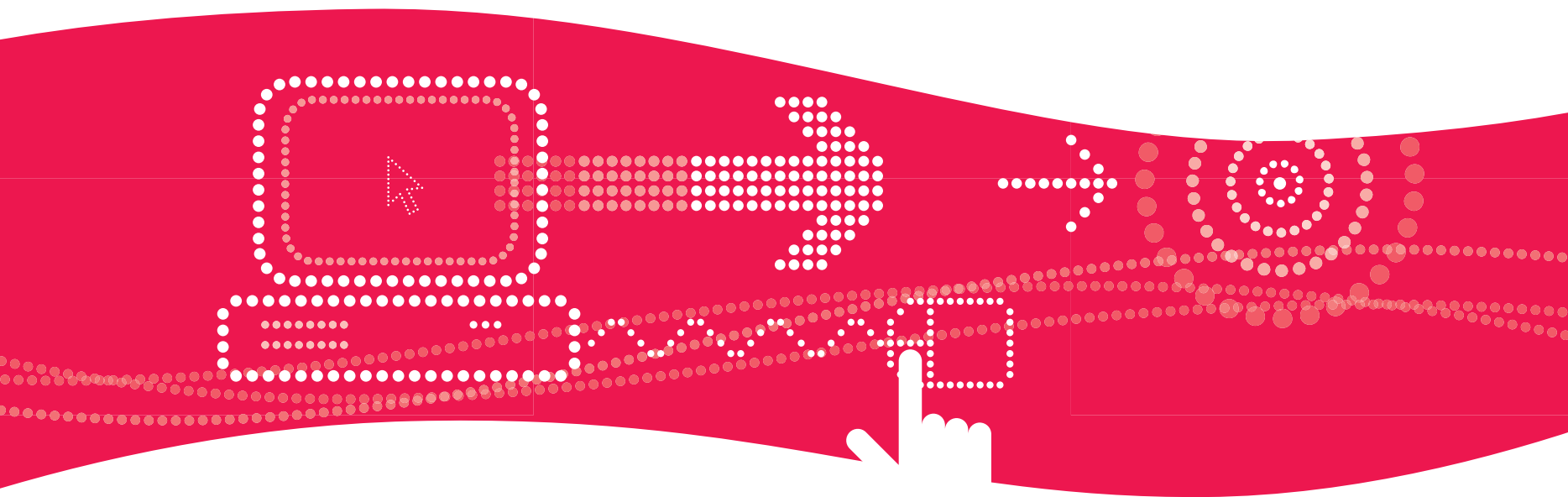


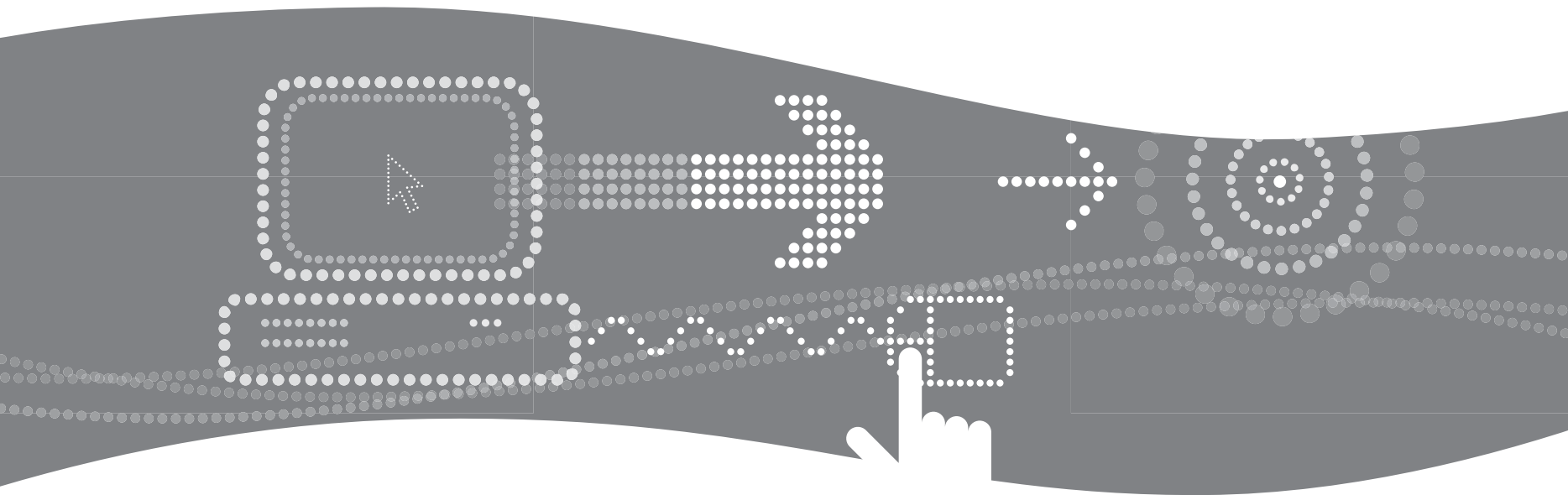
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN



INFORME SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y EL USO DE LAS TIC EN LOS CENTROS
DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA (CURSO 2005-2006)

INFORME EXTENSO

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN



INFORME SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y EL USO DE LAS TIC EN LOS CENTROS
DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA (CURSO 2005-2006)

INFORME EXTENSO

Elaborado por:

Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo
Neturity
Fundación Germán Sánchez Ruipérez
Linguaserve Internacionalización de Servicios, S.A.
Vituco Gráfico, S.L.

Con el asesoramiento y colaboración de:

Entidad Pública Red.es: Gerencia de Educación y Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Ministerio de Educación y Ciencia: Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, Instituto de Evaluación y Oficina de Estadística.

Comunidad Autónoma de Andalucía; Comunidad Autónoma de Aragón; Principado de Asturias; Comunidad Autónoma de las Illes Balears; Comunidad Autónoma de las Islas Canarias; Comunidad Autónoma de Cantabria; Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha; Comunidad Autónoma de Castilla y León; Comunidad Autónoma de Cataluña; Comunidad Autónoma de Extremadura; Comunidad Autónoma de Galicia; Comunidad Autónoma de Madrid; Región de Murcia; Comunidad Foral de Navarra; Comunidad Autónoma de La Rioja; Comunidad Valenciana; Comunidad Autónoma del País Vasco.

Esta obra está distribuida bajo una licencia Attribution-NonCommercial-NoDerivs 2.5 Spain License de Creative Commons, disponible en:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/>
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/legalcode.es>

NIPO: 651-07-143-X

Depósito legal: M-20240-2007

Printed in Spain

Índice

Introducción	9
Resumen ejecutivo	13
PARTE I. MODELO DEL ESTUDIO	21
Capítulo 1. Contexto del estudio	23
Capítulo 2. Objetivos	25
Capítulo 3. Metodología	26
3.1 Niveles de análisis	26
3.2 Agentes, herramientas y dimensiones de evaluación	28
3.3 Datos técnicos básicos	31
PARTE II. RESULTADOS	33
Capítulo 1. Centros educativos: dotación, gestión y organización en relación con las TIC	35
Resultados	36
1.1 Características de los centros estudiados	36
1.2 Dotación de recursos TIC	36
1.2.1 Número de alumnos por ordenador	36
1.2.2 Ordenadores operativos en los centros y su antigüedad	37
1.2.3 Tipos de ordenadores existentes en los centros	37
1.2.4 Tareas a que se destinan los ordenadores en los centros	37
1.2.5 Lugares donde hay instalados ordenadores	38
1.2.6 Aulas de informática de los centros	39
1.2.7 Conexión a internet en los centros	39
1.2.8 Dependencias del centro con conexión a internet	40
1.2.9 Servicios TIC en los centros	41
1.2.10 Periféricos	42
1.2.11 Responsabilidad del mantenimiento técnico	43

1.2.12 Adaptación del equipamiento TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales	43
1.3 Gestión y organización de los recursos TIC	43
1.3.1 Ocupación y disponibilidad	43
1.3.2 Coordinación de TIC	46
1.3.3 Uso de las TIC en la gestión del centro	53
1.4 Calidad del equipamiento y apoyos empleados	55
1.4.1 Grado de satisfacción con el equipamiento por parte del profesorado y del alumnado	55
1.4.2 Apoyo solicitado ante dudas técnicas y didácticas	56
Resumen de resultados	58
Capítulo 2. Profesorado: acceso, usos, competencia percibida y actitudes en relación con las TIC	63
Resultados	64
2.1 Características del profesorado estudiado	64
2.2 Acceso y usos de las TIC en el centro educativo	65
2.2.1 Acceso en el centro	65
2.2.2 Usos en el centro	66
2.3 Acceso y usos de las TIC en el hogar	84
2.3.1 Acceso en el hogar	84
2.3.2 Usos en el hogar	87
2.4 Formación del profesorado en TIC	88
2.4.1 Formación recibida	88
2.4.2 Momento de la formación	89
2.4.3 Modalidades de formación	92
2.4.4 Entidades responsables	92
2.4.5 Tipos de formación	93
2.4.6 Necesidades de formación complementaria	95
2.5 Competencia percibida en el uso de las TIC	97
2.5.1 Dominio instrumental	97
2.5.2 Tipo de actividades en que se valoran competentes los profesores	98

2.5.3 Seguridad en el uso técnico y didáctico	101
2.6 Actitudes del profesorado hacia las TIC	102
2.6.1 Valoración desde el punto de vista educativo	102
2.6.2 Obstáculos percibidos	104
Resumen de resultados	105
Capítulo 3. Alumnado: acceso, usos, competencia percibida y actitudes en relación con las TIC	116
Resultados	118
3.1 Características del alumnado estudiado	118
3.2 Familiarización del alumnado con las TIC	119
3.2.1 Uso del ordenador	119
3.2.2 Antigüedad en el uso de las TIC	120
3.2.3 Agentes formadores en el uso de las TIC	129
3.3 Acceso y usos de las TIC en el centro educativo	132
3.3.1 Acceso en el centro	132
3.3.2 Usos en el centro	134
3.4 Acceso y usos de las TIC fuera del centro educativo	150
3.4.1 Acceso a las TIC en el hogar	150
3.4.2 Otros lugares de acceso a las TIC	156
3.4.3 Usos fuera del centro educativo	157
3.5 Competencia percibida en el uso de las TIC	172
3.5.1 Alumnado de 2º ciclo de Primaria	172
3.5.2 Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior	175
3.6 Actitudes y valoraciones del alumnado ante las TIC	180
3.6.1 Actitudes hacia las TIC	180
3.6.2 Valoraciones del alumnado acerca de los factores que favorecerían un mayor uso de los ordenadores en los centros educativos	185
Resumen de resultados	186

Capítulo 4. Equipos directivos: valoraciones y grado de satisfacción con las TIC en el centro educativo	193
Resultados	194
4.1 Integración de las TIC en el proceso educativo	194
4.1.1 Inclusión en el proyecto educativo y curricular	194
4.1.2 Proyectos específicos de TIC en el centro	195
4.1.3 Implicación del profesorado en el proyecto TIC	196
4.2 Valoración de la trayectoria de las TIC en el centro	197
4.3 Aportaciones de las TIC al centro	199
4.4 Motivaciones y obstáculos para el uso de las TIC	201
4.5 Grado de satisfacción con la implantación de las TIC en el centro	203
Resumen de resultados	204
PARTE 3. RESUMEN Y CONCLUSIONES	209
Capítulo 1. Criterios	211
Capítulo 2. Avances y limitaciones	214
2.1 Contexto familiar	214
2.2 Recursos del centro	216
2.3 Procesos del centro	220
2.4 Procesos del aula	224
2.5 Impacto en el alumnado	230
ANEXOS	235
A. Estructura del sistema educativo	237
B. Anexo metodológico	238
C. Acrónimos y abreviaturas	244
D. Índice de gráficos	245
E. Referencias	255

Introducción

La sociedad de la información es el nuevo paradigma en el que las sociedades avanzadas están inmersas desde el último cuarto del siglo XX en general, y desde los primeros años de este siglo XXI en particular. Este desarrollo tecnológico afecta de forma importante a la economía, a la sanidad, a la cultura, al comercio, al ocio y de manera especial a la educación y al conocimiento.

El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación es de tal envergadura que las personas, los colectivos y las naciones que no dispongan de estos recursos tecnológicos, o no puedan acceder a ellos, se verán relegados del cambio que marcan los nuevos procesos de desarrollo, quedándose al margen de los flujos de ese avance global. Asimismo, aquellos individuos que no logren adquirir las capacidades básicas para poder utilizar las nuevas tecnologías quedarán excluidos en la nueva era de la información.

Para evitar esta exclusión existen varias estrategias posibles, siendo la educación y la formación dos de las principales vías para lograr el desarrollo cohesionado de la sociedad de la información.

Los procesos educativos se convierten, por tanto, en un mecanismo básico a través del cual poder formar a la población dentro del nuevo marco que caracteriza a la sociedad actual. Una sociedad formada e informada en el campo de las nuevas tecnologías será uno de los

requisitos indispensables para poder implementar el cambio estructural, económico, cultural y social que impone el desarrollo tecnológico ligado a la sociedad de la información.

Con el objeto de fomentar la sociedad de la información en el entorno educativo, desde las administraciones autonómicas y general del Estado se han venido desarrollando diferentes programas dirigidos a favorecer la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación -TIC- como una herramienta importante del proceso educativo y de las redes como vehículo de comunicación, entendimiento y cooperación entre los participantes en el proceso educativo. Entre las iniciativas puestas en marcha, el Gobierno está desarrollando desde el año 2005 el programa *Internet en el aula*, dirigido a reforzar y complementar las políticas de fomento del desarrollo no discriminatorio de la sociedad del conocimiento en el entorno educativo, buscando la suma de esfuerzos, la cohesión territorial y favorecer que se compartan iniciativas entre todas las Comunidades Autónomas participantes.

El programa *Internet en el aula* se enmarca dentro del *Plan Avanza* que se integra en el eje estratégico de impulso al I+D+i (Investigación + Desarrollo + innovación) que ha puesto en marcha el Gobierno a través del *Programa Ingenio 2010*.

Internet en el aula implica la participación y colaboración del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, de la Entidad Pública Red.es, y de las Comunidades Autónomas.

El programa cuenta con una dotación presupuestaria de 454 millones de euros para el período 2005-2008, y conlleva la implantación de nuevas dotaciones tecnológicas en los centros educativos y en las aulas, actuaciones de formación, dinamización y apoyo dirigidos especialmente a docentes, así como la puesta a disposición de aplicaciones y contenidos de utilidad para la comunidad educativa.

Es también objeto de *Internet en el aula* llevar a cabo estudios dirigidos a obtener una imagen del estado de la implantación de las TIC en el sistema educativo español, tanto desde el punto de vista de la infraestructura, como del uso que de ésta se realiza en los centros, y de los contenidos y factores formativos que le afectan. Serán los resultados de estos estudios los que habrán de contribuir a generar elementos de

juicio y conocimiento objetivos para la toma de decisiones por parte de las administraciones educativas en materia de TIC.

Como primera actuación de seguimiento de la situación actual de las TIC en el ámbito educativo se ha realizado el estudio sobre la implantación y uso de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria ¹, cuyos resultados se presentan en este documento.

El marco general del presente estudio se define a partir de las encuestas realizadas en centros educativos de todas las Comunidades Autónomas (excepto País Vasco y Cataluña) y en las etapas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Formación Profesional.

Inicialmente, para la construcción del marco evaluativo del estudio, se han tomado como referencia las diferentes investigaciones existentes tanto a nivel nacional como internacional. A partir de ahí, y tomando como ámbito de trabajo el contexto sociocultural y organizativo de los diferentes colectivos estudiados -equipos directivos, responsables de las TIC, docentes y alumnos-, se ha indagado no sólo sobre la disponibilidad de equipamiento de los centros y el uso que de dicho equipamiento se hace, sino que, yendo más allá, se ha pretendido identificar cuáles son los elementos que han impulsado o pueden impulsar la incorporación de las TIC en todos los ámbitos del medio educativo: el impacto sobre la práctica docente, la necesi-

¹ En la presentación de resultados del estudio, con el fin de facilitar la lectura y hacerla más ágil, bajo el término *Centros de Educación Secundaria* se han considerado los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior de Formación Profesional.

dad de formación del profesorado y las estrategias pedagógicas para el uso de las TIC.

Las características y resultados del estudio se presentan organizados en tres partes diferenciadas, junto con cinco anexos complementarios:

Parte 1 - Modelo del estudio

Presenta el modelo del estudio, sus objetivos y la metodología empleada: las dimensiones y los criterios de evaluación, los agentes implicados, las características de las herramientas de evaluación y los datos técnicos básicos en relación con la muestra y las condiciones de ejecución.

Parte 2 - Resultados

Expone los resultados obtenidos organizados según la lógica de respuesta de los agentes participantes en la investigación: los equipos directivos, junto con las personas que asumen la coordinación de las TIC en el centro, en caso de que exista esta figura; el profesorado y el alumnado.

En el *Capítulo 1 - Centros educativos* se exponen los datos relativos a los siguientes aspectos: la dotación, las infraestructuras y las comunicaciones existentes en los centros en relación con las TIC; los criterios de organización y gestión de estos recursos, así como los usos de las TIC en las labores de administración y gestión. Por último, se incluyen las valoraciones realizadas por el alumnado y el profesorado sobre

la calidad del equipamiento y los apoyos empleados para el adecuado uso de los recursos TIC. Los datos se refieren a los dos tipos de centros estudiados: colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria.

