disponer en los centros de profesionales de la educación especializados en impulsar la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un resumen de las funciones que éste profesional podría desempeñar son las siguientes:

- 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.
- Asesoramiento a los demás departamentos, seminarios, equipos de trabajo, etc. sobre cuestiones técnicas que se deriven de la utilización de los recursos tecnológicos.
- Organizar y en su caso diseñar e impartir cursos de formación en los centros asociados a la utilización de las TIC. La ayuda puntual a cualquier profesor o profesora en materia de funcionamiento de cualquier recurso o herramienta tecnológica también puede considerarse como formación.
- Organización de una mediateca en la que exista un sistema de archivo, catalogación y acceso a software, materiales multimedia, documentos audiovisuales y, en general, de todo tipo de materiales en soporte tecnológico que puedan ser utilizados tanto por el alumnado como por el profesorado.
- Organización de un sistema de almacenamiento y utilización de los recursos móviles así como el establecimiento y organización del plan (semanal, mensual, etc.) para la utilización de espacios y recursos comunes del centro.
- Coordinación de iniciativas y de reuniones entre departamentos, ciclos, seminarios, etc. que sean de interés para todo el centro y que supongan fundamentalmente actuaciones de tipo curricular.
- Participar en reuniones de zona para compartir experiencias, recabar información sobre lo que se hace en otros centros, desarrollo de programas y planes conjuntos, etc.

En la Unión Europea, en la iniciativa "eLearning" 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 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."

Asimismo, en el documento ICT@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems publicado por Eurydice en julio de 2001, en la sección II. "Results of the survey" y en el apartado 2 "Teacher training initiatives" se dice que:

"La formación y disponibilidad en los centros de una o varias personas coordinadores o especialistas en TIC es otro enfoque complementario a la formación del profesorado. Estos recursos humanos, en la mayoría de los casos son profesores que tienen un alto nivel de formación en TIC. Su papel es aconsejar y dar formación informal a sus compañeros, animarles a incluir el uso de las TIC en la enseñanza y apoyarles y actuar como expertos en el manejo, gestión de las redes de ordenadores y solucionar problemas complejos. Organizaciones de este tipo existen en Grecia, Francia, Finlandia, Islandia, República Checa, Letonia, Lituania y Malta."

En varias comunidades autónomas del texto en español se ha definido la figura del «responsable TIC» como parte de la infraestructura de apoyo al profesorado en los centros educativos y con la finalidad de potenciar el uso y la integración de las TIC en las actividades pedagógicas de los centros. A modo de ejemplo, ésta es la situación en algunas comunidades autónomas:

- En Asturias el curso 2003-2004 es el cuarto de implantación de la figura del coordinador/a de nuevas tecnologías en los centros educativos públicos del Principado. Tiene definida sus funciones.
- En la Comunidad de Madrid, en las Instrucciones de 10 de junio de 2003, de la Viceconsejería de Educación, sobre comienzo del curso escolar 2003/2004, se establecen las funciones del coordinador TIC y se determina su dedicación horaria en función de las unidades del centro.
- En Canarias la figura del coordinador TIC de los centros se define en el "Proyecto Medusa" y se convoca anualmente a través del boletín oficial.
- En la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia existe el "Proyecto PLUMIER" y en la orden del 7-11-2001 del Consejero de Educación se regula la elaboración obligatoria del Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación de los centros docentes públicos. En esta orden se definen las funciones y dedicación horaria del responsable de medios informáticos.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- En Catalunya desde 1986 existe el Programa de Informática Educativa (PIE) y a partir de la resolución de inicio de curso 1988/89 se crea oficialmente la figura de coordinador de informática en los centros educativos. Toda la información está disponible en <http://www.xtec.es/semperse/normes/index.htm>

En nuestra comunidad autónoma a partir de la iniciativa gubernamental *Euskadi 2000* Tres se puso en marcha el plan interdepartamental *Euskadi en la Sociedad de la Información* (<http://www.ej-gv.es>). En el documento en el que se describe el plan, en la sección 7 "Líneas de actuación" y concretamente en el apartado 7.5 referente a la "e-formación" y cuando se habla de infraestructuras necesarias se define a los responsables y dinamizadores en TIC en los centros educativos:

"7.5.2. Dinamizadores/Responsables centros educativos

Para que el modelo funcione y se realice un correcto aprovechamiento de las infraestructuras disponibles, deberán existir dos nuevas figuras en los centros educativos. En primer lugar, los responsables de tecnologías de la información y las comunicaciones dedicados a la gestión del equipamiento técnico y, en segundo lugar, los dinamizadores encargados de promover la utilización y aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el proceso educativo."

En el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, el desarrollo del *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información* se ha materializado en las siguientes iniciativas:

- El "*Plan Premia*" encaminado a dotar a los centros educativos de las infraestructuras necesarias. Se han determinado tres aspectos claves de actuación:
 - Red local de centro.
 - Equipamiento informático.
 - Conexión de banda ancha a internet y a una intranet del Departamento.
- El Programa de "*Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación (2000-2003)*", promovido por la Dirección de Innovación Educativa, con la finalidad de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las nuevas formas de enseñar y de acceder al conocimiento. En este programa, en la 1ª línea de actuación, referida al "Desarrollo de modelos organizativos en los centros educativos adaptados a la sociedad de la información", se establece como una de las propuestas de intervención la "Creación en los centros de la figura del responsable de recursos digitales". Como apoyo a este programa existen en los Berritzegune los asesores del programa. También existe un coordinador de programa por cada territorio. Para el periodo 2003-2006 se ha dado continuidad a este programa, tal y como se indica en la "4ª línea prioritaria ciencia tecnología y sociedad" de los Programas de Innovación Educativa 2003-2006 (<http://www.berrikuntza.net>). En esta línea prioritaria se habla de planes específicos de formación dirigidos a profesores dinamizadores de las TIC o responsables técnicos TIC de los centros, pero no se definen sus funciones.

En la normativa sobre organización para el curso 2003-2004 en centros de secundaria y en el apartado relativo a la formación del profesorado se dice que:

"En el caso de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza se está llevando a cabo un proceso paulatino de instalación de redes de área local y de equipamiento informático de los centros. Este proceso requiere, a su vez, actividades formativas específicas para responsables o coordinadores de estas tecnologías en los centros. Por este motivo, en los centros que participen en el Plan Premia correspondiente al curso 2003-2004, el director del centro designará, entre el profesorado con destino definitivo en el centro, un responsable de esta área, que dispondrá de una reducción de 4 horas semanales en su horario lectivo."

En este caso no se definen las funciones del responsable TIC. Sin embargo, en los centros de Educación Infantil y Primaria, en el mismo tipo de normativa para el curso 2003-2004 y en el apartado referido a la organización horaria de los centros y su relación con el desarrollo de determinados programas, se definen de la siguiente manera las funciones del responsable TIC:

"• **Nuevas tecnologías TIC**

Fomentar las nuevas tecnologías (TIC). Para esta finalidad, el director del centro designará un responsable de esta área, en función de la capacitación y de la disponibilidad horaria del profesorado del centro. Este responsable podrá tener una reducción de su horario lectivo que se puede estimar en torno a las cuatro horas semanales. Sus funciones son las siguientes:

- Organización de sesiones de sensibilización para alumnos y profesores del Centro, diseño de programas de iniciación y formación avanzada, identificación y adaptación de materiales formativos existentes, creación de contenidos adaptados al centro, concepción y realización de web internas, tratamiento y obtención de la información contenida en internet, y contacto para sensibilizar, formar y permitir el acceso de padres/madres de alumnos a los recursos en materia de Tecnologías de la Información y las comunicaciones disponibles en el centro.
- Optimización y mantenimiento técnico de equipamientos de nuevas tecnologías del centro."

Con objeto de conocer de primera mano las impresiones que los responsables TIC tienen de la labor que realizan y poder contrastar lo que se hace en cada uno de los centros de la muestra, se utilizó una entrevista como instrumento de recogida de datos. Estas son a grandes rasgos las opiniones que se recogieron en dichas entrevistas:

Existencia del Coordinador TIC

De los diez centros de la muestra, en nueve de ellos existen responsables TIC. En uno de ellos (322) no existe esta figura.

Entre los nueve centros, en dos de ellos (112 y 234) las funciones asociadas al apoyo para la integración de las TIC en el centro están divididas entre dos personas. Una de ellas se dedica a las labores de mantenimiento del sistema y apoyo directo al profesorado cuando tiene problemas de tipo técnico. La otra persona se dedica más a labores de coordinación, organización de la formación y relaciones con el exterior. En los otros siete centros (111, 114, 121, 313, 132, 133, 231) sólo existe una persona dedicada a todas las tareas.

No se constata unanimidad a la hora de nombrar a esta figura. Se utilizan alguno de los siguientes términos: profesor de Informática, responsable TIC, responsable PREMIA, coordinador TIC, dinamizador TIC.

Dedicación horaria

En cuanto al tiempo que dedican a la semana para desarrollar sus funciones, la primera diferencia clara que se constata es que en los centros concertados no tienen asignada ningún tipo de liberación horaria; todo el trabajo lo realizan fuera del horario lectivo y sus comentarios son unánimes a la hora de indicar que necesitarían una asignación horaria específica para desarrollar sus funciones.

En dos centros públicos (111 y 313) tienen una dedicación de 6h.semanales, en otros dos centros (114 y 121) lo normal es contar con 4 horas de dedicación semanal, pero las opiniones también son unánimes a la hora de indicar la saturación de trabajo que padecen y la imposibilidad de atender a todas las demandas ni de desarrollar todas las funciones que teóricamente tienen asignadas. En dos centros públicos (111 y 121) comentan que hay momentos en que el trabajo les desborda y que les agobia. En el centro público 112 en el que existen un responsable PREMIA y el Dinamizador TIC, los dos forman parte del equipo directivo y no imparten clases. En este centro el Responsable PREMIA comentó en la entrevista al equipo directivo, que para realizar su trabajo tiene que hacerlo muchos viernes y sábados e incluso en el mes de julio cuando no hay actividad con el alumnado.

Conocimientos y formación

En cuanto a los conocimientos que poseen para desempeñar sus funciones se pueden reconocer dos grandes grupos:

- En cinco centros (112, 114, 132, 231, 234) el responsable TIC, bien por su especialidad (profesor de Informática o Tecnología) o por haber hecho el curso de administradores de red, tiene conocimientos técnicos suficientes para resolver problemas y situaciones de carácter técnico y, en general, para poder mantener el sistema informático del centro.
- En los otros cuatro centros (111, 121, 133, 313) afirman que todavía su formación técnica es escasa y se consideran con pocos conocimientos. Como se ha dicho anteriormente, en algún caso han comentado que incluso las situaciones les agobian y superan (111 y 121).

Sin embargo, casi todos coinciden en opinar que, además de una buena base en conocimientos técnicos, el responsable TIC debería de tener formación y conocimientos para poder asesorar al resto de compañeros sobre aspectos pedagógicos relacionados con las TIC. Incluso un comentario (234) hace referencia a que la formación del responsable TIC debería de estar más orientada hacia los aspectos pedagógicos.

En cuanto a su participación en formación específica para los responsables TIC, hay una diferencia clara entre los centros públicos y los concertados: De los centros públicos tres (114, 121, 313) han asistido al curso para responsables PREMIA; uno (111) lo ha solicitado pero no ha sido seleccionado y otro (112) acaba de empezar con el cargo este curso. En los centros concertados ninguno ha recibido formación específica por parte de la administración, pero tres (132, 231, 234) de ellos tienen buenos conocimientos técnicos.

Tareas que habitualmente realiza en el centro

Hay una serie de tareas que prácticamente, en mayor o menor medida, se dan en todos los casos. Comentan que son situaciones que requieren una atención continua y que pueden darse todos los días:

- Aquéllas que están relacionadas con la instalación y configuración de equipos y programas informáticos, así como el seguimiento y mantenimiento de su correcto funcionamiento, que muchas veces se ve afectado por la variedad de usuarios y situaciones de actividades muy diversas que se dan en los centros y que hoy en día se agravan por la gran proliferación de virus informáticos.
- El control y la gestión de los servicios de una red local con salida a internet, así como la forma de organizar el hecho de que diferentes grupos de alumnos compartan los mismos equipos.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- Tareas relacionadas con el apoyo al resto del profesorado, bien cuando tienen problemas con el funcionamiento de algún equipo o aplicación informática o cuando solicitan que se les explique cómo se hace determinada operación. Esto último lo consideran como si fuera formación a la carta o formación personalizada.

Otro tipo de tareas que realizan los responsables TIC están menos generalizadas, se dan en unos casos y en otros no, y normalmente se producen en momentos determinados a lo largo del curso:

- Formación en el centro: La mayoría coordina la formación relacionada con las TIC que se realiza en el centro, y además, imparte a lo largo del curso algún tipo de formación. En tres centros (121, 132, 133) comentan explícitamente que no imparten formación.
- En cuanto a la participación en la toma de decisiones referidas a la compra y ubicación de equipos, proyectos de innovación, planificación de la formación, etc.; la mayoría sí participa en reuniones y mantiene una colaboración con el equipo directivo. En dos centros concertados (132, 133) manifiestan que no participan en este tipo de decisiones.

Hay otro tipo de tareas que prácticamente no se hacen en los centros, pero que a lo largo de las entrevistas fueron objeto de comentarios como posibles campos en los que estarían interesados en trabajar:

- Organizar y participar en actividades y reuniones de carácter pedagógico con el resto del profesorado del centro y encaminadas a debatir, planificar o diseñar posibles incorporaciones de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Organización de una mediateca en la que, además de los recursos más tradicionales: (libros, revistas, documentos en papel,...), existieran otro tipo de recursos en soporte digital, fácilmente localizables y accesibles a través de la red del centro. En algunos casos estos recursos podrían ser producciones de los propios alumnos o del profesorado.
- Diseño, creación y mantenimiento de la página web del centro. En la mayoría de los centros hay alguna experiencia en este sentido. Todos coinciden en la importancia de tener una página web y ofrecer servicios hacia el exterior, pero estiman que convendría sistematizar la forma de mantener dicha página web para ofrecer un servicio de cierta calidad. En la mayoría de los casos comentaron que las páginas que tienen actualmente son muy estáticas, con pocos contenidos y que convendría rediseñarlas.

Conclusiones:

- Entre las iniciativas encaminadas a promover la integración de las TIC en los procesos educativos (planes y programas) se aprecia cierta falta de cohesión a la hora de definir la figura del responsable TIC de los centros, así como sus funciones.
- En los centros públicos la figura del responsable TIC tiene reconocido un tiempo de dedicación a sus funciones, siendo lo normal 4 horas semanales que se restan del horario lectivo. En los centros de titularidad concertada no tienen asignado un tiempo de dedicación.
- El tipo de trabajo que más les ocupa es el de resolver problemas técnicos y mantener a punto el sistema informático. Las ayudas técnicas al resto de los compañeros también es una labor que forma parte del trabajo diario.
- El nivel de conocimientos es bastante diverso. En los centros públicos existe un curso para los responsables del plan PREMIA, que ofrece una formación para administradores de una red local. En los centros concertados la formación es más autodidacta y normalmente el responsable TIC pertenece a una especialidad tecnológica.
- Se echan en falta, y así lo reconoce la mayoría, conocimientos y formación relacionados con las posibilidades de las TIC como recurso didáctico y como nuevas formas de aprender y acceder al conocimiento. En la mayoría de los casos se aprecia interés por este tipo de formación y por orientar su trabajo hacia este campo.
- En cuanto a contactos con otros responsables y coordinadores para conocer nuevas experiencias o el mantenimiento de reuniones periódicas de coordinación, la situación también es bastante diversa. Mientras que en los centros públicos, la mayoría asiste a las reuniones organizadas por el Berritzegune de la zona, en los centros concertados prácticamente no existen este tipo de actividades y el contacto con los Berritzegune es bastante escaso.

7.6. USO DE LAS TIC EN EL CENTRO

La integración de las TIC en la educación significa su utilización en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se realizan en el aula y fuera de ella para el logro de los objetivos educativos previstos.

Como se ha señalado anteriormente, la adecuada integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos depende de múltiples factores: las infraestructuras, programas y recursos educativos disponibles, la formación del profesorado y la política formativa del centro, las actitudes personales y profesionales ante estas tecnologías, el apoyo e impulso del equipo directivo y del coordinador TIC.

Todos estos son los factores que hasta este momento hemos analizado. Sin embargo, falta un factor clave que tiene que ver directamente con el proceso de integración y uso de las TIC en el aula, ya sea la de informática o la ordinaria en la que se imparten la mayoría de las áreas.

Para analizar con suficiente profundidad y amplitud el uso de las TIC en el centro nos hemos hecho varias preguntas:

- ¿Cuál es la organización predominante de las TIC en los centros? ¿Existen prototipos de organización curricular del aula de informática? ¿En qué otros espacios escolares se encuentran presentes las TIC y cuál es su distribución? Todas estas cuestiones las hemos analizado y respondido en el apartado 7.6.1. dedicado a la organización de las TIC en los centros.
- ¿Cuál es la mejor manera de enseñar y aprender las TIC: a través de las áreas o a través de la materia de informática? ¿Piensa sobre este aspecto lo mismo el profesorado y el alumnado? ¿Dónde ha aprendido el alumnado lo que sabe de las TIC? Cuando utiliza el profesorado las TIC en el aula ¿qué tipo de actividades realiza el alumnado? ¿Se utilizan las TIC en las diferentes áreas del currículo? Hemos intentado responder a todas estas preguntas en el apartado 7.6.2. centrado en las TIC en los currículum y su relación con los contenidos de las áreas.
- ¿Cree el profesorado que las TIC cambiarán su forma de enseñar y de relacionarse con el alumnado? ¿Le aporta algún cambio sustancial en su trabajo? ¿Le puede ayudar el uso de las TIC a atender mejor a la diversidad? ¿Cuál piensa el alumnado que es el procedimiento más adecuado para aprender a usar el ordenador? ¿Piensa el alumnado que las TIC facilitan su aprendizaje? ¿Comprende mejor la información en el ordenador que en un texto en papel? Hemos respondido a estas preocupaciones en el apartado 7.6.3. dedicado a la enseñanza y aprendizaje de las herramientas TIC.
- Finalmente nos hemos preguntado: ¿Cuáles son los factores que favorecen el uso de las TIC en el aula: es el equipamiento, una formación suficiente, tener experiencias exitosas...? ¿Y cuáles son los obstáculos que dificultan su integración? Para responder a estas cuestiones se han dedicado los apartados 7.6.4 y 7.6.5. referidos a las fortalezas y las debilidades en la integración de las TIC.

Como punto de partida, hay que recordar que en capítulos anteriores hemos confirmado, en general, la actitud positiva del profesorado y del alumnado hacia las TIC. La idea de este capítulo clave de la investigación es descubrir, hasta donde sea posible y los datos nos lo permitan, algunos de los factores que pueden estar influyendo en el uso e integración de las TIC por parte de todo el profesorado y no sólo de los especialistas en informática.

7.6.1. ORGANIZACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS

En apartados anteriores ha quedado de manifiesto el elevado nivel de acuerdo en el profesorado respecto a la importancia que tienen las TIC para la integración de cada persona en la sociedad con garantías de alcanzar un desarrollo y realización completos y de afrontar responsablemente distintas funciones sociales a lo largo de su vida adulta (trabajo, ocio, participación social, etc.).

Junto a esto, también era destacable que el 66,4% del alumnado encuestado afirmaba tener dificultades importantes en el uso correcto del ordenador, mientras que, al mismo tiempo, el 73,9% cree que es fácil su manejo.

Una cuestión que se ha debatido en ocasiones es la de a quién corresponde garantizar las destrezas necesarias para que el alumnado de las etapas obligatorias acceda al uso de las TIC. O, planteado de forma más directa desde otro punto de vista, en qué medida la institución escolar tiene la obligación de asumir dicho compromiso.

Además, respecto a otras cuestiones educativas, el sistema educativo vasco hace mucho tiempo que asumió como una de sus señas de identidad el carácter compensatorio de la escuela. Esto es, de alguna forma la institución escolar debería proporcionar a quien no tiene en su medio familiar y social el desarrollo de las capacidades y recursos precisos para el uso de las TIC, evitando la formación de grupos o de alumnas y alumnos analfabetos en el uso de las tecnologías digitales.

Las opiniones del profesorado se han recogido a partir de cinco ítems, que se analizan a continuación. Por otra parte, contamos también como fuente de información interesante, con la que se hará el oportuno contraste, las entrevistas realizadas a las directoras o directores y también a las personas encargadas en cada centro de la coordinación de las TIC.

En primer lugar, se ha requerido al profesorado su grado de acuerdo respecto a que sea *la escuela la encargada de garantizar a todo el*

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

alumnado el acceso a las TIC. Los resultados han sido los que se aprecian en el gráfico 26.

No hay lugar a dudas, puesto que el 88,8% se muestra *bastante o totalmente de acuerdo* con esta cuestión. El rechazo total a este planteamiento se reduce a un simbólico 0,8%.

Sin embargo, merece la pena hacer una matización, pues, aunque en todos los centros hay una amplia mayoría que otorga a la escuela la función de formar al alumnado en las destrezas adecuadas para el manejo de las TIC, se abre una horquilla en los resultados.

El profesorado de seis centros está *bastante o totalmente de acuerdo* con este planteamiento en más del 95%; incluso en dos de ellos (132 y 322) se alcanza la unanimidad (100,0%). En cambio, en el centro 112 este porcentaje se reduce al 66,6%, al tiempo que un significativo 20,0% rechaza en cierta medida o totalmente que la escuela asuma la función de formar a su alumnado en el uso de las TIC.

También puede resultar interesante señalar que en cuatro centros (los mencionados 132 y 322, más el 111 y el 121) ningún profesor o profesora mostró oposición alguna (opciones nada o algo de acuerdo).

A partir de aquí vamos a analizar de qué manera entiende el profesorado que puede organizarse la enseñanza y el aprendizaje de las TIC y qué tipo de tratamiento y atención deben recibir.

Se requería que manifestase su acuerdo o desacuerdo con la siguiente afirmación: *Favorecer el aprendizaje de las TIC desde el comienzo de la escolarización.* (ver gráfico 27)

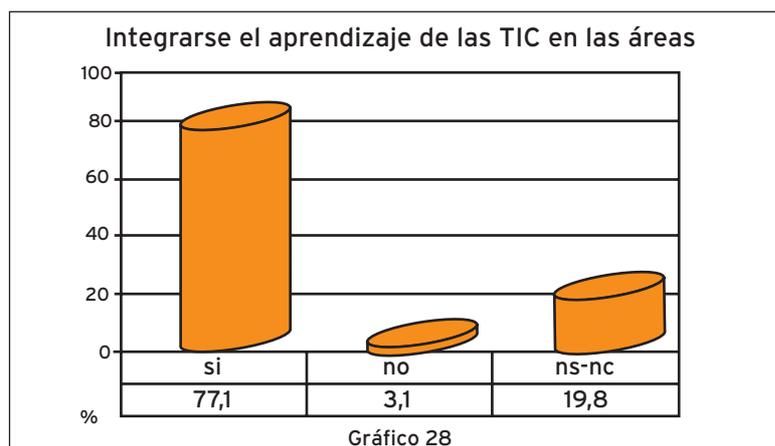
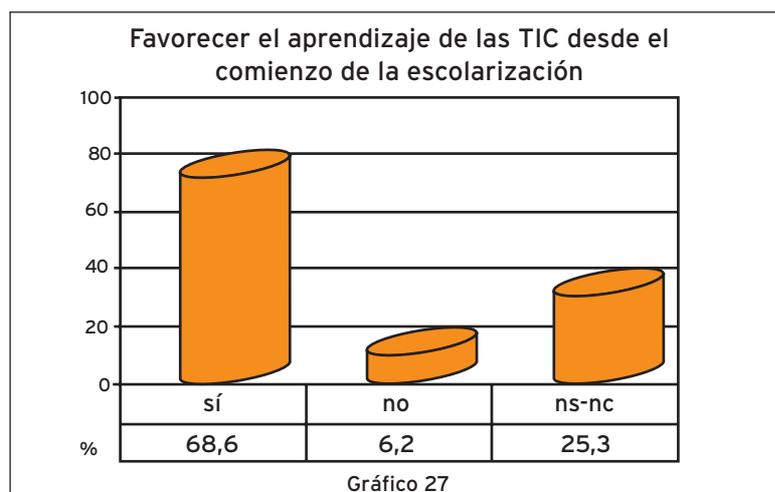
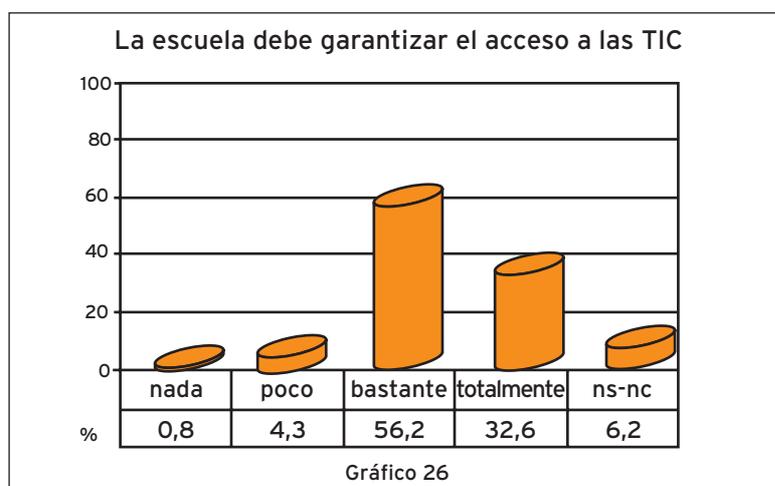
La media global indica una inclinación claramente favorable a la asunción por la escuela de la función formativa en el uso de las TIC (68,6%). La amplitud de este acuerdo no es mayor debido a que una cuarta parte del profesorado consultado se abstiene de contestar, quizás en parte porque no corresponde a la etapa en que desarrolla su trabajo profesional.

Por otro lado, entendemos que de estos datos puede deducirse que solamente un 6,2% rechaza que sea desde la Educación Infantil y/o los primeros cursos de la Educación

Primaria cuando el uso y los contenidos referidos a las TIC deben estar presentes en los currícula, los proyectos educativos de centro y las programaciones. Con este dato, no podemos llegar a precisar cuántos profesores y profesoras piensan que es una función que la escuela debe asumir más tarde, cuántos tienen una concepción restringida de las TIC (por ejemplo, que el uso de aplicaciones complicadas no es propio de edades tempranas) o cuántos rechazan, sin más, que sea la escuela el lugar para el aprendizaje de las TIC.

Por centros el panorama refleja cierta diversidad. Entre los más favorables a incluir desde el comienzo de la escolarización las TIC se encuentran los centros 231 (92,9%), 322 (90,9%) y 132 (84,2%). De todas formas, dados los elevados niveles de abstención en algunos centros (en el 112 se alcanza el 46,7% de las personas encuestadas), quedan distorsionados algo los datos. Piénsese que sólo en dos centros se supera el 10% de rechazo a la propuesta del ítem: el 313 (12,8%) y 111 (11,1%).

En otro ítem acerca del tratamiento que debe darse a las TIC, se pedía al profesorado su opinión sobre si *debe integrarse su aprendizaje y uso en las áreas.* Las respuestas se pueden ver en el gráfico 28.



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

No lejos de los resultados del ítem anterior, pero más rotundos si cabe, tanto por el aumento del porcentaje favorable al aprendizaje del uso de las TIC en las áreas ordinarias (77,1%), como a la reducción de quienes muestran su desacuerdo con ese supuesto (sólo el 3,1%).

Por centros, en tres están de acuerdo con el ítem más del 90% (en el 132 el 100,0%, en el 322 el 90,9% y en el 234 el 90,5%). De todas formas, si eliminásemos las abstenciones, todos los centros alcanzarían ese nivel, e incluso en cuatro de ellos se llegaría al 100%, puesto que el resto del profesorado que no eligió la opción afirmativa se abstuvo y no hubo ninguna respuesta en contra del ítem.

Por otra parte, como es sabido, en gran número de centros se ofrece la informática como materia opcional⁶⁸, bien como obligatoria en el currículo o bien como materia optativa o del espacio de opcionalidad.

Por esta razón, se ha preguntado al profesorado si es partidario de que la *informática sea una materia obligatoria*. Los resultados han sido los que aparecen en el gráfico 29.

De nuevo la elevada abstención distorsiona los resultados, pero queda bastante por encima el grupo que se manifiesta partidario de esta opción (48,8%), frente al que es contrario (18,2%).

En cada centro los resultados han variado. En dos el sí alcanza más del 70%: el centro 234 con el 76,2% y el 322 con el 72,7%. Sin embargo, la elevada abstención hace que en algunos centros el sí, aún situándose en unos niveles más modestos, supere con mucho al no. La opción de rechazo de la posibilidad de que la materia de informática sea obligatoria llega al 35,7% en el centro 231 y al 28,9% en el 111.

De todas formas, resulta difícil interpretar estos datos, salvedad hecha de las opciones afirmativas. Las negativas

pueden deberse a diversas razones, desde quienes creen que es importante la materia de informática, pero que debe mantenerse como optativa o materia opcional, como hasta ahora lo es en muchos centros; hasta quienes entiendan que es una opción contradictoria con que las destrezas en el campo de las TIC se trabajen en una materia específica, en lugar de integrar este trabajo en las áreas ordinarias.

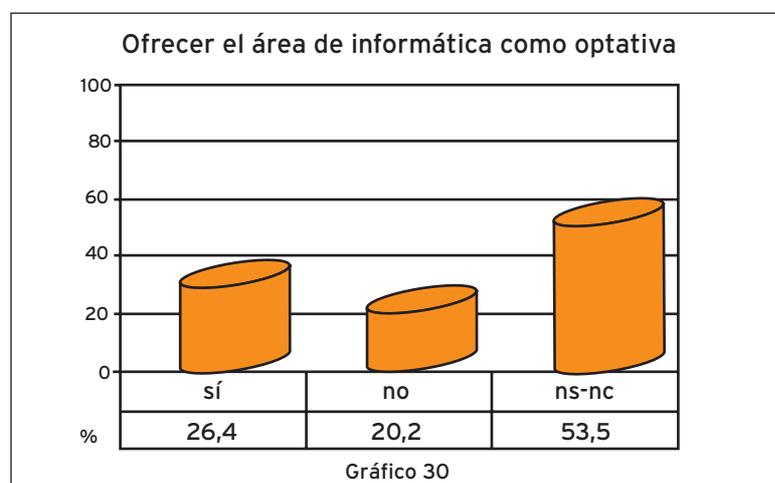
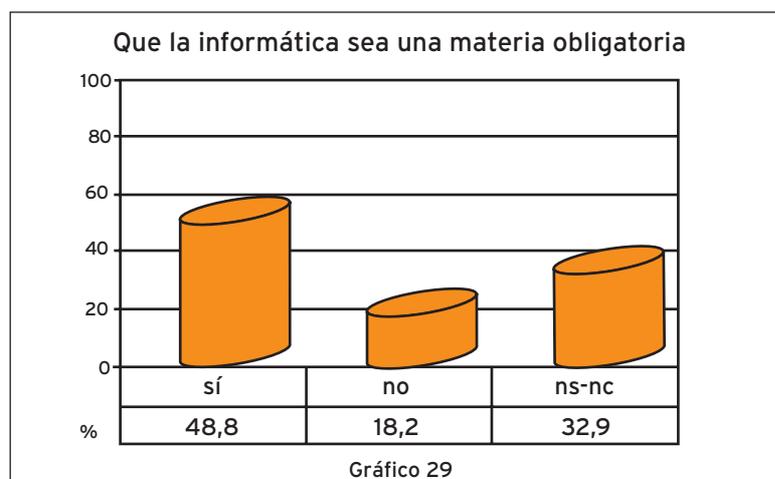
Además, el elevado nivel de personas que no contesta puede deberse también a la ausencia de una reflexión pausada respecto al tema planteado.

Estas dudas se acentúan al analizar los resultados de otro ítem en el que se le preguntaba la opinión sobre la posibilidad de ofrecer el área de *informática como materia optativa*. Los resultados son los que aparecen en el gráfico 30.

El índice dominante es el de la abstención (53,5%). Éste ratifica en cierto modo la hipótesis apuntada anteriormente, en el sentido de que el profesorado podría no tener clara la diferencia entre las opciones "área obligatoria" y "área o materia optativa".

El sí (26,4%) supera al no (20,2%), pero en unos niveles que merman representatividad a ambas opciones.

En principio, habría una serie de diferencias entre las dos opciones, que no sabemos hasta qué punto pueden haber sido valoradas por el profesorado. En primer lugar, un área obligatoria implica la existencia de un currículo más cerrado y, habitualmente, de una dotación horaria más amplia. La tendencia indica que estas áreas suelen ser asumidas por un profesorado más especializado. Las materias optativas, en cambio, están definidas por currícula más abiertos, poseen una dotación horaria más reducida y el profesor o profesora que se hace cargo de ellas varía en mayor



⁶⁸ En la organización curricular actual se entiende por materia opcional aquella que no pertenece al espacio común y obligatorio del currículo y que es ofertada de manera autónoma, aunque con ciertas obligaciones, por parte de cada uno de los centros. Se entiende por materia optativa aquellas materias que, aunque hasta el último curso de la etapa han formado parte del espacio común obligatoria, en ese curso pasan a ser de libre elección para el alumnado.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

medida. Sin embargo, las optativas suelen ser elegidas voluntariamente por el alumnado -en ocasiones esta voluntad está forzada por el centro-, lo que implica un mayor grado de interés y de motivación que, en principio, el que tienen hacia áreas obligatorias. Las materias optativas suelen tener, además, una ratio más baja.

Creemos que éstas y otras circunstancias podrían no haber sido consideradas en las contestaciones, de ahí el elevado índice de *no respuestas*. No obstante, si ésta puede haber sido la tendencia global, por centros hay unas variaciones considerables.

Materia de informática como opcional			
Centros	Sí	No	Ns-nc
111	28,9	26,7	44,4
112	20,0	6,7	73,3
114	31,8	6,8	61,4
121	19,0	19,0	61,9
132	26,3	31,6	57,9
133	19,0	9,5	71,4
231	42,9	35,7	21,4
234	4,8	19,0	76,2
313	31,9	19,1	48,9
322	27,3	54,5	18,2

En ocho centros predomina la abstención, hasta el punto de llegar a superar el 70% en tres de ellos (234, 112 y 133). Solamente en uno, en el 231, la opción más seleccionada es el *sí* (42,9%), frente al *no* (35,7%). Y, por otro lado, en el centro 322 se produce un resultado inverso: elige *no* el 54,5% y *sí* el 27,3%.

Podría pensarse que los resultados de estos dos últimos centros se deberían a su modelo de organización de la materia de informática y a su valoración de la misma, positiva o negativa, o, tal vez, también a que se haya realizado algún tipo de reflexión o debate. Sin embargo, centros en los que, por ejemplo, la materia de informática es en estos momentos obligatoria en la práctica, muestran resultados totalmente divergentes.

Impresiones recogidas en las observaciones

El objetivo de las observaciones fue el de tener un pequeño contacto con la realidad de los centros en cuanto a sus modelos de integración de las TIC. La mayoría de las observaciones se hicieron en un día y, por tanto, la información que ha podido extraerse ha sido muy puntual y en ningún momento refleja toda la situación de los centros. Algunos datos de interés relativos a la organización de las TIC son los siguientes:

En la tabla se resume la oferta que se hace de la materia de informática en los centros observados así como la obligatoriedad de cursar dicha materia:

Centro	1er. ciclo		2º ciclo		Todos cursan
	1º	2º	3º	4º	
111			x	x	no
112		x	x	x	no
114	x			x	no
121	Integrada en Tecnología				
132	x		x		sí
133	x	x	x	x	sí
231	x	x	x	x	no
234		x	x	x	sí
313		x	x	x	sí
322	x	x	x	x	sí

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

En todos los centros observados se ofrece la informática como materia opcional, salvo en el centro 121 en el que los contenidos asociados a la informática están integrados en el área de Tecnología.

Entre los nueve centros en los que se ofrece la materia de informática, en ocho de ellos se imparte en el 1er. y 2º ciclo y concretamente en tres de ellos (133, 231 y 322) la oferta es en todos los cursos. Solamente en el centro 111 la oferta se limita al 2º ciclo.

Otro dato interesante es la obligatoriedad en el centro de cursar la materia de informática por todos los alumnos. En este caso, exceptuando el centro 121, en cinco centros todo el alumnado cursa la materia de informática; en los otros cuatro la materia de informática es de libre elección para el alumnado.

También se puede resaltar que en el centro 234 el profesor de informática también participa como profesor de apoyo en otras áreas que utilizan el aula de informática.

En los siguientes cuadros se hace un resumen de la situación de cada centro con respecto a la utilización que se hace de las TIC en el resto de las áreas. Esta información se ha extraído de las encuestas al profesorado y de los datos de las observaciones. Con sombreado se indican las áreas o materias en las que se ha realizado alguna observación.

	111				112				114				121				132			
	+++	++	+	no	+++	++	+	no	+++	++	+	no	+++	++	+	no	+++	++	+	no
Ciencias Naturaleza	x		xxxxx			x			x		x	xx			x	xx	x		x	xx
Ciencias Sociales	x		xx	xxx					xx		xxx		x		x	xx		x	x	x
Educación Física		x	x	x			x				x	xx				x			x	x
E. Plástica y Visual			x					x				xx				xx				xx
L. Castellana y Lite.	x			xx			x		x	x	xxxx	x	xx			xxx	x		xx	x
L. Vasca y Literatura			xxx	x			x	x	xx		x	xxxx	x	x		xx	x		x	xx
Lengua Extranjera			xxx	x			x	x			xx	x		x	x	x	x		xx	
Matemáticas	xx		x	xxx			x		x			xxx			x	xx	x		xxxx	x
Música				x				x			x					x	xx			xx
Tecnología	x		x	x				x	x		x				xx	x				x
Ética															x	xx	x			
Religión			xx								x	x			x	x	xx		xx	
Alternativa Religión	x											x			x	x				
Informática	x				x				x								x			
Diversifica. Curricular																				
Aprendizaje Tareas																				
Pedago. Terapéutica																	x			
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor/-a	Física-Química	+	Taller ingles	+++	Canto coral	+	Asmaki. tailer	+	Atzerriko	+++										
	FOL	+	Diseño asistido	+++	Dibujo técnico	+++	Astro. tailer	++	Indarpena											
	Orientación	+++				Biblioteca	+++	Taller entorno	+											
	Latín	+				Euskara	++	Tutoría	+											
	Psicología	++				Filosofía-CTS	++	Pastoral	+											
	Salud e Higiene	+++				Ikerketa zienti.	++	Orientación	+											
	Turismo	+++				Cultura Clási.	+													
						Francés	++													

(+++) semal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente, (no) nunca. Cada x hace referencia a un encuestado

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	133				231				234				313				322			
	+++	++	+	no	+++	++	+	no	+++	++	+	-	+++	++	+	no	+++	++	+	no
Ciencias Naturaleza			xx	x			x				xx	xx	xx		xxx	x	x		xx	x
Ciencias Sociales					x	x	xx	x	x	x		xx			xxx	xx			xxx	x
Educación Física				x							x	xx				xx				xx
E. Plástica y Visual												x			x	x			xx	x
Lengua Castellana							x	xxx			x	x		xxxx	xxxx	x		xx		
Lengua Vasca				xx	x	x		xx			xx	x	x		xx	xxx			x	xx
Lengua Extranjera			x	xx		x	xx			x	xx	x		xxxxx	xx	x		xx		
Matemáticas								x			x	xx	x	xxxx	xxx	x		x	x	x
Música				x			x					x	x				x			x
Tecnología	x		x									xx			xxx				x	x
Ética												x				x	x			
Religión			x				xxxx	xx	x			xx					x		x	xx
Alternativa Religión												x	x			x			x	
Informática																				
Diversifica. Curricular																				
Aprendizaje Tareas																				
Pedago. Terapéutica																				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor/-a	Física-Química		+		Física-Química		+		Tutoría		+		Francés		++		Taller Medio Ambiente		+++	
					Orientación		+						Orientación		++					
					Taller prensa		+										FOL		++	
					Biología-Geolo.		+													

(+++) semal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente, (no) nunca. Cada x hace referencia a un encuestado

Teniendo en cuenta lo apuntado al principio de este apartado, un estudio de estos cuadros junto con los datos de las observaciones nos revelan que:

- En algunos centros (112, 121,132, 231, 234) se han observado actividades en diferentes áreas utilizando las TIC y se constata la opinión positiva del profesorado (77,1%) hacia la integración del aprendizaje y uso de las TIC en las distintas áreas. En los otros centros, debido a la dificultad que entrañaba que en el día de las observaciones coincidieran actividades con las TIC en diversas áreas o materias, prácticamente la observación se dirigió hacia la materia de informática.
- Es una tendencia en todos los centros que existan diferencias entre el profesorado del mismo departamento a la hora de utilizar las TIC en el aula. Esta situación es muy relevante en las áreas de mayor peso específico como pueden ser las de Lenguas, Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales o Matemáticas. Esto significa que en un mismo centro y entre el profesorado que imparte la misma área o materia los criterios a la hora de utilizar las TIC en el aula son diferentes.