En el *Capítulo 2 - Profesorado* se describen los datos referidos al acceso y el uso de las TIC por parte del profesorado, tanto en el centro educativo como en el hogar. Del mismo modo, se presentan los datos obtenidos en relación con la competencia percibida por el profesorado en el manejo técnico y didáctico de estos recursos, así como sus actitudes en relación con las TIC (valoración y obstáculos percibidos para una mayor implantación de estas tecnologías en su actividad). En este capítulo se han considerado las variables de género, etapa educativa y área curricular o materia que imparte el profesorado.

En el *Capítulo 3 - Alumnado*, con una estructura similar al anterior, se presentan los datos relativos al acceso y los usos de las TIC en el centro educativo y en el hogar, a las competencias que alumnos y alumnas perciben disponer para el uso de estos recursos, así como a la valoración que hacen de estos recursos (aportaciones al aprendizaje, factores que mejorarían el uso, importancia concedida por sus familias, etcétera). En este capítulo se han considerado las variables de género de los estudiantes, etapa educativa que cursan, nivel de estudios de los padres y las madres y lugar de procedencia o nacionalidad.

En el *Capítulo 4 - Equipos directivos* se presentan las valoraciones realizadas por los equipos directivos acerca del proceso de incorporación de las TIC en su centro, la trayectoria seguida y las dificultades más habituales, así como las motivaciones y el nivel de implicación de los claustros.

Parte 3 - Resumen y conclusiones

Ofrece una visión integrada de los datos, organizada en cinco niveles de análisis: contexto familiar, recursos del centro, procesos del centro, procesos del aula e impacto en el alumnado. En cada uno de ellos se destacan avances, logros y aspectos consolidados en la implantación de las TIC, junto con limitaciones, aspectos deficitarios u otros factores que pueden estar impidiendo o restringiendo una implantación más amplia de las TIC en relación a los procesos educativos.

Anexos

Incluye información complementaria en cinco documentos: estructura del sistema educativo vigente en el momento de realización del trabajo de campo; anexo metodológico; acrónimos y siglas; índice de gráficos y referencias.

Este estudio, dirigido a la comunidad educativa, ha sido posible gracias a la contribución de los centros educativos, su profesorado y alumnado. Vaya por delante el reconocimiento a su colaboración.

Resumen ejecutivo

El estudio *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Educación* ha sido realizado en todas las Comunidades Autónomas (excepto Cataluña y País Vasco) y en las etapas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Formación Profesional.

La finalidad del presente trabajo de investigación es ofrecer una visión actualizada de la situación de los centros educativos en relación a la disponibilidad y el uso de las TIC, lo que ha permitido poner de relieve, por un lado, logros conseguidos hasta el momento, aspectos consolidados o aquellos otros que se encuentran en vías de implantación y, por otro, ámbitos deficitarios o que están asentados de manera insuficiente.

Para ello se ha tomado como referencia el modelo de evaluación propuesto por Stufflebeam y Shinkfield, que considera cinco niveles de análisis: contexto familiar en relación con las TIC, recursos TIC disponibles en el centro educativo, procesos del centro en relación con las TIC, procesos del aula en la incorporación de las TIC e impacto percibido en el alumnado.

La obtención de datos se realizó mediante cuatro herramientas de evaluación: un cuestionario de centro, dirigido al equipo directivo y a la persona que coordina las TIC en el centro (en caso de que existiera); un cuestionario destinado al profesorado de todas las áreas curriculares y materias; un cuestionario para el

alumnado, con dos concreciones: una para niños y niñas de 2º ciclo de Educación Primaria y otra para estudiantes de 3º ciclo de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional; y, finalmente, una entrevista al equipo directivo, acompañado por la persona responsable de las TIC cuando existía esta figura en el centro.

Los resultados obtenidos se presentan en dos apartados complementarios: en primer lugar, se exponen siguiendo la lógica de respuesta de cada uno de los agentes implicados en la investigación (centros, profesorado, alumnado, equipos directivos) y, en segundo lugar, se indican las conclusiones del trabajo según los cinco niveles de análisis considerados (contexto familiar, recursos, procesos del centro, procesos del aula, impacto en el alumnado).

A continuación, a modo de resumen, se presentan algunos de los datos más destacables de la investigación, organizados de acuerdo a esta segunda perspectiva.

Contexto familiar

Un porcentaje muy elevado de los hogares del alumnado que cursa 2º y 3º ciclo de Educación Primaria, 1º y 2º ciclos de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Formación Profesional dispone de un ordenador (85,1%) y, en menor medida, aunque en un porcentaje también alto, tiene conexión a internet (52,6%). Estos recursos son

empleados por los estudiantes con una frecuencia alta: el 54,5% de los niños y las niñas de 2º ciclo de Educación Primaria los utiliza casi todos los días o varias veces en semana, y el 86,5% de los estudiantes de Bachillerato lo hace con esa misma frecuencia.

El nivel de estudios de los padres y las madres influye en distintas variables de acceso a las TIC, a favor de las familias con estudios universitarios: la disponibilidad de ordenadores (con 10 puntos de diferencia entre las familias con estudios primarios y universitarios); la disponibilidad de internet (con una diferencia de 31 puntos); la antigüedad en el uso de ordenadores (con una diferencia de 20 puntos).

Algunos datos de acceso a las TIC por parte del alumnado en el hogar son distintos en función de la variable procedencia o nacionalidad de los estudiantes. Se aprecian diferencias en cuanto a la disponibilidad de ordenadores (16 puntos de diferencia entre las familias españolas y no españolas, a favor de las primeras); la disponibilidad de internet (10 puntos de diferencia); la antigüedad en el uso de internet (con 13 puntos de diferencia) y la frecuencia de uso del ordenador en el hogar (con 14 puntos de diferencia, en las frecuencias de uso más altas).

Recursos del centro

Una proporción elevada de centros dispone de una dotación aceptable de recursos TIC (ordenadores para distintos usos, periféricos, conexión a internet),

que están situándose progresivamente en diversas dependencias del centro (zonas de administración y gestión, salas del profesorado, despachos y aulas).

Se aprecian, sin embargo, diferencias notables entre los recursos disponibles en centros de Educación Primaria y de Educación Secundaria, entre cuyos principales datos cabe destacar los siguientes: el número de alumnos por ordenador para uso pedagógico (12,2 en Primaria y 6,2 en Secundaria); la presencia de ordenadores Pentium IV o superior (más de la mitad de ellos son de este tipo, con una diferencia de 10 puntos a favor de Secundaria); la conexión de banda ancha a internet (el 88,1% de los centros de Primaria y el 96,5% de Secundaria); la dotación en las zonas de gestión y administración (con una diferencia de 21 puntos en dotación de ordenadores a favor de los centros de Secundaria); la dotación en salas del profesorado (con diferencias, a favor de Secundaria, de 35 puntos en la dotación de ordenadores y de 39 en la conexión a internet); la dotación en las aulas (hay más centros de Primaria con ordenadores en las aulas -el 60,4% frente al 42%- y existen más centros de Secundaria con conexión a internet en las aulas -el 51% frente al 36,5%).

Del mismo modo, hay una presencia progresiva y destacable de diversos servicios basados en TIC, aunque son más frecuentes en los centros de Secundaria que en los de Primaria: red de área local (79,7% frente al 70,1%), sitio web del centro (81,3% frente al

68,4%), servicios de intranet (46,4% frente al 41,5%) y red wifi (41,4% frente al 37,2%).

Un porcentaje destacado de centros (el 65,1% de los colegios de Educación Primaria y el 71,4% de los institutos de Educación Secundaria) dispone de alguna persona que asume la coordinación de las TIC, aunque la dedicación a las funciones técnicas, didácticas y de atención a alumnos resulta muy reducida. La modalidad más extendida de dedicación a estas tareas es la de liberación horaria semanal (en el 79,1% de los centros de Primaria y en el 87,6% de los de Secundaria) y el número de horas de dedicación es muy bajo (en el 78,4% de los colegios de Educación Primaria y en el 73,1% de los institutos de Educación Secundaria la dedicación es igual o inferior a cinco horas semanales).

La formación de estas personas se ha realizado, prioritariamente, en cursos de formación permanente presenciales organizados por las administraciones educativas (90,4%), aunque resulta destacable el dato de que un 43,8% de ellas dice haber realizado algún curso a distancia por internet y un 81,3% que su formación también ha sido autodidacta.

Uno de los resultados más negativos en este nivel de análisis es el grado de ocupación de los recursos TIC en los centros educativos. Según los datos proporcionados por los equipos directivos y las personas que asumen la coordinación de las TIC en el centro, la ocupación es igual o inferior al 50% del horario lecti-

vo en el 66,2% de los centros de Educación Primaria y en el 40,9% de los de Secundaria.

Fuera del horario lectivo, los recursos TIC están más disponibles para docentes (en el 74,6% de los centros) que para estudiantes (en el 37,3%), aunque buena parte de los centros declara ofrecer actividades extraescolares en las que se emplean estos recursos (63,5%).

Procesos del centro

Las valoraciones de los equipos directivos sobre la utilidad de estas herramientas en distintos procesos del centro es muy positiva, pero un elevado porcentaje de ellos (64,2%) considera que su incorporación genera problemas de organización en el centro.

No obstante, un 84,3% de los centros ha participado en los últimos cuatro años en proyectos de innovación y mejora en relación con las TIC, los cuales han tenido distinta incidencia en diversos aspectos de la actividad del centro: en conjunto se percibe mayor influencia en la mejora de las dotaciones, infraestructuras y comunicaciones, y menor en la integración de las TIC en la vida diaria del centro y del aula o en el acceso a contenidos educativos digitales.

A pesar de no ser una actividad de carácter obligatorio para los centros, hay un buen número de ellos que ha definido un proyecto propio para las TIC (54,2%), con distinta participación del profesorado (más participación de grupos concretos de docentes

que del conjunto del claustro). Del mismo modo, cerca del 70% de los centros tiene integradas las TIC en sus proyectos educativo y curricular.

El uso de las TIC en las tareas de gestión y administración del centro está muy generalizado (el 93,0% de los centros las emplea), y su utilidad y eficacia en estos aspectos son valoradas positivamente por los equipos directivos (por el 89,3% de ellos). No obstante, las acciones de comunicación no se benefician en igual medida de las TIC: se emplean en un 36% de los centros para la comunicación interna, un 28,4% de ellos para la comunicación con las familias y en un 28,0% para la comunicación entre el profesorado.

Un porcentaje muy elevado del profesorado tiene acceso a ordenadores e internet tanto en el centro educativo (94,6%) como en el hogar (91,7%) y hace un uso frecuente de ellos para labores personales y profesionales (el 80,6% los emplea varias veces en semana o casi todos los días en su casa y el 65,7% en el centro educativo).

En cuanto a la formación recibida por el profesorado, el 61,6% de los docentes afirma disponer de alguna capacitación específica en TIC y cerca del 50% de ellos dice haber recibido formación durante el curso escolar 2005-2006. Es reseñable el dato de que un 27,2% del profesorado con formación en TIC ha participado en algún curso a distancia por medio de internet.

La formación del profesorado está más extendida en ofimática (81,1%) que en metodología y didáctica (56,4%), pero en ambos casos sólo el 20% del profesorado dice tener seguridad técnica o didáctica. Consecuentemente, porcentajes muy elevados de docentes afirman necesitar formación complementaria en todos estos ámbitos: el 83,9% dice requerir formación metodológica; el 69,2%, multimedia; el 67,8%, telemática; el 62,8%, técnica y el 56,2%, ofimática.

Entre profesores y profesoras existen algunas diferencias en cuanto a los usos, la formación y la competencia percibida en relación con las TIC. En este aspecto, no existen diferencias destacables por lo que respecta al acceso a ordenadores e internet en el centro educativo o en el hogar, pero sí en la frecuencia general de uso del ordenador en el centro: el 51,1% de los profesores afirma emplearlo casi todos los días, mientras que el 34,9% de las profesoras lo usa con esa misma frecuencia. En cuanto al nivel de competencia percibido, aunque el nivel predominante es el de *usuario* tanto en hombres como en mujeres, hay más hombres que se sitúan en el nivel *avanzado* y más mujeres en el nivel *bajo* de dominio instrumental de las TIC. Analizando el tipo de actividades en que unos y otras se sienten más competentes, se observan diferencias en todas ellas (a favor de los hombres) y las diferencias son más acusadas en las actividades menos frecuentes (por ejemplo, elaborar presentaciones multimedia o hacer páginas web).

Procesos del aula

Del conjunto de usos de las TIC evaluados, tanto en relación con la preparación de las clases como con la docencia directa en el aula, solo tres se realizan con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces en semana) por porcentajes relevantes de docentes: el procesador de textos, navegar por internet y gestionar el trabajo personal con ayuda del ordenador. De este modo, con esta frecuencia el 54,7% del profesorado emplea el procesador de textos; con la misma frecuencia, el 42% de docentes navega por internet y el 28,8% de ellos emplea las TIC para gestionar su trabajo personal.

Otros usos, como los relacionados con la comunicación (colaborar entre grupos por medio de internet; comunicarse con alumnos, familias u otros profesores), con la utilización de las TIC para apoyar las clases o en la evaluación, o con el empleo de aplicaciones específicas (dibujo, cálculo, etcétera) tienen una presencia muy restringida.

Por su parte, el 59,3% del profesorado utiliza algún tipo de material didáctico digital y contenidos multimedia, pero existen algunas diferencias entre etapas educativas. En conjunto, es más habitual el uso de estos recursos entre el profesorado que imparte Educación Primaria; por su parte, los recursos de creación propia o las herramientas de gestión en el aula, aunque con una presencia más limitada que otros recursos (software multimedia de contenidos curricula-

res y de contenidos de consulta o recursos educativos en línea), son más empleados por el profesorado que imparte Educación Postobligatoria.

Las frecuencias de uso de las TIC en el aula declaradas por el profesorado se confirman en las respuestas aportadas por los alumnos, aunque en algunos casos estos datos son aún inferiores.

En este sentido es preciso poner de relieve el escaso repertorio de actividades que los alumnos declaran llevar a cabo con las TIC en el centro educativo y los elevados porcentajes de alumnos que dicen no realizar nunca o casi nunca actividades básicas, como son el acceso a información digital (por ejemplo, el 64% de los estudiantes de 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria no usa nunca o casi nunca internet para buscar información en el centro), la elaboración de trabajos con el procesador de textos (el 58,7% de los estudiantes de esas mismas edades no lo hace nunca o casi nunca en el centro) o la realización de tareas con el ordenador (el 73,3% de ellos no lo hace nunca o casi nunca).

Otro aspecto reseñable es la poca presencia de prácticas educativas que pueden ser realizadas con las TIC y que tienen que ver con la comunicación y la colaboración en el centro: tan solo el 9,2% de los docentes afirma proponer trabajos de colaboración con un grupo a través de internet. Este dato se confirma en las respuestas de los estudiantes: al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, el 77,1% de los

alumnos dice no escribir nunca o casi nunca correos electrónicos o participar en otras actividades de comunicación con TIC en el centro educativo; el 89,3% de ellos no colabora nunca o casi nunca con un grupo o equipo por medio de internet en el centro escolar.

Del mismo modo, debe considerarse la escasa presencia de las actividades con TIC en la mayor parte de áreas curriculares o asignaturas de las distintas etapas educativas, tanto en opinión de los profesores como de los alumnos. En Educación Primaria, el profesorado que imparte Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica, en comparación con el resto de docentes de esta etapa, se descarga con más frecuencia software educativo y emplea de forma más habitual las TIC como apoyo para sus clases. En Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria, exceptuando Tecnología y las materias teóricas y aplicadas de los ciclos formativos, la frecuencia de uso baja o nula supera siempre el 70% de las respuestas de los estudiantes.

En todo caso, las actitudes y valoraciones hacia las TIC por parte del profesorado son altas. En su opinión, permiten estilos docentes más personalizados y flexibles (59,8%), mejoran la participación (53,9%) y facilitan el trabajo en grupo y la colaboración (46%). Igualmente, las apreciaciones del profesorado sobre las posibilidades que ofrecen las TIC en relación al aprendizaje de los alumnos son positivas: considera que estimulan el interés y la motivación (el 73,6% del

profesorado está de acuerdo o muy de acuerdo con ello), facilitan el aprendizaje autónomo (65,5%) y fomentan la capacidad creativa del alumno o la alumna (50,3%). No obstante, las expectativas del profesorado acerca de la incidencia que pueden tener las TIC en la mejora del rendimiento del alumnado son moderadas (solo el 42,6% del profesorado está de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación), aunque esta valoración es claramente superior en relación al alumnado con necesidades educativas especiales (en este caso, la valoración positiva asciende al 58,9%).

Los obstáculos percibidos para el uso de las TIC en el aula por parte del profesorado son importantes y apuntan a casi todos los ámbitos relacionados con el aprovechamiento didáctico de los recursos TIC: la escasa formación (78,2%), la falta de tiempo (72,3%), la carencia de personal especializado (63,9%), la escasa motivación del profesorado para el uso de las TIC (58,9%), la carencia de recursos tecnológicos en el centro (57,3%) o el desconocimiento que dicen tener de cómo usar las TIC en la propia área docente (51,6%).