Con respecto a la organización de las TIC en los espacios del centro, se pueden hacer las siguientes puntualizaciones de carácter general:

- En todos los centros existe conectividad entre los equipos informáticos a través de una red de área local que además ofrece salida a internet.

- También es de destacar que en todos los centros, el profesorado dispone, en mayor o menor medida, de espacios (sala de profesores, departamento, seminario,...) para poder trabajar con las TIC. Lo mismo ocurre con las dependencias dedicadas a la administración y dirección del centro que también cuenta con recursos TIC suficientes. Matizando un poco más esta afirmación, en algunos centros públicos observados (112, 121) el equipamiento disponible para el profesorado se puede considerar como bastante bueno, sobre todo porque está disponible en todos los departamentos o seminarios. En los centros privados, el equipamiento para el profesorado se concentra más en espacios comunes como pueden ser las salas de profesores o la biblioteca.
- En cuanto a la ubicación de los recursos TIC para utilización por parte del alumnado, todos los centros coinciden en el modelo organizativo basado en aulas de informática.
- En algunos centros (112, 121, 132, 231, 234) también llama la atención la organización de otros espacios de carácter multidisciplinar (Biblioteca, aula de Diversificación Curricular, aulas de Pedagogía Terapéutica, aulas de Aprendizaje de Tareas,...) que tienden hacia la integración de las TIC con otro tipo de recursos más diversos. En el centro 112 comentaron que están diseñando espacios para las diferentes áreas en los que se integrarán las TIC. Además, tienen la intención de experimentar con un modelo en el que existan espacios de actividad asociados a las áreas y que el alumnado se desplazará de un espacio a otro sin tener un aula ordinaria de referencia.

Con respecto a las aulas de informática, las observaciones en los centros nos muestran bastantes diferencias en cuanto a su diseño en la ubicación de los equipos y en las posibilidades de movilidad y agrupamiento del alumnado. Básicamente existen como dos grandes modelos en cuanto a su diseño:

- *Diseño por filas y columnas*: Se asemeja al diseño tradicional de un aula en el que las mesas normales se sustituyen por mesas para ordenadores
- *Diseño perimetral*: Los equipos se ubican en el perímetro del aula y normalmente se deja un espacio central que facilita los movimientos o que puede ser ocupado por otro tipo de recursos.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- **Diseño por filas** (112, 121, 132, 231,234). Esta disposición se asemeja a la tradicional en las aulas. En la mayoría de los casos hemos observado que esta disposición acarrea problemas para el desplazamiento y para las agrupaciones del alumnado, así como para el desplazamiento del profesor cuando tiene que atender a preguntas. Solamente hemos observado un centro (132) en el que la disposición por filas y columnas era lo suficientemente holgada para permitir agrupaciones y desplazamientos. Por otra parte, este modelo también plantea problemas para proteger el cableado de los equipos y no permitir el acceso a la parte posterior de los equipos.



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- **Diseño perimetral** (111, 114, 313, 133,322). Con este diseño los equipos se encuentran distribuidos a lo largo del perímetro del aula, permitiendo un espacio central que puede ser utilizado para otro tipo de actividades o para favorecer el desplazamiento. Este diseño favorece el cableado y las conexiones, así como la protección de la parte posterior de los equipos. Aunque este tipo de diseño permite aprovechar el espacio central para otro tipo de actividades, en la mayoría de los centros no hemos observado un aprovechamiento de este espacio. Solamente en un centro (313) existe otra zona en la que hay mesas y sillas para organizar otro tipo de actividades.



Conclusiones:

- El profesorado muestra un amplio consenso (88,6% *bastante o totalmente de acuerdo*) en que la escuela debe asumir la formación de todas las alumnas y alumnos en las TIC.
- Una mayoría -el 68,6%- expresa su deseo de que se favorezca el aprendizaje temprano de las TIC, desde el inicio de la escolarización. Esta opción es respaldada por el 68,6%.
- Es bastante general la aspiración a que el aprendizaje y el uso de las TIC se integre en las áreas ordinarias. Así lo suscribe el 77,7% del profesorado, frente a un exiguo 3,1% que rechaza esta posibilidad.
- No obstante, un sector mayoritario (el 48,8%) cree que también debería organizarse un área de informática obligatoria para todo el alumnado. Sin embargo, más de un tercio carece de opinión o no la expresa, circunstancia que se agudiza cuando se plantea la posibilidad de que cursar el área de informática sea opcional.
- En todos los centros se ofrece informática como materia opcional (salvo en un centro que está integrada en el área de tecnología básica). En la mayoría de los centros se imparte en los dos ciclos de la etapa y en la mitad es obligatoria en algún momento del itinerario formativo de los alumnos y alumnas.
- A medida que el profesorado comienza a incorporar las TIC en actividades con el alumnado, se está apreciando un cierto interés hacia los modelos organizativos de los espacios, así como los problemas que puedan darse para compartir espacios comunes como pueden ser las aulas de informática.
- El modelo organizativo para el uso de las TIC es mayoritariamente el aula de informática. Su diseño se adapta a dos tipos de modelos: diseño perimetral o diseño por filas y columnas.
- En general, las aulas de informática presentan problemas en su diseño. Se echan en falta directrices y orientaciones para la creación y organización de espacios donde se utilicen las TIC.
- Se constata la presencia de herramientas y recursos TIC en la mayoría de los espacios funcionales de los centros (sala de profesores, departamentos y seminarios, área de administración y gestión, zona de dirección, biblioteca...). Se percibe en general un mejor equipamiento en los centros públicos que en los concertados.
- En las observaciones se han comprobado modelos organizativos orientados hacia la integración de las TIC en otros espacios diferentes a las aulas de informática (biblioteca, aula de Diversificación Curricular, aula de Aprendizaje de Tareas, aulas de Pedagogía Terapéutica). Estos modelos pueden suponer ejemplos de cómo integrar las TIC en espacios de carácter multidisciplinar y orientado hacia las áreas.

7.6.2. LAS TIC EN LOS CURRÍCULA Y SU RELACIÓN CON LOS CONTENIDOS DE LAS ÁREAS

La auténtica clave de la educación, en un sentido amplio, es saber qué se hace en las aulas en el día a día. Desde la definición de los objetivos que se pretende conseguir, a cómo se organizan los espacios, qué contenidos se seleccionan, qué papeles desempeñan el profesor o profesora y el alumnado, cuáles son los planteamientos didácticos de enseñanza y de aprendizaje, qué tipo de recursos y materiales se utilizan y cómo se han seleccionado, cómo se desarrolla la evaluación y otros aspectos diversos. Alguien lo ha definido como la *caja negra*, queriendo indicar la escasa información fiable y contrastada con que se cuenta al respecto.

En el tema que nos ocupa, el de la investigación de casos sobre el uso de las TIC en el sistema educativo vasco, abordamos este apartado centrándonos en unos aspectos previos al de la metodología y los planteamientos didácticos, que se presentarán más adelante.

En primer lugar, de las entrevistas realizadas a miembros de los equipos directivos y a responsables de las TIC de los centros analizados, se puede deducir que las TIC prácticamente están ausentes de los documentos oficiales de los centros⁶⁹. Como es sabido, todos los centros tienen definidos -o deberían tener- un Proyecto Educativo de Centro (PEC), que, en lo que se refiere a los aspectos generales de enseñanza y de aprendizaje se concreta en el Proyecto Curricular de Centro (PCC). Además, este documento general se desarrolla en cada una de las áreas en las programaciones, que es donde se tratan los objetivos didácticos que se pretende alcanzar, los contenidos que se han seleccionado en cada curso para cumplir dichas metas y los criterios de evaluación que orientan la valoración que se hace a lo largo del curso y al final sobre el grado de desarrollo de las capacidades básicas por parte de cada alumna o alumno.

Pues bien, como se ha indicado, en siete centros no se realizan ninguna mención a las TIC en ninguno de los documentos referidos. Y sólo en tres centros se ha indicado que hay alguna referencia muy de pasada (231), que *prácticamente no se citan* (112) o que no se mencionan *salvo en el Plan Anual* (121).

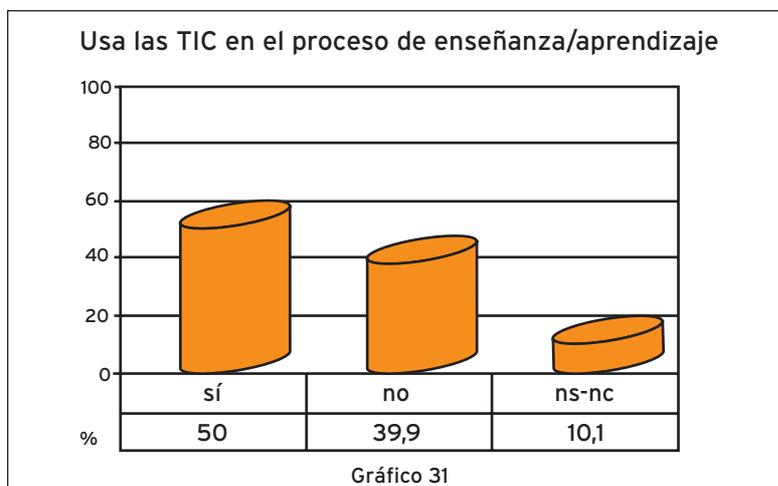
Como señalábamos anteriormente, esta situación indica -a nuestro parecer-, por un lado, que estos documentos no se han renovado en el sentido de reflejar los objetivos y el uso real que se hace en cada centro con las TIC y, por otro, que seguramente no se les presta demasiada atención. Esta segunda circunstancia es la que explicaría su ausencia de los documentos de la mayor parte de los centros educativos.

En otro orden de cosas, analizaremos a continuación el grado de integración de las TIC en los currícula y su relación con los contenidos de las áreas. Para ello, hemos contado con cuatro preguntas que ha respondido el profesorado, dos preguntas más que contenía la encuesta del alumnado, las observaciones realizadas de trabajo en las aulas y algunas informaciones proporcionadas por los equipos directivos y técnicos en TIC de los centros.

En el ítem 11 de la encuesta al profesorado se preguntaba *si usa las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza y de aprendizaje*. Las respuestas son las que aparecen en el gráfico 31.

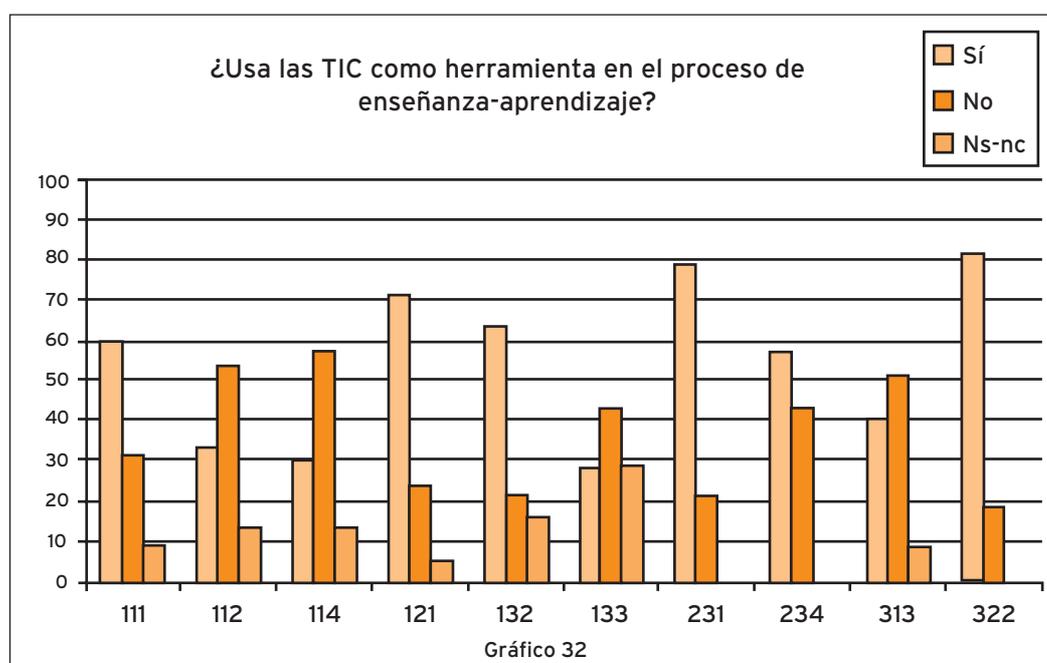
La formulación del ítem es bastante genérica, puesto que no se define el concepto *enseñanza y aprendizaje*, pero podemos deducir que estos datos ponen de manifiesto que la mayor parte del profesorado consultado afirma utilizar -suponemos que habitualmente- las TIC como un recurso para dar clase y que, al mismo tiempo, la utilizan sus alumnas y alumnos en su aprendizaje.

El análisis de los índices por centros muestra una gran diversidad (ver gráfico 32). De un lado, en seis centros es mayoritario el profesorado que utiliza las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje, frente a quien dice que no las usa. Y, lógicamente, en otros cuatro se invierte esta tendencia.



⁶⁹ Véase el apartado 7.1, sobre política del centro respecto al uso de las TIC.

Centros	Sí	No	Ns-nc
111	60,0	31,1	8,9
112	33,3	53,3	13,3
114	29,5	56,8	13,6
121	71,4	23,8	4,8
132	63,2	21,1	15,8
133	28,2	42,9	28,6
231	78,6	21,4	0,0
234	57,1	42,9	0,0
313	40,4	51,1	8,5
322	81,8	18,2	0,0



Entre los que predomina la opción afirmativa destacan el centro 322 (81,8%), el 231 (78,6%) y el 121 (71,4%). En el extremo opuesto, en dos (133 y 114) el sí no alcanza el 30% de las respuestas. Las diferencias entre los centros extremos es significativa estadísticamente.

Los datos más positivos contrastan con la información proporcionada por los miembros de los equipos directivos y las personas encargadas de las TIC. Es unánime la apreciación de que las TIC se usan poco en las áreas. Concretamente, en el centro 322 han indicado que para este curso 2003-2004 tenían un plan de introducción de las TIC en el currículo, pero que no se ha llevado a cabo. En el centro 231 han afirmado que el uso de las TIC en las áreas es puntual y que se circunscribe al que se realiza en el aula de informática. En un sentido parecido, en el 121, que el uso es escaso en las aulas y que se utiliza poco con el alumnado.

Este tipo de respuestas de los equipos directivos y responsables TIC se repite en todos los centros. Además, indican que el uso práctico que realizan con las TIC se limita generalmente a la elaboración de materiales -en algún caso se mencionan los apuntes- para el aula y a la preparación de las clases. A veces se apunta la existencia de una cierta diversidad en el profesorado (centro 313), que todavía *no se ha dado el salto de las TIC al aula ordinaria o la opción de la mayoría por métodos más tradicionales*.

Excepcionalmente dos centros señalan que el uso de las TIC es más habitual con el alumnado de necesidades educativas especiales. Se trata de los centros 231 y 132.

Entre las razones se apuntan varias: desde la falta de formación genérica en el uso de las TIC, hasta la escasa preparación didáctica para su utilización en situaciones de enseñanza y aprendizaje en el aula, la ausencia de equipamiento, la débil motivación o incluso los problemas técnicos que han producido desánimo en quienes mostraban una actitud más activa (centro 313).

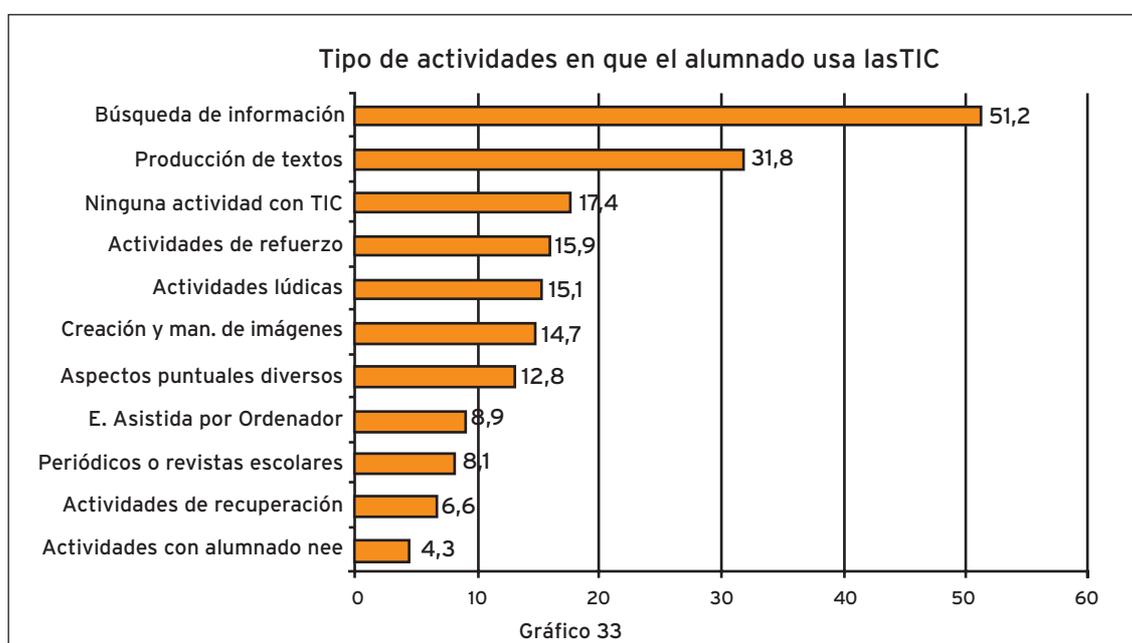
INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Esto no quiere decir, en absoluto, que desde los equipos directivos o los y las responsables TIC perciban actitudes de resistencia, que siempre son en todos los casos minoritarias.

En el ítem 12 se requería la siguiente información: *Cuando utiliza las TIC en el aula, señale qué tipo de actividades realiza el alumnado.* Se ofrecían once opciones distintas para que indicasen cuáles son esas actividades, pero sin posibilidad de señalar la frecuencia.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla y su correspondiente gráfico (ver gráfico 33).

Tipo de actividad	Frecuencia (%)
a) Búsqueda de información	51,2
b) Producción de textos	31,8
c) Creación y manipulación de imágenes	14,7
d) Creación de periódicos o revistas escolares	8,1
e) Actividades de refuerzo	15,9
f) Actividades de recuperación	6,6
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	12,8
h) Actividades mediante E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador)	8,9
i) Actividades diseñadas para alumnado con necesidades educativas especiales	4,3
j) Actividades lúdicas	15,1
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	17,4
No sabe/no contesta	22,9



Esta pregunta ha sido respondida por el 77,1% del profesorado, mientras que un 22,9% la dejaba en blanco (*no sabe/no contesta*). Entre quienes han respondido algunas profesoras o profesores han elegido una única posibilidad, mientras otros han señalado dos o más. Por tanto, los índices no pueden trasladarse de forma automática al conjunto de los centros analizados, sino que deben interpretarse como una tendencia sin valor estadístico absoluto. Por otro lado, más que una frecuencia de uso de las TIC, los datos proporcionan información sobre la tipología de actividades en que el alumnado las utiliza y, de todas, las que se repiten en un mayor número de ocasiones.

De todas formas, sobresalen unas actividades sobre otras. El 51,2% ha señalado que el alumnado emplea los recursos TIC para *buscar información* y, en menor medida (el 31,8%) para *producir textos*.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Podemos relacionar la búsqueda de información, sobre todo, con la navegación en internet (acceso a páginas conocidas o empleo de buscadores) y la utilización de enciclopedias y diccionarios en CD-Rom. El procesador de textos es la aplicación informática utilizada para la elaboración de textos personales. Los dos usos principales son bastante básicos, pero tienen una importancia indudable.

Mención diferenciada merece la opción *el alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC*, que se encuentra en tercer lugar. Se entiende que el profesor o profesora utiliza las TIC en algunos momentos, pero que el alumnado actúa como simple observador o emplea otros recursos diferentes.

Hecha la salvedad anterior, de no uso, encontramos un grupo de actividades que obtienen una valoración semejante, en torno al 15%. Son las *actividades de refuerzo* (15,9%), las *actividades lúdicas* (15,1%), la *creación y manipulación de imágenes* (14,7%) o el *trabajo de aspectos puntuales, como la ortografía, las operaciones matemáticas, etc.* (12,8%).

A partir del grupo anterior, el resto de las actividades conoce un descenso paulatino: la *Enseñanza Asistida por Ordenador* (8,9%), la *creación de periódicos o revistas escolares* (8,1%), las *actividades de recuperación* (6,6%) y las *actividades diseñadas para el alumnado con necesidades educativas especiales* (4,3%). Este conjunto, en líneas generales, se refiere a tareas complementarias o a actividades dirigidas a o realizadas por grupos reducidos de alumnas o alumnos, lo que, en cierta medida, justificaría unos índices más reducidos. En cambio, las actividades que hemos distribuido en los dos grupos anteriores pueden estar dirigidas a la totalidad del alumnado de un grupo.

Por centros, hemos intentado detectar regularidades respecto al comportamiento que indican los índices globales. Veamos una tabla con los índices extremos:

Tipo de actividad	Centros con índices más altos (%)	Centros con índices más bajos (%)
a) Búsqueda de información	231 (85,7), 132 (78,9)	133 (19,0), 114 (31,8)
b) Producción de textos	322 (63,6), 132 (52,6)	133 (9,5), 234 (19,0)
c) Creación y manipulación de imágenes	132 (26,3), 111 (20,0), 112 (20,0)	133 (4,8), 234 (4,8)
d) Creación de periódicos o revistas escolares	231 (14,3), 114 (11,4)	133 (0,0)
e) Actividades de refuerzo	322 (45,5), 132 (42,1)	114 (9,1), 133 (9,5)
f) Actividades de recuperación	132 (26,3), 322 (18,2)	121 (0,0), 313 (2,1)
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	322 (45,5), 132 (42,1)	114 (2,3), 133 (4,8)
h) Actividades mediante E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador)	322 (18,2), 114 (18,2)	121 (0,0), 133 (0,0)
i) Actividades diseñadas para alumnado con necesidades educativas especiales	132 (15,8), 322 (9,1)	122 (0,0), 121 (0,0), 231 (0,0)
j) Actividades lúdicas	132 (36,8), 322 (36,4)	133 (4,8), 132 (5,3)
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC ⁷⁰	132 (5,3), 322 (9,1)	234 (23,8), 114 (20,5)

⁷⁰ Recuérdese que la actividad k debe interpretarse en sentido inverso. Como el ítem está redactado en negativo, cuanto más bajo es el índice de respuesta, mayor será el nivel en que el alumnado utilice las TIC.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

La misma tabla, pero en orden decreciente de importancia:

Tipo de actividad	Centros con índices más altos (%)	Centros con índices más bajos (%)
a) Búsqueda de información	231 (85,7), 132 (78,9)	133 (19,0), 114 (31,8)
b) Producción de textos	322 (63,6), 132 (52,6)	133 (9,5), 234 (19,0)
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC70	132 (5,3), 322 (9,1)	234 (23,8), 114 (20,5)
e) Actividades de refuerzo	322 (45,5), 132 (42,1)	114 (9,1), 133 (9,5)
j) Actividades lúdicas	132 (36,8), 322 (36,4)	133 (4,8), 132 (5,3)
c) Creación y manipulación de imágenes	132 (26,3), 111 (20,0), 112 (20,0)	133 (4,8), 234 (4,8)
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	322 (45,5), 132 (42,1)	114 (2,3), 133 (4,8)
h) Actividades mediante E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador)	322 (18,2), 114 (18,2)	121 (0,0), 133 (0,0)
d) Creación de periódicos o revistas escolares	231 (14,3), 114 (11,4)	133 (0,0)
f) Actividades de recuperación	132 (26,3), 322 (18,2)	121 (0,0), 313 (2,1)
i) Actividades diseñadas para alumnado con necesidades educativas especiales	132 (15,8), 322 (9,1)	122 (0,0), 121 (0,0), 231 (0,0)

En términos generales, se deduce que en casi todas las actividades propuestas, hay dos centros que aportan los índices más altos (132 y 322) y, al menos, uno (133) que se repite en la mayoría de las actividades con los índices más bajos de realización de actividades en las que el alumnado emplee las TIC.

De las once situaciones de enseñanza y aprendizaje propuestas, el centro 132 obtiene cinco primeros puestos y cuatro segundos. De igual manera, el centro 322 se sitúa en primer lugar en cuatro actividades y en otras tantas obtiene el segundo mejor índice. Ambos centros, obtienen una representación media en el resto de las actividades. De todas formas, es interesante subrayar la importancia cualitativa que tienen en estos dos centros todas las actividades, la presencia de las TIC en su diversidad en las tareas que realiza el alumnado, tanto en aquellas más básicas y que implican directamente un aprendizaje, como en otras de carácter más individual o de grupo pequeño, así como en las que se han denominado *actividades lúdicas*.

Y, en el extremo opuesto, estaría el centro 133. Éste queda en último lugar (índices más bajos) en 5 actividades y en anteúltimo puesto en otras 3. Podría decirse que es el centro en el que el alumnado utiliza las TIC en menor medida en las distintas actividades posibles.

A continuación nos centraremos en el análisis más pormenorizado de las dos actividades con más presencia en las respuestas del profesorado.

En primer lugar, respecto a la tarea *búsqueda de información*, hemos aplicado el criterio estadístico Chi-cuadrado de Pearson a los índices extremos. El resultado ha sido que el alumnado de los centros 231 y 132 realiza tareas de búsqueda de información en mayor medida que el alumnado del centro 114. Probablemente estas diferencias sean también estadísticamente significativas respecto al centro 133, pero existe un margen de duda razonable, debido a lo reducido de la muestra del centro 133.

En segundo lugar, hemos aplicado los mismos criterios estadísticos al análisis de la actividad *producción de textos*. El resultado nos permite afirmar que el alumnado del centro 322 emplea las TIC para producir textos en mayor medida que el de los centros 133 y 234. Sin embargo, no tenemos la misma seguridad al comparar el centro 132 con los que aportan los índices más bajos (133 y 234). Nuevamente la duda está originada por la escasez de la muestra de estos últimos.

En tercer lugar, hemos realizado un contraste de las respuestas del profesorado, teniendo en cuenta la red pública o concertada, respecto al uso de las TIC por el alumnado en actividades de *búsqueda de información* y de *producción de textos*. El análisis estadístico pone de relieve que el profesorado manifiesta que el alumnado de los centros concertados usa las TIC en actividades de *búsqueda de información* en mayor medida que el alumnado de los centros públicos. Y, por otro lado, que utilizan las TIC en igual medida para *elaborar textos*.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Mediante el ítem 13 se quería averiguar la periodicidad con que el profesorado utiliza las TIC con su alumnado en las áreas que imparte. Este ítem se ha aplicado tanto en las áreas obligatorias como en las opcionales.

Antes de realizar ninguna afirmación es preciso tener en cuenta dos aspectos: el primero, que cada persona ha contestado, como es lógico, sólo a aquella o aquellas áreas y materias que imparte, por lo que el universo de la muestra se ha reducido; y, el segundo, que ha habido algo más de un 20% de abstención en este ítem, lo que reduce aún más la base sobre la que hemos realizado nuestro análisis. En este sentido, los índices ofrecen una fiabilidad menor que en otros ítems del cuestionario.

Los porcentajes del profesorado no se refieren a la totalidad de quienes imparten cada área en el conjunto de los centros de la muestra. Se han recalculado a partir de quienes han contestado, excluyendo a quienes han dejado en blanco la pregunta. Éstos han sido los resultados de frecuencia:

	Mayor frecuencia (uso semanal+uso quincenal)	Algún uso (usos semanal+quincenal+ mensual+ocasional)	Nunca
Ciencias de la Naturaleza	18,0	71,8	28,2
CC. SS., Geografía e Historia	15,2	63,6	36,4
Educación Física	0,0	33,3	66,7
Educación Plástica y Visual	0,0	28,6	71,4
Lengua Castellana y Literatura	16,1	59,5	40,5
Euskara y Literatura	15,4	48,7	51,3
Lengua Extranjera	14,3	74,3	25,7
Matemáticas	13,9	55,6	44,4
Música	14,1	42,9	57,1
Tecnología	15,0	65,0	35,0
Ética	28,3	57,1	42,9
Religión	16,7	66,7	33,3
Alternativa a la Religión	25,0	50,0	50,0

El número total de profesoras y profesores de Ética, de Alternativa a la Religión y, en menor medida, de Música y de Educación Física es bastante reducido. Por esta razón, no se han utilizado los datos de estas áreas para el análisis, dada la baja fiabilidad de los índices.

Según estos datos, del profesorado que ha contestado la encuesta, un 15,0% o más declara que utiliza las TIC con mayor frecuencia en seis áreas. Estas áreas son, en orden decreciente, Ciencias de la Naturaleza (18,0%), Religión (16,7%), Lengua Castellana y Literatura (16,1%), Euskara y Literatura (15,4%), Ciencias Sociales, Geografía e Historia (15,2%) y Tecnología (15,0%). Los índices de mayor frecuencia indican el porcentaje de profesoras y profesores de cada área que utiliza las TIC al menos una vez a la semana o cada quince días.

Si utilizamos un criterio más abierto, esto es, que a lo largo del curso empleen las TIC, aunque su uso sea ocasional o puntual, las áreas se ordenan de la forma siguiente: en primer lugar Lengua Extranjera (74,3%), en segundo puesto Ciencias de la Naturaleza (71,8%), tercero Religión (66,7%), cuarto Tecnología (65,0%) y quinto Ciencias Sociales, Geografía e Historia (63,6%).

Por otro lado, nos ha interesado conocer también cuál es el peso que tiene la opción nunca. Puede servir para valorar el porcentaje de profesoras y profesores resistentes al uso de las TIC o que carece de la formación, seguridad, experiencia y/o motivación necesarias. En este sentido, las áreas que tienen un porcentaje de profesoras o profesores superior al 40% que nunca utilizan las TIC son las siguientes, en orden descendente: Educación Plástica y Visual (71,4%), Euskara y Literatura (51,3%), Matemáticas (44,4%) y Lengua Castellana y Literatura (40,5%).

Los datos ponen de manifiesto algunas características:

- Las *Ciencias de la Naturaleza* y, bastante cerca, la *Lengua Extranjera* son las áreas en las que una parte relevante del profesorado parece asumir en mayor medida el uso de las TIC.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- Las áreas lingüísticas tienen un comportamiento bastante homogéneo en el segmento de máxima frecuencia de utilización (entre el 16,1% y el 14,3% del profesorado utilizaría las TIC con más asiduidad). Sin embargo, si tomamos como tiempo de medida el curso completo, las diferencias son notables y favorables, como se ha indicado, a la Lengua Extranjera.
- Llama la atención el contraste en las áreas de Euskara y Literatura y de Lengua Castellana y Literatura. De todas las áreas, se encuentran entre las que una parte del profesorado utiliza con mayor frecuencia las TIC y, al mismo tiempo, otra parte de ese mismo profesorado nunca las utiliza.
- Todas las áreas registran algún grado de utilización de las TIC, por escaso que éste sea. Esto significa que una parte del profesorado de todas las áreas ha descubierto algún uso útil de las TIC en su trabajo docente. Es un potencial interesante para extender a un porcentaje mayor el uso de estos recursos, lo que tal vez se produzca si algunos factores favorables actúan (explicitación del uso de las TIC en las programaciones de área, formación en los centros en función de las necesidades, trabajo en equipo, etc.).
- Dentro del ámbito científico-tecnológico-matemático, las TIC tienen un uso mayor en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y de Tecnología que en la de Matemáticas (un 44,4% no las usa nunca).
- Existe la creencia bastante extendida de que las TIC se utilizan más en el ámbito científico-tecnológico-matemático que en el lingüístico o en el social. Sin embargo, los datos proporcionados por el profesorado dejan en buen lugar a las Ciencias Sociales, Geografía e Historia y a las lenguas, al tiempo que confirman la tendencia de las Ciencias de la Naturaleza o la Tecnología.
- Resulta sorprendente la buena posición en que se encuentra la Religión. La Ética y la Alternativa a la Religión también han obtenido unos resultados altos, aunque -como ya se ha indicado- no son fiables por el reducido número de profesoras y profesores de estas materias.

Los datos proporcionados por el profesorado sobre la frecuencia de uso de las TIC en las áreas se pueden contrastar con las respuestas del alumnado acerca del uso del ordenador. Para ello, contamos con el ítem 10 del cuestionario del alumnado. Los datos se presentan en la tabla siguiente:

	Uso habitual	Uso ocasional	Nunca	Ns/nc
Ciencias de la Naturaleza	2,7	14,3	77,6	5,4
CC. SS., Geografía e Historia	5,6	19,0	73,2	2,2
Educación Física	1,0	12,6	84,5	1,9
Educación Plástica y Visual	0,7	4,8	80,9	13,6
Lengua Castellana y Literatura	1,9	20,7	75,3	2,1
Euskara y Literatura	1,9	17,9	77,5	2,7
Lengua Extranjera	2,1	23,9	70,6	3,4
Matemáticas	1,4	11,3	84,5	2,9
Música	1,8	10,3	68,4	19,5
Tecnología	2,5	10,9	78,7	8,0
Ética	0,7	2,9	71,3	25,1
Religión	1,6	9,2	80,4	8,8
Alternativa a la Religión	1,6	4,4	62,4	31,6

Los datos sobre el empleo de las TIC reflejan algunas tendencias:

- En todas las áreas el uso habitual de las TIC es muy bajo. Entre todas destaca Ciencias Sociales, Geografía e Historia (5,6%), pero no deja de ser un índice reducido. A distancia se encontrarían las Ciencias de la Naturaleza (2,7%), la Tecnología (2,5%) y, a continuación, las áreas lingüísticas. Respecto a los datos que proporcionaba el profesorado, hay dos diferencias: la mencionada preeminencia de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia y la caída de la Religión del puesto dos al ocho.
- Si sumamos los índices que indican un uso habitual y un uso ocasional, podemos conocer cuál es la percepción del alumnado sobre si las TIC se han usado en alguna ocasión durante el curso 2003-2004. Los resultados sitúan en primer lugar Lengua Extranjera (26,0%), en segundo Ciencias Sociales, Geografía e Historia (24,6%), tercero Lengua Castellana y Literatura (22,6%), cuarto Euskara y Literatura (19,8%), quinto Ciencias de la Naturaleza (17,0%). A partir de aquí, descienden los índices en mayor medida, por este

orden: Educación Física, Tecnología, Matemáticas, Música y Religión (situadas entre el 13,6% y el 10,8%). Un nuevo corte, que agrupa Alternativa a la Religión, Educación Plástica y Visual y, en último lugar, Ética, con unos índices residuales. En comparación con los datos del profesorado, encontramos algunas diferencias: las áreas o materias de Religión y Tecnología caen a índices inferiores en la opinión del alumnado, y, por el contrario, cobran protagonismo las áreas de las lenguas. Con todo, los índices que proporciona el alumnado (el más alto corresponde a Lengua Extranjera, con un 26,0%) se encuentran muy alejados de las frecuencias que señala el profesorado (74,3% en la misma materia).

- Por otro lado, la opción *nunca* hemos utilizado las TIC durante este curso también ofrece unos índices más abultados que los que proporciona el profesorado. Las áreas en el que hay más de un 75% del alumnado afirma que no ha utilizado las TIC este curso son las siguientes: Educación Física (84,5%), Matemáticas (84,5%), Educación Plástica y Visual (80,9%), Religión (80,2%), Tecnología (78,7%), Ciencias de la Naturaleza (77,6%), Euskara y Literatura (77,5%) y Lengua Castellana y Literatura (75,3%). En todas las áreas el porcentaje en que *nunca* han usado estos recursos supera el 60%.

Las diferencias entre los datos del profesorado y los del alumnado pueden deberse a dos factores: por un lado, a una distinta percepción en torno a la cuestión planeada y, por otro, a que el profesorado utilice en mayor medida las TIC en determinadas actividades (exposición de temas, ejemplificaciones, etc.), pero que el alumnado asista pasivamente a una gran parte de estas actividades. El alumnado directamente utilizaría mucho menos que el profesorado los recursos TIC en sus tareas en las distintas áreas. Esto podría explicar las disfunciones, pero no se sabe hasta qué punto es responsable de esas diferencias.

Veamos si por centros se producen diferencias importantes en los datos que, acerca del uso de las TIC en las áreas, ha dado el alumnado.