Impacto en el alumnado

Una proporción muy elevada del alumnado tiene acceso a ordenadores e internet, tanto en el centro educativo como en el hogar, y hace un uso frecuente de las TIC para el ocio, la información, la comunicación y las tareas escolares: el 85,1% tiene ordenador

en casa y el 51,8%, internet; el 72,6% emplea el ordenador en casa casi todos los días o varias veces en semana y el 91,6% usa ordenadores en casas de amistades, cibercafés, etcétera.

La adquisición de hábitos de uso de los ordenadores se realiza cada vez a una edad más temprana. De acuerdo a los datos obtenidos, los estudiantes se inician en el uso de las TIC progresivamente más pronto: un 26,1% de los alumnos que están actualmente en el 3^{er} ciclo de Educación Primaria se iniciaron entre los cinco y los siete años, mientras que un 55,4% de los alumnos de 2^o ciclo de Educación Primaria (más del doble) lo hizo a esa misma edad.

El número de estudiantes que se siente competente en el uso de las TIC aumenta con la edad, pero desde pronto los chicos y las chicas dicen sentirse cómodos en la resolución de distintas actividades de información y comunicación en las que intervienen las TIC. Al finalizar la Educación Primaria, más del 80% de los estudiantes dice saber buscar información en internet, seleccionarla, recuperarla e imprimirla, e incluso preparar una presentación con textos, imágenes y sonidos. Al término de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado se siente competente en los mismos usos, aunque en proporciones mayores (por encima del 90%), y aumenta el porcentaje de estudiantes que se siente capaz de emplear aplicaciones relacionadas con la comunicación y la colaboración (siempre por encima del 80%).

Las frecuencias de uso de las actividades con TIC evaluadas (lúdicas, de información y comunicación, de aprendizaje, etcétera) son notablemente más elevadas fuera que dentro del centro educativo. La mayor parte de actividades con TIC que los alumnos dicen no realizar nunca o casi nunca en el centro tienen una presencia muy significativa en su actividad fuera de él. Por ejemplo, en relación con la utilización de información en internet (al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, el 56,6% lo hace con una frecuencia media o alta fuera del centro), con la comunicación (el 63,7% emplea distintas posibilidades con una frecuencia media o alta) o con el uso del ordenador para programar (el 25,5% lo hace con esa misma frecuencia). De acuerdo con los datos aportados por los estudiantes, llama la atención el escaso aprovechamiento, en el centro educativo, de capacidades que los estudiantes dicen tener y poner en práctica de forma habitual fuera del centro educativo.

Los estudiantes conceden importancia al papel que cumplen sus familias en la formación en el uso de estos recursos. El alumnado de 2^o ciclo de Primaria considera que la familia es el principal agente formador, aunque reconoce un papel relevante al profesorado; los estudiantes de Secundaria Obligatoria y Bachillerato consideran que la familia y el profesorado pierden relevancia en su formación y conceden más importancia a la autoformación; por su parte, los chicos y las chicas de Formación Profesional destacan la

autoformación y también vuelven a reconocer la labor de los docentes en su capacitación en TIC mientras que el papel de la familia decrece.

El alumnado manifiesta un elevado interés por los ordenadores (solo el 8,8% del alumnado dice estar poco o nada interesado en ellos) y afirma estar satisfecho cuando realiza aprendizajes con ordenadores (el 66,8%). Pero su valoración acerca de la utilidad de los ordenadores para su aprendizaje es reducida: sólo el 20,8% opina que gracias a los ordenadores ha mejorado su rendimiento escolar y también el 33,6% cree que los ordenadores pueden ser útiles para el autoaprendizaje.

En cuanto a las diferencias entre alumnos y alumnas, son destacables algunos datos en cuanto a los usos, las competencias percibidas y las actitudes hacia las TIC. Más chicos realizan con una frecuencia alta actividades como la descarga de música y de programas; por su parte, más chicas llevan a cabo con una frecuencia alta actividades como escribir mensajes de correo o participar en chats, emplear el procesador de textos para escribir y hacer trabajos o usar el ordenador para realizar tareas.

En relación a la competencia percibida en TIC, se detectan igualmente algunas diferencias entre chicos y chicas, especialmente en las actividades de carácter más técnico: hay más chicos que dicen saber instalar y arrancar programas (10 puntos de diferencia) y diseñar una página web (11 puntos de diferencia); con dife-

rencias menos acusadas que en los casos anteriores, hay más chicas que se sienten competentes en usos de las TIC que tienen que ver con la participación en chats, foros y blogs (3 puntos de diferencia), la utilización del correo electrónico (2 puntos de diferencia) y el uso de la información existente en internet (2 puntos de diferencia).

En conjunto, más chicos manifiestan estar interesados por las TIC (6 puntos de diferencia) y tienen la percepción de que usar los ordenadores es fácil (6 puntos de diferencia).

El Informe aporta una visión completa y detallada acerca de la incidencia de estas variables en los cinco niveles de análisis estudiados (contexto familiar, recursos del centro, procesos del centro, procesos del aula e impacto en el alumnado), que puede ser una referencia de interés en el análisis y mejora de la implantación y los usos de las TIC en los centros educativos de Primaria y Secundaria.

Parte I
Modelo del estudio





Capítulo 1. Contexto del estudio

El reciente estudio realizado en 2005 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OECD, en sus siglas en inglés- sobre las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el marco del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (*Programme for International Student Assessment, PISA*) señaló que las TIC ocupan un papel central en el desarrollo de las modernas economías y de las sociedades, lo cual tiene profundas implicaciones para la educación. Las TIC facilitan nuevas formas de aprendizaje y su dominio contribuye a que los jóvenes estén mejor preparados para la vida adulta; pero, se pregunta el estudio, ¿están desarrollando las TIC todo su potencial en las escuelas y en la vida de niños, niñas y jóvenes?

En los últimos años la investigación sobre las TIC en relación con los procesos educativos ha sido muy amplia y el foco de los estudios ha ido evolucionando hacia distintas áreas de interés: infraestructuras, organización y políticas, formación de docentes, usos educativos y otros usos de las TIC en el sistema educativo e impacto sobre el sistema educativo y sobre el aprendizaje.

Buena parte de los estudios sobre la incidencia de las TIC se ha centrado en el análisis de alguna de las siguientes dimensiones:

- La influencia en el profesorado. Las investigaciones han mostrado que, en el proceso de incorporación del ordenador al aula, el modelo educativo del docente es central para comprender el impacto de las TIC sobre el aprendizaje. A su vez, la incorporación de estos recursos puede ayudar al docente a reforzar su concepción educativa o a transformarla (Marchesi y Martín, 2003).

Asimismo, las actitudes, la competencia y la formación del profesorado muestran una influencia sustancial en el proceso de adopción de las TIC en su práctica docente (Newhouse, 2002).

También las creencias y las actitudes de los profesores en relación con la utilización del ordenador determinan su valoración y son un elemento importante para su empleo en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Ertmer, 1999). Igualmente, la competencia del profesorado para utilizar el ordenador en su acción educativa influye de forma significativa en su actitud y en su uso (Bozionelos, 2001).

- La importancia de los sistemas representacionales y de los contenidos en el proceso de cambio. Las características que introducen las TIC (interactividad; información multimedia, dinámica e hipertextual, etcétera) han dado lugar a que numerosos investigadores (entre otros, Newhouse, 2002; Mayer, 2001; Trahtemberg, 2001) se hayan interesado por el estudio de las distintas formas de presentación de la

información y sus efectos diferenciales en el aprendizaje de los alumnos.

- La incidencia de los equipos directivos. La implicación del equipo directivo en la incorporación del ordenador contribuye a mejorar la colaboración de los profesores y es una variable importante que diferencia su utilización en unos y en otros centros (*The Becta Review, 2005*).

- La influencia en el alumnado. Se han llevado a cabo numerosos estudios en relación al efecto que las TIC tienen sobre la motivación de los alumnos hacia los contenidos, y en su mayoría muestran tener un impacto positivo (Passey y Rogers, 2004). También se ha analizado su incidencia en el aprendizaje, con resultados no tan claros y dependientes de las características de los materiales didácticos empleados y de los propios alumnos (Marchesi y Martín, 2003).

Además, se ha constatado que el efecto de las TIC sobre la motivación de los alumnos depende de factores como el hardware, el software y el enfoque de la enseñanza que se adopte (Passey y Rogers, 2004).

El uso que se hace de las TIC es un factor determinante para lograr efectos positivos en el aprendizaje de los alumnos (Newhouse, 2002). De igual modo, los alumnos con mayores retrasos en sus aprendizajes al comienzo de la Educación Secundaria Obligatoria son los que consiguen una mejora relativa mayor en sus lo-

gos académicos cuando sus profesores utilizan de forma habitual las TIC en el aula, en comparación con los alumnos que tienen logros superiores (Marchesi y Martín, 2003).

- La influencia en las relaciones entre el alumnado. Otro aspecto estudiado es cómo afectan las TIC a las relaciones sociales entre estudiantes y al desarrollo de formas de trabajo cooperativo. Las investigaciones indican un incremento de las interacciones, cuya repercusión depende, en gran medida, de la capacidad del docente para integrar las TIC en el aula (Newhouse, 2002).

- La incidencia del contexto y de otras condiciones. Finalmente, un último aspecto confirmado por la investigación alude a la importancia del contexto y de las condiciones en que se incorporan las TIC a la docencia. En el estudio del proceso de incorporación de los ordenadores en los centros resulta imprescindible tener en cuenta el contexto como un elemento explicativo de las diferencias que se dan entre unos y otros centros (Marchesi y Martín, 2003). Existe un alto nivel de acuerdo en el profesorado al considerar que tales condiciones afectan a tres asuntos: la formación (técnica y pedagógica), la adecuación de los recursos (buena calidad del hardware, software y presencia de un técnico en el centro), así como a la existencia de materiales y programas didácticos adaptados (Jones, 2004).

La incorporación de la tecnología a la enseñanza no es un paso que se produzca de manera inmediata, sino que implica un proceso en el que se suceden diversas etapas en períodos más o menos amplios de tiempo (Lignan Medina, 2000).

Desde distintos enfoques la investigación viene a destacar que el análisis de la implantación de las TIC en el sistema educativo y en los centros no es solamente un problema técnico y de disponibilidad de recursos, lo que llevaría erróneamente a considerar que la mera incorporación de ordenadores en los centros de enseñanza puede provocar una mejora en el aprendizaje y en la educación. Por el contrario, cualquier reforma educativa –y la presencia de las TIC en la enseñanza puede considerarse una de ellas– incide en las diferentes dimensiones que operan en la enseñanza y genera modificaciones interactivas en todas ellas. En los procesos de enseñanza y aprendizaje hay que tener en cuenta variables muy diversas: el contexto educativo; los recursos disponibles; la organización y el funcionamiento del centro; las competencias, actitudes y expectativas del profesorado; la labor docente en el aula y los métodos utilizados; los materiales disponibles y, finalmente, los resultados que se obtienen en relación con los aprendizajes, pero también la valoración que docentes, familias y estudiantes realizan del funcionamiento de la escuela y de los cambios emprendidos.

Capítulo 2. Objetivos

En este marco general se sitúan los objetivos del trabajo de investigación realizado. La finalidad del presente estudio es ofrecer una visión actualizada de la situación de los centros educativos de Educación Primaria y de Educación Secundaria en relación a las TIC, analizando logros, aspectos consolidados o en vías de consolidación, así como aspectos deficitarios o que habrán de ser objeto de atención prioritaria en la intervención futura.

Los objetivos de trabajo han sido los siguientes:

- Cubrir la demanda de información existente a nivel estatal sobre la situación de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer la disponibilidad y el grado de utilización de las TIC y de internet en la dirección, la organización y la gestión de los centros, así como en la concreción del currículo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la formación del profesorado.
- Identificar el tipo de prácticas existentes en cada uno de estos ámbitos.
- Conocer el nivel de utilización específica de las TIC en las distintas materias curriculares.

- Medir el grado de familiarización con el uso de las TIC dentro y fuera del centro por parte del profesorado y del alumnado, así como las percepciones sobre las barreras y las expectativas sobre las TIC en relación a su utilización como herramienta educativa.

- Desarrollar el seguimiento de las actuaciones realizadas en el marco del programa *Internet en el aula* en los centros educativos.

Capítulo 3. Metodología

3.1. Niveles de análisis

Para dar respuesta adecuada a las interacciones entre las diferentes dimensiones implicadas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el presente estudio se ha optado por un modelo de evaluación que integre estas dimensiones y que sea capaz de establecer las necesarias relaciones entre ellas. Las propuestas de Stufflebeam y Shinkfield (1985) y Stufflebeam (1996) reúnen estas características, por lo que proporcionan un marco adecuado para orientar la evaluación e integrar sus diferentes dimensiones.

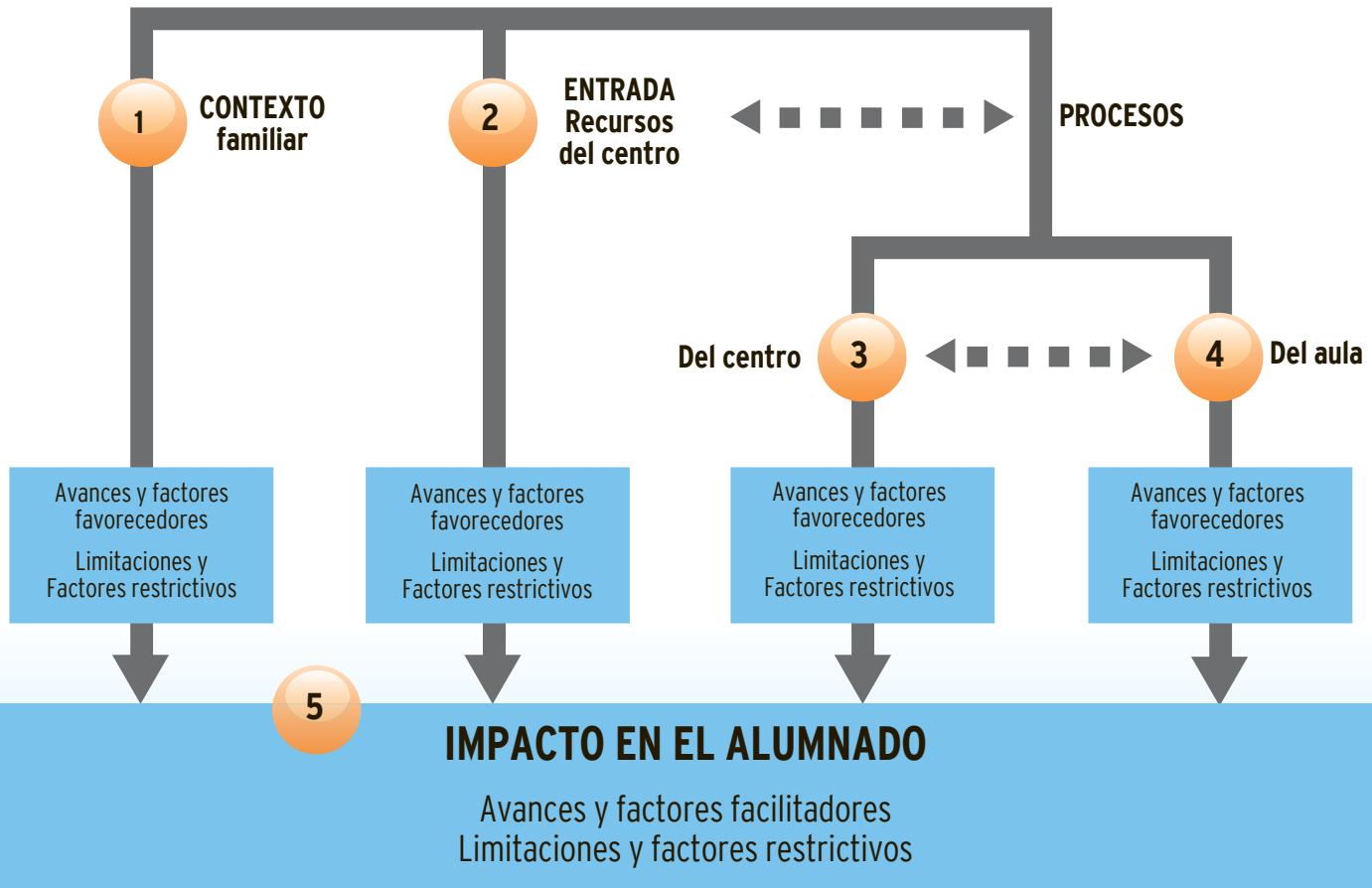
El modelo establece que la evaluación no puede limitarse a comprobar si los objetivos han sido alcanza-

dos, sino que se debe extender también a obtener información sobre cómo se está desarrollando el programa objeto de estudio para conseguir mejorarlo.

El modelo teórico, también conocido como CIPP, estructura las dimensiones de evaluación en torno a cuatro niveles de análisis: contexto (*context*), entrada (*input*), proceso (*process*) y resultados (*product*). En este marco, el *Contexto* se refiere a las variables del entorno, así como a las condiciones en las que se desarrolla el programa objeto de evaluación; el *Input* o entrada refleja la situación inicial sobre la que va a aplicarse; los *Procesos* incluyen los aspectos implicados en el desarrollo del plan propuesto; el *Producto* considera los logros del programa. El establecimiento de relaciones entre los diferentes niveles de análisis permite ofrecer una imagen completa e integrada del impacto de un programa en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Sobre este modelo general se han planteado una serie de adaptaciones que han permitido acomodarse a las características del trabajo, según queda reflejado en el esquema siguiente:

Esquema de análisis, basado en el modelo CIPP de Stufflebeam y Shinkfield



El estudio contempla cinco niveles de análisis, cada uno de los cuales considera dimensiones y criterios de evaluación adaptados:

- Contexto familiar: nivel de estudios de padres y madres; procedencia o nacionalidad; disponibilidad de ordenadores y conexión a internet en el hogar; utilización del ordenador por el alumnado en el hogar y otros lugares fuera del centro educativo.

- Recursos TIC presentes en el centro educativo: equipamiento e infraestructuras del centro; disponibilidad y nivel de ocupación de los recursos/aulas TIC; recursos humanos para la asistencia y la coordinación técnica y didáctica en relación con las TIC en el centro.

- Procesos del centro con las TIC: proyectos del centro; criterios de organización, gestión y funcionamiento; integración de las TIC en el currículo; formación del profesorado y competencias percibidas en relación con el empleo de estos recursos; valoraciones, actitudes y expectativas de los equipos directivos y los docentes.

- Procesos del aula en la incorporación de las TIC: usos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los distintos ciclos educativos, áreas y materias; valoraciones del profesorado acerca de las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se facilitan dentro del aula; valoraciones de los estudiantes en estos aspectos.

- Impacto percibido en el alumnado: competencias declaradas por el alumnado en relación con las TIC; agentes que en su opinión han intervenido en su formación (profesorado, familia, ellos mismos, amistades); percepciones de distintos agentes (docentes y equipos directivos) sobre las ventajas de las TIC para el aprendizaje de los alumnos y apreciaciones de los alumnos en relación con estos usos.

El análisis en cada uno de los cinco niveles descritos ha permitido destacar avances, entendidos como logros o factores favorecedores, y limitaciones o aspectos mejorables que podrían constituir un referente para la acción futura.

3.2. Agentes, herramientas y dimensiones de evaluación

Los agentes que han proporcionado información han sido los siguientes:

- El equipo directivo y la persona encargada de coordinar las TIC, en caso de que exista esta figura en el centro educativo.

- El profesorado que imparte clase en las etapas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria (Bachillerato y ciclos formativos de Formación Profesional).

- El alumnado de 2º y 3º ciclo de Educación Primaria, de 1º y 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, de Bachillerato y de ciclos formativos de Grado Medio y Superior de Formación Profesional.

La toma de datos se realizó mediante cuatro herramientas diseñadas y aprobadas por la Comisión Técnica de Seguimiento y Evaluación del programa *Internet en el aula*:

- Un cuestionario de centro, dirigido al equipo directivo y a la persona que asume la coordinación de las TIC del centro (en caso de existiera esta figura).

- Un cuestionario destinado al profesorado de los ciclos educativos objeto de estudio, en todas las áreas curriculares y materias.

- Un cuestionario para el alumnado, con dos concreciones: una para niños y niñas de 2º ciclo de Educación Primaria y otra para estudiantes de 3º ciclo de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

- Una entrevista al equipo directivo acompañado por la persona coordinadora de las TIC (en caso de que existiera en el centro).

Cada agente aportó información sobre dimensiones relacionadas con los niveles de análisis establecidos

previamente. En el cuadro de la página siguiente se resumen las principales dimensiones contempladas en cada caso:

Aquellas personas interesadas en consultar las herramientas de evaluación empleadas pueden obtener una copia completa de las cuatro herramientas descritas en las siguientes direcciones electrónicas: www.cnice.mec.es y www.red.es.

Agentes	Dimensiones de evaluación	Herramientas
Equipo directivo y/o coordinador/a de TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación y comunicaciones • Gestión y organización del centro en relación con las TIC • Uso de las TIC en la gestión y administración del centro • Calidad percibida del equipamiento y apoyos empleados 	Cuestionario de centro
Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso y usos en el centro educativo • Acceso y usos en el hogar • Formación recibida en TIC • Competencia percibida en TIC • Actitudes hacia las TIC 	Cuestionario del profesorado
Alumnado	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarización con las TIC • Acceso y usos en el centro educativo • Acceso y usos fuera del centro educativo • Competencia percibida en relación con las TIC • Valoraciones sobre las TIC 	Cuestionario del alumnado
Equipo directivo y/o coordinador/a de TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de las TIC en el proceso educativo • Visión de la trayectoria de las TIC en el centro • Aportaciones de las TIC al centro • Grado de satisfacción con la implantación de las TIC en el centro 	Entrevista al equipo directivo y/o coordinador/a de TIC Cuestionario de centro

3.3. Datos técnicos básicos

Ámbito geográfico

El estudio se ha realizado en todas las Comunidades Autónomas, excepto en País Vasco (en la fecha de puesta en marcha del estudio se carecía del marco legal para que dicha participación fuera posible, al no estar firmado aún el convenio entre la Administración Central del Estado y el País Vasco) y Cataluña (la realización del trabajo de campo coincidió en el tiempo con su participación en el módulo SITES 2 de evaluación realizada por la *Association for the Evaluation of Educational Achievement* - IEA).

Ámbito poblacional

En él participaron los colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria de titularidad pública (excepto en La Rioja y Canarias, donde se consideraron también los centros privados concertados), puesto que el programa *Internet en el aula*, en cuyo marco se ha realizado la presente evaluación, se aplica en centros educativos financiados con fondos públicos.

La estructura del sistema educativo vigente durante el período en el que se desarrolló el trabajo de campo puede consultarse en el *Anexo a - Estructura del sistema educativo*.

Datos numéricos de la muestra

La muestra estaba compuesta por:

- 616 centros educativos (209 colegios de Educación Primaria y 407 institutos de Educación Secundaria).
- 4.066 profesores y profesoras que imparten Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Formación Profesional.
- 22.085 alumnos y alumnas de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior de Formación Profesional.

Información detallada sobre los procedimientos de selección de la muestra y su composición puede encontrarse en el *Anexo b - Anexo metodológico*. Algunos otros detalles relevantes sobre su composición pueden consultarse, asimismo, en la Parte 2 (*Resultados*), en los capítulos referidos a los datos proporcionados por cada agente: Capítulo 1 (*Centros*), Capítulo 2 (*Profesorado*) y Capítulo 3 (*Alumnado*).

Trabajo de campo

El trabajo de campo se desarrolló durante los meses de mayo y junio de 2006.

Parte II

Resultados





Capítulo 1. Centros educativos: dotación, gestión y organización en relación con las TIC

Criterios de evaluación

Los datos de dotación, gestión y organización de los centros en relación con las TIC se obtuvieron por medio de un cuestionario dirigido a los equipos directivos de los colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria. En los centros que disponen de una persona que asume la coordinación de los recursos TIC, los cuestionarios fueron respondidos también por esta figura (sola o conjuntamente con su equipo directivo).

Los datos relacionados con el grado de satisfacción con el equipamiento fueron recabados por medio de los cuestionarios dirigidos a docentes y a estudiantes.

La obtención de información se ha referido a los siguientes criterios:

Dotación

- Número de alumnos por ordenador.
- Antigüedad y tipología de los ordenadores. Existencia de periféricos. Adaptación de los equipos a necesidades educativas especiales.
- Dotación de equipos para distintos usos (tareas administrativas, tareas propias del profesorado, docencia directa o para utilización por parte del alumnado).

- Localización de los ordenadores y número de aulas de informática.
- Existencia y tipo de conexión a internet.
- Proporción del equipamiento y dependencias del centro con conexión a internet.
- Existencia de servicios diversos: sitio web, red de área local, intranet, correo electrónico, red wifi, etcétera.
- Servicios o personas encargadas del mantenimiento técnico.

Gestión y organización

- Ocupación y disponibilidad (porcentaje de ocupación de los recursos, disponibilidad y actividades fuera del horario lectivo).
- Coordinación TIC y otras figuras de apoyo (existencia, funciones, dedicación y formación).
- Uso de las TIC en la gestión del centro (tipo de usos administrativos).

Calidad del equipamiento y apoyos empleados

- Grado de satisfacción con el equipamiento y con la conexión por parte del profesorado y del alumnado.
- Apoyo solicitado por el profesorado ante dudas técnicas y didácticas.

Resultados

1.1. Características de los centros estudiados

De los 616 centros en los que se realizó el estudio, en 209 (33,3%) se evaluó la etapa de Educación Primaria, en otros 209 (33,3%) la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en 198 (32,2%) la de Educación Postobligatoria.

Para la presentación de datos tanto de este primer capítulo como en el capítulo cuarto -referente a valoraciones de los equipos directivos-, se ha optado por analizar los datos por tipo de centro: colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria.

Los datos de este primer capítulo recogen las respuestas de los 535 centros que cumplimentaron el cuestionario correspondiente. De estos centros, 343 (64,1%) corresponden a institutos de Educación Secundaria y 192 (35,9%) a colegios de Educación Primaria.

En el caso de los datos que provienen de la entrevista realizada al equipo directivo, las respuestas obtenidas corresponden a 613 centros, de los cuales 209 (34,1%) pertenecen a colegios de Educación Primaria y 404 (65,9%) a institutos de Educación Secundaria.

En cuanto a los cargos de las personas que contestaron al cuestionario de centro, en el 47,7% de los

casos fue un miembro del equipo directivo del centro (Director/a y/o jefe/a de estudios); en 111 centros (20,7%) fue respondido únicamente por la persona que coordina las TIC en el centro; en el 27,7% de los centros (148) lo respondieron conjuntamente uno o dos miembros del equipo directivo y la persona coordinadora de las TIC. En tres centros este cuestionario lo respondió el secretario y en uno el profesor o la profesora de Informática. Finalmente, en 20 cuestionarios (el 3,7%) no estaba identificado el cargo de la persona que lo completó.

1.2. Dotación de recursos TIC

1.2.1. Número de alumnos por ordenador

Teniendo en cuenta únicamente los ordenadores dedicados a tareas de enseñanza y aprendizaje (considerando los empleados para tareas propias del profesorado y para docencia directa con los alumnos), el número medio de alumnos por ordenador en los colegios de Educación Primaria es de 12,2 siendo esta cifra mucho más baja en los institutos de Educación Secundaria (6,2 alumnos por ordenador de uso pedagógico).

Al tener en cuenta exclusivamente los ordenadores destinados a docencia, el número medio de alumnos por ordenador en los centros de Primaria se eleva hasta 14 y desciende a 7,4 alumnos por ordenador en los institutos de Educación Secundaria.

1.2.2. Ordenadores operativos en los centros y su antigüedad

En este aspecto se han observado grandes diferencias en cuanto a la disponibilidad de ordenadores entre los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria. Sobre los centros encuestados, la media de ordenadores en los centros de Primaria se sitúa en 27,4 ordenadores, mientras que para los centros de Secundaria la cifra media se eleva hasta 108 ordenadores por centro. Independientemente del tamaño del centro, se observa claramente una diferencia apreciable en la dotación de ordenadores entre ambos tipos de centros.

En cuanto a la antigüedad de los equipos, los datos indican que, tanto en los colegios de Educación Primaria como en los institutos de Educación Secundaria, más de la mitad de los ordenadores (57,0% en Primaria y 57,8% en Secundaria) tiene una antigüedad igual o superior a 3 años. En cuanto a los ordenadores con una antigüedad inferior a 3 años, el porcentaje es del 41,0% en los centros de Primaria y del 44,0% en los centros de Secundaria.

1.2.3. Tipos de ordenadores existentes en los centros

El porcentaje de ordenadores Pentium IV o superior que se encuentra instalado en los centros de Primaria es algo inferior al de este tipo de ordenadores en los centros de Secundaria (el 52,9% en los centros de Pri-

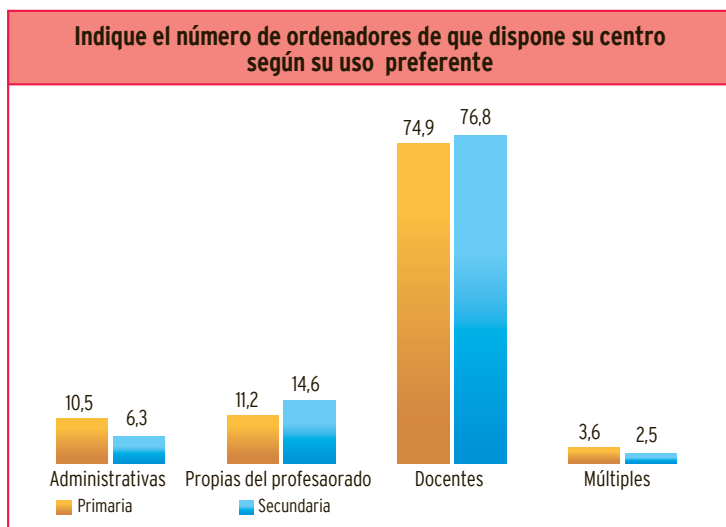
maria, frente al 63,3% en los de Secundaria). Lógicamente este porcentaje se invierte en las tipologías inferiores, que son más numerosas en los centros de Primaria (40,1% de equipos Pentium II, III o equivalentes) que en los de Secundaria (31,5%). En cuanto a los ordenadores Pentium MMX o inferiores, no hay muchas diferencias entre unos y otros centros (8,3% en los centros de Primaria y 6,1% en los de Secundaria). Por último, los modelos Apple son prácticamente igual de escasos tanto en unos como en otros centros (el 1,2% en colegios de Educación Primaria y el 0,4% en institutos de Educación Secundaria).

1.2.4. Tareas a que se destinan los ordenadores en los centros

Las tres cuartas partes de los ordenadores de los centros están dedicados a tareas de docencia. Este porcentaje es similar en los centros de Educación Primaria (74,9) y en los de Secundaria (76,8%).

El porcentaje de ordenadores destinado a tareas propias del profesorado es algo superior en los centros de Secundaria (14,6%) que en los de Primaria (11,2%).

El resto de los ordenadores son utilizados mayoritariamente para tareas administrativas, siendo éste un uso más frecuente en los centros de Primaria (10,5%) que en los de Secundaria (6,3%). También existe un bajo porcentaje de ordenadores -3,6% en los centros de Primaria y 2,5% en los de Secundaria- que se utilizan para tareas múltiples.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
 Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

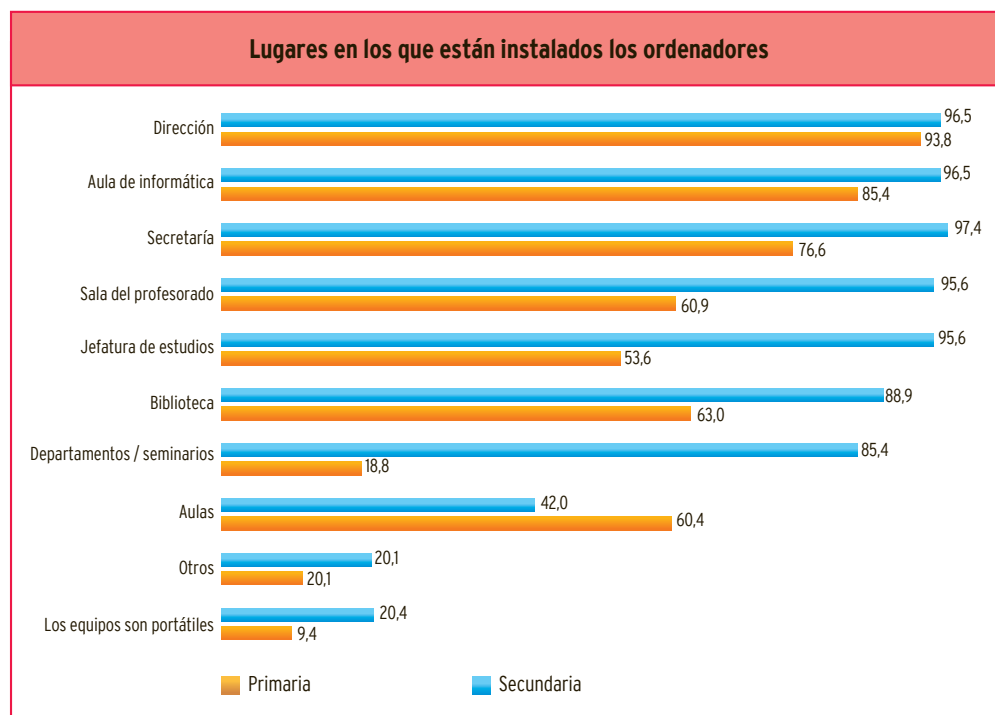
Gráfico 1. Porcentaje de ordenadores destinados a cada tipo de tareas, según tipo de centro (% de centros).