- En **Ciencias de la Naturaleza**, aunque en porcentaje reducido, seis centros tendrían un uso habitual (destaca el 231 con 10,6%). Sumados los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, del conjunto, dos centros destacan sobre los demás: se trata del 231 (38,8%) y del 132 (23,1%). En el que menos se utilizan las TIC es el centro 111, con únicamente el 5,6 de *uso ocasional*.
- En **Ciencias Sociales, Geografía e Historia**, sólo en dos centros nadie indica que se realice un *uso habitual* de las TIC. Los centros 132 (14,1%) y 234 (12,8%) proporcionan los índices más nutridos. Sumados los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, destacan los centros siguientes: 132 (51,3%), 121 (32,7%) y 231 (28,2%). En el que menos se utilizan es en el centro 322 (7,1%), que ofrece una diferencia significativa desde el punto de vista estadístico con respecto al centro 132.
- En el área **Educación Física**, dentro de que el uso de las TIC es bajo, hay diferencias destacables entre los centros de la muestra. Sumados los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, del conjunto, cuatro centros no alcanzan el 10% (el 114 un 1,5% y el 121 un 1,8%), pero el 234 llega al 37,6%. Los siguientes se sitúan bastante por debajo: el 313 (15,6%) y el 133 (15,1%).
- **Educación Plástica y Visual** es la segunda área en que menos parece utilizarse las TIC, según el alumnado. A lo largo del curso han utilizado estos recursos en alguna ocasión, con mayor frecuencia, en los centros 133 (15,1%) y 231 (11,4%). En el resto de los centros los índices descienden bruscamente.
- En **Lengua Castellana y Literatura**, la suma de los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, proporciona dos centros destacados por encima del resto: en el centro 313 se llega al 44,2% y el 111 al 41,7%. Sólo el 112 se queda en el 6,4%, mientras el resto supera el 10%, pero con un *uso habitual* siempre escaso (el centro 313 alcanza un 7,8% en esta frecuencia).
- El área **Euskara y Literatura**, por centros, destaca por el uso de las TIC -suma de *uso habitual y uso ocasional*- sobre todos los demás el centro 313 (52,0%). A distancia le sigue el 231 (25,9%). En el que menos se emplean encontramos al centro 322 (3,5% de *uso ocasional*).
- La **Lengua Extranjera** es una de las áreas en que más se usan las TIC, según el alumnado. Sumados los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, del conjunto, presenta un centro nitidamente destacado: el 231, con un 65,4%. A bastante distancia se sitúan los centros 132 (35,9%), 234 (33,9%) y 313 (31,2%). En el extremo opuesto están el centro 112 (2,1%) y 322 (5,3%).
- **Matemáticas** es un área en que, si se suman los índices *uso habitual y ocasional*, se sitúan dos centros en cabeza: el 132 con un 37,2% y el 133 con un 25,1%. Con un uso muy bajo están varios centros: 234 (1,8%), 112 (2,1%), etc.
- En **Música**, como en otras áreas, también se dan contrastes importantes. De un lado, de la suma de los índices que indican un *uso habitual y ocasional*, nos encontramos con unos valores más elevados en el centro 114 (26,5%) y el 121 (20,0%). Y, como contrapunto, los centros 234 (0,8%) y 322 (1,8%).
- En el área de **Tecnología** destacan, en los extremos, por un lado los centros 133 (27,6%) y 121 (27,3%) y, por otra parte, el 322 (3,5%) y 112 (4,3%).
- **Ética** es la materia en que menos se utilizarían las TIC, según la opinión recogida del alumnado. Esta tendencia parece confirmarse en casi todos los centros. Excepto en el 132 (se usaría en un 10,3% *ocasionalmente*), en el resto no superan el 5,0%.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- En **Religión** se producen las situaciones más extremas. De un lado, en el centro 132 un 53,8% del alumnado habría utilizado las TIC en alguna ocasión (casi siempre *ocasionalmente*) durante el curso escolar de la investigación. En cambio en el 121 un 80,0% dice que *nunca* las han utilizado (el 20,0% restante *no sabe o no contesta*).
- Por último, en la materia **Alternativa a la Religión** dos centros superan el 10%: el 121 (10,9%) y el 112 (10,6%), pero son la mayoría los que no alcanzan el 5%.

Una lectura transversal de los datos de las áreas nos presenta cuáles son los centros en los que el alumnado utilizaría más las TIC, y en qué áreas:

- El centro 132 es donde más se utilizan en cuatro áreas o materias: Ciencias Sociales, Geografía e Historia, Matemáticas, Ética y Religión. Es el segundo en mayor índice de uso en Ciencias de la Naturaleza y Lengua Extranjera.
- El centro 231 encabeza las áreas Ciencias de la Naturaleza y Lengua Extranjera, y está en segundo puesto en otras dos: Educación Plástica y Visual y Euskara y Literatura.
- El centro 133 también lidera dos áreas (Educación Plástica y Visual y Tecnología) y se encuentra en segundo lugar en otras dos (Matemáticas y Ética).
- El centro 121 es en el que más se utilizan las TIC en Alternativa a la Religión, y está en segundo lugar en Ciencias Sociales, Geografía e Historia, en Música y en Tecnología.
- El centro 313 supera a todos los demás en Lengua Castellana y Literatura y en Euskara y Literatura, y sólo es superado por otro centro en Educación Física.

Asimismo, los centros en que los índices son más bajos son los siguientes: con gran diferencia sobre los demás, el centro 322 y, a continuación, el 112.

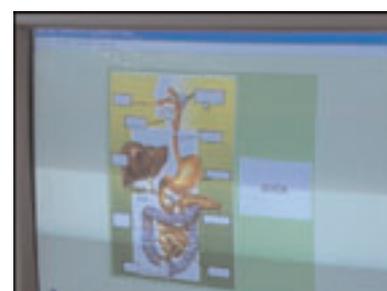
Por tanto, según los datos del alumnado, queremos destacar los siguientes aspectos sobre el uso de las TIC en las áreas:

- El *uso habitual* es reducidísimo en todas y residual en varias de ellas. Incluso sumado al *uso habitual* el *ocasional*, los índices son reducidos, aunque destacan la Lengua Extranjera, la Lengua Castellana y Literatura y las Ciencias Sociales, Geografía e Historia.
- Los centros 132 y 231 parecen ser donde con mayor frecuencia habría utilizado el alumnado las TIC y en una más diversa cantidad de áreas durante el curso 2003-2004.
- El centro 322 es en el que el alumnado menos utilizaría las TIC en las áreas, seguido a algo de distancia por el 112.
- Dispersión en los centros. Por ejemplo, el centro 111 es en el que menos se utilizan las TIC en el área de Ciencias de la Naturaleza (5,6%), pero el segundo en que más en Lengua Castellana y Literatura (41,7%).
- Algunos centros, a pesar de un reducido uso de las TIC en la mayoría de las áreas, destacan en alguna concreta. Esto se deberá, con toda probabilidad, a la existencia de departamentos didácticos o de profesoras o profesores aislados con un mayor grado de compromiso con su utilización. Por ejemplo, el centro 234 es en el que menos se utilizan las TIC en Matemáticas y Música, pero en el que más en Educación Física y está en tercer lugar en Lengua Extranjera. O el centro 111, que está a la cola en Ciencias de la Naturaleza, pero que tiene un uso destacado en Lengua Castellana y Literatura (segundo puesto). Estas asimetrías menudean.

Por otro lado, al inicio del proceso de investigación los centros han facilitado la información general acerca del tipo de actividades en que suelen emplear las TIC a lo largo del curso. El equipo de investigación del ISEI-IVEI observó directamente algunas de éstas, pero no fue posible hacerlo con todas, puesto que no todas coincidían con el periodo de realización del trabajo de campo (unas eran muy puntuales, por ejemplo, una vez al año, otras tenían mayor presencia, pero tampoco se llevaron a cabo durante el periodo de observación).

A continuación se relatan aquéllas situaciones que más nos han llamado la atención en las observaciones y que están relacionadas con situaciones de enseñanza y aprendizaje.

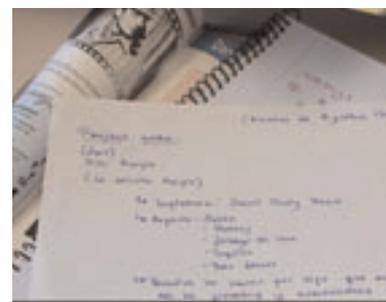
- Existe bastante relación entre las contestaciones al ítem sobre periodicidad y uso de las TIC en las áreas y las propuestas que hicieron los centros para ser observados. Los centros 132 y 231 fueron los que hicieron las propuestas de observación más amplia y en los que se hicieron el mayor número de observaciones.
- En general, en la mayoría de las observaciones las actividades relacionadas con la producción y elaboración de materiales en soporte digital fue muy escasa. En bastantes casos la actividad consistía en leer o visualizar algún tipo de información en pantalla y transcribirla al cuaderno de clase. Normalmente la fuente de información era internet.
- A la hora de guardar las producciones pocas veces se utilizaba el disco duro y la mayoría de las veces se guardaban en disquetes. En ningún momento hemos observado que se utilizaran CD-ROMs para almacenar las producciones del alumnado.



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- En Ciencias de la Naturaleza y en Matemáticas, cuando se trata de trabajar en actividades para la ejercitación y simulación, prácticamente el tipo de software que se ha utilizado eran colecciones de actividades generadas con CLIC.
- En un centro se ha observado la utilización de la hoja de cálculo para el análisis de una encuesta en un proyecto de Ciencias Sociales.
- La búsqueda de información ha sido la actividad de aula más propuesta en la encuesta del profesorado (ítem 12). Con respecto a esta actividad, en las observaciones se ha constatado que:
 - En la mayoría de ocasiones la fuente de información ha sido internet. Se ha utilizado mayoritariamente Google como buscador. No hemos observado estrategias avanzadas en la búsqueda de información: Palabras clave que se van a utilizar, frases posibles, aprovechamiento de la búsqueda avanzada o utilización de los operadores del lenguaje de interrogación.
 - Tampoco se ha observado que se haya utilizado algún sistema de registro del proceso seguido en las búsquedas. En algunos casos se ha observado que las direcciones de internet encontradas se han escrito en un cuaderno en vez de utilizar la carpeta de favoritos.

- En muchas de las actividades se ha observado que ha existido una planificación previa en la clase ordinaria, ya que en la mayoría de las observaciones los alumnos y alumnas tenían delante del ordenador hojas de actividades, anotaciones en el cuaderno de clase o esquemas de la actividad. No ha dado, en general, la sensación de que se estuviera improvisando la clase.



- También es de destacar la utilización que se hace de las TIC en situaciones de atención a la diversidad: Aulas de Pedagogía Terapéutica (2), Aula de Diversificación Curricular (1) y Aula de Aprendizaje de Tareas (1). En todos los casos los recursos TIC estaban integrados con otra variedad de recursos que formaban parte del aula o taller. Los recursos TIC se utilizaban en momentos puntuales, en función de la actividad en la que estaban trabajando los alumnos y alumnas y con diferentes ritmos de trabajo. El equipamiento no era excesivo (4-6 ordenadores), pero su utilización ha sido bastante adecuada al alumnado y a la actividad planteada.



- Una situación parecida se ha dado en 2 centros (121 y 313) con la utilización de la Biblioteca como un espacio multidisciplinar a la que acudía el alumnado en horas no lectivas (recreo, comedor). Tampoco en estos espacios existía gran equipamiento y el uso de las TIC se complementaba con otro tipo de trabajos.

Del análisis de las actividades TIC, de su programación en las áreas y materias optativas y de la presencia en la planificación de los centros, hemos observado las siguientes regularidades, como conclusiones relevantes:



- Las TIC no aparecen citadas en los documentos organizativos de los centros o, si se las menciona, es de manera exclusivamente puntual.
- Un grupo mayoritario del profesorado (50,0%) afirma que emplea las TIC como herramienta para la enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, esta afirmación es puesta en duda por los miembros de los equipos directivos y por las personas responsables de las TIC que han sido entrevistadas. Señalan que el uso de estos recursos es escaso, cuando no inexistente en algunos casos, fuera del área de informática y del trabajo con alumnado de necesidades educativas especiales (en dos centros).
- Cuando el profesor o profesora utiliza las TIC en el aula, la tipología de actividades que puede desarrollar el alumnado es bastante amplia. Sin embargo, las más frecuentes, con gran diferencia, son la búsqueda de información (51,2%) y la producción de textos (31,8%). El resto cae a índices inferiores al 16%.
- Hay una diferencia notable por centros en la diversidad y frecuencia del uso de las TIC en actividades de aprendizaje por parte del alumnado. Los centros 132 y 322 destacan con gran diferencia sobre los demás en la variedad de actividades que afirma el profesorado que realiza su alumnado. Por el contrario, el profesorado del centro 133 es en el que menos presencia parecen tener las TIC en las tareas de aula.

- Las áreas en que, según los datos proporcionados por el profesorado, se utilizan en mayor medida las TIC al menos una vez a la semana o cada quince días son las siguientes: Ciencias de la Naturaleza (18,0%), Religión (16,7%), Lengua Castellana y Literatura (16,1%), Euskara y Literatura (15,4%), Ciencias Sociales, Geografía e Historia (15,2%) y Tecnología (15,0%). A pesar de la dificultad de realizar un contraste automático, el alumnado rectifica estos datos: Ciencias Sociales, Geografía e Historia (5,6%), Ciencias de la Naturaleza (2,7%), Tecnología (2,5%) y, a continuación, las áreas lingüísticas (en torno al 2%). Suben las Ciencias Sociales y desaparece la Religión de la cabeza.
- Por otro lado, según los datos proporcionados por el profesorado, las áreas en que hay un mayor índice de docentes que nunca se utilizan las TIC son éstas: Educación Plástica y Visual (71,4%), Euskara y Literatura (51,3%), Matemáticas (44,4%) y Lengua Castellana y Literatura (40,5%). El alumnado matiza estos datos: las áreas en que hay un mayor porcentaje de no uso son Educación Física y Matemáticas (en ambas el 84,5% afirma que, durante el curso *nunca* han usado las TIC), después Educación Plástica y Visual (80,9%), Religión (80,2%), Tecnología (78,7%), etc.
- Por centros, según los datos aportados por el alumnado, hay unas diferencias notables. Desde centros en que más del 50% dice que utilizan las TIC en algunas áreas (*habitual* u *ocasionalmente*), hasta otros en que los índices son meramente anecdóticos (un único alumno o alumno afirma que ha usado ocasionalmente las TIC).

7.6.3. ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS HERRAMIENTAS TIC

En el apartado anterior nos hemos centrado en la parte curricular y académica con el objetivo de, por un lado, ver si el profesorado incorporaba las TIC a su proceso de enseñanza-aprendizaje y, por otro, conocer cuáles eran las actividades que realizaba el alumnado utilizando las TIC y en qué áreas las introducía el profesorado.

En este capítulo nos centraremos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, lo que queremos conocer es no sólo cuál es la metodología que el profesorado utiliza cuando usa las TIC en el aula, sino también cuál es la percepción del alumnado sobre cómo se aprende mejor el manejo de estas herramientas. No parece suficiente centrarse en el proceso de enseñanza, olvidándonos de que las cosas se enseñan para ser aprendidas. Si este último objetivo no se consigue el proceso no será nunca exitoso, aunque puedan encontrarse disculpas.

Es evidente que este análisis del proceso no puede ser completo, porque esta investigación se ha centrado de manera colateral en estos aspectos y sólo hemos podido recoger algo de información a través de las observaciones y de las entrevistas. El estudio del proceso deberá ser objeto de otra investigación, ya que todos los datos que se van a aportar en este capítulo son fruto de opiniones recogidas en las encuestas y de la observación puntual en un día y de unos contenidos concretos que difícilmente pueden y deben generalizarse.

En este capítulo vamos a tratar los siguientes apartados:

- ¿Qué percepción u opinión tiene el profesorado sobre la metodología más adecuada para enseñar estas herramientas y cuál es su práctica?
- ¿Qué opina el alumnado sobre cómo se aprende mejor el manejo de estas tecnologías y dónde ha aprendido lo que sabe?

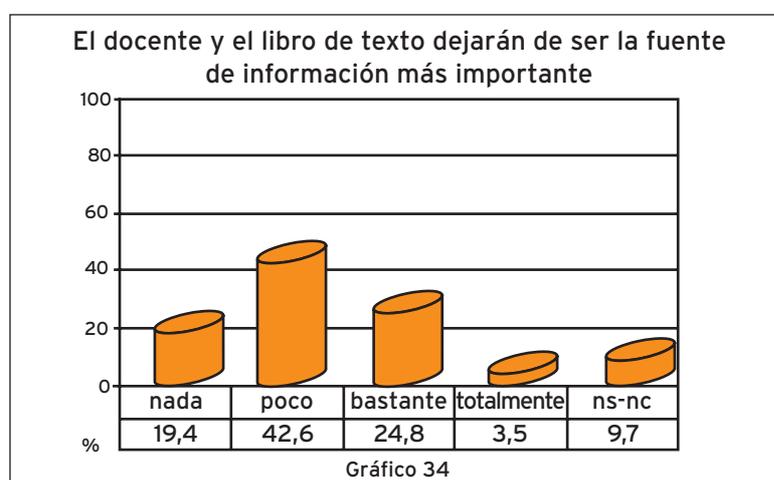
a) Opiniones del profesorado sobre la metodología y otros aspectos de enseñanza y aprendizaje

Hemos agrupado en este apartado los ítems relacionados con la función docente, la metodología, los cambios en las formas de participar el alumnado en su aprendizaje, etc.

En primer lugar, se requería al profesorado su opinión en torno a si *en un futuro próximo el docente y el libro de texto dejarán de ser la fuente de información más importante del alumnado*. Las respuestas ofrecen una amplia diversidad (ver gráfico 34).

En distinto grado (*nada o poco*), el profesorado encuestado no prevé que en un futuro inmediato el docente y el libro de texto dejarán de ser la fuente de información más importante para el alumnado.

Se manifiesta la conciencia de ese cambio, seguramente producido por diversos factores, y no sólo atribuibles a las TIC. Pero las personas encuestadas expresan su confianza en los medios tradicionales de la institución escolar, como son la transmisión del conocimiento por parte de la educadora o del educador, así como del uso del libro de texto, como fuente de información y de aprendizaje básicos. Tan sólo un 3,5% estima que se producirá un cambio total en ese aspecto, aunque sumado al 24,8% que ha elegido la opción *bastante de acuerdo* superarían una cuarta parte del profesorado encuestado. En el extremo opuesto *-nada o poco de acuerdo* con el cambio de roles y fuentes de información- se sitúa el grueso de las respuestas, el 62%.



Probablemente no se trata tanto de negar la existencia de cambios (la opción mayoritaria, un 42,6% admite *pocos* cambios, lo que significa que algún cambio sí prevé), ni un rechazo al papel que puedan desempeñar las TIC, como de una defensa del papel que el profesor o la profesora deberán seguir desempeñando en el desarrollo de las actividades de aprendizaje y de enseñanza en el aula.

Además, también podría reflejar una falta de seguridad personal en el uso de las TIC, más que una actitud de resistencia u oposición. En ocasiones, una parte del profesorado confiesa su temor al empleo de recursos TIC con un alumnado que pueda poseer una destreza mayor que la del propio profesorado. Esta situación puede generar reticencias, por un lado, y limitar su utilización a situaciones en las que el alumnado no participa, por otro.

Esta actitud podría interpretarse como un signo de inmadurez en cuando a la implantación de las TIC. De alguna forma, pondría de manifiesto que nos encontramos en una fase todavía inicial. En el trabajo de investigación desarrollado en Francia por R. VERDON y R. GENTIL, *Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication (TIC)*, un pequeño porcentaje (6%) percibía a las TIC como una amenaza sobre su identidad profesional y un poco más (15%) mostraba claramente su apego a los útiles pedagógicos tradicionales. Tal vez estos porcentajes pongan de manifiesto que el profesorado francés que participó en este estudio del curso 2001-2002 tenía asumido en mayor medida que el vasco la necesidad de cambiar y adaptar el rol del profesor o profesora que comportan las TIC.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

En definitiva, creemos que la mayoría del profesorado percibe un riesgo en el mantenimiento de sus funciones y responde, en cierto sentido, a la defensiva. Entre quienes muestran su acuerdo con el ítem podrían estar las profesoras y profesores que perciben como inevitable la adaptación de los roles que han desempeñado tradicionalmente a las nuevas exigencias educativas y sociales.

En lo que se refiere a los centros, en todos predominan las opciones de respuesta *nada* o *poco de acuerdo* con la pérdida de peso del docente y del libro de texto como fuentes de información. Tres superan el 70% de desacuerdo con la formulación del ítem. Son los centros 132 (73,7%), y 231 y 234 (ambos con un 71,4%). Y, en una posición diferenciada se sitúan otros tres centros, en los que se supera el 30% en la suma de *bastante* y *totalmente de acuerdo*. Son los centros 121 y 133 (los dos con el 33,3%) y 313 (31,9%).

Los resultados que proporcionan las respuestas a este ítem pueden resultar controvertidos. Pero, a pesar de que, en cierto sentido, podría deducirse que una parte importante del profesorado tiene una actitud de rechazo o de prevención hacia las TIC como fuente de información, esta impresión es corregida por los datos del siguiente ítem con el que hemos establecido un contraste.

Se ha preguntado al profesorado sobre si cree que el *uso de internet y de las TIC no aporta ningún cambio sustancial para su trabajo con el alumnado*. Los resultados son los que aparecen en el gráfico 35.

Tan sólo un 19,7% suscribe la afirmación del ítem. Por otro lado, el 63,9% entiende que conlleva un cambio básico (el 21,7%) o, al menos, importante (el 42,2%). La mayor parte del profesorado consultado es consciente de que la introducción de las TIC en el aula, en las actividades habituales de enseñanza y de aprendizaje, comporta un cambio inevitable. Este cambio no se limitaría a una simple sustitución en las fuentes de información o en los instrumentos que nos la proporcionan, sino que pueden implicar también a las metodologías, las formas de organización, los tiempos, los papeles que desempeñan alumnado y profesorado, etc.

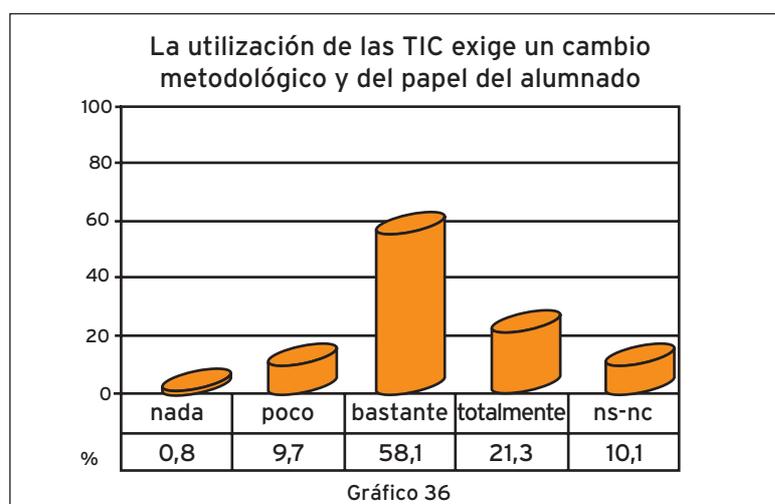
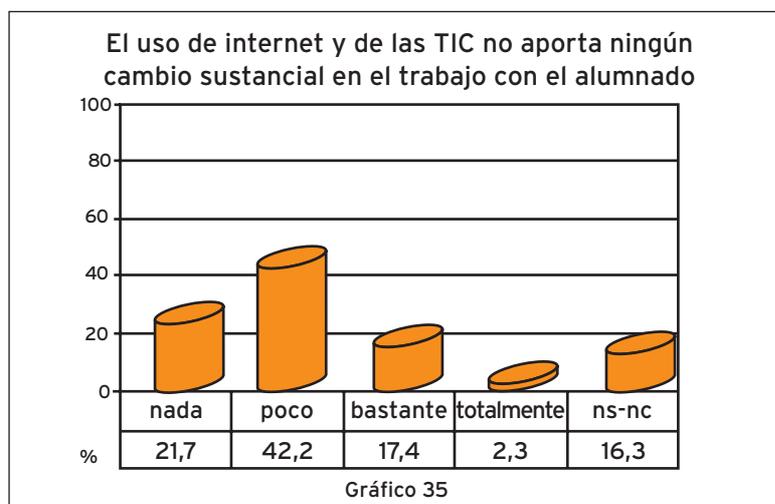
Más del 50% del profesorado de todos los centros de la muestra percibe que el uso de las TIC y de internet comporta cambios de calado en el trabajo que realizan con el alumnado. Los más reticentes son los centros 114 y 322; pero en ambos se llega a un 54,5%, que son los índices más bajos. En el extremo opuesto, encontramos tres centros, que son los más entusiastas y superan el 75%: el 231 con el 85,7%, el 132 con un 78,9% y el centro 121 con un 76,2%.

Finalmente, intentaremos aclarar lo que parece ser una contradicción. Los centros 132 y 231, y en menor medida el 234, son los que muestran un mayor rechazo a la pérdida de importancia del profesorado y del libro de texto como fuente básica de información para el alumnado. Y, al mismo tiempo, son quienes perciben con mayor claridad los cambios que supone el uso de internet y de las TIC. Creemos que puede interpretarse en el sentido siguiente: La transformación que están provocando estos cambios, según su experiencia, aún siendo profunda de cara a un futuro inmediato, no anula o sustituye al profesorado en su rol de guía principal del proceso educativo. En el mismo saco estaría incluido el libro de texto y, probablemente, otros recursos que han tenido una fuerte implantación en las aulas.

Con el siguiente ítem nos adentramos en el terreno de la metodología. Así, se requería al profesorado su opinión sobre si la utilización de las TIC en tareas de enseñanza y de aprendizaje exige un cambio metodológico y del papel del alumnado.

El profesorado no se manifiesta reticente al cambio y, en líneas generales, se muestra de acuerdo con que el uso de estas tecnologías exige un cambio metodológico y también en el papel del alumnado. Veamos los datos en el gráfico 36.

La conformidad con el cambio metodológico puede entenderse como la aceptación personal de dicha exigencia y, de algún modo, una



disposición a su realización. Así, un 79,4% está bastante o totalmente de acuerdo con la necesidad de estos cambios. El rechazo total o parcial a la necesidad de introducir cambios es elegido por el 10,5% del profesorado encuestado. Así mismo, entendemos que el acuerdo con el cambio en el papel del alumnado se correspondería con el impulso de un perfil más activo y la adopción de roles más participativos en las tareas de aprendizaje.

En todos los centros se impone la tendencia mayoritaria, aunque merece la pena señalar el contraste entre el centro 112, que muestra una disposición al cambio más tibia que los demás (53,3%), mientras que siete centros se sitúan por encima de la media global. De éstos, la suma de las opciones *bastante* o *totalmente* de acuerdo con la necesidad de llevar a cabo cambios metodológicos y en el papel del alumnado alcanza en el 322 el 90,9% y en el 133 el 90,5% (en ambos no se manifiesta ninguna reticencia, pues el resto son no contestados).

Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado

En este apartado presentamos los resultados referidos a la opinión del profesorado sobre la influencia que tiene el uso de las TIC en el rendimiento y la motivación del alumnado, en el tratamiento de la diversidad y en el trabajo con el alumnado con necesidades educativas especiales (en adelante, alumnado nee).

En un ítem se requería la opinión acerca de la *utilidad de las TIC como forma de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales*. Los resultados son los que aparecen en el gráfico 37.

La gran mayoría estima que los recursos TIC pueden desempeñar un papel importante en este campo. La suma de las opciones *totalmente* y *bastante* alcanzan un 50,0%. Por el contrario, el 31,0% considera que son *poco* o *nada* útiles. Este ítem ha recibido el mayor porcentaje de *no respuestas*, debido quizás a que en una parte importante del profesorado desconozca esta problemática, la existencia de recursos TIC y los resultados que proporciona su utilización, y que, por tanto, carezca de criterio para posicionarse.

La dispersión de respuestas en los centros de la muestra es enorme. Seis centros muestran un acuerdo (*bastante* o *totalmente*) igual o superior al 50% con la ventaja que supone el uso de las TIC con alumnado de nee. De entre ellos destacamos el 132 (94,8% *bastante* o *totalmente* de acuerdo, 5,3% algo de acuerdo y nadie en desacuerdo), el 322 (72,7%) y, en menor medida, el 133 (61,9%).

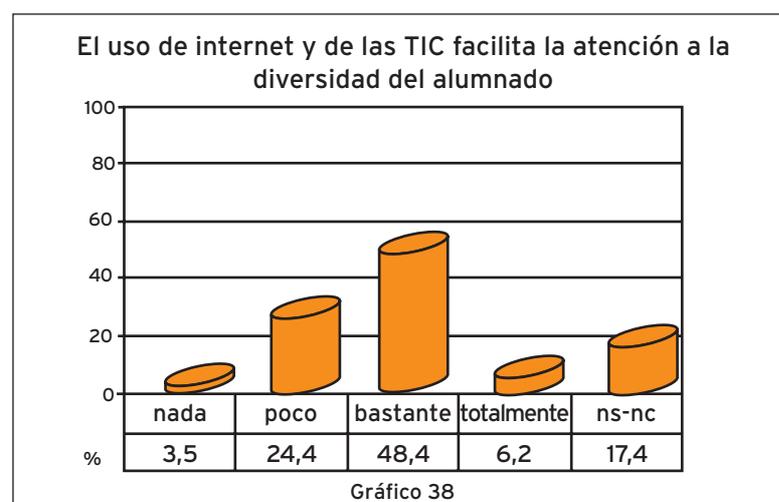
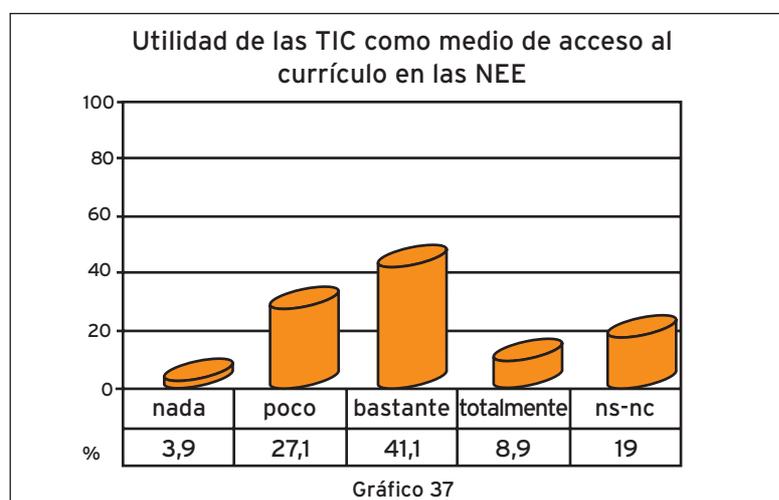
Un caso diferenciado es el centro 234, en el que un 42,9% está *poco de acuerdo*, frente al 28,6% que lo está *bastante* (nadie eligió las opciones extremas).

Por otro lado, en seis centros de la muestra ninguna profesora o profesor eligió la opción *nada de acuerdo*. Esto podría entenderse como que, en poca o en gran medida, el profesorado de esos centros encuentra algún tipo de ayuda en las TIC a la hora de trabajar los contenidos fundamentales del currículo con el alumnado de necesidades educativas especiales.

En otro sentido, dos centros destacan ligeramente por la presencia de un mayor rechazo al enunciado del ítem. Se trata del centro 112 (13,3% *nada de acuerdo*) y del 313 (10,6% *nada de acuerdo*).

Durante los últimos años, al tiempo que se ha ido extendiendo el uso de las TIC en los centros, éstos han ido recibiendo un alumnado crecientemente diverso en sus características, motivaciones y problemáticas. Por tanto, la atención a la diversidad se ha convertido en una prioridad del sistema educativo vasco. Otro ítem requería la opinión del profesorado acerca de si *el uso de internet y de las TIC facilita la atención a esa diversidad del alumnado*. Las respuestas son las que aparecen en el gráfico 38.

El 54,6% valora positivamente (*bastante* o *totalmente*) el uso de estos medios a la hora de afrontar estrategias de tratamiento de la diversidad del alumnado. Sin embargo, podemos deducir que el profesorado se manifiesta moderadamente a favor de su empleo en



las circunstancias indicadas, si se tiene en cuenta que un importante 27,9% juzga *nada o poco* pertinente el recurso a las TIC y a internet para tratar la diversidad.

Por centros, esta circunstancia obtiene una valoración desigual. Tres centros encuentran que las posibilidades de utilizar las TIC para el tratamiento a la diversidad son bastante o muy altas: 132 (73,7%), 121 (66,7%) y 114 (61,4%). A esta lista se le puede sumar el centro 133, puesto que aunque sólo un 47,6% está *bastante o totalmente a favor* del enunciado del ítem, sólo un 14,3% no está *nada o algo* a favor (el 38,1% no responde). En el extremo opuesto del espectro se encuentra el centro 112, en el que un 46,7% del profesorado no cree que las TIC ayuden en *nada* o sólo en *algo* a la atención a la diversidad del alumnado. Al mismo tiempo, en el centro 234 se da una situación de igualdad entre las dos actitudes (47,6%).

La dispersión de las respuestas tal vez esté reflejando, por un lado, la existencia de una gran pluralidad en la metodología del profesorado que ha participado en esta consulta y, por otra, una actitud diversa ante el tratamiento de la diversidad del alumnado que tiene en la ESO.

El desinterés del alumnado está relacionado, junto con otros factores, con el índice de fracaso escolar en las etapas de escolarización obligatorias. Frecuentemente se ha señalado que la motivación del alumnado constituye un agente que se refleja positivamente en los resultados académicos, además de redundar en la satisfacción que obtienen las alumnas y los alumnos y el propio profesorado.

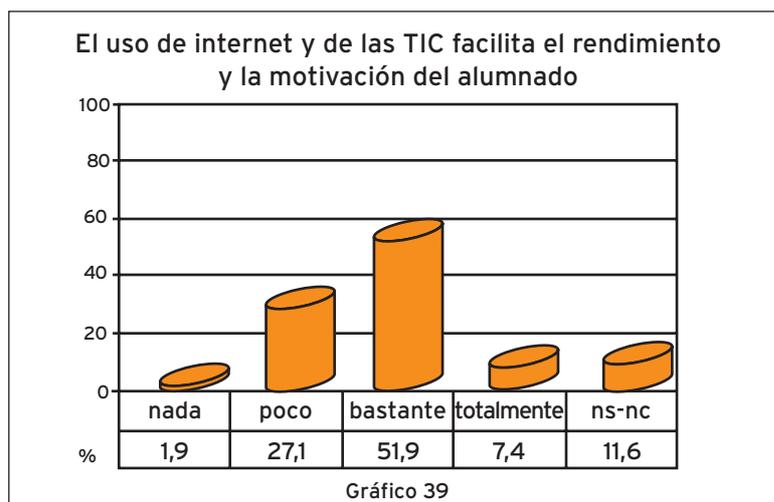
Por esta razón, se ha planteado un ítem para conocer el parecer del profesorado sobre si *el uso de internet y las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado* (ver gráfico 39).

El 59,3% del profesorado está de acuerdo *bastante o totalmente* con la afirmación del ítem. En cambio, el 29,0% sólo está algo o nada de acuerdo.

En la mayoría de los centros el profesorado comparte *bastante o totalmente* el enunciado del ítem. Cinco centros se sitúan por encima del 65%: 322 (81,8%), 231 (71,4%), 132 (68,4%), 121 (66,7%) y 133 (66,7%). Sólo en el centro 112 las opciones *nada y poco de acuerdo* superan (46,7%) a las que se sitúan en clave más positiva (la suma de *bastante y totalmente de acuerdo* es del 40,0%).

A modo de resumen, podemos ofrecer algunas **conclusiones** respecto a la percepción personal y las actitudes del profesorado sobre las TIC:

- Algo más del 60% aprecia cambios sustanciales en el trabajo del profesorado con el alumnado cuando utiliza las TIC. Sin embargo, en una proporción similar, piensa que el profesor o profesora y el libro de texto seguirán siendo en el futuro la fuente de información principal.
- La gran mayoría (79,4%) está convencido de que las TIC exigen un cambio metodológico y en el papel del alumnado.
- La gran mayoría no cree que el uso de las TIC origine conflictos con el alumnado. Un 22,8% sí ve problemático su uso.
- Respecto a la atención a la diversidad del alumnado, se han detectado tres actitudes dominantes:
 - Una mayoría (59,3%) opina que, en general, facilita la mejora en el rendimiento académico y en la motivación del alumnado (el 29,0% no comparte esta apreciación).
 - El 54,9% del profesorado consultado valora positivamente el uso de las TIC para desarrollar estrategias de atención a la diversidad del alumnado. En contrapartida, un elevado 37,9% no encuentra relevante su utilización con estos fines.
 - El 50,0% considera que las TIC son un recurso útil para que el alumnado con necesidades educativas especiales acceda al currículo, frente a un 29,0% que no encuentra relación entre ambas cuestiones.
- La valoración del profesorado por centros ofrece un panorama diverso. Exponemos a continuación, los casos más diferenciados:
 - Tres centros muestran en mayor número de ocasiones actitudes positivas hacia las TIC. Se trata de los centros 322, 132 y 231. Sin embargo, como veremos, quedan al descubierto importantes contradicciones. Los índices más elevados en el apartado de actitudes del profesorado los presenta el centro 322, que se sitúa en primer lugar en tres ítems. También se sitúa en segundo lugar en otros tres ítems. Pero, en abierta contradicción con los datos anteriores, ocupa el último lugar en dos ítems y el anteúltimo en otro



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

más⁷¹, lo que le situaría en el quinto puesto en cuanto a actitudes más bajas del profesorado respecto a las TIC. No se da contradicción en el caso de los otros dos centros. Así, el centro 132 encabeza los índices de actitudes del profesorado en tres ítems, queda en segundo lugar en otro y en tercer puesto en tres más⁷². El centro 231 ocupa el tercer lugar del conjunto de la muestra: es primero en tres ítems y segundo en otro más⁷³.

- Varios centros obtienen índices reducidos en sus actitudes ante las TIC. Resaltaremos los tres siguientes: 112, 234 y 114. El centro 112 se encuentra a la cola, al obtener los índices más bajos en cuatro ítems y los anteúltimos en otros dos⁷⁴. A continuación está el centro 234, con 2 ítems en último lugar, otros dos en anteúltimo y otros 2 en antepenúltimo⁷⁵. El centro 114 cierra la lista de índices en dos ítems⁷⁶. Por delante del anterior estaría el mencionado 322 y, a continuación están los centros 313 y 132, ambos con una valoración más baja en un ítem.

B) Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

En este apartado se han recogido sus opiniones sobre cómo creen que se aprende mejor el uso del ordenador, se ha explorado si el uso de las TIC les motiva y cómo influye el uso de las TIC en el trabajo escolar y en sus resultados; y, finalmente, las implicaciones que perciben acerca de su uso en el tratamiento y comprensión de la información.

Procedimiento más adecuado para aprender el uso del ordenador

En la encuesta se le preguntó al alumnado cómo creía que se aprendía mejor el uso del ordenador y se le daban siete opciones para que señalara como máximo dos. Los resultados han sido los siguientes:

	Porcentaje
En el centro escolar en la asignatura de Informática	49,7
En le centro escolar en otras asignaturas	1,3
En actividades extraescolares	6,6
En una academia de informática	39,7
Con ayuda de amigas o amigos	28,2
Con ayuda de un familiar	30,0
Por mi cuenta	36,2

El alumnado cree que se aprende mejor el uso del ordenador en el centro escolar en la asignatura de Informática, seguida por en una academia y por mi cuenta. Resulta llamativo el hecho de que sólo el 1,3% (lo que supone sólo 8 alumnos y alumnas de toda la muestra) considere que se puede aprender a través de otras asignaturas que no sean Informática. Sin duda, la experiencia vivida por la mayoría de haber cursado el área de Informática como forma habitual, cuando no única, de adquisición de conocimientos de TIC explican esta respuesta, aunque son algunos más los que no han marcado esta opción (50,3%).

Los resultados por centros no divergen en exceso de estos resultados globales y en todos los casos es la asignatura de informática el procedimiento por el que se inclina un mayor número de alumnas y alumnos.

⁷¹ Los tres ítems en que el profesorado muestra unas actitudes más positivas son: el 17a, en el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC; el 17d, la utilización de las TIC en tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y del papel del alumnado y el 18g, Internet y las TIC facilitan el rendimiento académico y la motivación del alumnado. En segundo lugar queda en los ítems 17e, la utilización de las TIC facilita el acceso al currículum al alumnado con necesidades educativas especiales; 18b, internet y las TIC son una imposición de los grupos dominantes, y 18h, el uso de internet y las TIC aumenta mi satisfacción como docente. Y, por el contrario, el centro 322 queda en último lugar en la valoración de las actitudes del profesorado en el ítem 18c (el uso de internet y de las TIC es dificultoso por los cambios constantes) y 18d (el uso de internet y de las TIC con el alumnado puede ser una fuente de conflictos) y en anteúltimo lugar en el ítem 18e (el uso de internet y de las TIC no aporta ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado).