1.2.5. Lugares donde hay instalados ordenadores

En cuanto a la ubicación de los ordenadores dentro del centro, en el 93,8% de los centros de Primaria y en el 96,5% de los de Secundaria hay al menos un ordenador en el despacho del director o directora. Prácticamente la totalidad de los centros de Secundaria (96,5%) cuenta con un aula de informática dotada, siendo este porcentaje algo inferior en el caso de los centros de Primaria (85,4%). También casi todos los centros disponen de ordenadores instalados en la se-

cretaría, lo cual es más habitual en los centros de Secundaria (97,4%) que en los de Primaria (76,6%). Esta misma tendencia se mantiene respecto de los ordenadores existentes en la sala del profesorado: mientras que en el 95,6% de los institutos de Educación Secundaria hay ordenadores en este espacio, sólo en el 60,9% de los colegios de Educación Primaria existe algún ordenador operativo en la sala del profesorado. Lo mismo ocurre con el despacho de la jefatura de estudios: en casi todos los centros de Secundaria (95,6%) hay algún ordenador en este lugar, mientras que poco más de la mitad de los centros de Primaria dispone de este recurso (53,6%). Mucho más importante es la diferencia que se observa en cuanto a la presencia de ordenadores en los Departamentos o Seminarios o Ciclos: el 85,4% de los centros de Secundaria dispone de ordenadores situados en estos espacios, un porcentaje que desciende hasta el 18,8% en los centros de Primaria. Esta tendencia, favorable a los centros de Secundaria, se invierte en el caso de ordenadores instalados en las aulas: mientras que en el 60,4% de los centros de Primaria hay ordenadores en las aulas, este porcentaje se reduce al 42% en los de Secundaria.

Finalmente, en porcentajes mucho menores (10,9% en los centros de Primaria y 20,1% en los de Secundaria) hay instalados ordenadores en otros lugares (como, por ejemplo, aulas de pedagogía terapéutica) y, en un porcentaje similar, los centros disponen de equipos portátiles.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 2. Lugares en los que hay instalados ordenadores en los centros, según tipo de centro (% de centros).

1.2.6. Aulas de informática de los centros

El número medio de aulas de informática es algo superior en los institutos de Educación Secundaria (3,1 aulas por centro) que en los colegios de Educación Primaria (1,1 aulas por centro).

Las aulas de informática representan un 10,1% del total de las aulas disponibles en los centros de Secundaria y un 5,7% de las de Primaria.

1.2.7. Conexión a internet en los centros

Prácticamente todos los centros educativos disponen actualmente de conexión a internet, sin que se aprecien diferencias notables en este aspecto entre los colegios de Educación Primaria (99,5%) y los institutos de Educación Secundaria (99,1%).

En los centros de Primaria algo más de las tres cuartas partes (79,8%) de los ordenadores tiene conexión a

internet, mientras que en los centros de Secundaria están conectados prácticamente todos los ordenadores del centro (94,2%).

Se aprecian algunas diferencias en cuanto al tipo de conexión existente en los distintos tipos de centros. Mientras que el 96,5% de los centros de Secundaria tiene conexión mediante banda ancha -ADSL, cable, satélite, *Frame Relay*, etcétera-, en los centros de Primaria existe este tipo de conexión en el 88,1% de los casos.

En cuanto a la conexión RDSI, no se encuentra un porcentaje muy elevado de centros que disponga de ella. Este tipo de conexión la utilizan el 4,7% de los centros de Primaria mientras que en los de Secundaria sólo el 1,2% la utilizan.

El porcentaje de centros cuya conexión es sólo por línea telefónica normal es muy bajo. Apenas existen centros de Secundaria con este tipo de conexión (0,3%), existiendo un 3,6% de centros de Primaria que se conectan mediante esta modalidad.

1.2.8. Dependencias del centro con conexión a internet

En cuanto a los lugares del centro desde los que se tiene acceso a internet, casi en la totalidad de los centros -99,1% de los de Secundaria y 97,9% de los de Primaria- los despachos del equipo directivo y/o la secretaría están conectados.

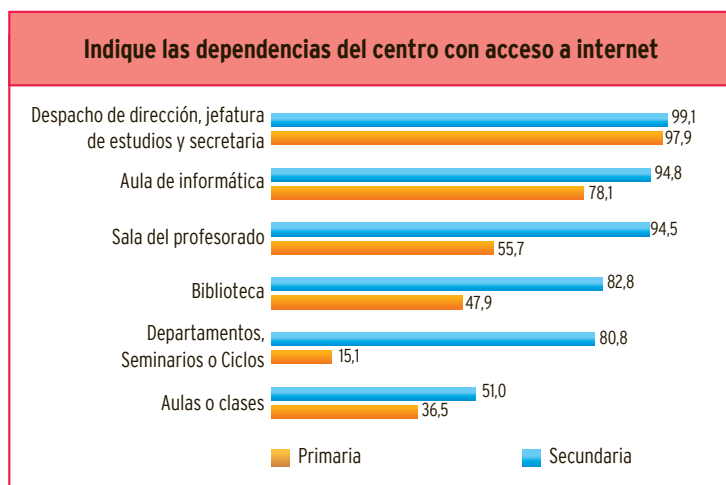
Se observan más diferencias entre los dos tipos de centros en cuanto al porcentaje de aulas de informática que dispone de acceso a internet. En el caso de los centros de Primaria el 78,1% tiene acceso a internet desde las aulas de informática y esta cifra se eleva hasta el 94,8% en los de Secundaria.

En cuanto a las salas del profesorado conectadas a internet, también se encuentran diferencias entre los dos tipos de centros estudiados. Mientras que el 94,5% de los centros de Secundaria dispone de acceso desde este lugar, sólo lo tiene el 55,7% de los centros de Primaria.

Algo similar ocurre con la biblioteca. Mientras que en los centros de Educación Primaria en algo menos de la mitad (47,9%) se tiene acceso a internet desde la biblioteca, este porcentaje aumenta hasta el 82,8% de los de Secundaria.

Las mayores diferencias entre los centros de Primaria y los de Secundaria se encuentran en cuanto a los despachos de departamentos, seminarios o ciclos. En el caso de los centros de Primaria tan solo el 15,1% de los centros tiene acceso desde estas dependencias, mientras que en los de Secundaria el 80,8% de los centros dispone de conexión a internet en estos despachos.

Los lugares con menor acceso a internet son las aulas o clases. En los centros de Secundaria algo más de la mitad de los centros (51%) tiene conexión en las aulas y este porcentaje disminuye al 36,5% en los centros de Primaria.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 3. Dependencias del centro con acceso a internet, según tipo de centro (% de centros).

1.2.9. Servicios TIC en los centros

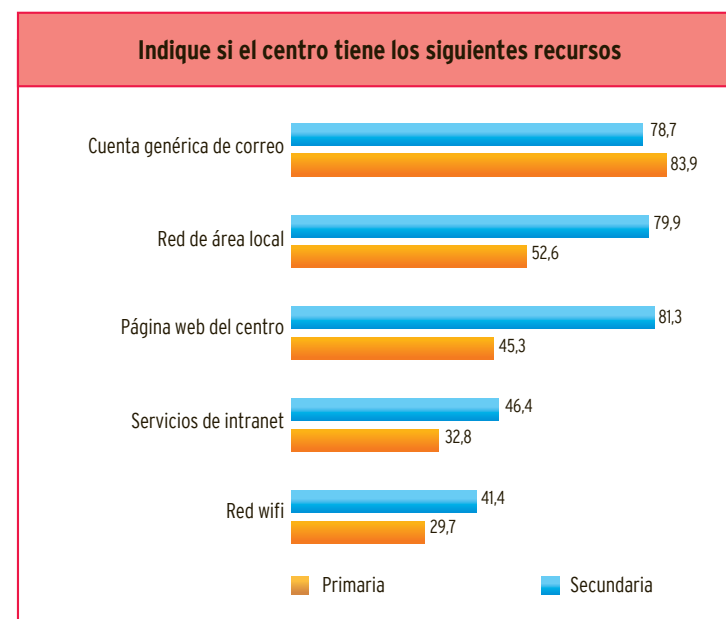
Entre los servicios TIC evaluados, el más presente es la cuenta genérica de correo electrónico. Apenas se observan diferencias entre los centros de Primaria (83,9%) y los de Secundaria (78,7%).

En segundo lugar, entre los recursos más habituales con los que cuentan los centros se encuentra la red de área local. En este tipo de servicio existe una amplia diferencia entre los dos tipos de centros: mientras que el 79,9% de los centros de Secundaria disponen de una red de este tipo, sólo el 52,6% de los centros de Primaria la tiene.

La página web del centro es otro de los servicios que se presentan con más frecuencia en los centros de Secundaria (81,3%) que en los de Primaria (45,3%).

En cuanto a los servicios de intranet, el 46,4% de los centros de Secundaria y el 32,8% de los de Primaria dispone de ellos.

El recurso menos extendido es la red wifi: un 29,7% de los centros de Primaria y un 41,4% de los de Secundaria dispone de este servicio.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

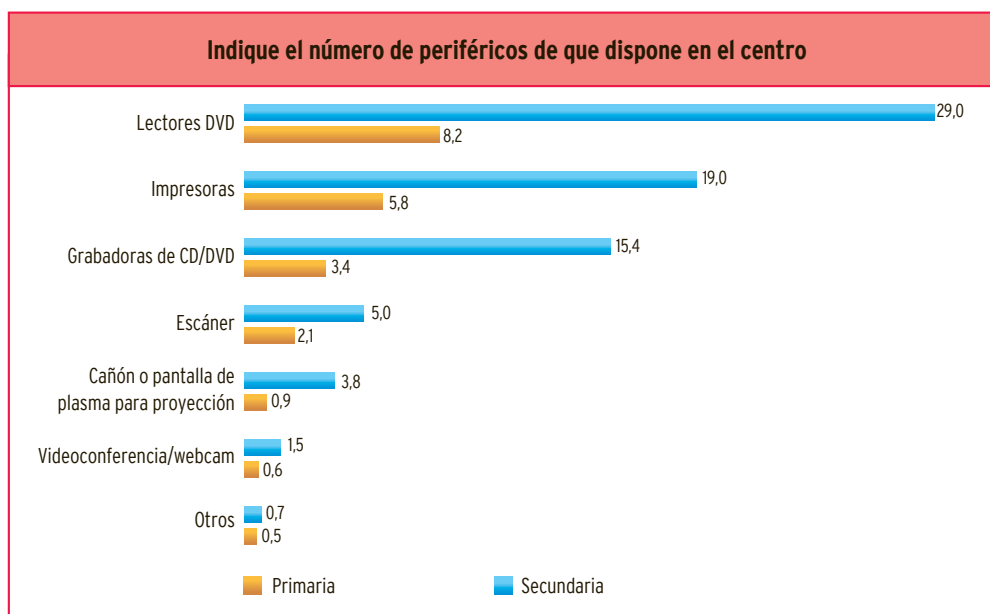
Gráfico 4. Servicios TIC de los centros, según tipo de centro (% de centros).

1.2.10. Periféricos

El periférico con mayor presencia en los centros educativos es el lector de DVD, aunque existe una diferencia muy marcada entre los centros de Secundaria (29 lectores de DVD por centro) y los de Primaria (8,2 por centro). En segundo lugar, se presentan las impresoras, pero también hay mucha diferencia en el número medio de impresoras de los centros de Secundaria (19) y los de Primaria (5,8).

El tercer periférico con más presencia en los centros es la grabadora de CD/DVD que, al igual que en

los dos casos anteriores, tiene mucha mayor presencia en los centros de Secundaria (15,4 grabadoras por centro) que en los de Primaria (3,4). Con bastante distancia y más igualados los dos tipos de centros están los escáneres (5 escáneres por centro de Secundaria y 2,1 en los centros de Primaria), los cañones para proyección (3,8 en centros de Secundaria y 0,9 en centros de Primaria), las videoconferencias (1,5 en Secundaria y 0,6 en Primaria) y otros periféricos, incluidas las pizarras digitales (0,7 en Secundaria y 0,5 en Primaria).

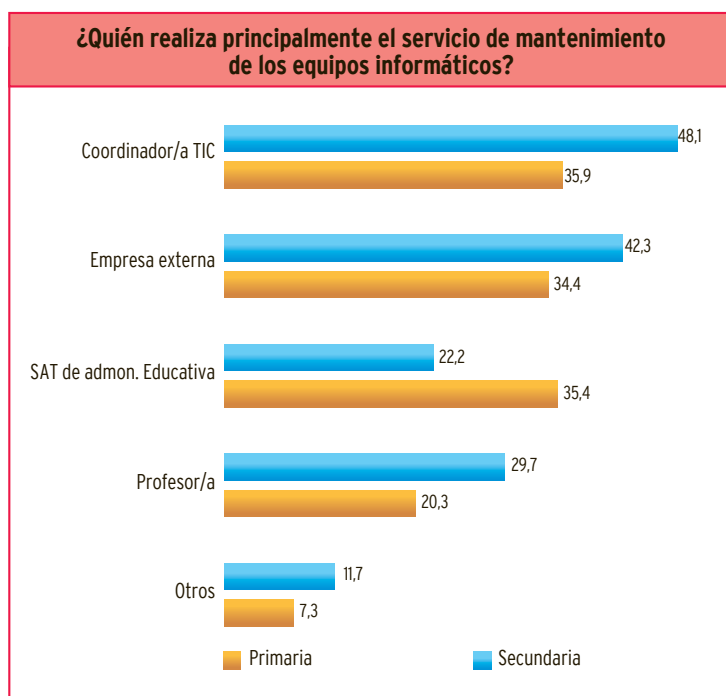


Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 5. Número medio de periféricos disponibles en los centros, según tipo de centros.

1.2.11. Responsabilidad del mantenimiento técnico

En cuanto a quién se encarga del mantenimiento de los equipos informáticos de los centros, en casi la mitad de los centros de Secundaria la persona responsable es el coordinador TIC (48,1%) y esto mismo ocurre en el 35,9% de los centros de Primaria.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 6. Responsabilidad del mantenimiento, según tipo de centro (% de centros).

En menor número de casos, el mantenimiento de los equipos se deja al cuidado de una empresa externa. También esta opción es más utilizada por los centros de Secundaria (42,3%) que los de Primaria (34,4%).

El servicio de asistencia técnica de la Administración educativa es más utilizado por los centros de Primaria (35,4%) que por los de Secundaria (22,2%).

En el 29,7% de los centros de Secundaria y en el 20,3% de los de Primaria, existe algún profesor o profesora que se encarga de hacer este mantenimiento.

Por último, existen otras figuras, entre las que se contempla el equipo directivo, que también colaboran en el mantenimiento técnico, aunque esto sólo sucede en el 11,7% de los centros de Secundaria y en el 7,3% de los centros de Primaria.

1.2.12. Adaptación del equipamiento TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales

En la mayoría de los centros no existe ningún tipo de adaptación en el equipamiento TIC para el alumnado con necesidades educativas especiales. Esta falta de adaptación es más frecuente en los centros de Primaria (81,3%) que en los de Secundaria (75,2%).

En cuanto a los tipos de adaptaciones que existen en los centros, la gran mayoría de ellas están destinadas a discapacidades motoras, seguidas de las adaptaciones para discapacidades visuales y, por último, auditivas. La mayoría de las adaptaciones realizadas no

están dirigidas a un tipo concreto de discapacidad, sino que son adaptaciones genéricas realizadas sobre el propio equipo (ratón, teclado, pantalla, mobiliario, etcétera) y sobre el software.

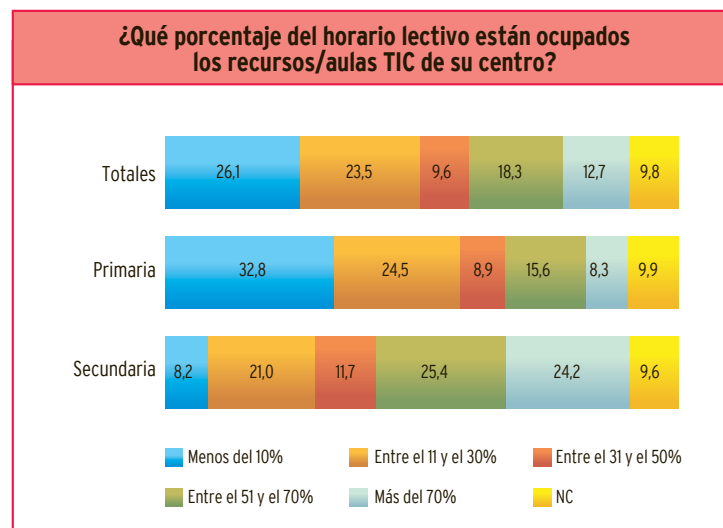
1.3. Gestión y organización de los recursos TIC

1.3.1. Ocupación y disponibilidad

1.3.1.1. Nivel de ocupación

La ocupación de los recursos tecnológicos en los centros educativos varía notablemente si se comparan los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria (etapa Obligatoria y Postobligatoria). Mientras que más de un 55% de los centros de Educación Primaria tiene una ocupación inferior al 30% del horario lectivo (es decir, nueve horas semanales de las treinta lectivas), los recursos y las aulas TIC de los institutos de Educación Secundaria presentan una ocupación muy superior. De acuerdo con los datos obtenidos, casi el 50% de los institutos de Educación Secundaria (el 49,6%) tiene una ocupación superior al 50% del horario lectivo.

En el gráfico siguiente se muestran los datos de ocupación de los recursos tecnológicos en las distintas etapas educativas.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
 Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

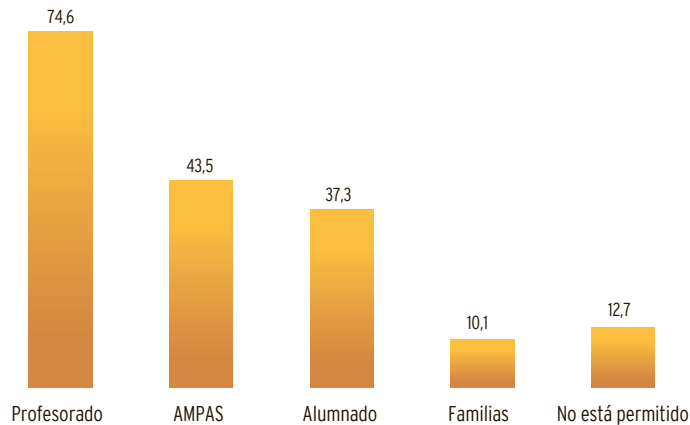
Gráfico 7. Ocupación de recursos/aulas TIC en el horario lectivo, por tipo de centro educativo (% de centros).