⁷² El centro 132 encabeza los índices de los ítems 18a (el uso de internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad), 17e (la utilización de las TIC facilita el acceso al currículum al alumnado con necesidades educativas especiales) y 18f (el uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad). En segundo lugar está en el ítem 18e (el uso de internet y de las TIC no aporta ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado) que era no era suscrito por una mayoría del profesorado.

⁷³ El centro 231 obtiene los índices más positivos en los ítems 18e (el uso de internet y de las TIC no aporta ningún cambio sustancial en mi trabajo con el alumnado), 18h (el uso de internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como docente) y 18 d (el uso de internet y de las TIC con el alumnado puede ser una fuente de conflictos), y en segundo lugar en el ítem 18g (el uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado).

⁷⁴ Los últimos puestos del centro 112 son en los ítems 18a, 17d, 18f y 18g; y los anteúltimos en los ítems 17a y 17e.

⁷⁵ El centro 234 se sitúa a la cola en los ítems 18b y 17e, mientras que ocupa la anteúltima posición en los ítems 17c y 18f.

⁷⁶ Los ítems en que el centro 114 obtiene unos resultados más bajos son el 18e y el 18h.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Sin embargo, si nos centramos en esta opción mayoritaria, sí vemos diferencias significativas entre centros: el alumnado del centro 133 (77,6%) es el que en mayor porcentaje ha seleccionado esta opción, mientras que el de menor porcentaje es el centro 121 (23,9%). En estos dos centros sí existe diferencia significativa. El resto de los centros se pueden dividir en dos grupos, por un lado aquellos centros (112, 132, 231 y 234) que superan el 50%; por el otro, los centros que se sitúan por debajo de esta cifra (111, 114, 313 y 322).

Recordemos que la opinión del profesorado sobre esta cuestión no es totalmente coincidente con la del alumnado, ya que el 77,1% del profesorado opina que el tratamiento que se debe dar a las TIC en el centro es la integración de su aprendizaje y uso en las áreas, aunque también un 48,8% opinaba que debería haber un área de informática obligatoria.

Vistos los resultados anteriores parecen claras las opciones: el alumnado considera que se aprende mejor a través del área de informática en el centro y el profesorado, sin descartar esta opción, se inclina por introducir las TIC en las diferentes áreas.

Sin embargo, es necesario contrastar estas opiniones, casi deseos, con la realidad y ver dónde realmente han adquirido los alumnos y alumnas las competencias en TIC que dicen poseer. Los resultados son los que aparecen en la tabla siguiente:

¿Dónde has aprendido las siguientes destrezas?	En el centro	Fuera del centro	En el centro y fuera
Sistema operativo y mantenimiento ordenador	6,9	43,1	48,5
Internet y correo electrónico	6	61,1	30,5
Procesador de textos	25,4	34,2	39
Tratamiento de imágenes	16,6	51,2	29,8
Hoja de cálculo y base de datos	28,7	33,9	20,5

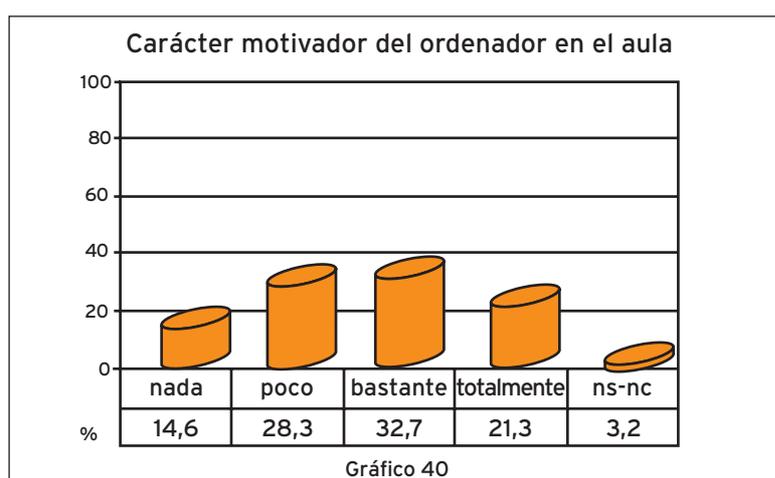
Como se puede apreciar, si no consideramos la última columna o la repartimos entre las otras dos, el lugar donde han adquirido la mayoría de las competencias es fuera del centro. Es cierto que la opción dentro y fuera del centro complica la interpretación de estos resultados y que pueden darse todas las situaciones, pero hay una línea clara en el sentido señalado. Si esto fuera así, es decir, que gran parte de las competencias se adquieren fuera del centro, nos encontraríamos con un problema de equidad o compensación social, ya que es unánime la opinión de que estas competencias debe garantizarlas el sistema educativo.

Motivación en el uso escolar de las TIC

Nos hemos propuesto, a través de un ítem, conocer la opinión del alumnado sobre el *carácter motivador del uso del ordenador en el aula*, en relación con los intereses que tiene. Evidentemente, las contestaciones de este alumnado habrán respondido no tanto a un planteamiento teórico sobre el uso de las TIC en el ámbito escolar, como puede tener el profesorado y las personas expertas en las didácticas específicas, sino a la experiencia directa que hayan tenido a lo largo del periodo de escolarización y, sobre todo, de los últimos años o meses. Las respuestas mostraron la dispersión siguiente (ver gráfico 40).

El 54,0% se siente *bastante* o *totalmente* motivado cuando utiliza el ordenador en clase. Dicho de otra manera, le resulta una experiencia gratificante. Sin embargo, un nutrido 42,9% no encuentra ninguna motivación o tan sólo una ligera satisfacción personal en las ocasiones en que ha utilizado el ordenador en clase⁷⁷.

A pesar de ser una mayoría quienes realizan una lectura positiva del ítem, es preocupante la gran cantidad que no encuentra motivación en el uso del ordenador. Convendría comprobar si se trata de una opinión general o si se producen irregularidades. Al mismo tiempo,



⁷⁷ Recordemos que el 59,3% del profesorado consultado consideraba que el uso de las TIC en el aula es bastante o totalmente motivador y que facilita el rendimiento del alumnado, en tanto que el 29,0% optaba por las opciones poco o nada de acuerdo. Por parte del alumnado se muestra, pues, una apreciación ligeramente menos optimista, aunque hay que tener en cuenta que el profesorado no sólo se refiere en sus respuestas a la motivación, sino también a la mejora en los resultados. La mayor diferencia se da en el elevado porcentaje de alumnos y alumnas que encuentra poca o ninguna motivación en el uso de las TIC en el aula. Sobre la posible incidencia en los resultados se deben ver los datos en la página siguiente.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

enriquecería el análisis una reflexión respecto a los centros en que es más acusado el rechazo y el tipo de actividades que se han observado en los mismos.

De todas formas, estos resultados ponen de manifiesto que simplemente por el hecho de utilizar el ordenador no se crea un clima en el aula favorable al aprendizaje. Se puede aburrir siguiendo un método tradicional de exposición por parte del profesor o profesora, pero también sirviéndose del ordenador como herramienta. Todo dependerá de cómo y de para qué se utiliza, de la metodología, del papel que desempeñe el alumnado y el o la docente.

Por centros, se dan considerables diferencias entre centros. La suma de las respuestas *bastante* y *totalmente de acuerdo* de tres superan el 60%: el 133 (66,3%), el 231 (62,4%) y el 132 (61,5%). En el extremo opuesto están en otros tres el rechazo al postulado del ítem (suma de *nada* y de *algo de acuerdo*) alcanza o supera el 50,0%. Destaca, sobre los demás el centro 111 (56,9% frente al 34,7% que manifiestan claramente su motivación).

Si comparamos los centros con índices extremos, el 133 y el 111, (mediante el chi-cuadrado de Pearson), el resultado nos indica que las diferencias son significativas.

Las TIC facilitan o dificultan mi aprendizaje

En primer lugar, se ha pedido una opinión general al alumnado en torno a si *el uso del ordenador supone una ayuda en las tareas escolares*. Mediante un ítem se relaciona el grado de utilidad sin diferenciar su uso en el centro educativo, en casa o en otro espacio. Los resultados han sido los que muestra el gráfico 41.

Algo más de dos tercios (el 67,7%) indican que están bastante o totalmente de acuerdo, en tanto que un 30,0% tiene una actitud más escéptica o de abierto rechazo. Este último índice agrupa una miscelánea de posibilidades: quienes no disponen de ordenador, no lo utilizan o no saben aplicarlo en el aula en actividades de aprendizaje, lo usan sólo al margen del trabajo escolar, rechazan su empleo, etc.

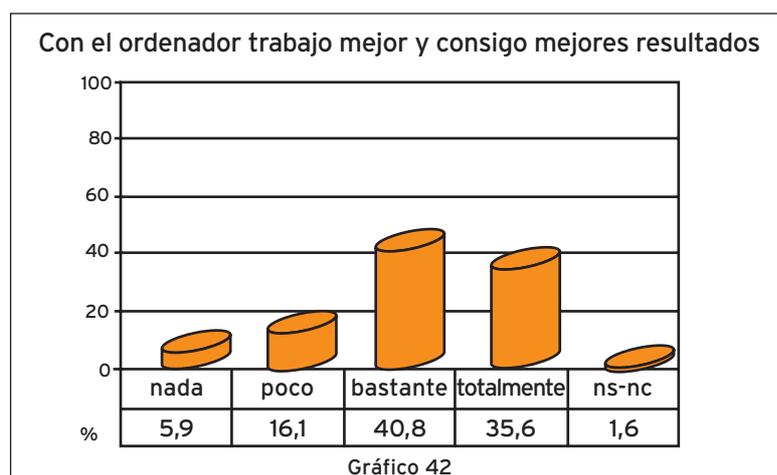
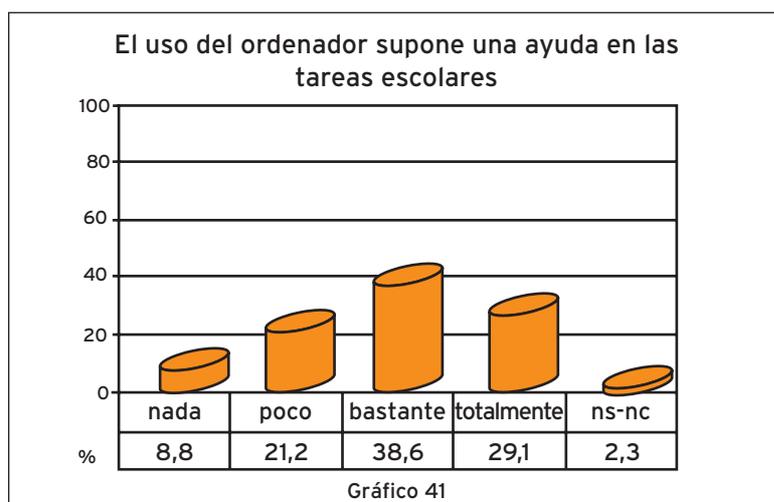
La dispersión de los índices en los distintos centros vuelve a ser notoria. En cuatro se supera el índice del 70% cuando se suman las opciones *bastante* y *totalmente de acuerdo*. Destaca sobre los demás el 132, con un 83,4% de acuerdo. En el extremo opuesto se encuentra un único centro, el 322, en el que el alumnado no encuentra en el ordenador una ayuda importante para la realización de sus tareas escolares (la suma de las opciones de respuesta *nada* y *algo de acuerdo* superan, con el 56,1%, a las de *bastante* y *totalmente de acuerdo*, el 42,1%).

Otro ítem tenía como objetivo recoger su apreciación sobre la utilidad del uso del ordenador en el trabajo escolar y una valoración sobre la posible influencia en los resultados. Su formulación era la siguiente: *Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados*. A lo que respondieron de esta forma (ver gráfico 42).

La suma de las respuestas *bastante* y *totalmente de acuerdo* alcanza un resultado notorio, con el 76,4%, frente al no despreciable 22% que señala, en distinto grado, su desacuerdo con el ítem.

En la cuestión que nos ocupa, la distribución de los índices por centros no es especialmente relevante. La totalidad se encuentra más o menos próxima a los resultados medios, con un arco relativamente reducido.

Tal vez esto quiera indicar que, la mayor parte de las ocasiones en que se utiliza el ordenador en clase para realizar tareas, el alumnado encuentra una ayuda en la realización del trabajo y que, en general, obtiene mejores resultados. Al menos, los datos reflejan la percepción



INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

positiva del alumnado respecto a la relación entre la utilización de las TIC y una mejora en el rendimiento.

Por otro lado, se quería conocer el nivel de eficacia en el uso del ordenador; para lo que se le ha pedido que dé su opinión sobre la siguiente afirmación: *Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien* (ver gráfico 43).

Como puede verse, el 66,4% está *bastante o totalmente de acuerdo* con esa pérdida de tiempo que indica el ítem. Al mismo tiempo, el 31,3% señala que no suele perder tiempo por falta de destreza en su uso.

En cierta forma se puede relacionar con los resultados del ítem en el que se le preguntaba acerca de si le resultaba fácil el uso del ordenador⁷⁸. Recordemos que el 73,9%

encontraba *bastante o totalmente* fácil el uso del ordenador. Por tanto, existe una aparente contradicción. Quizá puedan interpretarse los dos ítems en el sentido de que el alumnado, cuando se le enseña a manejar una determinada aplicación informática, encuentra bastante facilidad en su manejo posterior; pero, por otro lado, suele tener dificultades en el uso del ordenador, tal vez porque tiene un aprendizaje parcial (auto formativo, intuitivo o superficial) de la herramienta.

En cualquier caso, los resultados no son homogéneos cuando se analizan por centros. En todos predomina el índice resultado de la suma de las respuestas *bastante y totalmente de acuerdo*. En el centro 132 se alcanza el 76,9% de respaldo al ítem. En el extremo contrario se encuentra el centro 133, en el que el ítem es suscrito por un 55,1% (la suma de *nada* y de *algo de acuerdo* supone el 43,8%), pero supone más bien una excepción.

Un aspecto relacionado con el trabajo escolar se refería a la elaboración de productos finales y a la presentación de resultados. El alumnado debía posicionarse ante la siguiente formulación del ítem: *Las tareas hechas con ordenador tienen mejor presentación*. Las respuestas aparecen en el gráfico 44.

Las respuestas han sido abrumadoramente positivas, pues la suma de las opciones *bastante y totalmente de acuerdo* llegan al 92,3%. Es decir, que casi la totalidad de las alumnas y alumnos aprecia las ventajas de utilizar esta herramienta en la elaboración de sus producciones, al menos en lo que se refiere a los aspectos estéticos.

Esta tendencia es corroborada en todos los centros. Tal es así, que el arco de variación del índice se extiende entre el muy elevado 86,0% del centro 322 hasta el rotundo 97,5% del 133.

Una cuestión interesante es conocer cómo o a quién recurre el alumnado cuando tiene alguna duda o algún problema en el uso del ordenador. Para ello se le planteó la pregunta 11 cuyos resultados aparecen en el gráfico 45.

Ha contestado esta pregunta el 99,2% del alumnado. Es claro que en caso de duda o problema con el ordenador recurren a *un familiar, a un amigo o amiga* o bien *lo resuelve por su cuenta*. Es llamativo el hecho de que recu-

Se pierde mucho tiempo por no saber utilizar bien el ordenador

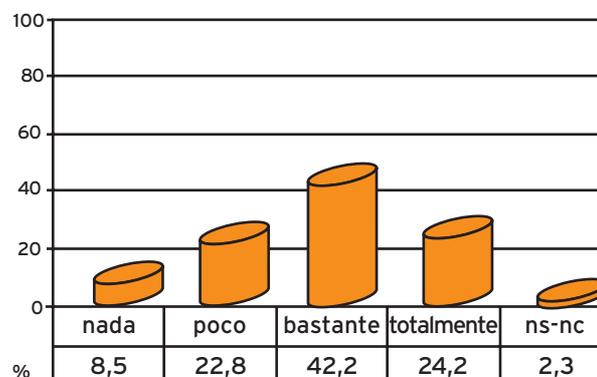


Gráfico 43

Las tareas hechas con ordenador tienen mejor presentación

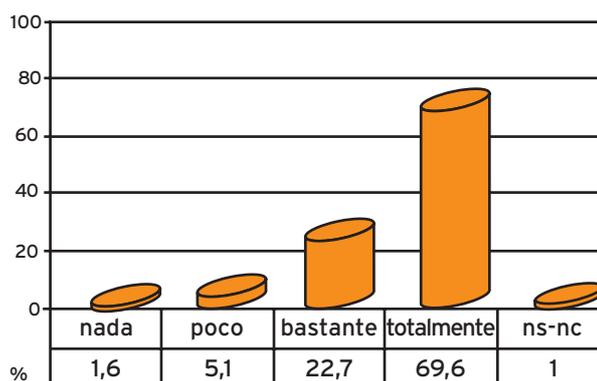


Gráfico 44

A quién recurre el alumnado cuando tiene algún problema en el uso del ordenador

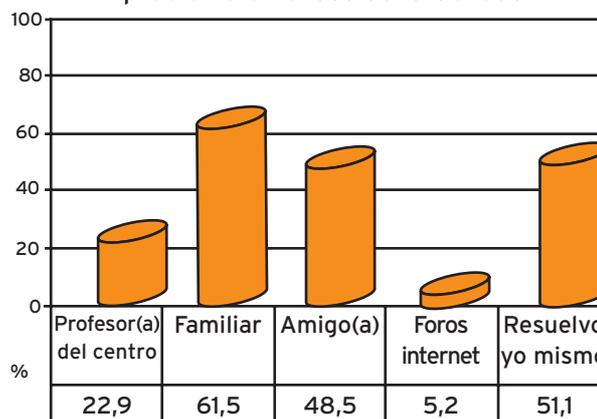


Gráfico 45

⁷⁸ Ver en la página 138 el análisis de este ítem.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

rrir al profesor o profesora sea la cuarta opción entre las cinco planteadas, ya que se sabía de antemano que recurrir a un foro de internet iba a ser muy minoritario (la han seleccionado 38 alumnos y alumnas de toda la muestra).

Este orden de prioridades se da en todos los centros, con la excepción del 133 donde el 52,5% de su alumnado manifiesta que recurrirían a un *profesor o profesora del centro*, lo que hace que sea la segunda opción después de *a un familiar*.

Puede deducirse que las opciones elegidas también están reflejando los lugares donde se utiliza preferentemente el ordenador. Tal vez si las alumnas y alumnos utilizasen habitualmente el ordenador en el aula, en situaciones de aprendizaje, podríamos encontrar que recurren con más frecuencia que la indicada al profesorado para solucionar sus dudas y problemas. Por esta razón, que recurran a familiares, amistades o que intenten resolverlos de forma autónoma, viene a reforzar la idea de que el uso preferente del ordenador lo realizan fuera del centro educativo.

Acceso y tratamiento de la información

Una de los objetivos principales de la educación es conseguir que el alumnado desarrolle unas destrezas suficientes en el tratamiento de la información (identificación de fuentes, selección de las más relevantes y adecuadas a lo que se desea conocer, comprensión de las mismas, reelaboración y crítica, presentación de resultados y de producciones propias, etc.). Se ha señalado abundantemente la importancia de las TIC a la hora de ayudar a la consecución de este objetivo. Las TIC, en su esencia, constituyen una panoplia de recursos y medios tecnológicos que intermedian entre las personas y la información, o entre las distintas personas, y que permiten acceder a variadas fuentes de información, capturarlas, reelaborarlas, intercambiarlas, comunicar los resultados y un sinfín de operaciones.

La importancia de las TIC es tal, que a la sociedad actual se la ha bautizado ya como la era de la información, base para el desarrollo y el intercambio del conocimiento. Y, en este sentido, el sistema educativo ha asumido como uno de sus quehaceres prioritarios la preparación del alumnado para el trabajo con la información, para la reelaboración y creación y la posterior comunicación del conocimiento adquirido.

El primer ítem de este apartado se orienta a la obtención de la opinión del alumnado sobre el grado de utilidad que le aportan internet y las TIC para conseguir la información que necesita. Se ha formulado como sigue: *Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador*. Obsérvese que, por el carácter genérico de la formulación, no se constriñe al uso escolar del ordenador (ver gráfico 46).

El 93,7% responde que está *bastante* o *totalmente de acuerdo*. Es el ítem que concita un mayor grado de acuerdo, lo que, en primer lugar, supone que el alumnado es consciente de la finalidad principal de las TIC y que orienta su uso en esa dirección. Destaca, además, que la opción más elegida haya sido la que indica *totalmente de acuerdo*.

Todos los centros muestran unos índices de respuesta semejantes, muy elevados en la suma de las opciones *bastante* y *totalmente de acuerdo*. Aunque con una diferencia que no es significativa, volvemos a encontrar en los extremos dos centros que se han repetido en otros ítems: por un lado, el más bajo grado de acuerdo del centro 322 (que, no obstante, llega a un elevado 86,0%) y el más alto del 132 (100,0%). No hay duda, por tanto, del conocimiento que sobre la potencialidad de las TIC tiene el alumnado que ha participado en la consulta.

Los siguientes ítems tratan de diversos aspectos relacionados con la lectura de la información que proporcionan las TIC. Así, uno de ellos se refiere a la facilidad o dificultad para comprender los contenidos (*La información en el ordenador se entiende mejor por los gráficos, imágenes y animaciones*). Ante esta formulación, el grado de acuerdo del alumnado se expresa en el gráfico 47.

Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador

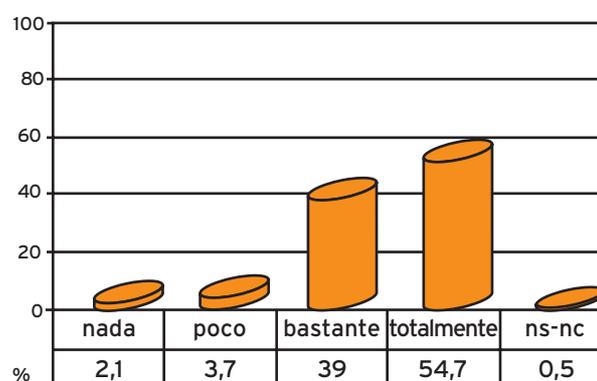


Gráfico 46

La información en el ordenador se entiende mejor por los gráficos imágenes y animaciones

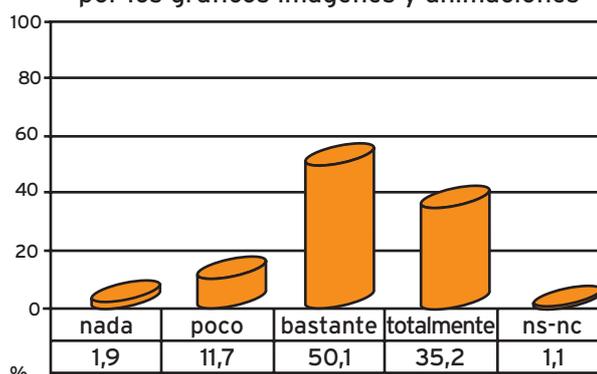


Gráfico 47

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

De nuevo se alcanza un elevado grado de consenso en torno a la facilidad de la comprensión de la información que proporcionan las TIC gracias a las presentaciones y los entornos gráficos que suelen emplear. El 85,3% está *bastante* o *totalmente de acuerdo* con la formulación del ítem.

Todos los centros muestran unos índices de respuesta próximos a la media global del ítem. La dispersión es algo mayor que en los anteriores, pero en ningún caso desciende por debajo de los diez puntos porcentuales (los índices más bajos corresponden a los centros 111 con 76,4%, 322 con 77,2 y 112 con 78,7%), ni supera los seis puntos porcentuales (en el nivel de máximo acuerdo están los centros 133 con 91,3%, 114 con 91,2% y 231 con 90,6%).

La navegación en internet, la búsqueda de información, la comprensión, selección y tratamiento primario de la información, así como otras operaciones en el trabajo con las TIC requiere de un aprendizaje que, aunque la intuición pueda desempeñar un papel destacado en algunas ocasiones, debe ser programado en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las aulas. Como hipótesis, creemos que quienes responden *nada* o sólo *algo de acuerdo*, están indicando que las TIC constituyen un recurso tecnológico que les resulta poco familiar. Cabría preguntarse hasta qué punto las respuestas de quienes no encuentran ayuda en la forma gráfica y de imágenes con que se suele presentar la información, no estarían indicando una falta de formación personal como usuarios y usuarias de las tecnologías de la información y de la comunicación. En tres centros supone un 20% o superior: 112, 322 y 121.

Los dos ítems siguientes pueden relacionarse, en tanto que el primero se refiere a la comodidad o incomodidad de leer en pantalla y el siguiente a mayor facilidad para comprender cuando la información se presenta en soporte de papel.

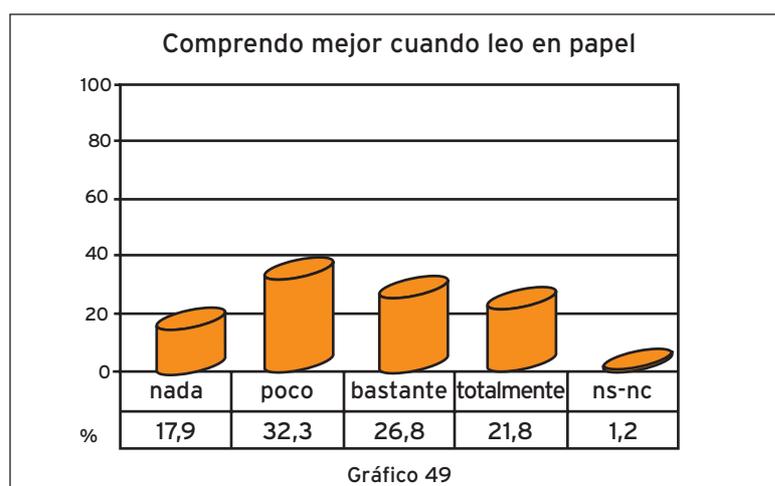
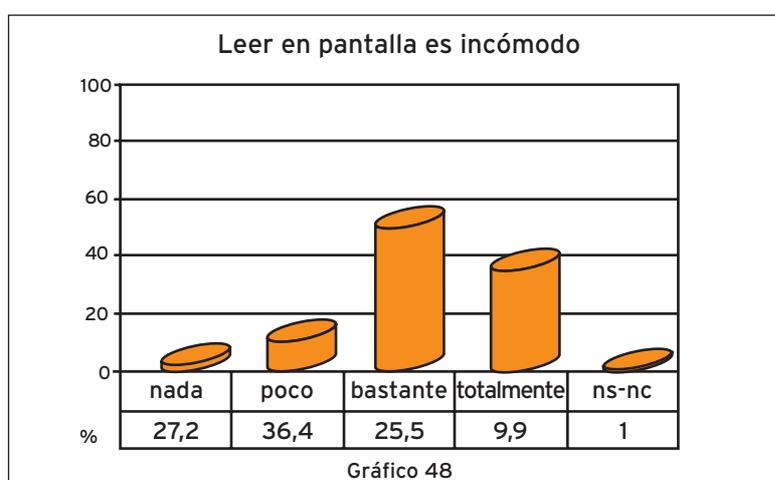
En la actualidad conviven diversos tipos de pantalla, así como diferentes tamaños, por ello se le ha pedido su opinión sobre la siguiente afirmación: *Leer en pantalla es incómodo*. Los resultados son los que aparecen en el gráfico 48.

Los resultados indican que la mayoría (63,6%) no encuentra ningún tipo de problema o casi ninguno en leer en la pantalla. En cambio, el 34,4% encuentra bastante o mucha dificultad.

Por centros hay una cierta dispersión, aunque no coincide con los resultados por centros observados en ítems anteriores. Así, los centros en los que el alumnado confirma una menor dificultad para leer en la pantalla son el 114 (76,5%), 322 (75,4%) y 121 (74,5%). Y, claramente diferenciado de los demás está el centro 111, que es el único en el que quienes se muestran *bastante* o *claramente de acuerdo* con el ítem superan al resto (el 51,4% declara que tiene bastante o mucha dificultad para leer en la pantalla del ordenador).

En último lugar, un ítem trataba de conocer hasta qué punto el alumnado sigue apegado al uso de la información que se presenta en papel (libros de texto, atlas, libros de consulta, periódicos, revistas, etc.). La formulación del ítem era la siguiente: *Comprendo mejor cuando leo en papel*. Las preferencias del alumnado se manifiestan en el gráfico 49.

Los datos reflejan que la existencia de un división en dos grupos con un peso semejante. El 50,2% del alumnado no está de acuerdo con que la información sobre papel se entienda mejor. Al mismo tiempo, un porcentaje casi igual prefiere utilizar el soporte en papel o que comprende mejor cuando lo hace así. El 48,6% declara estar bastante o totalmente de acuerdo con la afirmación del ítem. De alguna manera, parece desprenderse que, hoy por hoy, casi la mitad del alumnado percibe las TIC como un recurso complementario para acceder a la información que necesita.



Los centros distribuyen sus índices por encima o por debajo del 50%. En cuatro hay un mayor porcentaje que confiesa que compren de mejor la información sobre papel; en un centro se produce un empate, y en otros cinco es superior el nivel de desacuerdo. Sobre todos ellos destaca el centro 121, en el que un 63,6% está en desacuerdo con el ítem. En cambio, la mayor parte del alumnado del centro 112 (63,9%) está *bastante* o *totalmente de acuerdo* con el planteamiento del ítem.

A modo de resumen, podemos ofrecer algunas **conclusiones** respecto a la percepción personal y las actitudes del alumnado sobre el aprendizaje de las TIC:

- La mitad del alumnado (49,7%) considera que donde mejor se aprende el uso del ordenador es en el centro escolar en la asignatura de informática, contrariamente a la opinión del profesorado que considera mejor su introducción en las áreas. Sin embargo, es claro que la mayoría de las competencias que el alumnado dice tener en relación con las TIC las ha adquirido fuera del centro.
- La experiencia práctica que tiene de su uso en el ámbito escolar produce un descenso en el índice de valoración de las TIC, ya que un poco más de la mitad, el 54,0%, declara estar motivado con el uso que hace de las TIC en actividades de aprendizaje, frente al 42,9% que no lo está nada o sólo un poco.
- El alumnado encuentra positiva la utilización del ordenador, pues le beneficia en los resultados que obtiene. En relación al rendimiento personal, el 67,7% estima que el ordenador es una herramienta que le ayuda bastante o mucho en las tareas escolares que tiene que desarrollar. En un sentido complementario, el 76,4% opina que trabaja mucho mejor cuando usa el ordenador y que obtiene mejores resultados.
- Un altísimo 92,3% afirma que gracias al ordenador mejora la presentación de las tareas que realiza.
- Sin embargo, la mayor parte del alumnado confiesa una carencia importante en el manejo práctico de las TIC. Un porcentaje destacado (el 66,4%) suele encontrar dificultades o perder bastante tiempo al hacer sus tareas, por no saber utilizar correctamente el ordenador. Parece evidente que la escuela debería preguntarse sobre la responsabilidad que le corresponde para remediar esta insuficiencia.
- Existe casi unanimidad entre quienes perciben al ordenador como una herramienta para conseguir información. El 93,7% cree que es más fácil acceder a la información por medio del ordenador.
- Así mismo, un elevado 85,3% valora positivamente los gráficos, imágenes y animaciones que acompañan a la información que obtiene por medio del ordenador, lo que le ayuda a comprender mejor dicha información.
- El 63,6% desmiente que resulte incómodo leer en la pantalla. Sin embargo, el 34,4% encuentra bastante o mucha dificultad.
- Cuando tienen dudas o problemas en el uso del ordenador suelen recurrir a un familiar, a amigos o bien los resuelven por su cuenta, el recurrir a un profesor o profesora del centro es una opción minoritaria. Esta situación se repite en todos los centros.
- Finalmente, el 48,6% declara que comprende mejor la información cuando la maneja en formato sobre papel. En cambio, un ligeramente superior 50,2% no prefiere el papel, es decir, que puede deducirse que le es indiferente usar uno u otro soporte o que incluso prefiere el digital.

7.6.4. FORTALEZAS (Elementos que favorecen el uso de las TIC)

Uno de los aspectos que, desde un principio, nos ha interesado explorar mediante la realización de esta investigación de casos, es la posibilidad de mejora en la utilización de las TIC, de cara al corto y medio plazo. Para este apartado, además de las opiniones recogidas en la encuesta al profesorado, también hemos tenido en cuenta las opiniones e informaciones aportadas por los integrantes de los equipos directivos y responsables de las TIC en los centros a lo largo de las entrevistas que se han realizado.

Una de las preguntas del cuestionario, a través de 11 ítems, le planteaba al profesorado diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Veamos los resultados:

	Sí	No	Ns-nc
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	27,1	34,9	38,0
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	40,7	21,3	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	16,7	45,3	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	6,2	55,8	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	3,1	58,9	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	2,7	59,3	
g. Tener equipamiento en su centro	31,4	30,6	
h. Peticiones del alumnado	16,7	45,3	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	31,8	30,2	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	6,2	55,8	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	38,8	23,3	

Ordenados estos factores de mayor a menor incidencia, éstos han sido los resultados⁷⁹:

	Sí	No	Ns-nc
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	40,7	21,3	38,0
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	38,8	23,3	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	31,8	30,2	
g. Tener equipamiento en su centro	31,4	30,6	
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	27,1	34,9	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	16,7	45,3	
h. Peticiones del alumnado	16,7	45,3	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	6,2	55,8	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	6,2	55,8	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	3,1	58,9	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	2,7	59,3	

⁷⁹ La investigación francesa dirigida por R. VERDON y R. GENTIL recogía los factores que más influencia tienen en el profesorado a la hora de utilizar las TIC con su alumnado:

1. El deseo de participar en la evolución que la sociedad en su conjunto está experimentando (75%).
2. La posibilidad de ampliar la gama de actividades en torno a los contenidos de aprendizaje (62%).
3. La opción de utilizar otro recurso de comunicación (61%).
4. El contar con un apoyo en el entorno personal (56%).
5. La necesidad de adaptara los recursos y los enfoques a la atención a la diversidad (48%).
6. Tener que responder a las prescripciones de las instrucciones y programaciones o a las iniciativas jerárquicas (44%).

Los tres primeros factores recogidos en la investigación francesa se encuentran cercanos a los que hemos recogido en los centros de la CAPV que han participado en la presente investigación, pero los porcentajes son mucho menos rotundos. No debemos olvidar, además, el escaso uso de las TIC en las aulas que ha quedado constatado que realiza el profesorado de nuestra comunidad autónoma.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Un 38% del profesorado ha dejado esta pregunta sin contestar, lo que debe entenderse como que, al menos, algo más de un tercio del profesorado que ha participado en esta encuesta no utiliza las TIC y no se siente capaz de valorar aspectos o agentes que puedan jugar un efecto tractor para con el uso de estos recursos.

Entre quienes sí han contestado, los datos reflejan, por un lado, un grupo de factores que son señalados por más de un 25% del profesorado de la muestra como los que les han supuesto el mayor estímulo para utilizar las TIC con su alumnado:

- Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente (40,7%).
- El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual (38,8%).
- Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan (31,8%).
- Tener equipamiento en su centro (31,4%).
- Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana (27,1%).

Hemos agrupado en un segundo grupo de factores estos dos:

- Después de haber hecho uno o más cursos de formación (16,7%).
- Peticiones del alumnado (16,7%)

Por último, los factores que menos peso parecen tener en la decisión del profesorado para utilizar las TIC con el alumnado están:

- Contar con el apoyo de un compañero o compañera (6,2%).
- Para llevar a cabo un programa del centro (6,2%).
- Por recomendación de un compañero o compañera (3,1%).
- Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera (2,7%).

Todos estos datos ponen de relieve que influyen en mayor medida factores personales y de carácter psicológico, que también juegan a favor contar con equipamiento en el centro y poseer destrezas para usar las TIC, aunque sea al margen de la actividad profesional. Este aspecto favorable podría relacionarse con las actitudes del profesorado, en líneas generales positivas, tal como se ha visto en el apartado correspondiente (7.4.1). Por otro lado, tienen un peso relativamente menor el haber realizado cursos de formación o la presión del alumnado para el uso de estos recursos. Y, definitivamente, los factores que menos peso tienen se relacionan con la influencia directa de las compañeras y compañeros del centro o la implementación de un programa existente en el propio centro.

Por centros, las respuestas del profesorado indica la existencia de una diversidad importante:

- Los centros que tienen unos índices de respuesta más altos y que, además, indican una mayor variedad de factores que han estimulado el uso de las TIC con el alumnado son el 132 y el 322.
- En el centro 132 los factores más estimulantes han sido, en orden decreciente (sólo un 10,5% no ha contestado):
 - *Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente (78,9%).*
 - *Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan (78,9%).*
 - *El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual (68,4%).*
- En el centro 322 los factores que han ejercido un mayor estímulo han sido (un 18,2% no ha contestado la pregunta):
 - *Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente (81,8%).*
 - *Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan (72,7%).*
 - *Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana y tener equipamiento en su centro (ambos con el 54,5%).*
- Los centros que en menor medida han contestado han sido: 133 (76,2%). 112 (53,3%) y 114 (52,3%). Esto podría interpretarse como desinterés o falta de opinión sobre la pregunta.

A modo de resumen, podríamos sacar las siguientes conclusiones:

- Aunque hay que tener en cuenta que algo más de un tercio del profesorado no ha contestado a esta pregunta (38%), los datos reflejan una cierta coincidencia en una serie de factores que les han estimulado a usar las TIC con su alumnado: por un lado, el deseo de innovación y el convencimiento personal acerca de las ventajas que aportan y la utilidad de su uso; por otro, pero más minoritario, el tener equipamiento y el estar habituado a su uso personal.
- Tienen muy poco peso factores relacionados con la formación, la presión del alumnado o la influencia de compañeros o compañeras o del propio centro.

Fortalezas

- Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente (40,7%)
- Deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual (38,8%)
- Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan (31,4%)
- Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana (27,1%)
- Tener equipamiento (31,4%)

7.6.5. DEBILIDADES Y OBSTÁCULOS PARA EL USO DE LAS TIC

Un aspecto clave para poder interpretar adecuadamente la escasa presencia de las TIC en el aula ordinaria tiene que ver con todos aquellos factores que son sentidos por el profesorado como obstáculos que dificultan la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como se ha comentado en otros apartados de este informe, el profesorado es el eje central de este proceso de integración y uso de las TIC, por lo que, sin su implicación y sin su convencimiento, llevar a cabo todo este proceso es prácticamente imposible o, al menos, puede resultar difícil alcanzar los objetivos previstos.

En otros apartados de este informe⁸⁰ hemos señalado la actitud positiva del profesorado hacia la integración y uso de las TIC, y se daban datos tan rotundos como que el 90,7% estaba de acuerdo con que será necesario conocer las TIC para desenvolverse en la sociedad del futuro y que el 79,5% está convencido de que estas tecnologías aportarán mejoras a la sociedad. Así mismo, el 60% apreciaba cambios sustanciales en su trabajo con el alumnado cuando utilizaba las TIC y que su uso exigía un cambio metodológico y aunque debido a los cambios continuos la mitad del profesorado reconocía dificultades en su uso, una mayoría (59,3%) opinaba que estas tecnologías facilitan la mejora en el rendimiento académico y en la motivación del alumnado.