1.3.1.2. Disponibilidad y uso fuera del horario lectivo

En casi todos los centros estudiados se permite el uso de los recursos tecnológicos fuera del horario lectivo por parte de los distintos agentes de la comunidad escolar (profesorado, Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos/as -AMPAS-, alumnado, familias). Tan solo un 12,7% de los centros no ofrece esta posibilidad.

En el gráfico siguiente se pueden apreciar las diferencias de disponibilidad dependiendo del tipo de usuario.

¿Qué miembros de la comunidad escolar pueden utilizar los equipos informáticos del centro fuera del horario lectivo?



Muestra de centros: 535

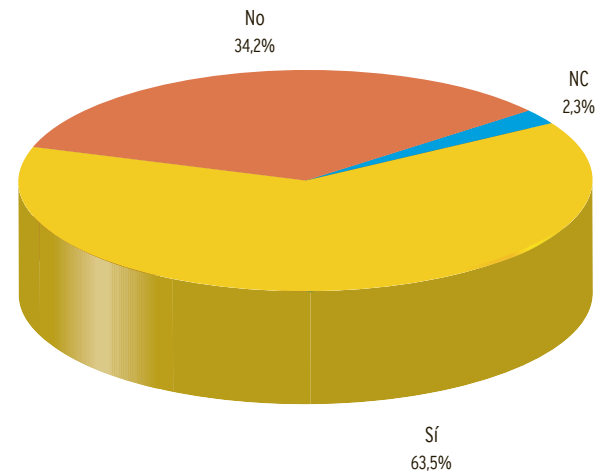
Gráfico 8. Disponibilidad de recursos/aulas TIC fuera del horario lectivo para distintos agentes (% de centros).

Los centros facilitan con más frecuencia el uso de los equipos TIC fuera del horario lectivo a docentes que al resto de agentes. De este modo, un 74,6% de los centros permite acceder a estos recursos fuera del horario lectivo al profesorado. Las asociaciones de madres y padres ocupan un segundo lugar: el 43,5% de los centros facilita el uso de estos recursos a las AMPAS. En el caso de los alumnos, el porcentaje es notablemente inferior al de profesores: un 37,3% de los centros ofrece esta posibilidad. Las familias tan solo pueden acceder a los recursos TIC en el 10,1% de los centros encuestados.

La disponibilidad de los recursos TIC para los distintos agentes estudiados no presenta diferencias relevantes si se comparan los datos procedentes de los dos tipos de centros estudiados (colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria).

Por otra parte, un porcentaje relevante de centros (el 63,4%) organiza actividades extraescolares con los recursos informáticos, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

¿Hay actividades extraescolares que se realicen con los recursos informáticos del centro?



Muestra de centros: 535

Gráfico 9. Actividades extraescolares con recursos/aulas TIC (% de centros).

1.3.2. Coordinación de TIC

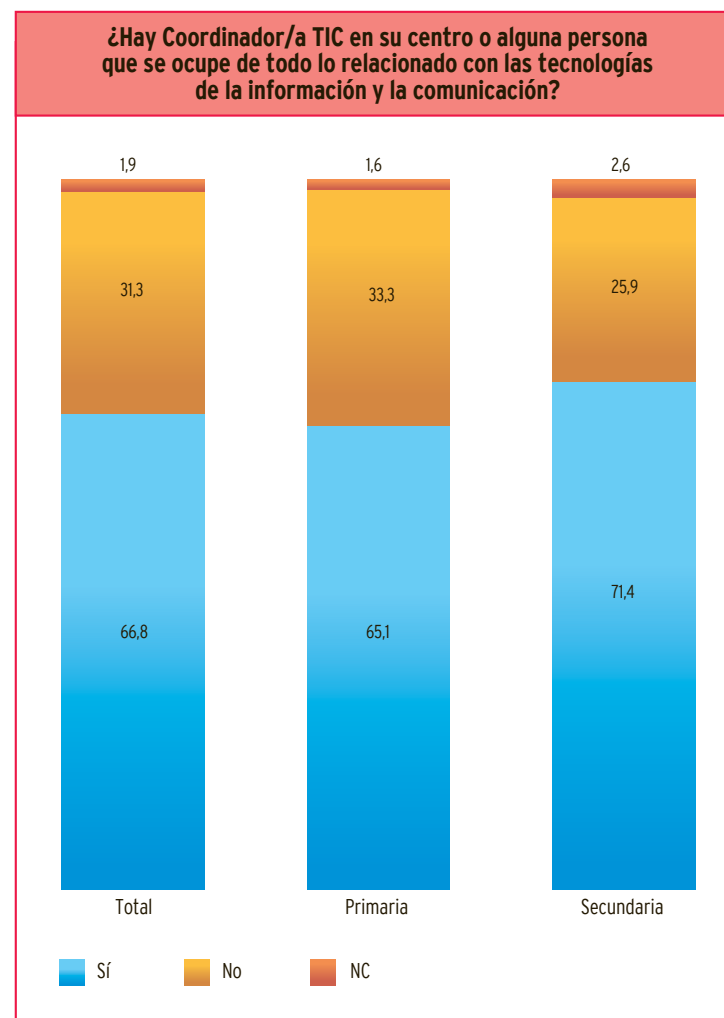
En los datos referidos a este apartado, es importante señalar que actualmente conviven modelos distintos de intervención en TIC en las diferentes Comunidades Autónomas, que en este estudio no se han analizado de manera desagregada, por lo que sus resultados deben tomarse como tendencia general no aplicable al análisis de casos concretos.

En este apartado, los datos referidos a las funciones, la dedicación y la formación de esta persona se basan en las respuestas aportadas por quien asume la coordinación de las TIC en el centro (en caso de que exista esta figura). En esta investigación, el número de centros en los que participó esta persona fue de 259 (en el cuestionario) y de 330 (en la entrevista).

1.3.2.1. Existencia de coordinador/a TIC

El 66,8% de los centros encuestados manifiesta disponer de una persona que asume las funciones de coordinación de los recursos TIC. Este porcentaje, básicamente, se mantiene en los dos tipos de centros estudiados, siendo algo inferior en los colegios de Educación Primaria (65,1%), en comparación con los institutos de Educación Secundaria (71,4%).

El gráfico siguiente muestra los resultados obtenidos en los distintos tipos de centro.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 10. Centros que disponen de coordinador/a TIC, por tipo de centro educativo (% de centros).

1.3.2.2. Funciones

Entre las funciones que asumen las personas que coordinan las TIC en los centros educativos están presentes, en porcentajes significativos, tanto las de carácter técnico como las de carácter didáctico.

En el gráfico siguiente se pueden apreciar los resultados obtenidos en este aspecto.

Como se observa en el gráfico anterior, el 92,5% de las personas que asumen las tareas de coordinación de las TIC en el centro asesora al profesorado sobre cuestiones relacionadas con el uso de las TIC. Del mismo modo, en porcentajes altos los responsables asumen el mantenimiento técnico de los equipos (en el 69,5% de los casos). La orientación pedagógica a los docentes se

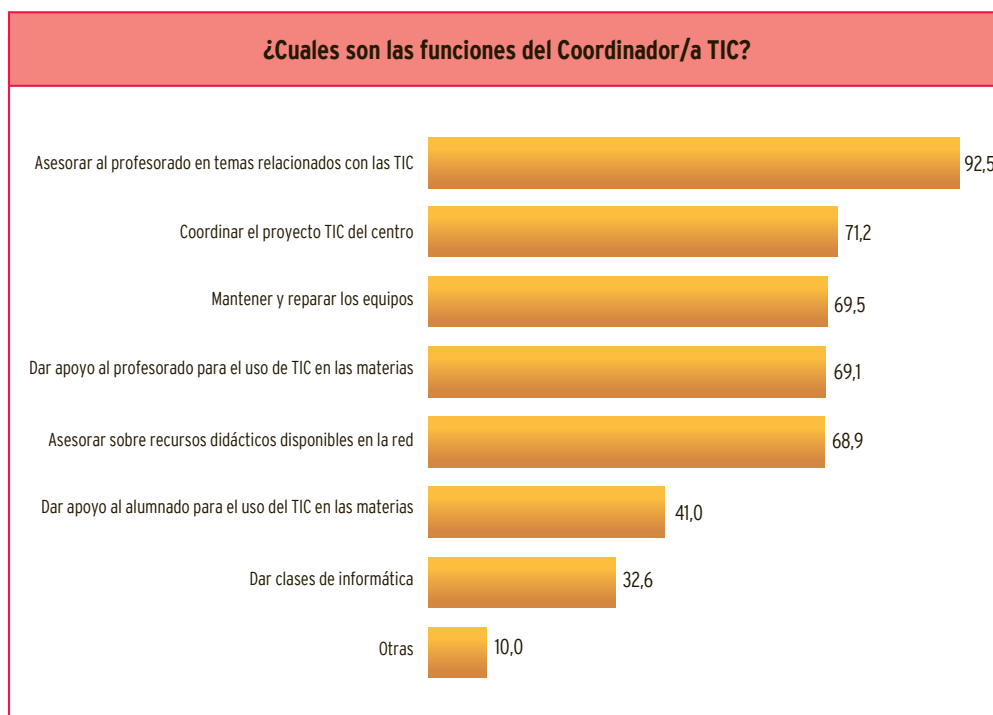


Gráfico 11. Funciones que asumen los coordinadores/as TIC en los centros (% de coordinadores/as).

Muestra de centros: 236

realiza por cerca del 70%: el asesoramiento en el uso de las TIC en las materias (en el 69,1% de los casos) y el asesoramiento sobre recursos didácticos (en el 68,9%).

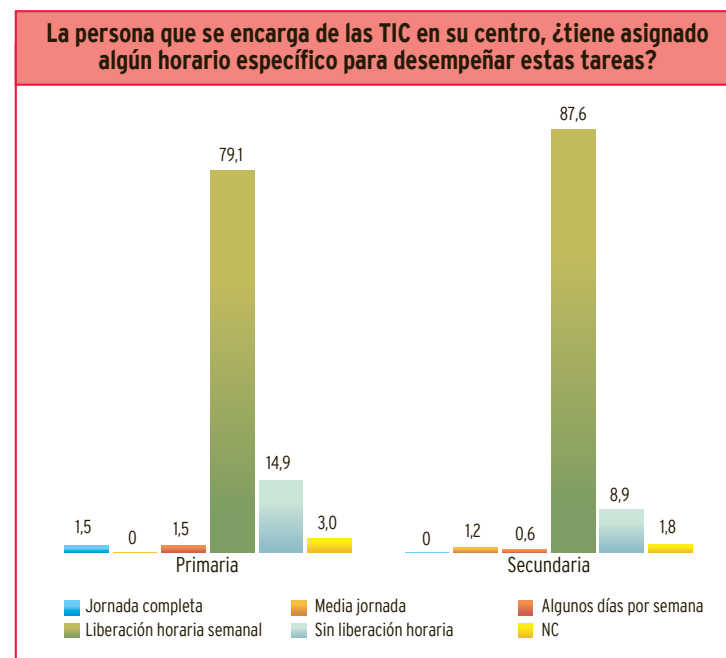
Las funciones relacionadas con la acción directa con alumnos están menos presentes, pero aun así se dan en una proporción elevada de centros. Así, el 41,0% de las personas que asume la coordinación da apoyo al alumnado en el uso de las TIC en las distintas materias y el 32,6% imparte clases de Informática.

En una proporción muy elevada de centros, quienes asumen la coordinación de las TIC son además los encargados de coordinar el proyecto TIC dentro del centro (71,2% de los casos).

Las distintas funciones que realiza la persona encargada de la coordinación de las TIC en el centro educativo que se han evaluado en este estudio no están presentes de la misma forma en los dos tipos de centros. En términos generales, todas las funciones evaluadas (asesorar al profesorado en temas relacionados con las TIC, mantener y reparar los equipos, apoyar al alumnado en el uso de las TIC, etcétera) están más presentes entre los responsables de la coordinación TIC que desempeñan su labor en los institutos de Educación Secundaria que en los de colegios de Educación Primaria. De todas las funciones evaluadas, en la que existe una diferencia mayor es en la de dar clases de Informática, función que está más presente en los institutos de Secundaria que en los colegios de Primaria.

1.3.2.3. Dedicación horaria

Existen diversos modelos de dedicación horaria para la coordinación de las TIC en los centros: liberación horaria semanal, media jornada, jornada completa, sin liberación horaria. A este respecto, se detectan algunas diferencias entre los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria, tal como se muestra en el gráfico siguiente.



Muestra de centros de Educación Primaria: 67
Muestra de centros de Educación Secundaria: 169

Gráfico 12. Dedicación del coordinador/a TIC, según tipo de centro educativo (% de centros).

En la gran mayoría de los centros estudiados, quien se encarga de la coordinación de las TIC dispone de un tiempo semanal asignado para el desempeño de sus funciones. El porcentaje de coordinadores que dice disponer de esta dedicación es del 84,7%, frente al 12,8% que declara ejercer sus funciones sin ninguna liberación horaria fija.

Respecto del tiempo dedicado para el desempeño de sus funciones, el porcentaje de coordinadores que dice tener una dedicación a jornada completa o que afirma disponer de media jornada es prácticamente nulo (1,0% y 0,4% respectivamente).

Como se aprecia en el gráfico anterior, tanto en los institutos de Educación Secundaria como en los colegios de Educación Primaria el tipo de dedicación más frecuente por parte de quienes se encargan de la coordinación de las TIC es la liberación horaria semanal (87,6% frente al 79,1%, respectivamente). La dedicación sin liberación horaria, por su parte, es algo más frecuente en Primaria (14,9% de quienes coordinan las TIC) que en Secundaria (8,9%).

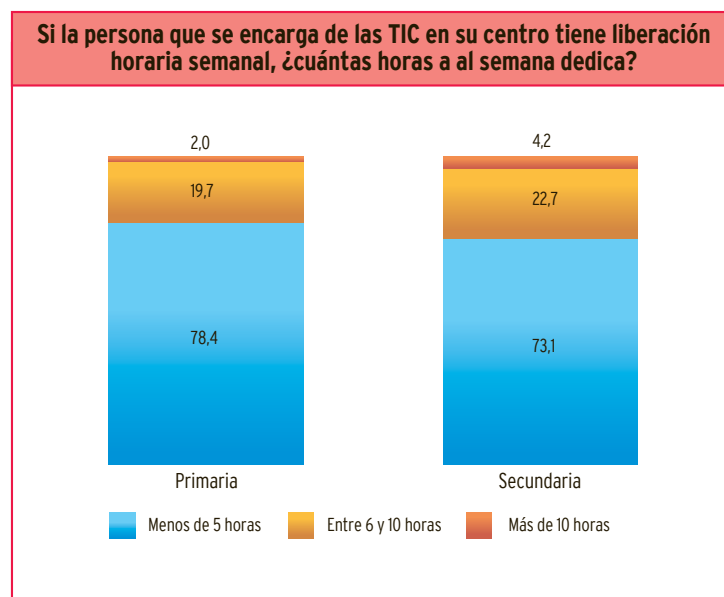
Los datos obtenidos muestran que más del 70% de los responsables de la coordinación con liberación horaria semanal, en los dos tipos de centros estudiados, tiene una dedicación semanal igual o inferior a las cinco horas, es decir, como máximo una hora diaria: el 78,4% en centros de Educación Primaria y el 73,1% en los de Educación Secundaria.

Por otra parte, en torno al 20% de las personas que coordinan las TIC tiene una dedicación de entre seis y

diez horas a la semana: el 19,7% en Primaria y el 22,7% en Secundaria.

Finalmente, son pocas las personas encargadas de la coordinación TIC en su centro que afirmen tener una dedicación horaria semanal que supere las diez horas (2% en Primaria y 4,2% en Secundaria).

En el gráfico siguiente se presentan los datos obtenidos en función de los distintos tipos de centros analizados.



Muestra de centros de Educación Primaria: 51
Muestra de centros de Educación Secundaria: 145

Gráfico 13. Nº de horas de dedicación de aquellos coordinadores/as TIC con liberación horaria semanal, según tipo de centro educativo (% de centros).

El gráfico anterior muestra que no hay diferencias marcadas entre los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria, pero se observa que los tramos horarios de mayor dedicación (entre cinco y diez horas y más de diez horas) están algo más presentes en los centros de Secundaria que en los de Primaria.

1.3.2.4. Formación técnica y didáctica

Para obtener datos acerca de los momentos en que se adquirió la formación técnica y didáctica, se han considerado opciones complementarias y no excluyentes (formación inicial, permanente y de posgrado).

Globalmente, los datos referidos a este aspecto, tanto en formación técnica como didáctica, responden a la distinta disponibilidad de las tecnologías en función de la época en que el coordinador o coordinadora recibió su formación. De este modo, la formación en TIC está mucho menos presente en la formación inicial de licenciatura o diplomatura que en la permanente, tal como se observa en los datos que se presentan a continuación.