Sin embargo, a pesar de esta percepción claramente positiva hacia las TIC, su uso en las aulas ordinarias y, por lo tanto, su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje es reconocido, tanto por los equipos directivos como por el propio profesorado, como todavía bastante escaso, más cercano al voluntarismo o a su uso puntual que a una planificación estratégica para su integración en el proceso ordinario de enseñanza.

Esto nos debe llevar a preguntarnos cuáles son los obstáculos sentidos por el profesorado, cuáles son los factores que están impidiendo dar pasos más profundos y seguros en este uso e integración de las TIC. Para ello se le propuso al profesorado que señalase, sobre un listado de 13 factores, cuáles consideraba que dificultaban la integración TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para un análisis más coherente hemos agrupado estos ítems en tres bloques:

- a. Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software.
- b. Dificultades relacionadas con la formación.
- c. Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

Estos tres aspectos, junto con las actitudes, suelen ser los factores que en la mayoría de los estudios e investigaciones se citan como los principales obstáculos.

A. Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

De los trece factores que se le proponían, seis estaban relacionados con el equipamiento y con el software y hacían referencias a diferentes aspectos. Los resultados globales son los que aparecen en la siguiente tabla⁸¹:

		SÍ	NO
Equipamiento	Falta de equipamiento o su antigüedad	33,7	53,9
	Problemas con los equipos informáticos (falta de mantenimiento, averías, virus...)	33,7	53,9
	No hay conexión a internet o es muy lenta	8,1	79,5
Software	Carencia de software educativo	17,1	70,5
	El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	9,3	78,3
	Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	16,7	70,9

La mayoría del profesorado no considera que éstos sean los factores fundamentales que dificultan la integración de las TIC. Más del 70% del profesorado piensa que no es un problema la carencia del software educativo, su no adecuación a los contenidos o el que no esté en euskara. Así mismo, cerca del 80% no considera que la velocidad de conexión a internet sea lenta. Algo distintos son los resultados relacionados con los problemas de hardware, ya que un tercio del profesorado que ha contestado a este ítem considera que la carencia o antigüedad del equipamiento y los problemas con los equipos informáticos sí son un obstáculo importante.

⁸⁰ Ver el apartado 7.4.1 sobre actitudes del profesorado ante las TIC, en el que se desarrollan de forma más amplia estos aspectos.

⁸¹ A esta pregunta no ha contestado el 12,4% del profesorado. Los porcentajes que se dan son sobre el total de la muestra.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Hay que recordar, como se señalaba en el apartado 7.2 de este informe, que, según la información recogida en las entrevistas, prácticamente todos los centros de la muestra cuentan con unas condiciones de equipamiento suficientes o incluso buenas, salvo precisamente el 322 que, como veremos a continuación, también su profesorado opina que dispone de un equipamiento insuficiente.

Los resultados por centros son los que se ofrecen en la siguiente tabla:

Equipamiento	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Falta de equipamiento o su antigüedad	42,2	46,7	29,5	14,3	31,6	33,3	21,4	57,1	23,4	54,5
Problemas con los equipos informáticos	46,7	33,3	22,7	19	57,9	14,3	14,3	19	36,2	90,9
No hay conexión a internet o es muy lenta	6,7	20	2,3	9,5	0	4,8	0	9,5	14,9	18,2
Software										
Carencia de software educativo	15,6	33,3	11,4	14,3	10,5	9,5	21,4	23,8	17	36,4
El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	15,6	13,3	9,1	0	0	4,8	7,1	9,5	6,4	36,4
Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	24,4	13,3	6,8	14,3	31,6	0 ⁸²	21,4	23,8	21,3	0

En el análisis por centros destacan varios datos:

- En el apartado de equipamiento destaca el centro 322 ya que en la mayoría de los factores considerados muestra porcentajes muy altos, superiores a los del resto de los centros. Es decir, los aspectos relacionados con el equipamiento son, en este caso, grandes condicionantes para la integración. Junto al centro anterior, en los centros 234⁸³ y 112, alrededor de la mitad del profesorado también da gran valor a este aspecto.
- Por el contrario, en los centros 121 y 231 un porcentaje muy bajo opina que las características y el funcionamiento del equipamiento sea un obstáculo.
- No parece que hay especiales problemas con la calidad de la conexión a internet, ya que siete de los diez centros dan unos porcentajes inferiores al 10%.
- En relación con el software, hay que aclarar un hecho: quienes señalan este aspecto como especialmente problemático puede deberse a dos razones: o bien porque conocen o parten de la idea previa de la falta de software de interés y ello les ha llevado a no usar las TIC, o bien porque han hecho o están haciendo un esfuerzo por integrarlas y se han dado cuenta de ciertas carencias que dificultan su trabajo.
- En cualquier caso, la falta de software no destaca por ser un factor especialmente señalado por el profesorado de casi ningún centro; quizás se pueda destacar el caso del centro 322, que opina que es un problema importante, así como los centros 234 y 231 en los que algo más del 20% de su profesorado sí da importancia a este aspecto.

B. Dificultades relacionadas con la formación

Sobre las dificultades relacionadas con la formación se incluyeron tres ítems en esta pregunta. Los resultados globales son los que se aportan en la siguiente tabla:

		SÍ	NO
Formación	Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	34,5	53,1
	Falta de formación como usuario	28,7	58,9
	Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	43,4	44,2

⁸² El hecho de que nadie de los centros 133 y el 322 señale este factor como obstáculo puede deberse a que son centros que no tienen modelos en euskara.

⁸³ Un hecho llamativo en el centro 234 es que a pesar de considerar que el equipamiento es insuficiente, tiene un porcentaje muy bajo de profesores que señalen problemas en esos equipos. De forma contraria, los centros 111, 132 y 234 muestran la tendencia contraria, quizás debido al hecho de ser centros de modelo D.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

En este apartado sí nos encontramos con algunos factores que son considerados por el profesorado como obstáculos importantes para la integración de las TIC. Cerca de la mitad del profesorado considera que la falta de formación en su utilización didáctica es una dificultad de peso (aunque casi la misma proporción de profesorado no la haya señalado).

También, la inseguridad ante los problemas que surgen en el manejo del ordenador es sentido como un hecho que complica esta integración; hemos de recordar que un 53,1% del profesorado declara que tiene dificultades debido a los cambios constantes que se dan en este tipo de tecnologías.

Un resultado que quizás puede considerarse como sorprendente es que sólo un 28,7% considere que le falta formación como usuario sea un problema clave para el uso e integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el análisis del nivel de formación veíamos que un 7,9% se declaraba como sin conocimientos (aunque había centros que se acercaban al 15%) y que cerca del 70% se situaba en el nivel básico y, además, eran muy pocos quienes habían participado en los tres últimos años en procesos de formación. Por lo tanto, puede deducirse que, por un lado, para una gran parte del profesorado su formación básica no es un obstáculo para su uso en el aula ya que no lo señala como problema y, por otra, que la dificultad formativa tiene que ver más con su utilización didáctica.

Los resultados por centros son los que se ofrecen en la siguiente tabla:

	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	28,9	20	38,6	38,1	47,4	19	28,6	57,1	31,9	36,4
Falta de formación como usuario Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	15,6	6,7	38,6	33,3	31,6	33,3	14,3	28,6	38,3	27,3

C. Dificultades relacionadas con la metodología y la organización

Sobre este apartado se incluyeron 4 ítems, cuyos resultados globales son los que aparecen en la tabla siguiente:

		SÍ	NO
Metodología y organización	La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	45	42,6
	La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	26,7	60,9
	Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	20,5	67,1
	Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	8,5	79,1

El primero de los factores, *la ubicación de los equipos en el aula de informática y no en el aula ordinaria*, es sin duda el que el profesorado percibe como el mayor obstáculo para la integración de las TIC entre los trece propuestos. Este es un dato que debería tenerse muy en cuenta en la organización curricular de las TIC y coincide, como señalábamos en el apartado 7.1, con el planteamiento reiterado en las entrevistas de que el siguiente paso a dar es el abandonar el aula de informática como lugar prácticamente exclusivo de uso de estas herramientas.

La dificultad que supone preparar materiales informáticos y la complejidad de su puesta en práctica también cuenta con la opinión de cerca de un cuarto del profesorado.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Los resultados por centros son los que se ofrecen en la siguiente tabla:

	111	112	114	121	132	133	231	234	313	322
La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	57,8	40	36,4	33,3	47,4	47,6	50	76,2	36,2	18,2
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	13,3	26,7	29,5	19	42,1	14,3	35,7	52,4	19,1	54,5
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	11,1	13,3	25	33,3	10,5	19	14,3	38,1	14,9	45,5
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	6,7	6,7	9,1	19	5,3	4,8	14,3	9,5	8,5	0

Al igual que en los datos globales, también por centros es la ubicación de los equipos el obstáculo que mayor apoyo recoge en casi todos los centros (salvo en el centro 322, que una vez más se separa de la línea de opinión predominante).

Destacan además varios hechos:

- El centro 234 concentra en este apartado gran parte de sus opiniones, ya que en casi todos los factores considerados muestra altos porcentajes. Las razones aportadas por el equipo directivo y el coordinador TIC coinciden en cierta forma con los resultados de la encuesta ya que señalaban "los problemas de espacio y la complejidad de las tareas, además de un cierto miedo inicial" como causas fundamentales que dificultaban el uso de las TIC en las áreas.
- Si se deja aparte el referido problema de la localización de los equipos, los centros 111 y 133 son, por el contrario, los que muestran porcentajes más bajos en este apartado. En ambos casos, el director en la entrevista hacía referencia a la dificultad de la tarea sentida por su profesorado.

Como **conclusiones** de este apartado se puede señalar lo siguiente⁸⁴:

- Los factores que mayor porcentaje de profesorado señala como aquellos que dificultan la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje son la *ubicación de los equipos informáticos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual*, 45%; *la falta de formación en la utilización didáctica de las TIC*, 43,4%; *la inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores*, 34,5%; y *los problemas con los equipos informáticos, así como la falta de equipamiento o su antigüedad*, ambos con el 33,7%.

⁸⁴ En la investigación francesa, R. VERDON y R. GENTIL indicaban los factores que el profesorado de Enseñanza Secundaria consideraba que suponen un mayor freno para el uso de las TIC con su alumnado. Éstas fueron las que tenían una mayor fuerza:

1. La inversión personal que se debe realizar es demasiado grande (56%).
2. La incompatibilidad entre horarios de utilización de los recursos TIC y el empleo del tiempo de clase (52%).
3. La gestión de la clase es demasiado complicada (51%).
4. La falta de asistencia o la asistencia deficitaria al profesorado usuario (51%).
5. El software es insuficiente en cantidad y calidad (48%).
6. El equipamiento es limitado, demasiado anticuado o defectuoso (40%).

Como puede verse, los tres primeros factores aluden a la organización o son de naturaleza pedagógica. Llama la atención que no se encuentren entre los factores más influyentes aspectos relacionados con una formación deficiente. En la investigación de la CAPV un 45% se quejaba de la ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual, lo que se aproxima al segundo factor señalado en la investigación francesa. En cambio, la cuestión de que la preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa ha sido seleccionada por un 26,7%, frente al 56% del profesorado francés consultado el curso 2001-2002. El 20,5% del profesorado consultado en la CAPV indica que es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen, frente al 51% del profesorado galo. En relación al equipamiento y al software, el profesorado vasco está mayoritariamente conforme, a la vista de los porcentajes (los factores más citados son la falta de equipamiento o su antigüedad, al igual que los problemas con los equipos informáticos, ambos con un 33,7%), pero no se encuentra lejos de los porcentajes señalados por el profesorado francés.

8. ANÁLISIS DE LAS HIPÓTESIS A PARTIR DE LOS DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo 4 se establecieron 10 hipótesis relacionadas con la infraestructura y el equipamiento de los centros, su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en actividades de aula y su utilización por el profesorado como herramienta de trabajo en su actividad docente. A fin de ver si estas hipótesis se confirman se analiza cada una de ellas de forma específica a partir de los datos, opiniones e impresiones que han sido desarrolladas en los diferentes capítulos y apartados de esta investigación. Como se podrá comprobar, en bastantes casos hay datos que parecen confirmar la hipótesis planteada, sin embargo se ha evitado en la mayoría de las ocasiones hacer afirmaciones rotundas o definitivas y aceptar que sólo se pueden considerar como tendencias, más claras en unos casos que en otros, ya que, como se ha señalado en otras ocasiones, la muestra que se ha utilizado en este estudio no nos permite confirmar totalmente todas las conclusiones.

1. EN RELACIÓN CON LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE RECURSOS TIC EN LOS CENTROS

1.1. El esfuerzo y una actitud positiva hacia las TIC del equipo directivo favorece que exista un mejor equipamiento y un mayor uso en distintos ámbitos

Las personas que integran los equipos directivos que han sido entrevistadas muestran una actitud positiva, en su discurso, hacia las TIC. Esta actitud es corroborada por las o los técnicos TIC de los centros. Sin embargo, son contados los casos en que han trazado un plan de organización de estos recursos, por ejemplo, estableciendo redes, programas de formación dirigidos al profesorado... (salvo los centros 234 y 132, aunque están siguiendo procesos distintos).

La mayor parte de las direcciones hacen hincapié en el uso de las TIC en las labores administrativas del profesorado (redacción de actas, elaboración de boletines de notas, etc.) y de comunicación. El gran ausente es el empleo para fines de enseñanza y aprendizaje y de consulta del alumnado, de autoformación del profesorado u otros.

Por otro lado, es preciso reconocer el esfuerzo realizado en la generalidad de los centros para informatizar las labores administrativas y de gestión. En este campo, como veremos a continuación, todos los centros han realizado un notable proceso de informatización de estas actividades, especialmente en:

- Gestión de secretaría académica: matriculación, expedientes del alumnado, certificados, títulos, boletines de notas, relaciones con la administración educativa (estadísticas, actas...), documentación administrativa en general (DAE...).
- Gestión de personal: fichas del personal, control de presencias...
- Administración general del centro: contabilidad y economía, presupuestos, tesorería, facturación, previsión de pagos, inventarios...
- Gestión de tutorías y seguimiento y evaluación de los estudiantes: circulares, informes a las familias, boletines de notas...
- Gestión de bibliotecas: préstamos, inventarios...
- Apoyo a dirección y jefatura de estudios: confección de horarios (de los cursos, de los profesores y de las aulas), coordinación de programas, informes, planes y memorias...
- Gestión de actividades extraescolares, comedor escolar, transporte escolar...

En algunos casos se va más allá en este proceso de integración de las nuevas tecnologías, y tienden hacia un mayor aprovechamiento de sus funcionalidades, de forma que han puesto en marcha iniciativas como:

- Dotar a todo el profesorado de instrumentos a través de los cuales pueden gestionar diversos aspectos administrativos y académicos, al tiempo que se garantizan canales de comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa.
- Facilitar a los estudiantes el acceso a las salas de estudio con ordenadores fuera de las horas lectivas.

Respecto a la suficiencia o insuficiencia del equipamiento existen contradicciones en algunos centros. Hay que tener en cuenta dos visiones para analizar este tema; por un lado, la aportada por los equipos directivos y la personas y/o la persona responsable de las TIC que en la mitad de los centros se han quejado de la insuficiencia del equipamiento; y, por otro lado, la percepción del profesorado recogida en la encuesta.

El profesorado ha expresado que, entre los factores que dificultan el uso de las TIC en el aula, para una mayoría no está la falta de equipamiento. En este sentido, aunque aproximadamente un tercio del profesorado sí encuentra dificultades debidas a *la falta de equipamiento o su antigüedad, así como los problemas que pueden dar los equipos*, la mayor parte cree que estos aspectos o *la falta de conexión a internet o su lentitud* no constituyen problemas relevantes, no es percibida como una dificultad importante para el profesorado. Éste considera, además, que tiene a su disposición unos recursos TIC suficientes.

1.2. La participación del profesorado en proyectos de innovación y experimentación favorece que exista más y mejor equipamiento

No se ha recogido información completa sobre esta cuestión. De los centros que han participado en la investigación, solamente un número reducido dice haber participado en proyectos de innovación y experimentación que hayan tenido en cuenta las TIC. Por esta razón, esta hipótesis no ha podido ser confirmada ni refutada por la investigación.

2. EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN ACTIVIDADES DE AULA, EN PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2.1. El nivel de formación del profesorado no es un factor decisivo para utilizar las TIC en el aula, pero sí lo es una actitud positiva hacia las mismas

En esta hipótesis subyace la cuestión de cuál es o cuáles son los factores que influyen en mayor medida en la utilización de las TIC por el profesorado. La formulación se refiere a dos aspectos: primero a la formación del profesorado y, más concretamente, al grado de destreza adquirido mediante la formación sobre el uso de las TIC; y, segundo, a la actitud.

De entrada pensábamos que el nivel de formación no incidiría en los resultados prácticos de manera sensible. Esto es, que el uso de las TIC por el profesorado no estaría motivado fundamentalmente por la profundidad de sus conocimientos en el empleo de estos recursos, aunque sí podría condicionarlo de algún modo.

Los resultados de la investigación han puesto de manifiesto que hay una relación entre la formación en destrezas TIC y su empleo en el aula con el alumnado en actividades de enseñanza y aprendizaje. Se da una progresión paralela, de forma que a mayor tiempo dedicado a la formación le corresponde igualmente una mayor utilización de los recursos TIC en el aula. No obstante, es preciso recordar que la aplicación de lo aprendido se realiza más directamente a los usos no profesionales del ordenador y, en menor medida, a los usos pedagógicos.

Respecto a la influencia decisiva de la actitud del profesorado hacia las TIC, esta hipótesis debe ser matizada, aunque se puede adelantar que no siempre es un factor definitorio en el profesorado de todos los centros de la muestra analizada.

En primer lugar, antes de sacar conclusiones precipitadas, debemos tener en cuenta que las TIC son poco utilizadas en el aula por el profesorado de los centros que hemos seleccionado para la investigación. Estamos lejos aún de encontrarnos un uso habitual, ni siquiera en el caso de algunos pocos centros educativos.

Dicho esto, a lo largo de la investigación hemos comprobado que el profesorado muestra, en su generalidad, unas actitudes positivas hacia las TIC. Sin embargo, éstas no se trasladan luego a un mayor uso práctico de estos recursos. Es decir, no parece darse una relación directa en todos los casos entre actitudes positivas y empleo de las TIC en el trabajo con el alumnado.

Los centros 231 y 132 son los que muestran un funcionamiento más regular. En estos dos centros sí se confirmaría la hipótesis, pues están entre los que mejores actitudes expresa su profesorado, se encuentran también en los puestos relevantes en el uso de las TIC en distintos tipos de actividades de enseñanza y aprendizaje y, además, ven su posición confirmada por los datos aportados en las encuestas del alumnado. Los datos del apartado referido a los factores que más han estimulado al profesorado al uso de las TIC con el alumnado confirman igualmente el sentido de la hipótesis, sobre todo al centro 132 y un poco menos al 231.

En ocasiones, en algunos de los centros, a pesar de expresar una actitud más crítica, declarar que emplean poco las TIC en el aula con el alumnado en situaciones de enseñanza y aprendizaje y no encontrar ventajas notables en su uso, por ejemplo, en la atención a la diversidad, obtienen una posición relativamente mejor en las valoraciones del alumnado, respecto a su uso en las áreas y materias. En este caso están los centros 234 y 114. Se podría deducir que su uso es reducido, limitado a algunas áreas y, por tanto, que depende de un número reducido de profesoras o profesores, que convive con otros que no utilizan las TIC nunca o casi nunca.

Al mismo tiempo, hemos detectado algunas contradicciones notables entre actitudes positivas y escasa utilización de las TIC. En un caso extremo está el profesorado del centro 322. Muestra, por un lado, las mejores actitudes en varios apartados, por otra parte, declara uno de los índices más altos de utilización de las TIC en diversos tipos de actividades y, además, es uno de los centros en que se indica un mayor número de factores que han estimulado al profesorado a usar las TIC con las alumnas y alumnos. Sin embargo, el alumnado de este centro contradice en su cuestionario esas afirmaciones y los elevados niveles de autoestima del profesorado, y sitúa al centro 322 a la cola de los analizados, en cuanto al uso de las TIC en las áreas.

Por otro lado, si formulásemos la hipótesis en sentido negativo (*la actitud negativa va acompañada de la no utilización de las TIC*), vemos que se cumple en algunos casos la relación prevista en la hipótesis inicial. Así ocurre, por ejemplo, en el centro 112. El profesorado de este centro presenta uno de los índices más bajos en cuanto a las actitudes hacia las TIC. Se sitúa en una franja intermedia en cuanto al uso confesado de las TIC en actividades de enseñanza y aprendizaje. Y obtiene una bajísima valoración por parte del alumnado sobre el uso en las áreas durante el curso. Además, algo más de la mitad del profesorado no contesta en el cuestionario la pregunta referida a cuáles son los factores que más le han estimulado a usar las TIC con el alumnado.

En otro orden de cosas, la investigación confirma que las actitudes positivas refuerzan el uso, hasta el punto de que, entre los factores que considera el profesorado que influyen en mayor medida en su decisión de utilizar las TIC, menciona, primero, *el convencimiento de la utilidad de las TIC para el trabajo docente*; segundo, *el deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual*; tercero, *ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan*; y cuarto, *tener equipamiento en el centro*. Las tres primeras aluden a unas actitudes positivas hacia las TIC por un convencimiento del papel positivo que desempeñan en la mejora del trabajo profesional que realiza.

Sin embargo, el profesorado no le otorga a la formación en las TIC la misma relevancia que a los factores mencionados anteriormente. La opción que hace referencia a este aspecto (*me he animado a utilizar las TIC después de haber hecho uno o más cursos de formación*) se sitúa en sexto lugar: el 16,7% declara haberle influido, mientras que el 45,3% dice que no le ha inducido a usar las TIC y el 38,0% no ha contestado.

También en relación con la formación, el profesorado ha señalado otros aspectos que influyen en el uso de las TIC, en este caso negativamente. Una gran parte del profesorado considera que su *falta de formación en la utilización didáctica de las TIC* (el 43,4% dice que sí y el 44,2% que no) es el motivo de no usar este recurso con su alumnado; *la inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores* es un factor que apunta el 34,5% (el 53,1% responde que no le influye), y un más reducido 28,7% señala que una *falta de formación como usuario* le obstaculizaría en el uso del ordenador en clase (el 58,9% declara que no le influye). Este último factor estaría advirtiendo acerca de la existencia de un cierto conformismo en el profesorado, si tenemos en cuenta que el nivel de formación que posee, según su propia declaración, es mayoritariamente básico (casi el 70%).

2.2. El trabajo activo y el impulso del coordinador TIC del centro es un factor clave que favorece la utilización de las TIC

En la práctica totalidad de los centros observados existe la figura de responsable o coordinador de las TIC. Esta es una figura bien valorada y aceptada por el resto del profesorado y que expresa cierta satisfacción por su trabajo, por lo que puede intuirse su influencia en el uso de estas herramientas en los centros educativos.

Es evidente que su presencia es percibida como necesaria en todos los casos y que su ayuda se convierte en imprescindible en la mayoría de las ocasiones. Muchas de las personas que ejercen estas funciones tienen una relación directa con los equipos directivos y suelen estar implicados en la mayoría de las decisiones que en los centros se toman en relación con las TIC, tanto en cuestiones relacionadas con compra, ubicación, instalación y mantenimiento de los equipamientos, como en el apartado formativo.

En definitiva, sin estas figuras sería difícil pensar que las TIC tuvieran una presencia constante en los centros, ya que sí hemos percibido que son un factor clave que favorece la utilización de estos recursos.

Sin embargo, se han recogido bastantes carencias y problemas alrededor de esta figura. La principal, sin duda, tiene que ver con la falta de coherencia a la hora de definir las funciones, tareas y condiciones de trabajo de estos responsables TIC en los diferentes centros, ya que nos hemos encontrado con situaciones muy diversas.

En los centros públicos la figura del responsable TIC tiene reconocido un tiempo de dedicación a sus funciones, siendo lo normal 4 horas semanales que se restan del horario lectivo. En los centros de titularidad concertada no tienen asignado un tiempo de dedicación.

Los tipos de trabajo que más les ocupan son, por un lado, resolver problemas técnicos y mantener a punto el sistema informático y, por otro, prestar ayuda técnica al resto de los compañeros.

El nivel de conocimientos es bastante diverso. En los centros públicos existe un curso para los responsables del plan PREMIA y que ofrece una formación para administradores de una red local. En los centros concertados la formación es más autodidacta y normalmente el responsable TIC pertenece a una especialidad tecnológica.

Se echa en falta, y así lo reconoce la mayoría, conocimiento y formación hacia las posibilidades de las TIC como recurso didáctico y como nuevas formas de aprender y acceder al conocimiento. En la mayoría de los casos se aprecia interés por este tipo de formación y por desarrollar su trabajo hacia este campo.

En cuanto a contactos con otros responsables y coordinadores para conocer nuevas experiencias o el mantenimiento de reuniones periódicas de coordinación, la situación es bastante diversa. Mientras que en los centros públicos, la mayoría asiste a las reuniones organizadas por el Berritzegune de la zona, en los centros concertados prácticamente no existen este tipo de actividades y el contacto con los Berritzegune es bastante escaso.

2.3. Las competencias del alumnado relacionadas con las TIC se adquieren preferentemente en contextos extraescolares

La mayoría del alumnado que ha participado en la investigación está familiarizado con el uso de las TIC. Incluso el 73,9% cree que es fácil el manejo del ordenador. Sin embargo, es elevado el porcentaje que manifiesta que tiene dificultades importantes en el uso correcto del ordenador (66,4%). Entre otras causas, esto podría deberse a un aprendizaje desestructurado (por ejemplo, autoaprendizaje mediante técnicas de ensayo y error, al empleo del ordenador para usos prácticos muy concretos, pero sin llegar a controlar la herramienta, etc.).

Probablemente en la existencia de esas dificultades se halle que tan sólo el 54,0% se sienta *bastante* o *totalmente* motivado cuando utiliza el ordenador en clase. Es bastante importante el porcentaje (42,9%) al que le gusta poco o nada su utilización, que se aburre o no encuentra motivación en el uso del ordenador. Por tanto, queda claro que el uso del ordenador no provoca automáticamente un clima favorable al aprendizaje, sino que se pueden seguir reproduciendo esquemas tradicionales (por ejemplo, exposición de contenidos por parte del profesor o profesora y de modelos de aprendizaje en los que el alumnado no asume el protagonismo de su aprendizaje).

Respecto a cómo cree el alumnado que se adquieren mejor las competencias en las TIC, las respuestas ponen de relieve que confían sobre todo en adquirirlas en la materia de Informática (49,7%) y, después, en academias (39,7%), por cuenta propia (36,2%), con ayuda de un familiar (30,0%) o con ayuda de amigas y amigos (28,2%). Parece claro que la escuela tiene prestigio para la mayoría del alumnado y le inspira confianza, pero globalmente percibe que una buena parte del aprendizaje sobre las TIC, sino la mayor, le está llegando al margen de la institución escolar.

Por otro lado, cuando se pregunta al alumnado por el lugar o lugares en que ha aprendido las distintas destrezas y aprendizajes relacionados con las TIC, se confirma la hipótesis de la investigación de que la mayoría las han adquirido fuera del centro escolar. Esta tendencia parece ser más acusada respecto al aprendizaje del uso de internet y el correo electrónico, así como del sistema operativo y labores de mantenimiento del ordenador o el tratamiento de imágenes. En cambio, en el aprendizaje del uso del procesador de textos, de la hoja de cálculo y de la base de datos, el centro educativo tiene un peso mayor, pero todavía inferior al del aprendizaje realizado fuera del centro.

De generalizarse esta hipótesis al conjunto de los centros de la CAPV, esto querría decir que la escuela vasca en estos momentos no estaría cumpliendo el papel compensador que le corresponde de garantizar el acceso a internet y a la destreza suficiente en el uso de las TIC a todo su alumnado.

2.4. La adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con el uso de las TIC en el ámbito escolar se centra fundamentalmente en la materia optativa de informática, siendo escaso el nivel de uso e integración en las áreas comunes

La investigación confirma que el profesorado avala el compromiso de que el sistema educativo debe asumir la educación en las TIC de todo el alumnado. Además, la formación en el uso de estos recursos debe abordarse desde el comienzo de la escolarización. Esta adhesión de principio casi generalizada no presupone un traslado automático a la práctica docente.

También relacionado con estas ideas destacan tres conclusiones: primera, el 88,8% del profesorado se muestra *bastante* o *totalmente de acuerdo* con que la escuela debe asumir y garantizar a todo el alumnado el acceso y el aprendizaje de las TIC; segunda, el 68,6% ha indicado que esta función debe desarrollarse desde el comienzo de la escolarización, y en tercer lugar, el 77,1% opina que su aprendizaje debe integrarse en las áreas.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Nuevamente, la mayoría del profesorado se apropia del discurso (nada a favor de la corriente), pero se queda a las puertas de asumir el papel que le correspondería en la puesta en práctica de estos buenos deseos. Sólo el 50,0% dice que incorpora las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje (cuestión distinta es el de la frecuencia con que lo hace y si el alumnado interacciona o realiza alguna actividad con las TIC).

Respecto a la organización de dicha enseñanza y aprendizaje, hemos constatado lo siguiente:

Casi la mitad del profesorado (48,8%) es partidaria de que la Informática sea un área obligatoria y sólo poco más de un cuarto (26,4%) de que se ofrezca como materia optativa. Esta posición general se confirma como la situación real más extendida en los centros de la muestra. A pesar de la gran dispersión de materias optativas y opcionales que cursa el alumnado, podemos decir que, a lo largo de su escolarización en la ESO, la mayoría habrá cursado Informática. Algunos centros incluso realizan una oferta cerrada de materias en este espacio del currículum, lo que conduce a que todo el alumnado tenga Informática en el segundo ciclo.

El alumnado rebaja notablemente los índices obtenidos a partir de las opiniones del profesorado. Es difícil ponderar el peso y la fiabilidad estadística de las opiniones del profesorado y del alumnado. Pero, de ser cierta la información proporcionada por el alumnado, el uso de las TIC no sería habitual en ningún área y, en las que se emplean, lo serían siempre en porcentajes muy pequeños. Por ejemplo, sólo el 5,6% del alumnado declara que es habitual en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia (el área en que las TIC, en su opinión, tienen una mayor frecuencia de uso). Por el contrario, más del 70% afirma que nunca utilizan las TIC en la mayoría de las áreas (en Ciencias Sociales, Geografía e Historia el 73,2%). Sólo el 26,0% dice haber utilizado las TIC en Lengua Extranjera durante el curso en que se realiza la investigación, al menos en una ocasión.

Aún dentro de lo reducido de los índices, y si tenemos en cuenta solamente el uso más frecuente de las TIC en las áreas, las opiniones del profesorado y del alumnado indican lo siguiente:

Orden de mayor a menor uso	Según el alumnado	Según el profesorado
1	Ciencias Sociales, Geografía e Historia	Ética
2	Ciencias de la Naturaleza	Alternativa a la Religión
3	Tecnología	Ciencias de la Naturaleza
4	Lengua Extranjera	Religión
5	Euskara y Literatura	Lengua Castellana y Literatura
6	Lengua Castellana y Literatura	Euskara y Literatura
7	Música	Ciencias Sociales, Geografía e Historia
8	Alternativa a la Religión	Tecnología
9	Religión	Lengua Extranjera
10	Matemáticas	Música
11	Educación Física	Matemáticas
12	Educación Plástica y Visual	Educación Física
13	Ética	Educación Plástica y Visual

Proponemos no tener en cuenta para la comparación los datos de Ética, de Alternativa a la Religión, de Música y de Educación Física, porque el número de profesoras y profesores que ha contestado ha sido bastante reducido.

Según esto, el profesorado y el alumnado está de acuerdo en que se utilizan con mayor frecuencia en Ciencias de la Naturaleza; en que en Ciencias Sociales, Geografía e Historia, en Euskara y Literatura y en Lengua Castellana y Literatura se sitúan por encima de la media; y que en Música, en Matemáticas, en Educación Física y en Educación Plástica y Visual los índices de uso están entre los más bajos de las áreas. Por otra parte, ambos colectivos tienen una percepción bastante distinta acerca de la frecuencia de uso en las áreas de Lengua Extranjera, Tecnología o Religión.

2.5. En la mayoría de los centros las referencias a las TIC en los proyectos curriculares es muy escasa.

Esta hipótesis es confirmada por las entrevistas realizadas a miembros de los equipos directivos y a responsables de las TIC de los centros analizados. En opinión de estas personas, las TIC prácticamente están ausentes de los documentos oficiales de los centros.

De diez centros analizados, sólo tres hacen referencia a las TIC en alguno de los documentos oficiales que tienen (Proyecto Educativo de Centro, Proyecto Curricular de Centro, Programaciones de Áreas o Plan Anual). En cualquier caso, se trata de menciones puntuales no desarrolladas.

Es ciertamente contradictoria esta situación, ya que no sólo se citan las TIC en los propios Decretos de Desarrollo Curricular, sino que en las instrucciones de inicio de curso que anualmente envía el Departamento de Educación, Universidades e Investigación a todos los centros se mencionan explícitamente estas tecnologías.

3. EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC POR PARTE DEL PROFESORADO COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO EN SU ACTIVIDAD DOCENTE

3.1. La mayoría del profesorado utiliza las TIC como herramienta para la elaboración de apuntes y materiales de aula, pero lo hace preferentemente en casa y no en el centro

La primera parte de esta hipótesis es confirmada, por una parte, a través de las entrevistas llevadas a cabo a miembros de los equipos directivos y a responsables de las TIC de los centros que han participado en la investigación.

En estas entrevistas realizadas en los diez centros han señalado que el profesorado utilizaba las TIC fundamentalmente para *preparar clases, elaborar materiales de aula, para preparar apuntes de clase...* y otras equivalentes. En algún caso se precisaba que el profesorado empleaba los ordenadores *como máquina de escribir*. Sin embargo, en algunos centros, además de los usos señalados, añadían otros como *la formación, la autoformación o para comunicarse*.

Las encuestas al profesorado ratifican el uso que hacen de las TIC en relación con su trabajo. De hecho, la mayoría utiliza estos recursos *para preparar clases* (88,4%), incluso en mayor medida que *para actividades personales* no relacionadas con la profesión (77,9%). Otros usos (*participación en foros de enseñanza o en actividades de formación a distancia*) obtienen una representación simbólica.

Acerca de la segunda parte de la hipótesis -el lugar donde el profesorado utiliza las TIC-, la información no ratifica la hipótesis, pues se produce un cierto equilibrio entre la preparación de las clases en casa o en el centro, aunque algo favorable al centro educativo. De hecho, la opción más elegida es la que indica que lo hace en ambos lugares (*en el centro y en casa* obtiene el 50,4%). A continuación, sólo *en el centro* es elegida por el 21,3% del profesorado y únicamente *en casa* por el 15,9% (el resto, un 12,4%, son respuestas perdidas o cuestionarios no contestados, que seguramente corresponden a quienes nunca utilizan las TIC en la preparación de sus clases). De todas formas, la dispersión de opciones por centros es enorme, por lo que no podemos afirmar que exista una tendencia clara y uniforme.

3.2. El nivel de formación sí es un factor favorable hacia la utilización de las TIC como herramienta de trabajo

En cuanto a la influencia de la formación en las TIC en su uso, se ha comprobado que hay una relación directa entre las variables nivel de formación y aplicación de lo aprendido. Quienes han cursado mayor número de horas emplean las destrezas adquiridas también en mayor medida en usos personales de las TIC y para la preparación de las clases y, así mismo, como herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las áreas y materias que imparten.

Sin embargo, la repercusión en la actividad profesional es mucho menor que en los usos personales. Si volvemos a recordar que la cantidad de profesoras y profesores que han participado en actividades de formación en TIC durante los tres últimos cursos es escasa, la incidencia en el conjunto de las prácticas educativas queda reducida a un carácter puntual, con las excepciones de un reducido número de personas que ha adquirido un mayor grado de compromiso personal.

3.3. La existencia de espacios específicos con recursos TIC para el profesorado es un factor que favorece claramente el uso de estas herramientas

Esta hipótesis no queda plenamente confirmada por la investigación, aunque ocupa un lugar relevante.

Dentro de las 11 causas que podrían actuar como puntos fuertes o fortalezas a la hora de utilizar las TIC con el alumnado, *tener equipamiento en su centro* fue señalada en cuarto lugar por el profesorado. Sin embargo, si tenemos en cuenta que el 38,0% del profesorado no contestó esta pregunta, nos encontramos con una situación de casi equilibrio, por un lado, entre quienes consideran que es un factor influyente (31,4%) y, por otro, quienes rechazan esta posibilidad (30,6%).

Los factores que, siempre en opinión del profesorado encuestado, tienen un mayor peso a la hora de influir en el uso de las TIC serían, por encima de todos los demás: en primer lugar, *el estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente* y, en segundo lugar, *el deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual*. En tercer lugar se sitúa el *ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan*, pero que, al igual que *tener equipamiento en su centro* obtuvo el apoyo de un 31,8% del profesorado.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al finalizar este trabajo de investigación, y tras aportar una descripción y análisis de los datos recogidos en el estudio de casos, nos ha preocupado ofrecer una visión rápida sobre algunos aspectos observados. Hemos llamado fortalezas a los que hemos considerado como factores positivos. Aunque no siempre se hallen generalizados, pueden ser los apoyos para el desarrollo de estrategias que profundicen en el uso didáctico de las TIC en los contextos educativos. También hemos detectado algunas debilidades, con las que queremos llamar la atención sobre aspectos que consideramos básicos para el desarrollo del uso de las TIC que se encuentran lejos de conseguir una sólida implantación. Y, finalmente, hemos incluido unas recomendaciones, en forma de propuestas, fundamentalmente dirigidas a las autoridades educativas del País Vasco, pero que también tienen como destinatarios a los y las profesionales de la educación, las direcciones de los centros y cuantas personas sientan el compromiso de conseguir una enseñanza de calidad, compensadora y democrática para todas y todos los escolares.

9.1 FORTALEZAS

- **Recursos:** La mayoría de los centros dispone de una infraestructura y de un equipamiento informático básico, aunque no suele estar bien ubicado ni repartido. Estos recursos permitirían avanzar, experimentar y llegar a generalizar la integración de las TIC en la práctica docente. Además, la mayor parte del profesorado y del alumnado dispone de ordenador personal y de conexión a internet en su domicilio.
- **Actitudes hacia las TIC:** Se aprecian en la generalidad del profesorado y del alumnado unas actitudes muy positivas; éstas tienen que ver con el convencimiento de la utilidad y la capacidad de innovación de estas herramientas y las ventajas que aportan respecto a otros instrumentos. Además, está extendida la consciencia de su valor social y de su importancia para vivir en la sociedad actual y futura, sin perder el sentido crítico hacia los intereses de grupos dominantes. En este sentido, las posturas resistentes son minoritarias. En general, 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.
- **Responsabilidad:** El profesorado reconoce y acepta mayoritariamente el compromiso de que el sistema educativo debe asumir la educación en las TIC desde el comienzo de la escolarización y que la mejor forma de hacerlo es a través de su integración en las áreas del currículo. Por otro lado, a pesar de la elevada edad media del profesorado, este factor no influye ni supone una merma en la percepción positiva de las TIC ni en su utilización práctica en contextos educativos.
- **Uso de las TIC:** La implantación de las TIC en las labores administrativas y de gestión se ha generalizado en los últimos años y se ha avanzado en labores de comunicación, tareas de tutoría, evaluación del alumnado, servicio de biblioteca, etc. En algunos centros se dan claros procesos para impulsar las TIC (implantación de la red interna+formación del profesorado+uso de la red / formación del profesorado+montaje de la red+impulso de proyectos). Se garantiza si se impulsa su uso "casi obligatorio" en labores de gestión académica y de comunicación interna. El profesorado utiliza las TIC sobre todo en tareas personales (preparación de clases, labores de tutoría, etc.).
- **Formación del profesorado:** Hay una relación entre la formación en competencias en el uso de las TIC y su empleo en el centro escolar y en actividades de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, la formación en las TIC es rentable: a mayor tiempo dedicado a formación, le corresponde un mayor uso de estas herramientas y recursos.
- **Competencias básicas:** El 90% del profesorado reconoce poseer una formación básica o media -que sería preciso ampliar- y, por su parte, el alumnado posee también las destrezas básicas para el manejo de los recursos TIC. Ambos grupos utiliza estas herramientas habitualmente, pero sobre todo lo hace a nivel personal. Por tanto, las herramientas no son unas desconocidas.
- El centro escolar tiene prestigio para el alumnado, al que reconoce como el mejor lugar donde se pueden adquirir estas competencias en el uso de las TIC de una manera más completa y estructurada.
- **Experiencias positivas:** En los centros desarrollan experiencias positivas en el uso de las TIC, pero son puntuales. Algunos ejemplos de buenas prácticas que hemos observado son los siguientes:
 - Disponibilidad de ordenadores para el alumnado en espacios de estudio, para su uso fuera del horario escolar.
 - Utilización de recursos TIC para atender a alumnado con necesidades educativas especiales.
 - Integración de las TIC en el aula de diversificación curricular.
- **Equipos directivos:** La dirección de los centros está claramente implicada en la promoción y extensión del uso de las TIC, lo que favorece la existencia de planes de organización de recursos, el funcionamiento de las redes, programas de formación y el empleo de estos recursos en las labores administrativas y de gestión del proceso docente.

- **El responsable TIC en el centro:** Son unos profesionales bien valorados, que se sienten apreciados por las compañeras y compañeros y apoyados en sus cometidos. No obstante, poseen unos niveles de formación, funciones y tiempo de dedicación diversos.

9.2 DEBILIDADES

- **Organización del equipamiento:** Los espacios dedicados al alumnado no están diseñados correctamente para acoger los recursos TIC. La conectividad (puntos de acceso a la red) no llega a la mayor parte de los espacios. Pocas aulas de informática tienen un diseño específico. La mayoría de las mesas son inapropiadas. Se suelen producir problemas de horario para acceder a los equipos.
- **La utilización de las TIC:** El empleo de estos recursos actividades de enseñanza y aprendizaje en las áreas es poco significativa, puntual y dependiente casi siempre de la actitud e iniciativa personal de algunas profesoras o profesores. Más de la mitad del profesorado no alcanza ninguna satisfacción personal en el uso de las TIC y encuentra dificultades para adaptarse a los cambios continuos que experimentan estas herramientas.
- **Metodología:** El uso del ordenador en clase no provoca automáticamente un clima favorable al aprendizaje de contenidos propios de las áreas, sobre todo si se reproducen esquemas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, poco activos y que exigen una escasa implicación del alumnado. De hecho, una buena parte del alumnado que participa en acciones de aprendizaje en las que se emplea las TIC declara que se aburre. Incluso se han observado prácticas incoherentes con el uso de los recursos TIC, como por ejemplo anotar a mano en el cuaderno los resultados de búsquedas de información en internet, en lugar de utilizar los soportes de almacenamiento para guardar los trabajos, o el empleo de la pantalla del ordenador como simple sustituto de la tradicional pizarra.
- **Fuentes de información:** Aunque la mayoría del profesorado está convencido de que las TIC suponen y exigen un cambio metodológico y del papel del alumnado y del profesorado, también una mayoría opina que el profesor o profesora y el libro de texto seguirán siendo en el futuro la principal fuente de información. En cambio, el alumnado reconoce que el ordenador es una herramienta más adecuada para conseguir información, ya que sus gráficos, imágenes y animaciones le ayudan a comprender mejor la información y le ayudan a mejorar su rendimiento. Esta asintonía tal vez se pueda relacionar con el tipo de formación que ha recibido el profesorado actual, su edad y el peso de su experiencia educativa, la tendencia reproductora de modelos ya experimentados, la falta de estímulos para dar el salto... y un cierto grado de inseguridad ante los cambios.
- **Nuevos recursos:** La disponibilidad de materiales y experiencias ligados a áreas para el uso de las TIC es insuficiente y no siempre se conoce lo que existe. Se echan en falta orientaciones y modelos de programaciones, actividades, etc. ligadas a la práctica cotidiana en las áreas, que ayuden al profesorado a dar los primeros pasos y a consolidar el uso de estos recursos en actividades de enseñanza y aprendizaje. También se ha detectado la ausencia de reuniones periódicas, seminarios u otras formas de contacto, intercambio y coordinación entre los asesores TIC de los Berritzegune y el profesorado de los centros, con el objeto de orientar en la utilización de las TIC en las actividades de las áreas.
- **Destrezas fragmentarias:** La mayor parte del alumnado confiesa una carencia importante en el manejo práctico de las TIC, ya que suele perder mucho tiempo al hacer sus tareas por no saber utilizar correctamente el ordenador o las aplicaciones informáticas, al haber adquirido estos conocimientos de manera desestructurada. Además, hay un grupo importante de alumnas y alumnos que dicen encontrar dificultades para leer en pantalla, tal vez por ser una destreza que raramente se trabaja en el aula.
- **Aprendizaje informático:** Aunque la práctica totalidad del alumnado posee conocimientos informáticos, al menos en aspectos básicos, sin embargo, los han adquirido mayoritariamente en contextos extraescolares, lo que suele generar un aprendizaje que es, en general, incompleto, discontinuo y descontextualizado, así como procesos de aprendizaje personales que en muchas ocasiones generan frustración. Además, este hecho puede provocar desigualdad social y que el sistema educativo no cumpla su función de compensación social. Por otro lado, la materia de informática, tal como está programada, no garantiza el aprendizaje y el uso de las TIC a todo el alumnado y, además, con frecuencia, el aprendizaje está descontextualizado de las variables didácticas propias de las áreas.
- **Planificación:** La planificación es insuficiente respecto a las necesidades de formación del profesorado, la organización de los recursos,... y rara vez los centros contemplan en sus documentos organizativos (Proyecto Educativo de Centro, Proyecto Curricular de Centro, programaciones de área o Plan Anual) el empleo de las TIC en situaciones de enseñanza y aprendizaje, a pesar de que en todas las normativas e instrucciones se exige su concreción.
- **Web:** Los servicios de información web son escasos y poco estructurados. Las páginas web de los centros suelen ser muy pobres y ofrecen servicios muy básicos. La mayoría del alumnado no las utiliza y quienes las consultan las consideran de poca utilidad. Por otro lado, en los centros tampoco existen bancos de datos sobre recursos digitales.
- **Formación del profesorado:** La participación del profesorado y de los responsables TIC en procesos de formación externos al centro es escasa y tiene poca incidencia en las prácticas de aula. Además, hay una nula participación en cursos relacionados con aplicaciones didácticas de estas herramientas. Los proyectos de innovación y experimentación que tengan en cuenta las TIC es reducida.

- **Funciones y cometidos del responsable TIC del centro:** No están claramente perfiladas.
- **Información:** Entre los planes y programas definidos por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco se aprecia una falta de coordinación. En concreto, no existen conexiones ni referencias mutuas entre el plan Premia y el programa TIC, que parecen ignorarse. Por otro lado, el grado de conocimiento de estos proyectos es débil: del plan Premia se conoce el nombre, pero el texto en el que se apoya y que lo define es desconocido por la mayoría del profesorado y por los técnicos de los servicios de apoyo.
- **Los servicios de apoyo:** No tienen incidencia en el uso didáctico de las TIC.

9.3 PROPUESTAS

- **Red de intercambio:** Es preciso disponer de un sistema en red que favorezca el intercambio de experiencias y materiales didácticos (banco de recursos, foros, jornadas...), que complemente la formación y/o autoformación del profesorado en las distintas áreas del currículum, y de coordinación entre los responsables TIC de los centros y asesores de Berritzegune, que dinamice su trabajo.
- **Asesoría:** Analizar la situación actual de la figura de asesor TIC de los Berritzegune, con el fin de adaptarla a las necesidades de asesoramiento didáctico de los centros. Aparte de la solución de consultas técnicas, debería priorizar la formación, la elaboración de recursos, la facilitación de los que ya existan, la transmisión de experiencias valiosas, etc.
- **Tutoría:** Aprovechar los recursos internos que los centros tienen, de forma que aquellas personas con un mejor nivel de formación y más experiencia en la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje puedan tutorizar a otros compañeros y compañeras, a cambio de algún tipo de compensación o reconocimiento.
- **Recursos TIC:** Priorizar la creación de materiales y recursos para las diferentes áreas y etapas, así como en relación con las líneas transversales y las distintas necesidades específicas (atención al alumnado con necesidades educativas especiales, atención a la diversidad, atención al alumnado inmigrante, alumnado adulto...). Asimismo, debe mantenerse la renovación periódica de los aparatos y recursos TIC, y la generalización a todos los centros de una dotación suficiente.
- **Metodología:** Potenciar modelos pedagógicos renovados en los que, junto al uso de las TIC, se implementen prácticas en las que el alumnado sea más protagonista de su aprendizaje. La implantación del uso de las TIC debe ir de la mano de una evolución e innovación constantes de la metodología y las prácticas educativas. En este sentido, la formación del profesorado debe orientarse al trabajo con las TIC en las didácticas específicas, a la presentación de modelos organizativos, al impulso de proyectos y experiencias que exploren nuevos campos. Es preciso conseguir transmitir al profesorado las ventajas del uso de las TIC como herramienta, al tiempo que hacerle consciente y participe de los cambios metodológicos, en el papel del profesorado y el alumnado, de los nuevos ámbitos de conocimiento...
- **Modelos de funcionamiento y organización:** Elaborar y difundir nuevos modelos de organización de espacios, horarios, recursos... de los centros, con criterios de flexibilidad y autonomía, en los que las aulas de informática no sea los únicos espacios en los que el alumnado y el profesorado pueda acceder a las TIC (internet) de forma libre. Debe proporcionarse al alumnado el acceso a los recursos fuera de los tiempos lectivos.
- **Definición de currícula:** Incluir las TIC y desarrollar su uso didáctico en los respectivos Decretos de Desarrollo Curricular. En la actualidad no es claro qué es lo que se debe enseñar sobre las TIC, cuáles son las competencias básicas que debe alcanzar todo escolar en las etapas obligatorias, cuándo se debe enseñar y aprender cada uno de los contenidos, etc. Por tanto, no existe una garantía de que se consigan los objetivos deseados en este terreno.
- **Responsable TIC de centro:** Es preciso aclarar mejor las funciones, cometidos y condiciones de trabajo de esta figura.
- **Investigación y evaluación:** El Departamento de Educación del Gobierno Vasco debe poner en marcha las acciones precisas que le permitan conocer el grado de consecución por parte del alumnado de las competencias básicas en el uso de las TIC. Además, es deseable llevar a cabo proyectos de investigación sobre la forma en que estos recursos pueden optimizarse en las actividades de enseñanza y aprendizaje de las respectivas áreas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Accino, José A. (1999): *El silencio de los corderos: sobre las tecnologías de la información y la educación*. Heuresis. (www2.uca.es/HEURESIS/heuresis99/v2n3.htm).
- Adell, J.,(1997): *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. EDUTEC. (www.uib.es/depart/gte/educ-e/revelec7/revelec7.html).
- Adell, J. (1998) *Redes y educación*. En De Pablos, J. y Jiménez, J. (Eds.). *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona.
- AEIC (2001) *Enquesta sobre l'ús de les TIC*, (<http://www.aeic.es/>).
- Alonso, C. y Gallego, D. (1996): *Formación del profesor en Tecnología Educativa*, en Gallego, D. y otros: *Integración curricular de los recursos tecnológicos*, Barcelona.
- Area, M. (1998) *Una nueva educación para un nuevo siglo*. (Netdidactic@ www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=6352).
- Ballesta, J. (1996): *La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, en SALINAS, J. y otros (coods): *Educec95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje*, Palma.
- Ballester, F. (2002): *La brecha digital*, Madrid.
- Bangemann, M. (1994): *Europa y la sociedad global de la información*. Recomendaciones al Consejo Europeo. Bruselas, 26 de mayo de 1994.
- Bartolomé, A. (1995): *Medios y recursos interactivos*. En Rodríguez Dieguez, J.L. y Sáenz (Eds.). *tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*, Alcoy.
- Bartolomé, A. (1996): *Preparando para un nuevo modo de conocer*. EDUTEC.
- Blázquez, F. (1994): *Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros*, en BLÁZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (coods): *En memoria de José Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*, Sevilla.
- Bloom, A. (1989): *El cierre de la mente moderna*. Barcelona.
- Borrás, I. *Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica*. Pixel-bit. (www.us.es/pixelbit/art91.htm)
- Bush, Vannevar, *As we may think*, The Atlantic Monthly, 1945.
- Cabero, J. (1989): "La formación del profesorado en medios audiovisuales", *El siglo que viene*, Sevilla.
- Cabero, J. Duarte, A., Barroso, J (1997): *La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado*. EDUTEC.
- Castells, M. (1998/2002): *La era de la información*, Madrid.
- Cebrian, M.(1997): *Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado*. Educec.
- Comisión Europea (1995): *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender*. Hacia la sociedad del conocimiento. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Delors, J.(1996): *La educación encierra un tesoro*. Aptitudes básicas para el mundo de mañana Madrid.
- DeSeCo, *Defining and Selecting Key Competencies* (www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber15/desecco/).
- Eco, U. (1996) *De Internet a Gutenberg* (Conferencia disponible en [ftp.rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco3.txt](ftp://ftp.rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco3.txt) y en [ftp.rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco4.txt](ftp://ftp.rediris.es/rediris/mail/LISTSERVER/catalog/edulist/eco4.txt)).
- Esteve, J.M. (2003): *La tercera revolución educativa*. La educación en la sociedad del conocimiento, Paidós. Barcelona.
- Eurydice, *Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos europeos*. Información detallada. Informe anual 2000/2001. (<http://www.eurydice.org/Documents/TicBI/es/FrameSet.htm>).
- Eurydice,(2001) *ICT @ Europe*.edu. Information and Communication Technology in European Education Systems (<http://www.eurydice.org/Documents/Survey4/en/FrameSet.htm>).
- Eurydice (2004): *Cifras clave de la educación en Europa*.
- Eurydice (2002) *Cifras clave de la educación en Europa 2002*. (www.eurydice.org/Documents/cc/2002/es/CC2002_ES_home_page.pdf).

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

- Eurydice (2001) Technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs en Europe. Politiques éducatives nationales, programmes d'enseignement, formation des enseignants.
- EUSTAT (2004) Informazioaren Gizartearen Panorama:Euskadi 2002-2003. Panorama de la Sociedad de la Información: Euskadi 2002-2003. Vitoria-Gasteiz.
- Flecha, R.; Gómez, J. y Puigvert, L. (2001): Teoría sociológica contemporánea, Barcelona, Paidós, pág. 89-90.
- Foro de la Sociedad de la Información (1996). Redes al servicio de las personas y las colectividades. Cómo sacar el mayor partido de la sociedad de la información en la Unión Europea. Primer informe anual del Foro de la Sociedad de la Información a la Comisión Europea. (www.ispo.cec.be/infoforum/pub.html).
- Gallego, D. y Alonso, C. (1998): *Mundos informáticos y educación*. UNED.
- Fundación Retevisión AUNA, (2003): *España 2003. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid.
- Fundación Retevisión AUNA, (2002): *España 2002. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid.
- Fundación Retevisión AUNA, (2001): *España 2001. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Madrid.
- Gibson, W. (1989): *Neuromante*, Barcelona.
- Gonzalez Soto, A.P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B. Lladó, F. y Rallo, R. (1996): *Las nuevas tecnologías en la educación*. En Salinas et. al. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. EDUTEC'95. Palma.
- Gros, B. (2000): *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona
- Habermas, J. (1987): *Teoría de la acción comunicativa*. I. *Racionalidad de la acción y racionalización social*. II. *Crítica de la acción funcionalista*, Madrid, Taurus. Publicación original de 1981.
- Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saila - Departamento de Educación Universidades e Investigación. Líneas prioritarias de Innovación Educativa, Ciencia, Tecnología y Sociedad. Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004. El Conocimiento, Herramienta de Progreso en una Sociedad Avanzada. (www.euskadi.net/pcti/indice_c.htm).
- Imbernón, F.(2001): *Amplitud y profundidad en la mirada. La educación ayer, hoy y mañana*. En La educación del siglo XXI. Los retos del futuro inmediato (Coord. Por F. Imbernón. Barcelona.
- IN3-UOC (2004) La escuela en la sociedad red. (www.uoc.edu/in3/pic).
- Informe Gretel 2000, (2000) *Convergencia, competencia y Regulación en los mercados de las telecomunicaciones y Audiovisual*, Madrid. (V. ref. en www.coit.es/publicac/publbit/bit121/gretel.html).
- Mena, B, Marcos, M. y Mena, J.J. (1996): *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid.
- Morin, E. (1999): *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*, París (www.complejidad.org/27-7sabesp.pdf).
- Negroponte, N. (1995): *El Mundo digital*, Barcelona.
- Negroponte (1996) Conferència inaugural, MILIA 96 (www.lmi.ub.es/te/any96/negroponte_milia/).
- O.N.U. Nosotros los pueblos. La función de las Naciones Unidas en el siglo XXI. (www.un.org/spanish/milenio/sg/report/).
- Pérez Tornero (1999) Entrevista con Manuel Pérez Tornero. En *en.red.ando*. (<http://enredando.com/cas/cgi-bin/entrevista/plantilla.pl?ident=61>).
- Picardo, O. (2002): *Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento*, EDUTEC.
- Postman, N. (1994): *Tecnópolis. La rendición de la cultura a la tecnología*. Madrid.
- Proyecto Astrolabi (<http://astrolabi.edulab.net/home.html>).
- Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004. *El Conocimiento, Herramienta de Progreso en una Sociedad Avanzada*. (www.euskadi.net/pcti/indice_c.htm).
- Proyecto PISA, Learners for Life, Knowledge and Skills for Life.
- Telefónica (2003): *La sociedad de la información en España*. Madrid.
- Telefónica (2002): *La sociedad de la información en España*. Madrid.
- Telefónica (2001): *La sociedad de la información en España*. Madrid.

- Toffler, A. (1996): *La tercera ola*. Barcelona.
- Toffler, A., Toffler, H. (1994/1996): *Creating a new civilization*. Atlanta (Traducción en castellano: Creación de una nueva civilización. Barcelona).
- Tomàs, M., Feixas, M., Marquès, P. (1999): *La universidad ante los retos que plantea la Sociedad de la Información*. El papel de las T.I.C. (<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/117.html>).
- Touraine, A. (1969): *La Société post-industrielle*, París.
- Verdon, R. y Gentil, R., *Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication (TIC)*, Les dossiers, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective.

ANEXO

ANÁLISIS DE CADA UNO DE LOS CASOS

CENTRO 111

Características: Centro público situado en el territorio de Bizkaia, con 13 grupos en la ESO y 293 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	98	34	59	5
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	7	23	66	2

Conexión a internet: RTB/RDSL/ADSL 256Kpbs Red: Sí *Aulas informáticas:* 3

El mantenimiento depende del Departamento de Educación y del coordinador TIC.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Se da una gran implicación e interés del equipo directivo (ED), que confirma el coordinador TIC (CT) en la entrevista. De hecho, dos personas del equipo directivo son las que han creado algunas de las aplicaciones que se utilizan en el centro para todo lo relacionado con la evaluación, procedimiento que está muy bien valorado por el profesorado.

El director tiene claro que es preciso llevar las TIC a las aulas ordinarias, pero percibe todavía como lejano este objetivo debido a la actitud del profesorado, que tiene un cierto miedo a la máquina y que aunque tiene medios no los usa. A pesar de todo, están adaptando la distribución de los espacios de las aulas para hacerlas temáticas o de áreas.

Las TIC no se citan en los documentos del centro ni existen actividades extraescolares relacionadas con estas herramientas.

Tienen página web, pero no actualizada, por lo que muestran intención de cambiarla.

COORDINADOR TIC

En la entrevista señala que no sabe cuáles son sus funciones y que, por lo tanto, se dedica a todo, lo que le lleva al agobio y a dedicar muchas horas. No ha asistido a cursos organizados por la administración y cree escasa su formación para mantener una red de centro.

Da formación personal y algún curso y participa en todos los planes del centro relacionados con las TIC. Siente que valoran su trabajo, pero señala que necesita más tiempo y materiales.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 45 profesores y profesoras, que representan un 17,4% de toda la muestra. El 63,2% son mujeres y el 32,9%, hombres. La edad media es de 40 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 97,8% tiene ordenador en casa, de los que el 82,5% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

En este centro se da una cierta contradicción entre lo que piensa el director del centro y el coordinador TIC sobre la formación de su profesorado y los datos de la encuesta sobre esta formación.

El ED cree que la formación del profesorado es escasa y mejorable, en lo que coincide la coordinadora de las TIC. Señalan incluso que existe un grupo reacio (por edad, miedo a la máquina y con actitud distante) y otro más concienciado que ve las TIC como algo necesario. El profesorado, sin embargo, en la encuesta ha declarado los siguientes niveles de formación, que coinciden básicamente con los de la encuesta de Estadística Educativa:

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
	2	4,4%	11	24,4%	24	53,3%	5	11,1%
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	2		8		36		6	

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Aunque es uno de los centros en el que se concentra un mayor número de no usuarios TIC, lo que coincide con la percepción de los responsables del centro, más de un cuarto del profesorado se sitúa en los niveles medio y avanzado y otro cuarto en el nivel básico, con lo que cuenta con un grupo suficientemente potente para introducir las TIC.

En este centro no existe plan formación específico sobre TIC, por lo que el profesorado se apunta a cursos de la administración educativa. Reconocen que ha sido la autoformación la clave de la formación docente.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 8 profesores-as (17,8%) afirman haber participado en cursos de Garatu; 15 (33,3%) señalan que han tomado parte en proyectos de innovación o formación en centros y 5 (11,1%) en otros tipos de cursos impartidos por diversas instituciones y grupos.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 18 (40%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso (16 de los 18 señalados; sólo dos dicen haberse formado para su uso en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	3	41	1
	%	6,7	91,2	2,2
El uso de internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	27	10	8
	%	60	22,2	17,8
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	20	18	7
	%	44,4	40	15,6
El uso de internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	31	7	7
	%	68,9	15,6	15,6
El uso de internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	23	12	10
	%	51,1	26,7	22,2

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 72 alumnos y alumnas, lo que representa el 9,9% de la muestra.

El 88,9% afirma tener ordenador en casa, de los que el 63,9% lo tiene con conexión a internet.

El 73,6% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, mientras que sólo el 31,9% dice hacerlo con esta periodicidad en el centro escolar. El 59,7% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 69,4% utiliza internet; el 41,7%, el correo electrónico; el 41,7%, el procesador de textos y el 51,4%, juegos. En el uso de internet y procesador de textos está por encima de la media y en el resto, por debajo.

El 61,1% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas web y un 44,4% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (se trata de uno de los porcentajes más altos entre todos los centros analizados).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	10	34	29	1
	%	11,1	47,2	40,3	1,4
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	16	20	34	2
	%	22,3	27,8	47,2	2,8
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	10	16	47	1
	%	11,1	22,2	65,3	1,4

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Tanto el ED como la CT consideran muy escaso el uso de TIC. Según el ED prácticamente nadie y si acaso para elaborar apuntes de clase. La CT cree que no se tiene asumido y que es escaso el número de profesores que las utilizan.

La CT expone razones relacionadas con la formación o con no saber qué hacer. El ED tiene claro que es preciso llevar las TIC a las aulas, pero sienten que están lejos por la actitud del profesorado, ya que aunque tienen medios no los usan, según el ED por miedo a la máquina.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 95,6% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 71,1% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	36	2	7
	%	80	4,4	15,6
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	18	13	14
	%	40	28,9	31,1
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	13	12	20
	%	28,9	26,7	44,4

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 27 profesores y profesoras (60%) contestaron que sí; 14 (31,1%) que no y 4 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	28	62,2
b) Producción de textos	14	31,1
c) Creación y manipulación de imágenes	9	20
d) Creación de periódicos o revistas escolares	4	8,9
e) Actividades de refuerzo	5	11,1
f) Actividades de recuperación	3	6,7
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	6	13,3
h) Actividades mediante EAO	5	11,1
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	1	2,2
j) Actividades lúdicas	3	6,7
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	9	20
No sabe/no contesta	5	11,1

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a una persona encuestada			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	x		xxxxx	
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	x		xx	xxx
Educación Física		x	x	x
E. Plástica y Visual			x	
Lengua Castellana	x			xx
Euskara			xxx	x
Lengua Extranjera			xxx	x
Matemáticas	xx		x	xxx
Música				x
Tecnología	x		x	x
Ética				
Religión			xx	
Alternativa Religión	x			
Informática				
Diversificación Curricular				
Aprendizaje de Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor/-a	Física-Química			+
	FOL			+
	Orientación			+++
	Latín			+
	Psicología			++
	Salud e Higiene			+++
	Turismo			+++
(+++) semanal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente				

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca*	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	68-94,4%	4-5,6%		
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	60-83,3%	12-16,7%		
Educación Física	67-93,1%	4-5,6%	1-1,4%	
Educación Plástica y Visual	67-93,1%	1-1,4%	1-1,4%	3-4,2%
Lengua Castellana	42-58,3%	28-38,9	2-2,8	
Euskara	62-86,1	8-11,1	2-2,8	
Lengua Extranjera	61-84,7	9-12,5	1-1,4	1-1,4
Matemáticas	69-95,8	3-4,2		
Música	61-84,7	8-11,1		3-4,2
Tecnología	57-79,2	12-16,7		3-4,2
Ética	64-88,9	1-1,4		7-9,7
Religión	62-86,1	3-4,2		7-9,7
Alternativa a la Religión	56-77,6	7-9,7	3-4,2	6-8,3

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, nos interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	30	10	5
	%	66,7	22,2	11,1
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	30	6	9
	%	66,7	13,3	20,0
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	8	33	4
	%	17,8	73,4	8,9

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	19	19	7
	%	42,2	42,2	15,6
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	17	20	8
	%	37,8	44,4	17,8
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	18	22	5
	%	40,0	48,9	11,1

* NOTA: El primer número corresponde, en todas las columnas, al número de profesores y profesoras del centro que han seleccionado esa opción; el segundo número es el porcentaje.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	56,9	34,7	8,3
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	26,4	72,3	1,4
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	18,1	80,5	1,4
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	22,3	73,6	4,2

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	18,1
A un familiar	69,4
A un amigo o amiga	36,1
A foros de internet	2,8
Trato de resolverlo por mí mismo/-a	61,1

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	7,0	91,7	1,4
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	19,5	76,4	4,2
Leer en pantalla es incómodo	45,8	51,4	2,8
Comprende mejor cuando leo en papel	43,1	55,5	1,4

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le planteó al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados son los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	35,6	37,8	26,7
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	51,1	22,2	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	24,4	48,9	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	2,2	71,1	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	2,2	71,1	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	4,4	68,9	
g. Tener equipamiento en su centro	33,3	40	
h. Peticiones del alumnado	15,6	57,8	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	28,9	44,4	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	6,7	66,7	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	37,8	35,6	

Como se puede apreciar, el estímulo más importantes en este centro tiene que ver con una cuestión actitudinal respecto a la utilidad de estas herramientas, mientras que tiene una muy escasa influencia el apoyo, recomendación o ejemplo de otros compañeros o compañeras.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

a) Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
Falta de equipamiento o su antigüedad	42,2
Problemas con los equipos informáticos	46,7
No hay conexión a internet o es muy lenta	6,7
Software	
Carencia de software educativo	15,6
El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	15,6
Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	24,4

b) Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	28,9%
Falta de formación como usuario	15,6%
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

c) Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	57,8%
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	13,3%
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	11,1%
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	6,7%

Como se puede apreciar, sin ser rotundos los resultados, el profesorado de este centro señala como problemas u obstáculos más influyentes los relacionados con el equipamiento y con la ubicación de los ordenadores.

CENTRO 112

Características: Centro público situado en el territorio de Bizkaia con 18 grupos en el etapa de ESO y 447 alumnos y alumnas.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	210	24	109	77
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	11	16	183	0

Conexión a internet: Frame Relay *Red:* Sí

Aulas informáticas: 2 + 6 específicas (2 delineación, 1 electricidad, 1 electrónica, 1CNC)

Según el equipo directivo (ED) andan un poco justos de equipamiento, sobre todo debido al nivel de obsolescencia de los aparatos, lo que les lleva a tener que renovar periódicamente el 50%. El coordinador TIC (CT) opina, sin embargo, que el equipamiento es suficiente.

El mantenimiento lo lleva a cabo el Departamento de Educación.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Están metidos en un proceso de calidad y por ello tienen informatizado todo el programa de gestión del centro, aunque el ED señala problemas frecuentes en su funcionamiento. Se percibe una clara implicación e interés del ED hacia las TIC y hacia su incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como en la mayoría de los centros, en los documentos curriculares y organizativos no se cita prácticamente nada relacionado con las TIC. Tiene página web, de la que no están demasiado satisfechos, por lo que quieren renovarlas y hacerla más dinámica.

En actividades extraescolares utilizan las TIC en la biblioteca y en la elaboración de un periódico escolar.

COORDINADOR TIC

Hay dos responsables relacionados con estos temas: uno de TIC y otro de Premia, éste con funciones técnicas y de mantenimiento. Ambos tienen reducción horaria.

El responsable TIC, al que llaman dinamizador, coordina la formación, participa en las decisiones de compra y ubicación del equipamiento e imparte cursos.

Valora positivamente su trabajo y se siente valorado. Considera necesario potenciar los intercambios y la coordinación con otros centros.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 15 profesores y profesoras, que representan un 5,8% de toda la muestra. El 60% son mujeres y el 40%, hombres. La edad media es de 43 años y su experiencia docente se sitúa alrededor de los 15 años. El 93,3% tiene ordenador en casa, de los que el 80% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Según el director, la formación de su profesorado es buena en las áreas técnicas y aceptable en las de sociales y lenguas y añade que hay un 10% (8-9 profesores) claramente reticentes. El coordinador TIC considera buena la formación del profesorado como usuario, pero mejorable en su uso didáctico. En cualquier caso, ambos creen que se utiliza poco en las áreas, bastante menos de lo deseable. Los datos de la encuesta de la investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado	Medio	Básico	Sin conocimiento		
		5	33,3	7	46,7	2
Estadística educativa ⁸⁵	Experto	Medio	Básico	No usuario		
	4	52	23	5		

⁸⁵ Al tratarse de un centro de Formación Profesional en los datos de Estadística Educativa se incluye todo el profesorado del centro, por lo tanto, también quienes imparten los módulos profesionales, que en la encuesta de esta investigación no se han considerado.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Ambos señalan que la planificación de la formación surge de las demandas del profesorado y que se tienen en cuenta las necesidades del centro (hay un procedimiento de calidad para detectar las demandas).

Los planes, según el director, son acogidos con agrado y el coordinador TIC considera que el equipo directivo tiene especial interés en este tema.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 4 profesores-as (26,7%) afirman haber participado en cursos de Garatu; 6 (40%) señalan que han tomado parte en proyectos de innovación o formación en centros y 3 (20%) en otros tipos de cursos impartidos por diversas instituciones y grupos.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 7 (46,7%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso (6 de los 7 señalados; sólo uno dice haberse formado para su uso en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	1	10	1
	%	6,7	60,7	6,7
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº		11	4
	%		73,3	26,7
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	4	8	3
	%	26,7	53,3	20
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	8	4	3
	%	53,3	26,7	20
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	6	5	4
	%	40	33,3	26,7

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 47 alumnos y alumnas, lo que representa el 6,5% de la muestra.

El 85,1% afirma tener ordenador en casa, de los que el 48,9% lo tiene con conexión a internet, uno de los porcentajes más bajos de toda la muestra.

El 80,9% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 70,2% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar, el segundo porcentaje más alto de toda la muestra. El 53,2% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 80,9% utiliza internet; el 59,6%, el correo electrónico; el 42,6%, el procesador de textos y el 74,5%, juegos (en este último caso es el segundo más alto de toda la muestra). En todos los usos están bastante por encima de la media.

El 51,1% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs y un 27,7% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (se trata del segundo porcentaje más bajo entre todos los centros analizados).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	11	22	14	-
	%	23,4	46,8	29,8	-
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	4	16	26	1
	%	8,6	3,4	55,3	2,1
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	3	12	31	1
	%	6,4	25,5	66	2,1

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Según el ED, por problemas de espacio y horario, se utilizan poco en las aulas; algo en lo que coincide el CT, que señala que sólo para materiales de clase o autoformación, por excesiva complejidad y suponer un trabajo añadido, también por problemas de espacio, pero que, según el CT, se podrían resolver si el profesorado se animara a usarlas.

El CT ve predisposición por parte de todos y percibe que cada vez hay menos profesores que se resisten.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados no son tan unánimes como en otros centros ya que aunque el 66,6% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea, cerca de un 25% no lo está y hay un 13% que no contesta.

Además, aunque el 46,7% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado, otro 46,7% no ha contestado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	8	-	7
	%	53,3	-	46,7
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	4	3	8
	%	26,7	20	53,3
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	3	1	11
	%	20	6,7	73,3

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, 5 profesores y profesoras (33,3%) contestaron que sí; 8 (53,3%) que no y 2 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	5	33,3
b) Producción de textos	6	40,0
c) Creación y manipulación de imágenes	3	20,0
d) Creación de periódicos o revistas escolares	1	6,7
e) Actividades de refuerzo	2	13,3
f) Actividades de recuperación	1	6,7
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	2	13,3
h) Actividades mediante EAO	2	13,3
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	0	--
j) Actividades lúdicas	4	26,7
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	2	13,3
No sabe/no contesta	5	33,3

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	quincenal	mensual	ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza		x		
Ciencias Sociales, Geografía e Historia				
Educación Física			x	
E. Plástica y Visual				x
Lengua Castellana			x	
Euskara			x	x
Lengua Extranjera			x	x
Matemáticas			x	
Música				x
Tecnología				x
Ética				
Religión				
Alternativa Religión				
Informática	x			
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales	Taller inglés		+++	
Normalmente contesta 1 profesor(a)	(+++) (+++) (+++)			

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Nunca %	Ocasionalmente%	Habitualmente%	Ns-nc%
Ciencias de la Naturaleza	38-80,9	7-14,9		2-4,3
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	38-80,9	7-14,9		2-4,3
Educación Física	43-91,5	1-2,1	1-2,1	2-4,3
Educación Plástica y Visual	36-76,6	3-6,4		8-17
Lengua Castellana	42-89,4	3-6,4		2-4,3
Euskara	34-72,3	12-25,5		1-2,1
Lengua Extranjera	43-91,5	1-2,1		3-6,4
Matemáticas	44-93,6	1-2,1		2-4,3
Música	31-66	1-2,1	1-2,1	14-29,8
Tecnología	39-83	2-4,3		6-12,8
Ética	42-89,4	2-4,3		3-6,4
Religión	34-72,3	1-2,1		12-25,5
Alternativa a la Religión	33-70,2	4-8,5	1-2,1	9-19,1

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

c) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	9	3	3
	%	60,0	20,0	20,0
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	9	2	4
	%	60,0	13,3	26,7
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	3	8	4
	%	20,0	53,3	26,7

d) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	5	6	4
	%	33,3	40,0	26,7
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad	Nº	7	4	4
	%	46,7	26,7	26,7
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	7	6	2
	%	46,7	40,0	13,3

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	38,3	57,5	4,3
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	34,1	65,9	-
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	21,3	74,5	4,3
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	37,3	61,7	-

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	19,1%
A un familiar	59,6%
A un amigo o amiga	63,8%
A foros de internet	10,6%
Trato de resolverlo por mí mismo	42,6%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	10,7	89,3	-
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	21,3	78,7	-
Leer en pantalla es incómodo	53,2	44,7	2,1
Comprende mejor cuando leo en papel	36,2	63,9	0

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	40	6,7	53,3
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	40	6,7	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	13,3	33,3	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	13,3	33,3	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	6,7	40	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	6,7	40	
g. Tener equipamiento en su centro	33,3	13,3	
h. Peticiones del alumnado	13,3	33,3	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	33,3	13,3	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	6,7	40	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	20	26,7	

Como se puede apreciar, teniendo en cuenta que en este centro más de la mitad del profesorado no contestó este ítem, los estímulos más importantes tienen que ver con una cuestión actitudinal, estar convencidos de su utilidad, y con su uso habitual en la vida cotidiana. Los compañeros o compañeras del centro tienen una escasa influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Falta de equipamiento o su antigüedad	46,7
Problemas con los equipos informáticos	33,3
No hay conexión a internet o es muy lenta	20
Carencia de software educativo	33,3
El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	13,3
Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	13,3

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	20
Falta de formación como usuario	6,7
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	40
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	26,7
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	13,3
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	6,7

Los mayores obstáculos están relacionados con el equipamiento y con la ubicación de los equipos en el aula de informática, mientras que la falta de formación no es percibida en general como un problema para el uso de las TIC.

CENTRO 114

Características: Centro público situado en el territorio de Bizkaia con 18 grupos en ESO y 447 alumnos y alumnas.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	80	0	53	26
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	9	20	51	0

Conexión a internet: ADSL 256kbps *Red:* Si *Aulas informáticas:* 4

Es un centro bien dotado en equipamiento, que según el director (ED) da prioridad al alumnado. Siguen, en general, los criterios marcados en el programa Premia. El director afirma que utilizan las TIC para todo (matriculación, tutoría, horarios, control, gestión económica...).

En su mantenimiento, además de la empresa del Gobierno vasco, participa el coordinador TIC del centro.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

El director, «analfabeto en TIC» según sus palabras, no tiene una visión excesivamente optimista de la situación de estas herramientas y recursos en su centro y no existe ningún plan específico para introducirlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Parece dejarse llevar por el proceso natural de la cada vez mayor presencia de las TIC en la sociedad y, por lo tanto, en todos los centros (CT).

No se hacen referencias específicas a las TIC en los documentos del centro.

No tienen página, aunque sí plan de hacerla en un futuro cercano. En este sentido, el coordinador TIC considera que debe desarrollarla una empresa externa.

No hay actividades extraescolares relacionadas con las TIC.

COORDINADORA TIC

Todo su trabajo está relacionado con problemas de hardware y admite que no tiene formación para asesorar didácticamente, aunque cree que éste debe ser el trabajo de un CT. Dedicar 4 horas semanales a este trabajo de instalación, mantenimiento y seguridad.

El tipo de formación que lleva a cabo es personal, como respuesta a los problemas que van surgiendo. Participa en todos los planes de innovación y formación que se hacen en el centro y está en contacto con otros CT.