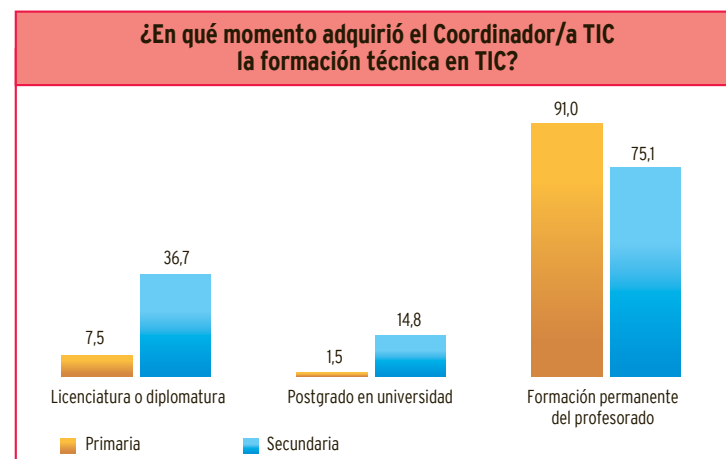
Formación técnica

Más del 80% de las personas que asumen la coordinación de las TIC en los centros educativos declara haber adquirido su capacitación técnica en cursos de formación permanente (un 85,5%). Un 17,6% dice haber recibido la formación a lo largo de sus es-

tudios de licenciatura o diplomatura, mientras que un 6,1% la ha recibido por medio de cursos universitarios de posgrado.

Estos datos se reflejan de manera distinta en Educación Primaria y Secundaria. Por un lado, en Educación Primaria es menos frecuente que la persona que realiza la coordinación de las TIC en el centro haya adquirido su formación en TIC durante sus estudios de diplomatura o licenciatura y en cursos de posgrado, frente a lo que ocurre con esta misma figura en los centros de Secundaria.

En el gráfico siguiente se muestran los resultados obtenidos en este aspecto.



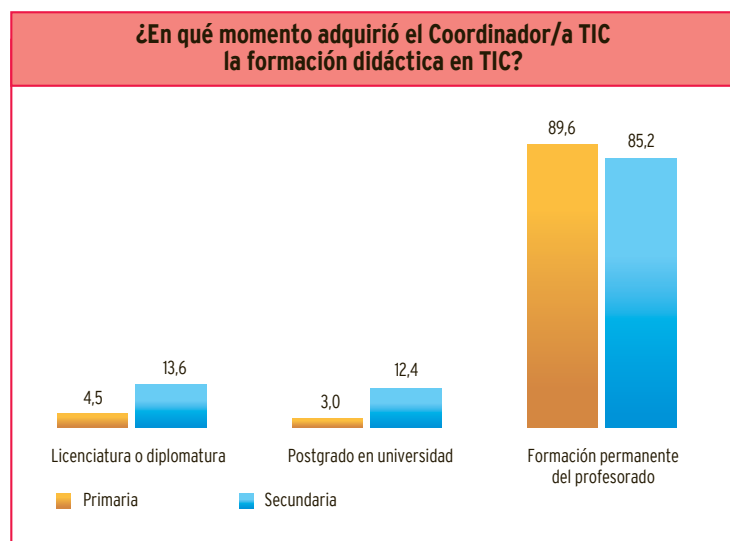
Muestra de centros de Educación Primaria: 67
Muestra de centros de Educación Secundaria: 169

Gráfico 14. Momento en que el coordinador/a TIC recibió formación técnica, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as).

Formación didáctica

Las personas que asumen la coordinación de las TIC en el centro educativo adquirieron su formación didáctica, fundamentalmente, en cursos de formación permanente (en un 88,0% de los casos). Tan solo un 7,7% adquirió esta formación didáctica durante su licenciatura o diplomatura y un 6,3% lo hizo en cursos de posgrado en la universidad.

En comparación con la formación técnica, la capacitación didáctica se ha adquirido con menos frecuencia en la formación inicial o de posgrado.



Muestra de centros de Educación Primaria: 67
Muestra de centros de Educación Secundaria: 169

Gráfico 15. Momento en que el coordinador/a TIC recibió formación didáctica, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as).

En este aspecto hay diferencias, aunque pequeñas, entre quienes se encargan de la coordinación de las TIC en los colegios de Educación Primaria y quienes realizan esta función en los institutos de Educación Secundaria, según se observa en el gráfico siguiente.

Del mismo modo que en la formación técnica, la capacitación didáctica durante la formación inicial y en los cursos de posgrado en la universidad está más presente entre los coordinadores de Secundaria que de Primaria.

1.3.2.5. Modalidades de formación

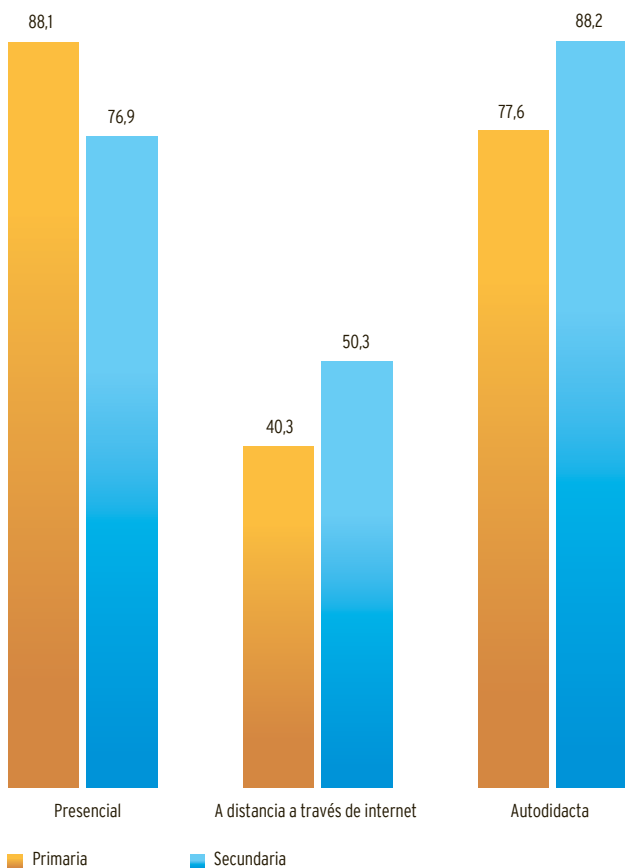
En cuanto a las modalidades de formación de las personas responsables de las TIC en los centros educativos, es destacable el dato de que la formación autodidacta y la presencial tienen un peso muy semejante, siendo algo superior la segunda.

De este modo, y según los datos obtenidos, la formación presencial se presenta en un 84,2% de los casos y la formación autodidacta en el 81,3%.

Es destacable el hecho de que cerca de la mitad de las personas que se encargan de la coordinación de las TIC en el centro (un 43,8%) dice haberse formado mediante cursos a distancia a través de internet.

En el gráfico siguiente se muestran los datos referidos a las modalidades de formación de los coordinadores en los distintos tipos de centro.

¿En qué modalidad ha adquirido el Coordinador/a la formación TIC?



Muestra de centros de Educación Primaria: 67
Muestra de centros de Educación Secundaria: 169

Gráfico 16. Modalidad de formación del coordinador/a TIC, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as).

1.3.2.6. Entidades responsables de la formación

El 90,4% de las personas que asumen la coordinación de las TIC en el centro ha recibido cursos en centros de formación permanente dependientes de las Administraciones educativas (Centros de Profesores y Recursos -CPR-, Centros de Formación del Profesorado e Innovación Educativa -CFIE-, Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos -CEFIRE-, etcétera). Éstas son las entidades más citadas por los coordinadores de los recursos TIC.

Es destacable también el dato de que más de una cuarta parte de los coordinadores (el 25,8%) ha recibido formación en cursos organizados por los propios centros y un porcentaje inferior (el 15,4%) se ha formado en actividades organizadas por las universidades.

La formación en centros privados (academias, empresas, etcétera) así como en actividades promovidas por otras administraciones es aún menos frecuente: en un 9,5 % y un 8,1% de los casos respectivamente.

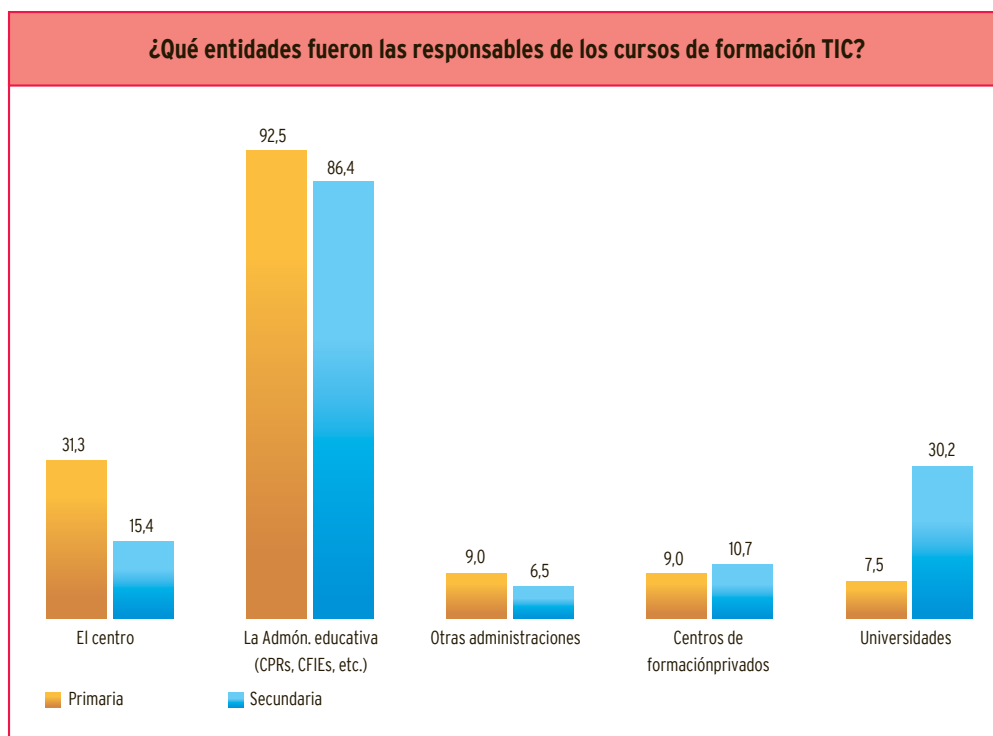
El gráfico siguiente muestra, desglosados por tipo de centro, los datos obtenidos acerca de las entidades responsables de la formación de los coordinadores TIC.

Las diferencias más destacables entre tipos de centros educativos se presentan en los siguientes aspectos: en primer lugar, quienes coordinan los recursos TIC en los colegios de Primaria, en comparación con los de Secundaria, se han formado en mayor pro-

porción mediante cursos organizados por el propio centro (31,3% en Primaria frente al 15,4% en Secundaria); en segundo lugar, tiene más peso la formación TIC en la universidad entre los coordinadores de Secundaria que en los de Primaria (30,2% en Secundaria frente a 7,5% en Primaria).

1.3.3. Uso de las TIC en la gestión del centro

La incorporación de las TIC a las labores de gestión y administración está ampliamente extendida en los centros educativos. Casi la totalidad de los centros encuestados (un 93,0%) emplea recursos TIC en distintas tareas de administración y gestión.



Muestra de centros de Educación Primaria: 67
Muestra de centros de Educación Secundaria: 169

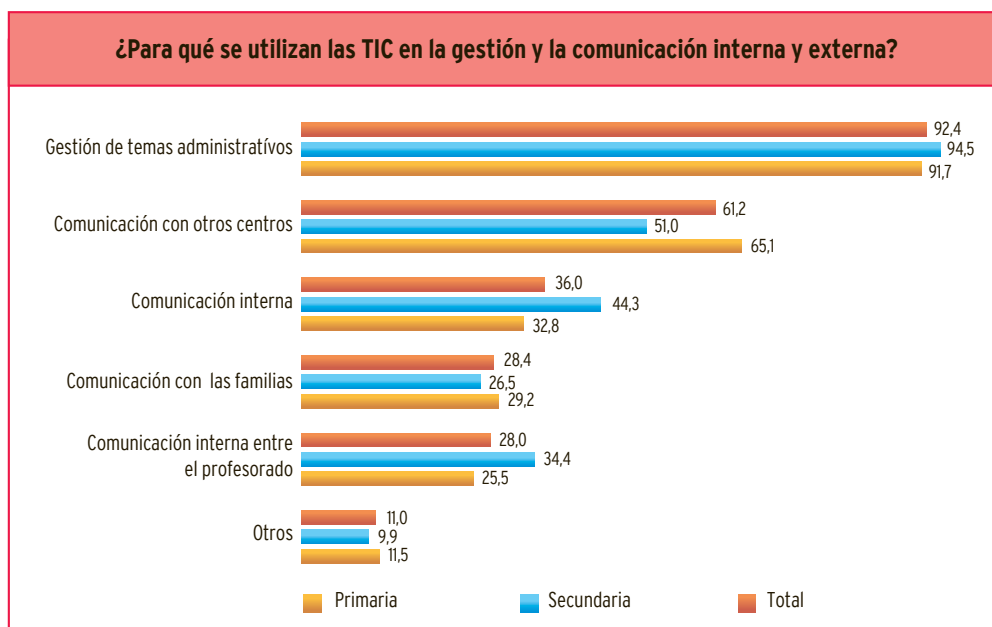
Gráfico 17. Entidades responsables de la formación que han recibido los coordinadores/as TIC, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as).

El uso más frecuente de las TIC en este ámbito es el relacionado con las tareas estrictamente de gestión (matrículas, expedientes, etcétera), realizada por un 92,4% de los centros encuestados. Sin embargo, las comunicaciones internas y externas se realizan en menor proporción con ayuda de las TIC, aunque aparecen en un número significativo de centros.

Se percibe una tendencia a emplear las TIC como vía de comunicación dentro y fuera del centro en dis-

tintos usos: para comunicarse con otros centros (en un 61,2% de los casos), para la comunicación interna (en un 36,0% de los centros), para la comunicación con las familias (en un 28,4% de los centros) y para la comunicación entre el profesorado (en un 28,0% de los centros).

En el gráfico siguiente se muestran los resultados globales obtenidos en función de los dos tipos de centros estudiados.



Muestra de centros de Educación Primaria: 192
Muestra de centros de Educación Secundaria: 343

Gráfico 18. Tipos de usos de las TIC para la gestión y la comunicación interna y externa, según etapa educativa (% de centros).

Si se comparan los datos referidos a los distintos tipos de centro, es posible observar algunas diferencias entre los centros de Educación Primaria y los de Secundaria. En los colegios de Educación Primaria es más frecuente el uso de las TIC para la comunicación con otros centros (el 65,1% en Primaria, frente al 51,0% en Secundaria) mientras que, en los institutos de Secundaria, las TIC se usan comparativamente más para las comunicaciones internas (32,8% en Primaria frente al 44,3% en Secundaria).

1.4. Calidad del equipamiento y apoyos empleados

En relación con la dotación de los centros, se valoraron las opiniones de los docentes acerca de la calidad del equipamiento disponible en su centro (ordenadores y conexión), así como el tipo de apoyo que requieren o emplean cuando tienen dudas de carácter técnico y didáctico.

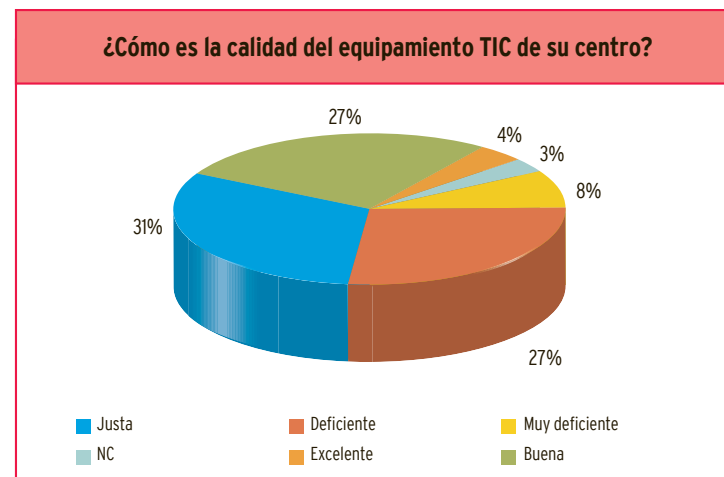
1.4.1. Grado de satisfacción con el equipamiento por parte del profesorado y del alumnado

Las valoraciones de los profesores en relación a la dotación de ordenadores en sus centros se distribuyen de manera casi semejante entre las opciones propuestas: un tercio de ellos (31,1%) considera que es *buena* o *excelente*, otro tercio (31,1%) opina que la calidad es

justa y, finalmente, un último tercio (34,4%) valora que es *deficiente* o *muy deficiente*. Estos datos se mantienen estables a lo largo de todas las etapas educativas.

Por su parte, la valoración de la calidad de la conexión a internet en el centro tiene una consideración similar a la del equipamiento, pero algo más alta en las apreciaciones más positivas: casi un 40% del total de los docentes valora como *buena* o *excelente* la conexión (39,2%); un 31,2% la valora como *justa* y un 26,1% la considera *deficiente* o *muy deficiente*.