Ha asistido a cursos como administrador de Premia, pero básicamente se ha autoformado. Considera que el CT debería tener una formación muy amplia y ser una persona creativa y dinámica.

Valora bien su trabajo y se siente muy valorado por el profesorado de su centro.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 44 profesores y profesoras, que representan un 17,1% de toda la muestra. El 65,9% son mujeres y el 29,5%, hombres. La edad media está entre 45 y 49 años y su experiencia docente está cercana a los 18 años.

El 97,7% tiene ordenador en casa, de los que el 81,7% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Tanto el director como la coordinadora de TIC señalan como aceptable la formación de su profesorado, aunque hay algunos que, en opinión del director, más que tecnófobos son dejados. Creen que la mayoría son autodidactas. Los datos de la encuesta de esta investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
			8	18,2	27	61,4	6	13,6
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	3		18		30		30	

Como se puede apreciar, la percepción del director y de la coordinadora de TIC es bastante correcta y básicamente coincide con los datos. En la entrevista, el director señala que no valora la formación en centro y por ello no la ha impulsado nada, ya que prefiere que venga estructurada desde la administración. También el CT considera poco satisfactoria la formación ofrecida desde el Departamento. En este sentido, no hay plan de formación, aunque solicitaron una formación en centro que no llegaron a realizar.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 3 profesores-as (6,8%) afirman haber participado en cursos de Garatu y 5 (11,4%) en otros tipos de cursos impartidos por diversas instituciones y grupos. La estrategia con mayor nivel de participación en este centro es la de proyectos de innovación o formación en la que 16 profesores-as (36,4%) dicen haber tomado parte.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 23 (52,3%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso (15 de los 23 señalados; aunque hay 8 que afirman haberse formado para su uso en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	1	40	3
	%	2,3	90,9	6,8
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	29	9	6
	%	65,9	20,5	13,6
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	21	18	5
	%	47,7	40,9	11,4
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	33	4	7
	%	75	9,1	15,9
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	24	12	8
	%	54,4	27,3	18,2

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 68 alumnos y alumnas, lo que representa el 9,3% de la muestra. El 89,7% afirma tener ordenador en casa, de los que el 73,5% lo tiene con conexión a internet.

El 79,1% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 26,5% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar, el porcentaje más bajo de toda la muestra. El 73,5% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 77,9% utiliza internet; el 58,8%, el correo electrónico; el 16,2%, el procesador de textos (el porcentaje más bajo de toda la muestra) y el 54,4%, juegos. En los dos primeros usos está por encima de la media y en el resto, por debajo.

El 55,9% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas web y un 30,9% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (se trata del tercer porcentaje más bajo entre todos los centros analizados).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	25	26	16	1
	%	36,7	38,2	23,5	1,5
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	8	32	26	2
	%	11,7	47,1	38,2	2,9
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	8	21	38	1
	%	11,7	30,9	55,9	1,5

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

El ED percibe un desfase docente-discentes, por lo que considera que el profesorado debería llegar al centro ya formado en estos temas. En opinión del ED, el profesorado las usa para preparar materiales de clase. El CT señala que el profesorado no las tiene asumidas y prácticamente nadie las utiliza, por desconocimiento o poca formación, por miedo o por falta de espacio; en general, cree que no están dispuestos a invertir tiempo en este tema.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 90,6% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 68,2% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para su desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	30	1	13
	%	68,2	2,3	29,5
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	19	3	22
	%	43,2	6,8	50
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	14	3	27
	%	31,8	6,8	61,4

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 13 profesores y profesoras (29,5%) contestaron que sí; 25 (56,8%) que no y 6 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	14	31,8
b) Producción de textos	9	20,5
c) Creación y manipulación de imágenes	5	11,4
d) Creación de periódicos o revistas escolares	5	11,4
e) Actividades de refuerzo	4	9,1
f) Actividades de recuperación	2	4,5
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	1	2,3
h) Actividades mediante EAO	8	18,2
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	3	6,8
j) Actividades lúdicas	7	15,9
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	9	20,5
No sabe/no contesta	16	36,4

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	x		x	xx
Ciencias Sociales, Geología e Historia	xx		xxx	
Educación Física			x	xx
E. Plástica y Visual				xx
Lengua Castellana	x	x	xxxx	x
Euskara	xx		x	xxxx
Lengua Extranjera			xx	x
Matemáticas	x			xxx
Música			x	
Tecnología	x		x	
Ética				
Religión			x	x
Alternativa Religión				x
Informática	x			
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Canto coral			+
	Dibujo técnico			+++
	(+++) (+++) (+++)			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	56-82,4	9-13,2		3-4,4
Ciencias Sociales, Geología e Historia	53-77,9	11-16,2	3-4,4	1-1,5
Educación Física	65-95,6	1-1,5		2-2,9
Educación Plástica y Visual	62-91,2	2-2,9		4-5,9
Lengua Castellana	57-83,8	9-13,2		2-2,9
Euskara	59-86,8	5-7,4	2-2,9	2-2,9
Lengua Extranjera	58-85,3	7-10,3	1-1,5	2-2,9
Matemáticas	64-94,1	2-2,9		2-2,9
Música	43-63,2	15-22,1	3-4,4	7-10,3
Tecnología	49-72,1	10-14,7	2-2,9	7-10,3
Ética	61-89,7	1-1,5		6-8,8
Religión	57-83,8	1-1,5		10-14,7
Alternativa a la Religión	56-82,4	5-7,4		7-10,3

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

e) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	25	13	6
	%	56,8	29,5	13,6
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	24	12	8
	%	54,5	27,3	18,2
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	5	33	6
	%	11,4	75,0	13,6

f) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	10	24	10
	%	22,7	54,6	22,7
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	10	27	7
	%	22,7	61,4	15,9
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	11	28	5
	%	25,0	63,6	11,4

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	50,0	44,1	5,9
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	38,3	58,8	2,9
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	19,2	77,9	2,9
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	36,8	61,8	1,5

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	11,8%
A un familiar	72,1%
A un amigo o amiga	41,2%
A foros de internet	5,9%
Trato de resolverlo por mí mismo	52,9%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	4,4	95,6	0
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	8,8	91,2	0
Leer en pantalla es incómodo	76,5	23,5	0
Comprende mejor cuando leo en papel	50,0	50,0	0

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados son los siguientes:

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	6,6	40,9	52,3
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	25	22,7	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	11,4	36,4	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	2,3	45,5	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	2,3	45,5	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	0	47,7	
g. Tener equipamiento en su centro	25	22,7	
h. Peticiones del alumnado	13,6	34,1	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	25	22,7	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	6,8	40,9	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	29,5	18,2	

Como se puede apreciar, partiendo del hecho de que más de la mitad del profesorado de este centro no contestó a este ítem, no hay ningún estímulo que haya sido destacado sobre el resto, si acaso se puede señalar que pueden tener una cierta influencia el percibir la utilidad de estas herramientas y el deseo por renovar el trabajo habitual. Tiene poca influencia el apoyo, recomendación o ejemplo de otros compañeros o compañeras.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	29,5
- Problemas con los equipos informáticos	22,7
- No hay conexión a internet o es muy lenta	2,3
Software	
- Carencia de software educativo	11,4
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	9,1
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	6,8

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	38,6
Falta de formación como usuario	38,6
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	-

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular:

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	36,4
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	29,5
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	25
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	9,1

En este aspecto, destacan los problemas relacionados con la formación y con la ubicación de los equipos en el aula de informática.

CENTRO 121

Características: Centro público situado en el territorio de Bizkaia con 6 grupos en ESO y 96 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	37	0	24	13
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	5	10	21	3

Conexión a internet: ADSL+módem Red: Si Aulas informáticas: 2

El director cree suficiente el equipamiento (2 aulas de informática), aunque percibe necesidades, como tener portátiles, que mejorarían su uso y aportarían un plus de autonomía.

Según el equipo directivo (ED), las TIC están bastante introducidas en los aspectos administrativos y de gestión y además el sistema (la red) funciona bien. De hecho, señala que las TIC para la gestión se han extendido a todo el profesorado.

El equipamiento les llega del Departamento, que también lleva a cabo el mantenimiento, sin tener en cuenta sus necesidades

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Las TIC en los documentos del centro no se citan, salvo en el plan anual. No tienen página web, salvo algo elaborado en la biblioteca, de carácter interno.

En actividades extraescolares sólo se utilizan las TIC en la biblioteca.

COORDINADORA TIC

Aunque lleva 3 años como coordinadora de las TIC (CT) del centro, se considera todavía con pocos conocimientos. Su mayor dedicación se centra en el mantenimiento de los equipos y en la resolución de incidencias. Aunque tiene 4 horas semanales para estas labores, la mayoría de las ocasiones se siente desbordada.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 21 profesores y profesoras, que representan un 8,1% de toda la muestra. El 71,4% son mujeres y el 23,8%, hombres. La edad media es de 38 años y su experiencia docente media se sitúa en los 13 años.

El 95,2% tiene ordenador en casa, de los que el 95% lo tiene con conexión a internet (el porcentaje más alto de toda la muestra).

Formación en TIC

El director considera aceptable la formación de su profesorado, aunque señala que cada año se renueva la plantilla. Según el coordinador TIC, el 50% del profesorado tiene un nivel de usuario básico. Esta percepción es bastante correcta si la comparamos con los datos de la encuesta de esta investigación y la de Estadística Educativa que aparecen a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
			3	14,3	15	71,4	2	9,5
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	0		16		14		4	

Cada curso se organiza alguna formación específica sobre TIC. Creen que el modelo formativo actual, impulsado por la administración, no es bueno, es poco satisfactorio en cantidad y calidad, y señalan que debería fomentarse la autoformación y buscar un modelo que respondiera mejor a las necesidades.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tienen un plan de formación surgido de las demandas del profesorado y de las necesidades del centro, que el profesorado ve como algo necesario en lo que hay que alfabetizarse.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, 6 profesores-as (28,6%) afirman haber participado en cursos de Garatu y 4 (19%) en otros tipos de cursos impartidos por diversas instituciones y grupos. La estrategia con mayor nivel de participación en este centro es la de proyectos de innovación o formación en la que 9 profesores-as (42,9%) dicen haber tomado parte.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 9 (42,9%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso (5 de los 23 señalados; aunque hay 4 que afirman haberse formado para su uso en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco%	Bastante/totalmente %	Ns-nc%
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	-	20	1
	%	2,3	95,2	4,8
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	12	7	2
	%	57,1	33,3	9,5
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	7	12	2
	%	33,3	57,1	9,5
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	15	4	2
	%	71,4	19	9,5
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	10	7	4
	%	47,6	33,3	19

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 55 alumnos y alumnas, lo que representa el 7,6% de la muestra.

El 85,5% afirma tener ordenador en casa, de los que el 49,1% lo tiene con conexión a internet.

El 78,2% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 47,3% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar, un porcentaje por debajo de la media. El 52,7% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 69,1% utiliza internet; el 43,6%, el correo electrónico (el segundo porcentaje más bajo de toda la muestra); el 29,1%, el procesador de textos y el 65,5%, juegos. Salvo el uso de internet, en todos los usos están por debajo de la media.

El 49,1% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs (el segundo porcentaje más bajo de toda la muestra) y un 25,5% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (se trata del segundo porcentaje más bajo entre todos los centros analizados).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	14	24	17	
	%	25,4	43,6	30,9	
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	11	11	32	1
	%	20	20	58,2	1,8
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	5	14	36	
	%	9,1	25,5	65,5	

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Según el ED, aunque se tiene totalmente asumida su necesidad, el uso todavía es escaso en las aulas, se utiliza sólo para preparar materiales, las razones que señala son la formación, la complejidad y la inseguridad. El CT señala que, aunque con el alumnado se utiliza poco, se usa mucho para comunicación interna del profesorado y confirma las mismas razones.

El ED señala que no habría problemas organizativos para su uso, salvo la existencia de horas libres.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 95,2% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 61,9% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado y un 38,1% no contesta.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	15	1	5
	%	71,4	4,8	23,8
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	8	4	9
	%	38,1	19	42,9
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	4	4	13
	%	19	19	61,9

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 15 profesores y profesoras (71,4%) contestaron que sí; 5 (23,8%) que no y 1 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	13	61,9
b) Producción de textos	11	52,4
c) Creación y manipulación de imágenes	3	14,3
d) Creación de periódicos o revistas escolares	2	9,5
e) Actividades de refuerzo	3	14,3
f) Actividades de recuperación	0	-
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	3	14,3
h) Actividades mediante EAO	0	-
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	0	-
j) Actividades lúdicas	3	14,3
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	4	19,0
No sabe/no contesta	4	19,0

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente.

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza			x	xx
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	x		x	xx
Educación Física				x
E. Plástica y Visual				xx
Lengua Castellana	xx			xxx
Euskara	x	x		xx
Lengua Extranjera		x	x	x
Matemáticas			x	xx
Música				x
Tecnología			xx	x
Ética			x	xx
Religión			x	x
Alternativa Religión			x	x
Informática				
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Asmaki. Tailerra			+
	Astro. Tailerra			++
	Biblioteca			+++
	Euskara			++
	Filosofía-CTS			++
	Ikerketa zientifikoa			++
	Kultura Klasikoa			+
	(+++) (+++) (+++)			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	45-81,8	7-12,7	1-1,8	2-3,6
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	35-63,6	17-30,9	1-1,8	2-3,6
Educación Física	53-96,4	1-1,8		1-1,8
Educación Plástica y Visual	50-90,9	2-3,6		3-5,5
Lengua Castellana	44-80	8-14,5	1-1,8	2-3,6
Euskara	44-80	10-18,2		1-1,8
Lengua Extranjera	43-78,2	9-16,4	1-1,8	2-3,6
Matemáticas	46-83,6	7-12,7	1-1,8	1-1,8
Música	41-74,5	9-16,4	2-3,6	3-5,5
Tecnología	38-69,1	6-10,9	9-16,4	2-3,6
Ética	49-89,1	2-3,6		4-7,3
Religión	44-80			11-20
Alternativa a la Religión	44-80	4-7,3	2-3,6	5-9,1

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	12	7	2
	%	57,1	33,3	9,5
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	16	3	2
	%	76,2	14,3	9,5
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	2	17	2
	%	9,6	80,9	9,5

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	6	11	4
	%	28,6	52,4	19,0
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	3	14	4
	%	14,3	66,7	19,0
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	4	14	3
	%	19,0	66,7	14,3

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	50,9	47,3	1,8
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	34,5	63,7	1,8
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	25,4	74,6	0
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	34,6	63,7	1,8

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	11,8%
A un familiar	72,1%
A un amigo o amiga	41,2%
A foros de internet	5,9%
Trato de resolverlo por mí mismo	52,9%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	5,5	94,6	0
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	20,0	80,0	0
Leer en pantalla es incómodo	74,5	25,4	0
Comprende mejor cuando leo en papel	63,6	36,4	0

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	52,4	19	28,6
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	47,6	23,8	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	23,8	47,6	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	4,8	66,7	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	0	71,4	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	14,3	57,1	
g. Tener equipamiento en su centro	47,6	23,8	
h. Peticiones del alumnado	38,1	33,3	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	42,9	28,6	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	4,8	66,7	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	57,1	14,3	

Como se puede apreciar, los estímulos más importantes en este caso son los relacionados con el deseo de innovar en el trabajo habitual, el uso habitual de estas herramientas, estar convencidos de su utilidad y el equipamiento. La recomendación, el apoyo o el ejemplo de otros compañeros o compañeras tienen una muy escasa influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	14,3
- Problemas con los equipos informáticos	19
- No hay conexión a internet o es muy lenta	9,5
Software	
- Carencia de software educativo	14,3
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	0
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	14,3

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	38,1
Falta de formación como usuario	33,3
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular:

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	33,3
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	19
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	33,3
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	19

Se recogieron pocas respuestas en este apartado, por lo que los resultados son bajos en general, si acaso se puede destacar que los obstáculos tienen que ver con los aspectos formativos, con la ubicación de este equipamiento y con las dificultades que supone su uso en el aula.

CENTRO 132

Características: Centro concertado situado en el territorio de Bizkaia con 10 grupos en ESO y 208 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	51	12	29	10
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	3	10	38	0

Conexión a internet: ADSL

Red: Sí

Aulas informáticas: 2

El equipo directivo (ED) considera que el equipamiento es insuficiente, mientras que el coordinador TIC CT piensa que, aunque podría mejorar, el equipamiento está bastante bien.

El ED es quien decide la adquisición del equipamiento, aunque suele pedir la opinión al CT en la mayoría de los casos.

Tienen informatizadas todas las labores administrativas. El mantenimiento lo lleva una empresa externa, sin contrato, que sólo actúa cuando no se puede resolver desde el centro.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Según el equipo directivo, como centro llevan desde el curso 1987-88 implicados en cuestiones relacionadas con las TIC. Iniciaron todo el proceso con formación, después montaron las aulas y la red y ahora tienen muchos proyectos, entre otros introducirlas en las aulas. El CT señala que el ED ha impulsado con especial interés las TIC.

Las TIC no se citan en los documentos del centro. Tienen una página web creada en el centro, pero que no les satisface por lo que quieren mejorarla.

En actividades extraescolares se utilizan las TIC en la biblioteca y en informática.

COORDINADOR TIC

Se dedica a ayudar cuando tienen problemas, a fin de facilitarles el trabajo a sus compañeros. No tiene reducción horaria ni horas fijadas para estas tareas.

No participa en decisiones de compra ni de ubicación del equipamiento, salvo en el aula de informática.

Ve buena predisposición del profesorado y del ED y se siente muy valorado.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 19 profesores y profesoras, que representan un 7,4% de toda la muestra. El 84,2% son mujeres (la mayor proporción de toda la muestra) y el 15,8%, hombres. La edad media es de 33 años y su experiencia docente se sitúa entre 5 y 10 años. El 100% tiene ordenador en casa (el porcentaje más alto de toda la muestra), de los que el 55,6% lo tiene con conexión a internet (el dato más bajo de toda la muestra).

Formación en TIC

La directora considera aceptable la formación de su profesorado, sobre todo después del esfuerzo realizado desde hace 8-10 años. El coordinador TIC distingue entre un grupo con formación aceptable y otro mejorable, que las utiliza escasamente. Los datos de la encuesta de esta investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
	2	10,5			17	89,5		
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	2		2		44		0	

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Se habla de dos grupos que quizás pueden reflejarse en el hecho de que no haya nadie que se sitúe en el nivel medio y en el de sin conocimientos, mientras que más de un 10% se declara experto, mientras el 90% restante se sitúa en el nivel básico. Es el único centro de toda la muestra en el que se da esta distancia.

Aunque la directora señala que anualmente se organiza un plan de formación a partir de las peticiones del profesorado y teniendo en cuenta las necesidades del centro, el CT apunta que no existe prácticamente plan y el profesorado se apunta a los cursos que ofrece la administración. Ambos valoran como poco satisfactorios los planes de la administración; así mismo, afirman que la edad no es un obstáculo, sino la actitud y el miedo.

En opinión de los responsables del centro, la mayoría del profesorado ve esta formación con agrado y como algo necesario.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 2 profesores-as (10,5%) afirman haber participado en cursos de Garatu y también sólo 2 en proyectos de innovación o formación en centro. La estrategia con mayor nivel de participación en este centro es la participación en cursos impartidos por diversas instituciones y grupos en la que 9 profesores-as (47,4%) dicen haber tomado parte, lo que entra dentro de la tónica de los centros concertados.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 6 (31,6%) dicen haberse formado, la mitad exclusivamente para conocer su uso y la otra mitad para conocer también su uso en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	1	18	-
	%	5,3	94,7	-
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	13	5	1
	%	68,4	26,3	5,3
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	7	11	1
	%	36,8	57,9	5,3
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	11	6	2
	%	57,9	31,6	10,5
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	6	11	2
	%	31,6	57,9	10,5

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 78 alumnos y alumnas, lo que representa el 10,7% de la muestra.

El 83,3% afirma tener ordenador en casa, de los que el 56,4% lo tiene con conexión a internet.

El 74,4% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 28,2% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar, el segundo porcentaje más bajo de toda la muestra. El 60,3% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 76,9% utiliza internet; el 43,6%, el correo electrónico (el tercer porcentaje más bajo de toda la muestra); el 44,9%, el procesador de textos y el 61,5%, juegos. Salvo el uso del correo electrónico, en todos los usos están por encima de la media.

El 74,4% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs (el porcentaje más alto de toda la muestra) y un 52,6% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (también se trata del porcentaje más alto entre todos los centros analizados).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	20	35	23	-
	%	25,7	44,9	29,5	-
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	5	25	47	1
	%	6,4	32,1	60,3	1,3
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	4	15	59	-
	%	5,1	19,2	75,6	-

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Hay un escaso uso en las aulas y consideran que están en una primera fase. Se utilizan las TIC para preparar materiales y algo con los alumnos de NEE.

El CT señala que el profesorado las siente como una demanda social, pero que hay miedo, cierto rechazo por el trabajo añadido que supone y, en algunos casos, consideran que se enseña mejor de forma tradicional.

El nivel de uso de las aulas de informática es grande, lo que lleva a que el CT considere conveniente estudiar el llevar estas actividades a las aulas ordinarias, aunque le parece complicado.

Coordinación y organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 100% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea, los más altos de toda la muestra.

Además, el 84,2% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para su desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	19	-	-
	%	100	-	-
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	12	4	3
	%	63,2	21,1	15,8
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	5	6	8
	%	26,3	31,6	57,9

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 12 profesores y profesoras (63,2%) contestaron que sí; 4 (21,1%) que no y 3 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	15	78,9
b) Producción de textos	10	52,6
c) Creación y manipulación de imágenes	5	26,3
d) Creación de periódicos o revistas escolares	1	5,3
e) Actividades de refuerzo	8	42,1
f) Actividades de recuperación	5	26,3
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	8	42,1
h) Actividades mediante EAO	1	5,3
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	3	15,8
j) Actividades lúdicas	7	36,8
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	1	5,3
No sabe/no contesta	1	5,3

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente.

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	x		x	xx
Ciencias Sociales, Geografía e Historia		x	x	xx
Educación Física			x	x
E. Plástica y Visual				xx
Lengua Castellana	x		xx	x
Euskara	x		x	xx
Lengua Extranjera	x		xx	
Matemáticas	x		xxxx	x
Música	xx			xx
Tecnología			x	x
Ética	x			
Religión	xx		xx	
Alternativa Religión				
Informática	x			
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica	x			
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Atzerriko Indarpena			+++
	Taller del entorno			+
	Tutoría			+
	Pastoral			+
	Orientación			+
	(+++) (+++) (+++)			
(+++) semanal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente				

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	54-69,2	16-20,5	2-2,6	6-7,7
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	37-47,7	29-37,2	11-14,1	1-1,3
Educación Física	69-88,5	8-10,3	1-1,3	
Educación Plástica y Visual	66-84,6	1-1,3		11-14,1
Lengua Castellana	64-82,1	14-17,9		
Euskara	66-84,6	12-15,4		
Lengua Extranjera	50-64,1	28-35,9		
Matemáticas	47-60,3	29-37,2	2-2,6	
Música	55-70,5	8-10,3		15-19,2
Tecnología	71-91	4-5,1		3-3,8
Ética	58-74,4	8-10,3		12-15,4
Religión	35-44,9	39-50	3-3,8	1-1,3
Alternativa a la Religión	39-50	3-3,8		36-46,2

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	14	5	-
	%	73,7	26,3	-
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	15	3	1
	%	78,9	15,8	5,3
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	2	17	-
	%	10,5	89,5	-

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	1	18	-
	%	5,3	94,8	-
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	2	10	-
	%	10,5	73,7	-
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	5	13	1
	%	26,3	68,4	5,3

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	38,4	61,5	-
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	16,7	83,4	-
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	20,5	79,5	-
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	23,1	76,9	-

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	24,4%
A un familiar	64,1%
A un amigo o amiga	53,8%
A foros de internet	2,6%
Trato de resolverlo por mí mismo	44,9%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	100,0	0	0
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	12,8	87,2	0
Leer en pantalla es incómodo	62,8	37,2	0
Comprende mejor cuando leo en papel	44,8	55,2	0

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	SÍ%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	47,4	42,1	10,5
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	78,9	10,5	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	15,8	73,7	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	15,8	73,7	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	10,5	78,9	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	0	89,5	
g. Tener equipamiento en su centro	42,1	47,4	
h. Peticiones del alumnado	15,8	73,7	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	78,9	10,5	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	10,5	78,9	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	68,4	21,1	

Como se puede apreciar, los estímulos más importantes en este caso tienen que ver con cuestiones actitudinales: estar convencido de las ventajas y de la utilidad de estos recursos, así como el deseo de innovar las prácticas habituales. A mayor distancia están el uso habitual de estas herramientas y el equipamiento. El apoyo, recomendación o ejemplo de otros compañeros o compañeras tiene una muy escasa influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	31,6
- Problemas con los equipos informáticos	57,9
- No hay conexión a internet o es muy lenta	0
Software	
- Carencia de software educativo	10,5
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	0
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	31,6

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	47,4
Falta de formación como usuario	31,6
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	47,4
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	42,1
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	10,5
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	5,3

El obstáculo mayor tiene que ver con los problemas que se generan en el uso de este equipamiento; así mismo, se perciben como problemas la inseguridad en el manejo, su ubicación en el aula de informática y el esfuerzo que supone la preparación de materiales.

CENTRO 133

Características: Centro concertado situado en el territorio de Bizkaia con 12 grupos en ESO y 360 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	57	11	19	24
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	9	9	33	6 2 biblioteca 3 laboratorio 1 Nee

Conexión a internet: ADSL Red: Sí Aulas informáticas: 2

Tanto el equipo directivo (ED) como el coordinador TIC (CT) creen que necesitan más equipamiento para poder llevar a cabo una mejor integración de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En estos momentos utilizan un programa de COSPA para gestionar el proceso de evaluación y para dar las notas al alumnado, así como otras aplicaciones de gestión y administración. La directora señala en la entrevista que le preocupa especialmente la protección de los datos.

El mantenimiento de los equipos lo realiza una empresa externa y señalan que sólo podrán crecer si tienen ayuda del Gobierno vasco. Según el CT la adquisición la decide el ED.

Todo el equipamiento va esencialmente al aula de informática, porque, según el ED, en las aulas se estropearía.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Las TIC no se citan en los documentos del centro. No tienen actividades extraescolares relacionadas con las TIC.

Tienen página web elaborada por una empresa externa con información sobre el centro.

COORDINADORA TIC

Hace básicamente funciones de mantenimiento de los equipos. No imparte formación ni ha asistido a cursos de la administración. No participa en la definición de planes de innovación ni tiene contacto con otros coordinadores TIC.

Para desarrollar su labor no tiene ningún tipo de reducción horaria.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 21 profesores y profesoras, que representan un 8,1% de toda la muestra. El 76,2% son mujeres y el 24,2%, hombres. La edad media es de 41 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 85,7% tiene ordenador en casa, de los que el 70% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Tanto la directora como la coordinadora de TIC consideran que la formación de su profesorado es mejorable, incluso escasa; según la coordinadora hay cierta indiferencia hacia estos temas, quizás porque tienen que formarse fuera del horario lectivo, y la mayoría lo que se saben es por autoformación. Los datos de la encuesta de esta investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
			8	18,2	27	61,4	6	13,6
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	3		18		30		30	

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Aunque, como se ha señalado, ambos señalan como mejorable la formación y cierta indiferencia hacia estos temas, los resultados no coinciden con esta imagen ya que, al contrario, muestran una buena formación, con más de la mitad del profesorado con nivel básico, a lo que se añade un 20% en el medio y casi un 10% en el avanzado, uno de los porcentajes más altos entre todos los centros de la muestra.

Aunque la directora cree que deberían tener más formación, no hay planes y dependen de las ofertas externas y añade que este tema tiene una importancia similar a otros temas o planes. Ésta se remite a una formación de hace dos años, pero la coordinadora habla de hace 6 años. La formación, según el CT, depende exclusivamente de la dirección.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, nadie en este centro ha participado en cursos de Garatu y curiosamente sólo 1 en proyectos de innovación o formación en centro. La estrategia con mayor nivel de participación en este centro es la participación en cursos impartidos por diversas instituciones y grupos, aunque también el número es muy bajo, ya que sólo 4 profesores/as (19%) dicen haber tomado parte.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 4 (19%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso.

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	-	19	2
	%	-	90,5	9,5
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	12	3	6
	%	57,1	14,3	28,6
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	9	8	4
	%	42,9	38,1	19
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	15	3	3
	%	71,4	14,3	14,3
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	8	8	5
	%	38,1	38,1	23,8

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 80 alumnos y alumnas, lo que representa el 11% de la muestra.

El 83,3% afirma tener ordenador en casa, de los que el 45% lo tiene con conexión a internet.

El 80% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 91,3% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar, el porcentaje más alto con diferencia de toda la muestra. El 50% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 57,5% utiliza internet; el 42,5%, el correo electrónico (el segundo porcentaje más bajo de toda la muestra); el 58,8%, el procesador de textos y el 65%, juegos. En los dos primeros usos está por debajo de la media y en los otros dos por encima.

El 46,3% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs (el porcentaje más bajo de toda la muestra) y un 38,8% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (es un porcentaje que está por debajo de la media).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	27	39	14	-
	%	33,8	48,8	17,5	-
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	9	23	47	1
	%	11,3	28,8	58,8	1,3
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	4	19	57	-
	%	5	23,8	71,3	-

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Según el ED el profesorado lo tiene asumido, pero son pocos los que las utilizan. El CT opina que todavía no lo tienen asumido y que prácticamente nadie las utiliza, salvo para preparar materiales y en área de informática.

Coordinación y organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 85,7% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 71,4% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	13	-	8
	%	61,9	-	38,1
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	12	1	8
	%	57,1	4,8	38,1
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	4	2	15
	%	19	9,5	71,4

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 6 profesores y profesoras (28,6%) contestaron que sí; 9 (42,9%) que no y 6 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	4	19,0
b) Producción de textos	2	9,5
c) Creación y manipulación de imágenes	1	4,8
d) Creación de periódicos o revistas escolares	0	0
e) Actividades de refuerzo	2	9,5
f) Actividades de recuperación	1	4,8
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	1	4,8
h) Actividades mediante EAO	0	0
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	1	4,8
j) Actividades lúdicas	1	4,8
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	3	14,3
No sabe/no contesta	13	61,9

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza			xx	x
Ciencias Sociales, Geografía e Historia				
Educación Física				x
E. Plástica y Visual				
Lengua Castellana				
Euskara				xx
Lengua Extranjera			x	xx
Matemáticas				
Música				x
Tecnología	x		x	
Ética				
Religión			x	
Alternativa Religión				x
Informática				
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Física-Química			+
	(+++) (+++) (+++)			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	62-77,5	7-8,83-3,8	3-3,8	8-10
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	65-81,3	9-11,3	3-3,8	3-3,8
Educación Física	66-82,5	11-13,8	1-1,3	2-2,5
Educación Plástica y Visual	59-73,8	11-13,8	1-1,3	9-11,3
Lengua Castellana	59-73,8	16-20	1-1,3	4-5
Euskara	68-85	7-8,8	1-1,3	4-5
Lengua Extranjera	67-83,8	7-8,8	2-2,5	4-5
Matemáticas	55-68,8	15-18,8	5-6,3	5-6,3
Música	55-68,8	11-13,8	2-2,5	12-15
Tecnología	50-62,5	21-26,3	1-1,3	8-10
Ética	66-82,5	4-5		10-12,5
Religión	68-85	7-8,8	3-3,8	2-2,5
Alternativa a la Religión	54-67,5	2-2,5	1-1,3	23-28

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	12	7	2
	%	57,1	33,3	9,5
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	13	2	6
	%	61,9	9,5	28,6
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	0	19	2
	%	0	90,5	9,5

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	5	13	3
	%	23,8	61,9	14,3
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	3	10	8
	%	14,3	47,6	38,1
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	3	14	4
	%	14,3	66,7	19,0

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	32,5	66,3	1,3
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	30,1	68,8	1,3
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	15,1	85,1	-
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	43,8	55,1	1,3

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	52,5%
A un familiar	53,8%
A un amigo o amiga	46,3%
A foros de internet	1,3%
Trato de resolverlo por mí mismo	36,3%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	4,4	95,6	-
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	8,8	91,2	-
Leer en pantalla es incómodo	76,5	23,5	-
Comprende mejor cuando leo en papel	50,0	50,0	-

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	14,3	9,5	76,2
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	23,8	0	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	-	23,8	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	-	23,8	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	-	23,8	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	-	23,8	
g. Tener equipamiento en su centro	9,5	14,3	
h. Peticiones del alumnado	4,8	19	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	4,8	19	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	-	23,8	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	9,5	14,3	

Como se puede apreciar, una muy amplia mayoría del profesorado no contestó a este ítem, por lo que los resultados son muy poco significativos. De hecho, el único estímulo señalado por cinco de los 21 profesores es el convencimiento acerca de la utilidad de estas herramientas. El apoyo, la recomendación o el ejemplo de otros compañeros o compañeras no tiene ninguna influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	33,3
- Problemas con los equipos informáticos	14,3
- No hay conexión a internet o es muy lenta	4,8
Software	
- Carencia de software educativo	9,5
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	4,8
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	0 ⁸⁶

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	19
Falta de formación como usuario	33,3
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	47,6
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	14,3
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	19
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	4,8

La ubicación de los equipos en el aula de informática, junto con la falta de formación y las características del equipamiento son los obstáculos que se perciben como más importantes.

⁸⁶ El hecho de que nadie de los centros 133 y el 322 señale este factor como obstáculo puede deberse a que son centros que no tienen modelos en euskara.

CENTRO 231

Características: Centro concertado situado en el territorio de Guipúzcoa con 8 grupos en ESO y 180 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	90	20	15	41
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	4	9	63	0

Conexión a internet: ADSL *Red:* Sí (irakasleak/Irakaslegoa) *Aulas informáticas:* 2

El equipo directivo (ED) se queja sobre todo del nivel de obsolescencia de este equipamiento y de que el G. Vasco sólo dé subvención para ordenadores, pero no para otros periféricos que posibilitarían llevar las TIC a las aulas. Según la coordinadora TIC (CT), el equipamiento es suficiente, aunque sería bueno introducirlo en las aulas.

El mantenimiento lo lleva una empresa externa, aunque la labor de la CT en la resolución de problemas e incidencias es esencial.

Tienen informatizada la gestión de listas, expediente del alumnado y evaluación.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Es un equipo directivo con bastante interés hacia la introducción de las TIC en el centro y lo demuestra, según sus palabras, el hecho de haber realizado un gran esfuerzo en los últimos años, sobretodo para la implantación de la red interna (tanto para alumnado como para el profesorado). La coordinadora TIC confirma que ve buena predisposición tanto en el equipo directivo como en el profesorado.

No se citan las TIC en los documentos del centro o se hace muy de pasada; sin embargo, el director considera que deben hacer un esfuerzo especial para que en poco tiempo este tema aparezca de forma específica en todos los documentos de coordinación educativa.

Tienen una página web elaborada por una la CT junto con los alumnos de 4º de ESO.

Han hecho un esfuerzo especial para que el aula de informática esté abierta dos horas diarias para el uso del alumnado en horario no lectivo. En la biblioteca no hay ordenadores.

COORDINADORA TIC

No tiene horas libres para este trabajo y se dedica a resolver los problemas que surgen, sobre todo de instalación y mantenimiento, así como a dar parte de la formación interna. Participa en las decisiones de compra y ubicación de los equipos, así como en los planes de formación.

Señala que aunque necesitaría más tiempo, siente que se valora su trabajo. No ha asistido a cursos convocados por la administración.

PROFESORADO

Características

Han contestado a la encuesta 14 profesores y profesoras, que representan un 5,4% de toda la muestra. El 50% son mujeres y el 50%, hombres. La edad media es de 40 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 85,7% tiene ordenador en casa, de los que el 85,7% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Según el equipo directivo la formación de su profesorado es aceptable y la coordinadora de TIC considera que los de primaria tienen un nivel de usuarios básicos, mientras que los de secundaria se encuentran en un nivel avanzado. Los datos de la encuesta de esta investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
	2	14,3	4	28,6	8	57,1		
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	0		1		26		13	

Como se puede apreciar, los datos de la investigación coinciden básicamente con las apreciaciones anteriores. No hay nadie sin conocimientos en TIC y ese nivel avanzado de que se hablaba se puede apreciar en el hecho de que es el centro en el que mayor porcentaje de profesorado se sitúa en el nivel superior. Hay además una distribución bastante equilibrada en los diferentes niveles.

Aunque hay un plan interno de formación, el equipo directivo señala que son bastante autodidactas y aprenden ayudándose mutuamente. Este plan de formación surge de las demandas del profesorado y de las necesidades percibidas, y se realiza básicamente en el centro a través de la coordinadora, fuera del horario lectivo.

Ambos señalan que el profesorado ha aceptado la formación con agrado e interés y como algo necesario, aunque el director reconozca que no se ha incidido demasiado en las TIC, ya que no hay un plan fijo, y la coordinadora confirme que han asistido más a otros tipos de cursos.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, nadie en este centro ha participado en cursos de Garatu y curiosamente sólo 2 en proyectos de innovación o formación en centro y en cursos impartidos por diversas instituciones y grupos. Como se puede apreciar, coincide con lo señalado anteriormente respecto a que la mayoría se han autoformado.

Dentro de la escasez formativa señalada, como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que 4 (28,6%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso.

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	-	14	-
	%	-	100	-
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	9	3	2
	%	64,3	21,4	14,3
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	6	8	
	%	42,9	57,1	
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	11	2	1
	%	78,6	14,3	7,1
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	3	10	7
	%	21,4	71,4	7,1

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 85 alumnos y alumnas, lo que representa el 11,7% de la muestra.

El 91,8% afirma tener ordenador en casa, de los que el 78,8% lo tiene con conexión a internet (el porcentaje más alto de toda la muestra)

El 83,5% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa (el segundo porcentaje más alto), y el 57,6% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar. El 74,1% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana (el porcentaje más alto de toda la muestra).

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 82,4% utiliza internet; el 51,8%, el correo electrónico; el 50,6%, el procesador de textos (el segundo porcentaje más alto) y el 62,4%, juegos. En todos los usos los porcentajes están por encima de la media.

El 67,1% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs (el segundo porcentaje más alto de toda la muestra) y un 45,9% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (es un porcentaje que está por encima de la media).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	20	38	25	2
	%	23,6	44,7	29,4	2,4
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	8	29	46	2
	%	9,4	34,1	54,1	2,4
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	4	12	65	2
	%	7,1	14,1	76,5	2,4

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Según el ED utilizan las TIC más para trabajos personales que como recurso en el aula (salvo en el casos de alumnos con NEE que sí se utiliza algo más). Mayoritariamente las utilizan para preparar clases y materiales, comunicarse y algo para autoformación. La CT cree que se utilizan de forma muy puntual y siempre en el aula de informática.

Ambos coinciden en la falta de formación como causa de no utilizarlas en el aula, a lo que el ED añade la falta de espacios (que la CT no ve, ya que considera que en el aula de informática hay horas suficientes).

Coordinación y organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 92,9% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 92,9% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado, el porcentaje más alto de toda la muestra.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	12	1	1
	%	85,7	7,1	7,1
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	8	5	1
	%	57,1	35,7	7,1
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	6	5	3
	%	42,9	35,7	21,4

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 11 profesores y profesoras (78,6%) contestaron que sí; 3 (21,4%) que no y 4 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	12	85,7
b) Producción de textos	7	50,0
c) Creación y manipulación de imágenes	2	14,3
d) Creación de periódicos o revistas escolares	2	14,3
e) Actividades de refuerzo	2	14,3
f) Actividades de recuperación	1	7,1
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	1	7,1
h) Actividades mediante EAO	1	7,1
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	0	0
j) Actividades lúdicas	2	14,3
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	2	14,3
No sabe/no contesta	0	0

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	x		x	
Ciencias Sociales, Geografía e Historia		x	xx	x
Educación Física				
E. Plástica y Visual				
Lengua Castellana			x	xxx
Euskara	x	x		xx
Lengua Extranjera		x	xx	
Matemáticas				x
Música			x	
Tecnología				
Ética				
Religión			xxxx	xx
Alternativa Religión				
Informática				
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica				
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Física-Química			+
	Orientación			+
	Taller prensa			+
	Biología-Geología			+
	(+++) (+++) (+++)			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	47-55,3	24-28,2	9-10,6	5-5,9
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	58-68,2	20-23,5	4-4,7	3-3,5
Educación Física	73-85,9	8-9,4	1-1,2	3-3,5
Educación Plástica y Visual	53-62,4	8-9,4	2-2,4	22-25,9
Lengua Castellana	74-87,1	9-10,6		2-2,4
Euskara	61-71,8	21-24,7	1-1,2	2-2,4
Lengua Extranjera	24-28,2	55-64,7	4-4,7	2-2,4
Matemáticas	71-83,5	10-11,8		4-4,7
Música	35-41,2	9-10,6	3-3,5	38-44,7
Tecnología	51-60	11-12,9	3-3,5	20-23,5
Ética	30-35,3		1-1,2	54-63,5
Religión	77-90,6	4-4,7	1-1,2	3-3,5
Alternativa a la Religión	27-31,8	1-1,2	2-2,4	55-64,7

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	10	4	-
	%	71,4	28,6	-
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	12	2	-
	%	85,7	14,3	-
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	2	12	-
	%	14,3	85,7	-

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	5	7	2
	%	35,7	50,0	14,3
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	5	8	1
	%	35,7	57,1	7,1
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	2	10	2
	%	14,3	71,4	14,3

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	33,0	62,4	4,7
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	21,1	74,3	3,5
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	25,9	71,8	2,4
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	23,0	74,1	2,4

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	25,9%
A un familiar	64,7%
A un amigo o amiga	38,8%
A foros de internet	5,9%
Trato de resolverlo por mí mismo	52,9%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	4,7	92,9	2,4
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	7,1	90,6	2,4
Leer en pantalla es incómodo	55,3	42,4	2,4
Comprende mejor cuando leo en papel	41,2	56,4	2,4

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

	Sí	No	Ns-nc
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	42,9	35,7	21,4
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	50	28,6	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	14,3	64,3	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	21,4	57,1	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	0	78,6	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	0	78,6	
g. Tener equipamiento en su centro	28,6	50	
h. Peticiones del alumnado	28,6	50	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	50	28,6	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	0	78,6	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	57,1	21,4	

Como se puede apreciar, los estímulos más importantes en este caso tienen que ver con cuestiones actitudinales, el deseo de innovar las prácticas habituales y el convencimiento sobre su utilidad docente, así como con su uso habitual en la vida cotidiana. La recomendación o el ejemplo de otros compañeros o compañeras tienen una muy escasa influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	21,4
- Problemas con los equipos informáticos	14,3
- No hay conexión a internet o es muy lenta	0
Software	
- Carencia de software educativo	21,4
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	7,1
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	21,4

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	28,6
Falta de formación como usuario	14,3
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	33,3
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	19
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	33,3
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	19

La ubicación de los equipos en el aula de informática es el único obstáculo percibido por un porcentaje alto del profesorado; a gran distancia se encuentran la inseguridad en el manejo o la falta de equipamiento y de software en euskara.

CENTRO 234

Características: Centro concertado situado en el territorio de Guipúzcoa con 12 grupos en ESO y 368 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	169	32	137	
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	9	20	140	

Conexión a internet: Frame Relay 256

Red: Sí

Aulas informáticas: 4

Aunque, según el equipo directivo (ED), cada año realizan un gran esfuerzo, consideran que hace falta mucha más inversión en este tipo de herramientas y recursos. El coordinador TIC (CT) opina que, aunque están en buena situación, el equipamiento no es todavía suficiente.

El director señala que el reparto que hace el Departamento no es el correcto, que sería mejor que se partiera de un módulo de equipamiento básico, el cual se iría ampliando a partir de proyectos.

Tienen informatizadas la mayoría de las labores de gestión académica y comunicación interna, lo que obliga al profesorado a utilizar las TIC, así como las de gestión económica.

Tienen un plan de adquisición y distribución para cada curso elaborado por el ED con el apoyo del CT. El mantenimiento lo realiza el CT y una empresa externa para casos graves.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

En este centro se da un gran impulso por parte del Equipo directivo a las TIC. El director señala que el proceso de introducción de las TIC en el centro ha pasado por dos fases: la primera centrada en la implantación de la red interna del centro y la segunda en la formación del profesorado para el uso de esta red. El centro además está metido en un proceso de calidad.

No se citan las TIC en ninguno de los documentos del centro y no tienen actividades extraescolares relacionadas con las TIC.

Tienen una página web elaborada por una empresa externa y desarrollada y mantenida en el centro.

COORDINADOR TIC

Hay dos personas que están relacionadas con la coordinación TIC, una de ellas forma parte del equipo directivo. Ninguna de las dos tiene liberación específica para este trabajo.

La persona, no miembro del equipo directivo que se dedica a las TIC se ocupa preferentemente del mantenimiento de aparatos y de la red, así como de la formación y resolución de problemas (señala que resuelve el 80-90% de las averías).

Su formación es autodidacta y a través de cursos realizados por su cuenta. Considera que la formación del CT debe estar más centrada en aspectos pedagógicos que técnicos.

Participa en la definición de los planes de formación y aunque valora positivamente su trabajo y se siente valorado, necesitaría más horas libres para este trabajo.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 21 profesores y profesoras, que representan un 8,1% de toda la muestra. El 61,9% son mujeres y el 38,1%, hombres. La edad media es de 45 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 85,7% tiene ordenador en casa, de los que el 81% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Tanto el director como el coordinador de TIC consideran la formación de su profesorado como aceptable y creen que la mayoría tiene formación como usuario básico. Los datos de la encuesta de esta investigación y la de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
				2	9,5	19	90,5	
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	5		35		15		0	

En este centro los responsables hablaban de una formación aceptable como usuario y coincide con que el 90,5% se sitúa en ese nivel. Sí es cierto que hay una cierta descompensación en los niveles de formación ya que parece que carecen de profesorado con nivel avanzado y sólo 2 se reconocen en el nivel medio.

Hay un plan de formación anual, elaborado a partir de un cuestionario que se pasa al profesorado y de las necesidades detectadas. Su funcionamiento es por UBG (unidad básica de gestión) con competencias en formación.

Toda la formación la organizan en el centro, impulsada por el equipo directivo e impartida básicamente por el coordinador TIC (3-4 días curso). Este considera que los que no se acercan a esta formación es más por actitud que por edad.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 1 persona dice que ha participado en cursos de Garatu y sólo 5 en cursos impartidos por diversas instituciones y grupo. En este centro, sin embargo, se da el mayor porcentaje entre todos los centros de la muestra, de participación en proyectos de innovación o formación en centro, ya que la práctica totalidad (19, lo que supone el 90,5%) dice haber tomado parte en este tipo de formación.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que la mayoría (16, lo que supone el 76,2%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso.

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	-	20	-
	%	-	100	-
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	9	9	3
	%	42,9	42,9	14,3
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	6	14	1
	%	28,9	66,7	4,8
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	12	7	2
	%	57,1	33,3	9,5
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	9	9	3
	%	42,9	42,9	14,3

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 109 alumnos y alumnas, lo que representa el 15% de la muestra.

El 93,6% afirma tener ordenador en casa, de los que el 74,3% lo tiene con conexión a internet (el segundo porcentaje más alto de toda la muestra)

El 88,8% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa (el porcentaje más alto), y el 94,5% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar (se trata también del porcentaje más alto con diferencia respecto del resto de los centros). El 69,7% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana (el segundo porcentaje más alto de toda la muestra).

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 84,4% utiliza internet (segundo porcentaje más alto); el 62,4%, el correo electrónico (el porcentaje más alto); el 67%, el procesador de textos (también el porcentaje más alto) y el 67,9%, juegos. En todos los usos los porcentajes están por encima de la media.

El 62,4% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs (el tercer porcentaje más alto de toda la muestra) y un 52,3% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares (se trata del segundo mejor porcentaje).

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	26	55	25	3
	%	23,9	50,5	22,9	2,8
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	11	42	55	1
	%	10,1	38,5	50,5	0,9
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	4	29	71	5
	%	3,7	26,6	65,1	4,6

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

El ED considera que está totalmente asumido por el profesorado y cada vez se nota un mayor uso, sobre todo para preparar las clases y materiales de aula; aunque todavía hay poco uso en las áreas, según el ED por problemas de espacio, formación y complejidad de la tarea, a lo que el CT añade cierto miedo inicial y la opción por el método más tradicional.

Según el ED falta dar el salto al aula ordinaria, algo todavía inviable económicamente y por formación, y para lo que sería necesario un cambio de actitud y abrirse a nuevas formas de enseñar.

El CT ve predisposición al uso en todos los sectores educativos.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 90,4% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea.

Además, el 66,7% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado y un 33,3% no contesta.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	19	-	2
	%	90,5	-	9,5
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	16	-	5
	%	76,2	-	23,8
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	1	4	5
	%	4,8	19	76,2

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 12 profesores y profesoras (57,1%) contestaron que sí; 9 (42,9%) que no y 4 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	11	52,4
b) Producción de textos	4	19,0
c) Creación y manipulación de imágenes	1	4,8
d) Creación de periódicos o revistas escolares	2	9,5
e) Actividades de refuerzo	3	14,3
f) Actividades de recuperación	1	4,8
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	2	9,5
h) Actividades mediante EAO	2	9,5
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	1	4,8
j) Actividades lúdicas	2	9,5
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	5	23,8
No sabe/no contesta	4	19,0

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza			xx	xx
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	x	x		xx
Educación Física			x	xx
E. Plástica y Visual				x
Lengua Castellana			x	x
Euskara			xx	x
Lengua Extranjera		x	xx	x
Matemáticas			x	xx
Música				x
Tecnología				xx
Ética				x
Religión	x			xx
Alternativa Religión				x
Informática				
Diversífica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica	x			
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Diversificación Curricular			+++
	Tutoría			+
	(+++) semanal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	91-83,5	7-6,4	3-2,8	8-7,3
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	79-72,5	14-12,8	14-12,8	2-1,8
Educación Física	66-60,6	40-36,7	1-0,9	2-1,8
Educación Plástica y Visual	76-69,7	4-3,7		29-26,6
Lengua Castellana	78-71,6	26-23,9	3-2,8	2-1,8
Euskara	85-78	20-18,3	1-0,9	3-2,8
Lengua Extranjera	64-58,7	35-32,1	2-1,8	8-7,3
Matemáticas	105-96,3	1-0,9	1-0,9	2-1,8
Música	69-63,3	1-0,9	1-0,9	38-34,9
Tecnología	98-89,9	7-6,4	2-1,8	2-1,8
Ética	37-33,9	1-0,9	1-0,9	70-64,2
Religión	93-85,3	10-9,2	4-3,7	2-1,8
Alternativa a la Religión	37-33,9	1-0,9	1-0,9	70-64,2

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	15	6	-
	%	71,4	28,6	-
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	12	6	3
	%	57,1	28,6	14,3
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	2	18	1
	%	9,5	85,7	4,8

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	9	6	6
	%	42,9	28,6	28,6
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	10	10	1
	%	47,6	47,6	4,8
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	7	12	2
	%	33,3	57,1	9,5

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	41,3	56,9	1,8
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	26,6	67,0	6,4
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	21,1	75,2	3,7
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	33,1	63,3	3,7

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	28,4%
A un familiar	55,0%
A un amigo o amiga	47,7%
A foros de internet	5,5%
Trato de resolverlo por mí mismo	47,7%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	6,5	92,6	0,9
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	11,0	87,2	1,8
Leer en pantalla es incómodo	61,5	37,6	0,9
Comprende mejor cuando leo en papel	56,9	40,3	2,8

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Sí	No	Ns-nc
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	9,5	61,9	28,6
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	42,9	28,6	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	23,8	47,6	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	14,3	57,1	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	4,8	66,7	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	4,8	66,7	
g. Tener equipamiento en su centro	28,6	42,9	
h. Peticiones del alumnado	9,5	61,9	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	33,3	38,1	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	4,8	66,7	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	38,1	33,3	

Como se puede apreciar, los estímulos más importantes en este centro tienen que ven estar convencido de su utilidad docente y con una actitud a favor de la innovación en las prácticas habituales. El apoyo, la recomendación el ejemplo de otros compañeros o compañeras tienen una muy escasa influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	29,5
- Problemas con los equipos informáticos	22,7
- No hay conexión a internet o es muy lenta	2,3
Software	
- Carencia de software educativo	11,4
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	9,1
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	6,8

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	38,6
Falta de formación como usuario	38,6
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	36,4
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	29,5
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	25
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	9,1

En este centro se perciben con claridad cuatro obstáculos. El más importante es la ubicación de este equipamiento en el aula de informática, junto a este también destacan las características del equipamiento, la inseguridad en su uso y el esfuerzo que supone preparar materiales.

CENTRO 313

Características: Centro público situado en el territorio de Araba con 32 grupos en ESO y 531 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	63	1	40	22
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	7	18	38	0

Conexión a internet: ADSL más de 2Mbps

Red: Sí Aulas informáticas: 3

Según el director, es un centro bien dotado de equipamiento, a partir de las aportaciones del Departamento. En general, siguen los criterios de distribución dados por la administración.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

Ha impulsado las TIC con especial interés y considera que sólo les falta un salto cualitativo para introducirlas en el trabajo habitual. Este interés está confirmado por el coordinador TIC del centro (CT).

Las TIC no se citan en los documentos del centro.

En actividades extraescolares se utilizan las TIC en la biblioteca del centro como medio de acceso a la información.

Tanto el director como el coordinador TIC le dan gran valor a la página web y piensan que debe tener una clara vocación de servicio a toda la comunidad educativa. Esta relevancia les lleva a señalar que la página web debe estar realizada por profesionales.

COORDINADOR TIC

Se dedica a la instalación y mantenimiento de equipos y programas, así como a dar una pequeña parte de la formación. Tiene 6 horas semanales de reducción para realizar estas tareas. Interviene en la planificación de todo el proceso formativo, así como en los planes de innovación.

Ha participado en cursos siempre que ha tenido la oportunidad.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 47 profesores y profesoras, que representan un 18,2% de toda la muestra, el porcentaje más alto. El 57,4% son mujeres y el 34%, hombres. La edad media es de 40 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 87,2% tiene ordenador en casa, de los que el 72,7% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

El director considera que la formación del profesorado es buena, mientras que el coordinador de TIC la considera mejorable. Ambos coinciden en que la reciben con agrado y buena disposición y que en general están abiertos a formarse, aunque la mayoría cree que otros temas son más importantes. Los datos de la encuesta de esta investigación y los de Estadística Educativa son los que aparecen a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado		Medio		Básico		Sin conocimiento	
			5	10,6	35	74,5	3	6,4
Estadística educativa	Experto		Medio		Básico		No usuario	
	2		40		40		7	

Como se puede apreciar, el director considera que la formación es buena y de hecho cerca del 75% se sitúa en el nivel básico y cerca del 11% en el medio. Es cierto que ningún docente parece reconocerse en el nivel avanzado, pero sólo tres personas afirman no tener conocimientos de TIC.

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Según el director llevan tres años con planes de formación, de carácter básico, que han surgido de las demandas del profesorado. En general parece que la formación suele surgir a partir de equipamiento nuevo que llega al centro y cuentan con apoyo del berritzegune.

Consideran la formación como algo necesario y señalan que el profesorado la recibe con agrado, el coordinador TIC opina que están abiertos y dispuestos a formarse, aunque en bastantes casos den más prioridad a otros cursos.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, sólo 4 personas (8,5%) dicen que han participado en cursos de Garatu y 10 (21,3%) en cursos impartidos por diversas instituciones y grupo. En este centro, sin embargo, se da una alta participación en proyectos de innovación o formación en centro, ya que más de la mitad (26, lo que supone el 55,3%) dice haber tomado parte en este tipo de formación.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, en los que un grupo amplio (23, lo que supone el 48,9%) dicen haberse formado, la mayoría exclusivamente para conocer su uso.

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	5	37	5
	%	10,6	78,7	10,6
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	20	20	7
	%	42,6	42,6	14,9
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	10	32	5
	%	21,3	68,1	10,6
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	25	16	6
	%	53,2	34	12,8
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	23	15	9
	%	48,9	31,9	19,1

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 77 alumnos y alumnas, lo que representa el 10,6% de la muestra.

El 97,4% afirma tener ordenador en casa (el porcentaje más alto de toda la muestra), de los que el 66,2% lo tiene con conexión a internet.

El 88,3% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa (el segundo porcentaje más alto), y el 75,3% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar (se trata también del segundo porcentaje más alto con diferencia respecto al resto de los centros). El 62,3% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 85,7% utiliza internet (es el porcentaje más alto); el 51,9%, el correo electrónico; el 29,9%, el procesador de textos y el 79,2%, juegos (el porcentaje más alto). Salvo en el uso del procesador de textos, en todos los casos la frecuencia de uso está por encima de la media.

El 57,1% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs y un 37,7% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares, en ambas actividades están por debajo de la media.

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	16	37	22	2
	%	20,8	48,1	28,6	2,6
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	10	30	36	1
	%	13	39	46,8	1,3
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	14	15	47	1
	%	18,2	19,5	61	1,3

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

El ED señala que ha impulsado las TIC con especial interés y que sólo les falta un salto cualitativo para introducirlas en el trabajo habitual. Reconocen que se hace poco a poco y que hay profesorado de todo tipo, incluso tecnófobos que identifican con un modo de hacer tradicional y con la edad. Tienen una clara conciencia de que deben normalizar su uso.

El CT cita problemas técnicos (conexión a internet) como alguna de las razones del desistimiento de algunos profesores.

1. Organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro el 78,7% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea, pero un 10% no lo está.

Además, el 57,4% está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado, un 12,8% no lo está y cerca de un 30% no contesta.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	37	2	8
	%	78,7	4,3	17
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	21	12	14
	%	44,7	25,5	29,8
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	15	9	23
	%	31,9	19,1	48,9

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 19 profesores y profesoras (40,4%) contestaron que sí; 24 (51,1%) que no y 4 no contestaron. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	22	46,8
b) Producción de textos	12	25,5
c) Creación y manipulación de imágenes	7	14,9
d) Creación de periódicos o revistas escolares	3	6,4
e) Actividades de refuerzo	7	14,9
f) Actividades de recuperación	1	2,1
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	4	8,5
h) Actividades mediante EAO	2	4,3
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	1	2,1
j) Actividades lúdicas	6	12,89
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	9	19,1
No sabe/no contesta	9	19,1

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	xx		xxx	x
Ciencias Sociales, Geografía e Historia			x	xx
Educación Física				xx
E. Plástica y Visual			x	x
Lengua Castellana			xxxx	xxxx
Euskara	x		xx	xxx
Lengua Extranjera			xxxxx	xx
Matemáticas	x		xxxxx	xxx
Música	x			
Tecnología			xxx	
Ética				x
Religión				
Alternativa Religión	x			x
Informática				
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica	x			
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Francés			++
	Orientación			++
	(+++) semanal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente			

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	57-74	13-16,9	2-2,6	5-6,5
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	55-71,4	16-20,8	4-5,2	2-2,6
Educación Física	63-81,8	11-14,3	1-1,3	2-2,6
Educación Plástica y Visual	67-87	2-2,6	1-1,3	7-9,1
Lengua Castellana	42-54,5	28-36,4	6-7,8	1-1,3
Euskara	36-46,8	33-42,9	7-9,1	1-1,3
Lengua Extranjera	51-66,2	21-27,3	3-3,9	2-2,6
Matemáticas	70-90,9	3-3,9	1-1,3	74-96,1
Música	55-71,4	12-15,6	1-1,3	9-11,7
Tecnología	66-85,7	4-5,2	1-1,3	6-7,8
Ética	65-84,4	2-2,6	1-1,3	9-11,7
Religión	58-75,3	2-2,6	1-1,3	16-20,8
Alternativa a la Religión	61-79,2	5-6,5	1-1,3	10-13

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	26	15	6
	%	55,3	31,9	12,8
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	28	13	6
	%	59,6	27,7	12,8
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	3	38	6
	%	6,4	80,8	12,6

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	18	17	12
	%	38,3	36,2	25,5
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	15	23	9
	%	31,9	48,9	19,1
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	16	25	6
	%	34,0	53,2	12,8

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	48,1	49,4	2,6
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	28,6	70,2	1,3
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	29,9	68,9	1,3
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	27,3	68,9	3,9

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	7,8%
A un familiar	67,5%
A un amigo o amiga	55,8%
A foros de internet	6,5%
Trato de resolverlo por mí mismo	49,4%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	5,2	93,8	-
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	14,3	85,7	-
Leer en pantalla es incómodo	61,1	37,7	1,3
Comprende mejor cuando leo en papel	52,0	46,8	1,3

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	17	40,4	42,6
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	21,3	36,2	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	14,9	42,6	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	4,3	53,2	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	4,3	53,2	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	0	57,4	
g. Tener equipamiento en su centro	29,8	27,7	
h. Peticiones del alumnado	19,1	38,3	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	19,1	38,3	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	8,5	48,9	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	38,3	19,1	

Como se puede apreciar, no hay ningún estímulo que destaca especialmente, si acaso el deseo de innovar las prácticas habituales. El apoyo, la recomendación o el ejemplo de otros compañeros o compañeras tienen una escasa o nula influencia.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC. Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	23,4
- Problemas con los equipos informáticos	36,2
- No hay conexión a internet o es muy lenta	14,9
Software	
- Carencia de software educativo	17
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	6,4
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	21,3

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	31,9
Falta de formación como usuario	38,3
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular:

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	36,2
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	19,1
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	14,9
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	8,5

Una alto porcentaje del profesorado no contestó a este ítem, por lo que los resultados no son excesivamente rotundos; si acaso, se puede destacar que un tercio del profesorado percibe que los problemas se relacionan con el equipamiento, con la formación y con la ubicación de estos recursos.

CENTRO 322

Características: Centro concertado situado en el territorio de Araba con 7 grupos en ESO y 119 alumnos y alumnas en esta etapa.

Equipamiento:

Ordenadores en el centro	Operativos	Pentium IV	Pentium II o III	Pentium
	19	1	4	14
Dedicación de los ordenadores	Administración	Profesorado	Docencia	Otros
	1	4	9	0

Conexión a internet: ADSL

Red: Sí

Aulas informáticas: 1

Según el director del centro, sólo utilizan programas de gestión económica, el resto se utiliza meramente como máquina de escribir.

Por razones económicas no tienen plan de adquisición de equipos, por lo que reciclan los que les van pasando (entre el director y un profesor) y los distribuyen según las circunstancias.

No hay persona fija encargada del mantenimiento.

EQUIPO DIRECTIVO. Política del centro respecto a las TIC

El director tiene una visión bastante pesimista de la situación ya que las dificultades con las que se encuentran, tanto en falta y potencia del equipamiento, como la falta de formación de profesorado del centro hacen difícil introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La dirección no ha impulsado nada en este sentido.

Las TIC no se citan en ninguno de los documentos del centro ni hay ningún tipo de actividad extraescolar en la se utilicen estas herramientas y recursos.

La página web sólo tiene un carácter informativo.

COORDINADOR TIC

No hay ninguna persona que se encargue de la coordinación de las TIC en el centro.

PROFESORADO**Características**

Han contestado a la encuesta 11 profesores y profesoras, que representan un 4,3% de toda la muestra, el porcentaje más bajo. El 27,3 son mujeres (el porcentaje más bajo de toda la muestra) y el 72,7%, hombres. La edad media es de 42 años y su experiencia docente se sitúa entre 11 y 20 años.

El 100% tiene ordenador en casa (el porcentaje más alto de toda la muestra), de los que el 72,2% lo tiene con conexión a internet.

Formación en TIC

Según el director, la formación en TIC de su profesorado es mejorable; sin embargo, esta impresión no coincide con los datos de la encuesta de esta investigación y de Estadística Educativa que se dan a continuación:

Encuesta investigación	Avanzado	Medio		Básico		Sin conocimiento	
		6	54,5	5	45,5		
Estadística educativa	Experto	Medio		Básico		No usuario	
	1	10		0		0	

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Este es el centro que da el porcentaje más alto de toda la muestra de personas que se sitúan en el nivel medio, superior incluso al nivel básico, único centro en el que se da esta situación.

Según reconoce el directo no hay plan de formación y se deja en manos de la voluntad del profesorado.

En cuanto a estrategias de formación seguidas en los tres últimos años, nadie ha participado en cursos de Garatu ni en proyectos de innovación o formación en centro. La única estrategia que reconocen son los cursos impartidos por diversas instituciones y grupos, en la que 8 profesores-as (72,7%) dicen haber tomado parte.

Como en el resto de los centros, los temas de formación más frecuentes han sido el sistema operativo windows, el uso de internet y del correo electrónico y el procesador de textos, aunque sólo lo señalen 3 personas (27,3%) dicen haberse formado (1 para conocer su uso y 2 también para utilizarlo en el aula).

Actitudes ante las TIC

En la encuesta se le plantearon algunas preguntas al profesorado acerca del valor social que daba a las TIC; aunque, en general, el profesorado manifiesta una actitud notablemente positiva ante estas tecnologías, hay algunas diferencias. Los resultados a estas cinco cuestiones fueron los siguientes:

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
En el futuro para desenvolverse en la sociedad será necesario saber usar las TIC.	Nº	-	11	-
	%	-	100	-
El uso de Internet y de las TIC aporta mejoras a la sociedad.	Nº	8	1	2
	%	72,7	9,1	18,2
Los cambios constantes dificultan el uso de estas herramientas.	Nº	2	8	1
	%	18,2	72,7	9,1
El uso de Internet y de las TIC podría ser una fuente de conflictos con el alumnado.	Nº	4	6	1
	%	36,4	54,5	9,1
El uso de Internet y de las TIC aumenta mi satisfacción como enseñante.	Nº	3	7	1
	%	27,3	63,6	9,1

ALUMNADO

Características

Han contestado a la encuesta 57 alumnos y alumnas, lo que representa el 7,8% de la muestra.

El 87,7% afirma tener ordenador en casa, de los que el 54,4% lo tiene con conexión a internet.

El 66,7% utiliza al menos una vez a la semana el ordenador en casa, y el 47,4% afirma usarlo también con esta periodicidad en el centro escolar (en ambos casos se trata de porcentajes por debajo de la media). El 52,6% se conecta a internet desde su casa al menos una vez a la semana.

En cuanto a las aplicaciones y servicios de comunicación que semanalmente utiliza el alumnado se dan los siguientes porcentajes: el 71,9% utiliza internet; el 45,6%, el correo electrónico; el 22,8%, el procesador de textos y el 73,7%, juegos (el segundo porcentaje más alto de la muestra). En el uso de internet y juegos está por encima de la media, mientras que en los otros dos se encuentra por debajo.

El 50,9% utiliza el ordenador semanalmente para buscar información de diferente tipo a través de las páginas webs y un 15,8% lo usa también con la misma frecuencia para hacer los trabajos escolares, en ambas actividades están por debajo de la media y en el último caso es el porcentaje más bajo de toda la muestra.

Actitudes ante las TIC

Por medio de 3 ítems se ha intentado identificar las actitudes que posee el alumnado; es decir, su percepción como usuario o usuaria y la valoración social que hacen del empleo del ordenador. Los resultados a estas tres cuestiones fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

		Poco	Bastante	Totalmente	Ns-nc
La utilización del ordenador es muy sencilla.	Nº	13	29	14	1
	%	22,8	50,9	24,6	1,8
El ordenador es un instrumento de trabajo e importante para el ocio.	Nº	9	22	24	2
	%	15,8	38,6	42,1	3,5
Creo que en el futuro será imprescindible el ordenador.	Nº	4	11	40	2
	%	7	19,3	70,2	3,5

INTEGRACIÓN Y USO DE LAS TIC

Sólo se utilizan para preparar las clases. Tenían pensado para este curso un plan de introducción de las TIC en el currículo que no se ha llevado a cabo, más por falta de equipamiento que por inseguridad o miedo.

Coordinación y organización de las TIC

Antes de plantear al profesorado cuestiones relacionadas con la organización curricular de las TIC en el centro, se le inquirió acerca de si cree que corresponde a la escuela la responsabilidad de garantizar a todos el acceso a las TIC. En este centro los resultados fueron unánimes ya que el 100% está bastante o totalmente de acuerdo con esta idea, el más alto de toda la muestra.

Además, el 90,9% (también el porcentaje más alto de la muestra) está de acuerdo con que debe favorecerse el aprendizaje de estas herramientas desde el comienzo de la escolarización del alumnado.

Una decisión importante respecto a la integración de las TIC es clarificar cuál es la forma organizativa más adecuada para desarrollo, para ello se le plantearon tres alternativas con los siguientes resultados:

		SÍ	NO	Ns-nc
Integrar su aprendizaje y uso en las áreas.	Nº	10	1	-
	%	90,9	9,1	-
Incluir el área de informática como obligatoria.	Nº	8	2	1
	%	72,7	18,2	9,1
Ofrecer el área de informática como optativa.	Nº	3	6	2
	%	27,3	54,5	18,2

2. Aspectos curriculares

Se analizarán a continuación las respuestas dadas por el profesorado y el alumnado relacionadas con la integración y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A la pregunta de si incorpora las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje 9 profesores y profesoras (81,8%) contestaron que sí; 2 (18,2%) que no. Cuando utiliza las TIC en el aula, según el profesorado, el tipo de actividades que realiza el alumnado son las que aparecen en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

Tipo de actividad	Nº	%
a) Búsqueda de información	8	72,7
b) Producción de textos	7	63,6
c) Creación y manipulación de imágenes	2	18,2
d) Creación de periódicos o revistas escolares	1	9,1
e) Actividades de refuerzo	5	45,5
f) Actividades de recuperación	2	18,2
g) Actividades en las que se trabajan aspectos puntuales: ortografía, operaciones matemáticas, etc.	5	45,5
h) Actividades mediante EAO	2	18,2
i) Actividades diseñadas para el alumnado con n.e.e.	1	9,1
j) Actividades lúdicas	4	36,4
k) El alumnado no realiza ninguna actividad con las TIC	1	9,1
No sabe/no contesta	2	18,2

Finalmente, se les pidió que indicaran con qué periodicidad usan las TIC con el alumnado en las áreas que imparten, las respuestas se recogen en la tabla siguiente (en sombreado se indican aquellas áreas que han sido objeto de observación en esta investigación):

	Cada x hace referencia a un encuestado			
	Quincenal	Mensual	Ocasional	No usa
Ciencias de la Naturaleza	x		xx	x
Ciencias Sociales, Geografía e Historia			xxx	x
Educación Física				xx
E. Plástica y Visual			xx	x
Lengua Castellana	x		xx	
Euskara			x	xx
Lengua Extranjera	x		xx	
Matemáticas	x		x	x
Música	x			x
Tecnología			x	x
Ética	x			
Religión	x		x	xx
Alternativa Religión			x	
Informática				
Diversifica. Curricular				
Aprendizaje Tareas				
Pedagogía Terapéutica	x			
Materias opcionales Normalmente contesta 1 profesor(a)	Taller Medio Ambiente			+++
	FOL			++
	(+++) semanal-quincenalmente; (++) mensualmente; (+) ocasionalmente			

Con la idea de confirmar los datos anteriores, también se le pidió al alumnado que indicara en qué materias y con qué frecuencia utiliza el ordenador en el centro. Los resultados fueron los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Nunca	Ocasionalmente	Habitualmente	Ns-nc
Ciencias de la Naturaleza	47-82,5	10-17,5	-	-
Ciencias Sociales, Geografía e Historia	53-93	3-5,3	1-1,8	-
Educación Física	50-87,7	7-12,3	-	-
Educación Plástica y Visual	53-93	1-1,8	-	3-5,3
Lengua Castellana	46-80,7	10-17,5	1-1,8	-
Euskara	49-86	2-3,5	-	6-10,5
Lengua Extranjera	53-93	2-3,5	1-1,8	1-1,8
Matemáticas	44-77,2	11-19,3	-	2-3,5
Música	53-93	1-1,8	-	-
Tecnología	54-94,7	2-3,5	-	1-1,8
Ética	47-82,5	1-1,8	1-1,8	8-14
Religión	57-100	-	-	-
Alternativa a la Religión	47-82,5	1-1,8	-	-15,7

3. Enseñanza-aprendizaje de las TIC

Hemos dividido en dos apartados esta cuestión: por un lado, interesaba descubrir si el profesorado considera que la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiará su forma de enseñar y los recursos didácticos que utiliza; por otro, si las TIC suponen una oportunidad para atender mejor a la diversidad.

a) Opiniones del profesorado sobre aspectos metodológicos

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
De ahora en adelante, el docente y el libro de texto dejarán de ser las fuentes de información más importantes del alumnado	Nº	7	3	1
	%	63,6	27,3	9,1
El uso de internet y las TIC no aportan ningún cambio sustancial para mi trabajo con el alumnado	Nº	6	2	3
	%	54,5	18,2	27,3
La utilización de las TIC en las tareas de enseñanza-aprendizaje exige un cambio metodológico y de papel del alumnado.	Nº	0	10	1
	%	0	90,9	9,1

b) Opiniones del profesorado acerca de la oportunidad que suponen las TIC para atender a la diversidad del alumnado.

		Nada/Poco	Bastante/totalmente	Ns-nc
La utilización de las TIC facilita el acceso al currículo al alumnado con n.e.e.	Nº	2	8	1
	%	18,2	72,7	9,1
El uso de internet y de las TIC facilita la atención a la diversidad.	Nº	0	11	-
	%	0	100,0	-
El uso de internet y de las TIC facilita el rendimiento académico y la motivación del alumnado.	Nº	2	9	-
	%	18,2	81,8	-

4. Opinión del alumnado sobre cómo se aprenden mejor las TIC

Un tema de interés era conocer la percepción que tiene el alumnado acerca del aprendizaje de estas herramientas. Para ello, en el cuestionario se le plantearon las siguientes cuestiones:

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Utilizar en clase el ordenador me motiva	43,8	54,4	1,8
Usar el ordenador me ayuda en mis tareas escolares	56,1	42,1	1,8
Con el ordenador trabajo mejor y consigo mejores resultados	24,5	75,5	0
Con frecuencia se pierde mucho tiempo al hacer trabajos por no saber utilizarlo bien	35,1	61,4	3,5

También se le preguntó al alumnado a quién recurre cuando tiene alguna duda o problema en el uso del ordenador y su respuesta fue la siguiente:

A un profesor-profesora del centro	17,5%
A un familiar	54,4%
A un amigo o amiga	49,1%
A foros de internet	10,5%
Trato de resolverlo por mí mismo	56,1%

Finalmente, se le hicieron algunas preguntas a fin de descubrir si al alumnado le resulta más fácil trabajar con el ordenador y si comprende mejor que leyendo en papel.

	Nada/Poco%	Bastante/totalmente%	Ns-nc%
Es más fácil acceder a la información si se usa el ordenador	14,0	86,0	0
La información en el ordenador se entiende mejor porque tiene gráficos, imágenes y animaciones	21,1	77,2	1,8
Leer en pantalla es incómodo	75,4	24,6	0
Comprende mejor cuando leo en papel	54,4	42,1	3,5

5. Estímulos y obstáculos para la integración de las TIC

El grado y forma en la que se usan las TIC en los centros escolares y, de forma específica, en las aulas, depende de muchos factores, muchos de los cuales ya se han ido señalando anteriormente. Este uso está impulsado por una serie de estímulos y está obstaculizado por un conjunto de impedimentos; del equilibrio entre ambos extremos depende quizá que las TIC se conviertan en algo presente en todos los ámbitos escolares o quede relegado a sectores convencidos.

En los siguientes apartados, se aportan las opiniones del profesorado sobre estos dos aspectos.

5.1. Estímulos para la utilización de las TIC con el alumnado

Se le plantearon al profesorado de este centro diversas causas que pueden haberle estimulado a utilizar las TIC con sus alumnas y alumnos. Los resultados han sido los siguientes:

INVESTIGACIÓN: INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE ESO

	Sí%	No%	Ns-nc%
a. Usar habitualmente las TIC en la vida cotidiana	54,5	27,3	18,2
b. Estar convencido de la utilidad de las TIC para el trabajo docente	81,8	0	
c. Después de haber hecho uno o más cursos de formación	27,3	54,5	
d. Contar con el apoyo de un compañero o compañera	0	81,8	
e. Por recomendación de un compañero o compañera	0	81,8	
f. Ver los resultados obtenidos por otro compañero o compañera	0	81,8	
g. Tener equipamiento en su centro	54,5	27,3	
h. Peticiones del alumnado	9,1	72,7	
i. Ver en la utilización de las TIC ventajas que otros instrumentos no proporcionan	72,7	9,1	
j. Para llevar a cabo un programa del centro	9,1	72,7	
k. El deseo de incorporar nuevos medios en su trabajo habitual	54,5	27,3	

Como se puede apreciar, los estímulos más importantes en este centro tienen que ver con cuestiones actitudinales (el convencimiento sobre su utilidad docente, el deseo de innovar las prácticas habituales), junto con su uso habitual en la vida cotidiana y el equipamiento del centro. El apoyo, la recomendación o el ejemplo de otros compañeros o compañeras tienen una influencia nula.

5.1. Obstáculos que impiden la introducción de las TIC en el aula

Se le planteó al profesorado que señalara cuáles eran los obstáculos o dificultades que en su opinión están impidiendo dar pasos más seguros y profundos en el uso e integración de las TIC.

Se le propusieron trece factores, cuyos resultados se agrupan en tres apartados:

Dificultades relacionadas con el equipamiento y el software

Equipamiento	%
- Falta de equipamiento o su antigüedad	54,5
- Problemas con los equipos informáticos	90,9
- No hay conexión a internet o es muy lenta	18,2
Software	
- Carencia de software educativo	36,4
- El software disponible en el centro no se adecua los contenidos	36,4
- Carencia de contenidos en Internet y software en euskara	0

Dificultades relacionadas con la formación

Inseguridad ante los problemas que pueden aparecer en el manejo de los ordenadores	36,4
Falta de formación como usuario	27,3
Falta de formación en la utilización didáctica de las TIC	

Dificultades relacionadas con la metodología y la organización curricular.

La ubicación de los equipos en el aula de informática en lugar de en el aula habitual	47,4
La preparación de materiales informáticos para el aula es laboriosa	42,1
Es muy complicado llevar la clase adelante por la cantidad de situaciones distintas que se producen	10,5
Se pierde tiempo enseñando el funcionamiento de las aplicaciones	5,3

Los problemas relacionados con el equipamiento son percibidos como un obstáculo por la práctica totalidad del profesorado. A esto hay que añadir el esfuerzo que supone preparar materiales y controlar las situaciones que su uso provoca