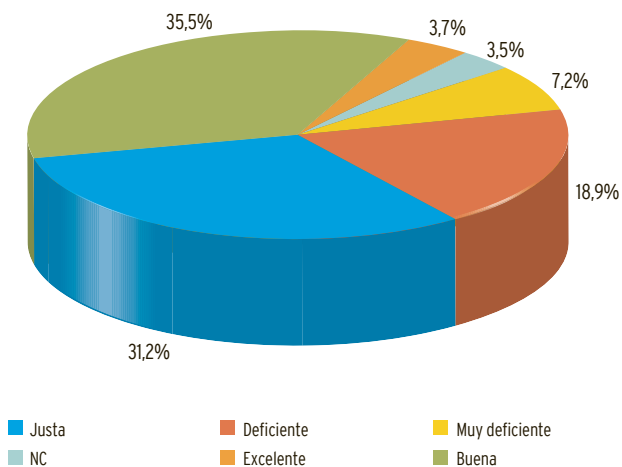
En los gráficos siguientes se muestran los resultados referidos tanto a la valoración del equipamiento como de las conexiones a internet.



Muestra de profesores: 4.066

Gráfico 19. Grado de satisfacción del profesorado con el equipamiento TIC y la conexión a internet (% de docentes).

¿Cómo es la calidad de la conexión a internet en su centro?



Muestra de profesores: 4.066

Gráfico 19b. Grado de satisfacción del profesorado con el equipamiento TIC y la conexión a internet (% de docentes).

La opinión manifestada por el alumnado en relación con la calidad del equipamiento es semejante a la expresada por el profesorado. Cerca de un 40% (el 39,5%) de los estudiantes que están cursando 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos formativos de Grado Medio y Superior están de acuerdo o muy de acuerdo en que los ordenadores de su colegio o instituto funcionan bien.

1.4.2. Apoyo solicitado ante dudas técnicas y didácticas

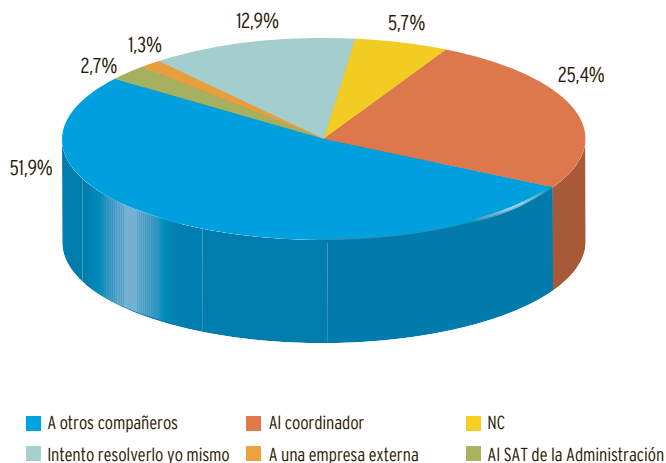
Dudas técnicas

En cuanto al apoyo técnico, los docentes dicen pedir asesoramiento prioritariamente a otros compañeros (en el 52,0% de los casos), aunque el 25,4% solicita ayuda a la persona que coordina los recursos TIC. En algo más de un 10% de los casos, los docentes intentan resolver las dudas por sí mismos, siendo casi irrelevante el porcentaje de profesorado que dice solicitar la colaboración de una empresa externa o consultar al servicio de asistencia tecnológica de la Administración (en un 1,3% y un 2,7%).

Las cifras relativamente bajas de apoyo solicitado por parte de los docentes a quienes se encargan de la coordinación de las TIC en el centro pueden tener una explicación si se atiende a dos datos: por un lado, el porcentaje de centros que declara no disponer de esta figura (el 31,3%); por otro, en los casos en que existe esta persona, la escasa dedicación que un alto porcentaje de ellas puede disponer para estas funciones (más del 70% de los coordinadores dedica cinco horas o menos a la semana).

El gráfico siguiente representa los datos relativos al tipo de apoyo solicitado por los docentes ante la existencia de dudas técnicas.

¿A quién suele pedir principalmente asesoramiento cuando en su centro le surge alguna duda o problema en la utilización técnica de las TIC?



Muestra de profesores: 4.066

Gráfico 20. Personas o entidades a las que los docentes piden ayuda ante dudas técnicas (% de docentes).

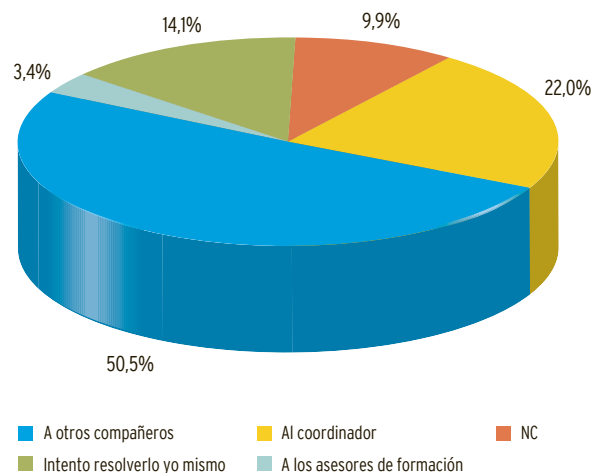
Dudas didácticas

En cuanto a las dudas de carácter metodológico, los datos son semejantes a los anteriores. Más de la mitad del profesorado dice consultar las dudas de este tipo a sus compañeros (en un 50,6% de los casos), mientras que la ayuda de los responsables TIC es requerida en un porcentaje notablemente menor (en un

22,0% de los casos). Algo más del 14,0% de los docentes trata de resolver por sí mismo este tipo de dudas. Los asesores de formación tan solo son consultados en un 3,4% de los casos.

Esta tendencia de datos se manifiesta de manera similar en los dos tipos de centros estudiados (colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria).

¿A quién suele pedir principalmente asesoramiento cuando en su centro le surge alguna duda relativa a la aplicación educativa de las TIC?



Muestra de profesores: 4.066

Gráfico 21. Personas o entidades a las que los docentes piden ayuda ante dudas didácticas (% de docentes).

Resumen de resultados

El detalle de los resultados proporcionados por los equipos directivos de los centros (acompañados por la persona que coordina los recursos TIC, cuando existe) acerca de la dotación, la gestión y la organización de los mismos se ha expuesto en las páginas precedentes. Se presenta, a continuación, un resumen de los principales resultados obtenidos en este ámbito.

- Una proporción muy elevada de centros dispone de dotación en recursos TIC (ordenadores para distintos usos, periféricos, conexión a internet), que están situándose progresivamente en dependencias diversas del centro (zonas de gestión y administración, salas de profesorado, despachos y clases).

De acuerdo con los datos del presente estudio, los principales recursos TIC utilizados por los centros son los siguientes:

- Ordenadores para docencia directa: en los colegios de Educación Primaria hay una media de 14 alumnos por ordenador y en los institutos de Educación Secundaria esta media desciende a 7,4.

- Antigüedad de los equipos: el 57,0% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 57,8% de

los de los institutos de Educación Secundaria tiene una antigüedad igual o superior a los tres años.

- Tipología de los ordenadores: el 52,9% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 63,3% de los institutos de Educación Secundaria son Pentium IV o superior.

- Conexión a internet: existe en el 99,5% de los colegios de Educación Primaria y en el 99,1% de los institutos de Educación Secundaria y en el 79,8% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y el 94,2% de los institutos de Educación Secundaria.

- Conexión de banda ancha a internet (ADSL, satélite, cable, etcétera): en el 88,1% de los centros de Primaria y el 96,5% de Secundaria.

- Dotación en las dependencias de administración y gestión: tiene ordenadores el 76,6% de Centros de Primaria y el 97,4% de Secundaria; tiene conexión a internet el 97,9% de los colegios de Educación Primaria y el 99,1% de los institutos de Educación Secundaria.

- Dotación en zonas de trabajo para docentes: sala de profesorado (hay ordenadores en el 60,9% de los centros de Primaria y en el 95,6% de Secundaria; hay conexión a internet en el 55,7% de los centros de Primaria y en el 94,5% de Secundaria) y despachos de

equipos de ciclo, departamentos o seminarios (hay ordenadores en el 18,8% de centros de Primaria y en el 85,4% de Secundaria; hay conexión a internet en el 15,1% de los centros de Primaria y en el 80,8% de los de Secundaria).

- Dotación en las aulas: hay ordenadores en el 60,4% de los centros de Educación Primaria y en el 42% de los de Secundaria; hay internet en el 36,5% de los centros de Primaria y en el 51% de los de Secundaria.

- Se aprecian diferencias de dotación entre los colegios de Educación Primaria y los institutos de Educación Secundaria en cuanto a número de alumnos por ordenador, tipología y antigüedad del equipamiento, recursos TIC ubicados en distintas zonas del centro, conexión de banda ancha a internet y dotación de periféricos.

Las principales diferencias se dan en los siguientes aspectos:

- Número de alumnos por ordenador para uso pedagógico: 12,2 en Primaria y 6,2 en Secundaria.

- Tipología de los equipos: en cuanto a la presencia de ordenadores Pentium IV o superior hay diferencias de 10 puntos a favor de Secundaria.

- Conexión de banda ancha a internet: con diferencias de 8 puntos a favor de los centros de Secundaria.

- Dotación de las zonas de gestión y administración del centro: hay diferencias de 21 puntos en dotación de ordenadores, a favor de los centros de Secundaria.

- Dotación de salas del profesorado: hay diferencias en dotación de ordenadores (35 puntos) y de conexión a internet (39 puntos), a favor de los centros de Secundaria.

- Dotación de despachos de equipos de Ciclo, Departamentos o Seminarios: hay diferencias en dotación de ordenadores (67 puntos) y en conexión a internet (65 puntos), a favor de los centros de Secundaria.

- Dotación de las aulas: hay un mayor porcentaje de centros de Primaria con ordenadores en las aulas, frente a los de Secundaria (60,4% y 42%, respectivamente), y más conexión a internet en las aulas de los centros de Secundaria, frente a los de Primaria (el 51% y el 36,5%, respectivamente).

- La responsabilidad del mantenimiento técnico de los recursos TIC en los centros recae preferentemente en la persona responsable de los recursos TIC en el centro y en empresas externas, aunque en porcentajes relevantes de centros se acude a los servicios de Asistencia

Técnica de la Administración Educativa o a profesorado del centro.

La responsabilidad del mantenimiento técnico de los recursos TIC en los centros recae preferentemente en las personas responsables de los recursos TIC en el centro, aunque en porcentajes bastante semejantes se acude a empresas externas, más en Secundaria que en Primaria (en Primaria en el 35,9% y el 34,4% de los centros; en Secundaria en el 48,1% y el 42,3% de ellos).

De forma complementaria, más centros de Primaria utilizan los servicios de Asistencia Técnica de la Administración Educativa (el 35,4% de los centros de Primaria y el 22,2% de los de Secundaria). El profesorado del centro también colabora en estas tareas, tanto en unos como otros tipos de centro (en el 20,3% y el 29,7% de centros de Primaria y Secundaria, respectivamente).

- El nivel de ocupación de los equipos no es alto y la disponibilidad del equipamiento fuera del horario lectivo está orientada fundamentalmente a los docentes, aunque numerosos centros ofrecen actividades extraescolares para alumnos, en las que se hace uso de estos recursos.

Hay dos datos destacados en relación al nivel de ocupación del equipamiento del centro.

El primero se refiere a que, en términos generales, los niveles de ocupación de los equipos no son altos: en un 66,2% de los centros de Primaria y en un 40,9% de los de Secundaria la ocupación es inferior al 50% del horario lectivo.

El segundo se refiere a que una proporción relevante de centros de Educación Secundaria (el 24,2%) tiene una ocupación superior al 70% del horario lectivo.

Por otra parte, fuera del horario lectivo, los equipos están disponibles para distintos agentes: más para profesores (en el 74,6% de los centros) que para alumnos (en el 37,3%), aunque un porcentaje muy elevado de centros dice realizar actividades extraescolares con los recursos/aulas TIC (el 63,5%).

- Un alto porcentaje de centros, tanto de Educación Primaria como de Secundaria, dispone de una persona que ejerce como coordinadora de los recursos TIC, aunque su dedicación horaria semanal resulta reducida para desarrollar las funciones encomendadas de asesoramiento a docentes (técnico y didáctico), de coordinación del proyecto TIC y de atención directa a los alumnos.

El 66,8% de los centros dispone de una persona que realiza las funciones de coordinación de los recursos TIC (en el 65,1% de los centros de Primaria y en el 71,4% de Secundaria).

Es destacable el hecho de que, en un porcentaje muy elevado (cerca del 70% de las personas responsables) asumen funciones diversas en relación con el apoyo técnico, con el apoyo al profesorado para uso de las TIC en las materias y el asesoramiento sobre recursos didácticos disponibles en la red, así como con la coordinación del proyecto TIC del centro. Del mismo modo, una proporción elevada de estas personas dice prestar atención directa a alumnos en el uso de las TIC en las materias (el 41,0%).

Las dedicaciones medias a estas funciones son reducidas. La modalidad de dedicación más habitual es la liberación horaria semanal (en el 79,1% de los centros de Primaria y en el 87,6% de Secundaria), disponiendo de una dedicación igual o inferior a cinco horas semanales en porcentajes muy elevados: el 78,4% en Primaria y el 73,1% en Secundaria.

La formación técnica y didáctica se ha adquirido fundamentalmente en cursos de formación permanente de carácter presencial (en el 84,2% de los casos), aunque buena parte de los actuales coordinadores de las TIC completa su formación de manera autodidacta (en el 81,3% de los casos). Es de señalar que más de un 40% de estas personas ha realizado algún curso a distancia por internet (en el 43,8% de los casos).

La mayor parte de estas personas ha acudido a cursos organizados por las Administraciones educativas

(en el 88,1% de los casos), aunque es destacable el hecho de que más del 25% de ellos (el 25,8%) ha participado en alguna actividad formativa organizada por el propio centro y un 15,4% ha realizado algún curso en la universidad.

- En la casi totalidad de los centros las TIC están incorporadas a las tareas de administración y gestión. Las tareas de comunicación relacionadas con la gestión (notificaciones a familias, comunicaciones con profesores u otros centros) tienen una presencia moderada, aunque los centros disponen de distintos servicios basados en las TIC (web del centro, intranet, cuenta de correo, etcétera).

En los datos obtenidos en el presente estudio se observa la incorporación generalizada de las TIC en las tareas de gestión del centro (en un 92,4% de ellos). De las tareas de carácter administrativo que se realizan con el apoyo de las TIC, las comunicaciones internas y externas se realizan en menor proporción con la ayuda de estos recursos: comunicación con otros centros (61,2%), comunicación interna (36%), comunicación con las familias (28,4%).

Por su parte, existen servicios basados en TIC en porcentajes elevados de centros: cuenta genérica de correo (en el 83,9% de colegios de Primaria y en el 78,7% de centros de Secundaria), red de área local

(en el 52,6% de centros de Primaria y en el 79,9% de Secundaria), web del centro (en el 45,3% de los colegios de Educación Primaria y el 81,3% de los institutos de Educación Secundaria) e intranet (en el 32,8% de los centros de Primaria y en el 46,4% de los de Secundaria).

Capítulo 2. Profesorado: acceso, usos, competencia percibida y actitudes en relación con las TIC

Criterios de evaluación

Los datos relativos al acceso, los usos declarados, la competencia percibida y las actitudes del profesorado en relación con las TIC se han obtenido mediante un cuestionario de respuesta cerrada dirigido a los docentes que imparten Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Educación Educación Postobligatoria. La obtención de información se ha centrado en los siguientes criterios:

Acceso y usos de las TIC en el centro educativo

- Posibilidad de acceso (dentro y fuera del horario lectivo).
- Lugar de acceso.
- Frecuencia de uso.
- Tipos de uso de las TIC en las distintas etapas educativas.
- Uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia, según etapas educativas y especialidades en que imparte docencia el profesorado.
- Aportaciones percibidas de los materiales didácticos digitales y los contenidos multimedia.

Acceso y usos de las TIC en el hogar

- Existencia de ordenador y conexión a internet en el hogar y tipo de equipamiento disponible.
- Tipos de uso de las TIC en el hogar (personales y/o profesionales).
- Frecuencia de uso.

Formación recibida en TIC

- Existencia de formación específica en TIC.
- Momentos de la formación.
- Modalidades de formación.
- Entidades responsables de la formación.
- Tipo de formación recibida (técnica y didáctica).
- Calidad de la formación.
- Necesidades de formación complementaria.

Competencia percibida en el uso de las TIC

- Competencia percibida en cuanto al dominio instrumental de las TIC.
- Valoración del nivel de seguridad en el manejo técnico y uso didáctico de las TIC.
- Tipo de actividades en que se valora competente el profesorado.

Actitudes hacia las TIC

- Valoración de las TIC desde el punto de vista educativo.
- Obstáculos percibidos para el uso de las TIC.

Resultados

2.1. Características del profesorado estudiado

El número total de docentes que ha contestado al cuestionario ha sido de 4.066, de los cuales 903 (22,2%) imparten clase en Educación Primaria, 1.688 (41,5%) en Educación Secundaria Obligatoria y 1.475 (36,3%) en Bachillerato o ciclos formativos.

De los maestros y maestras de Educación Primaria que han contestado al cuestionario, 471 (el 52,2%) son tutores y, el resto, especialistas: 141 de Lengua Extranjera (el 15,6%), 82 de Educación Física (el 9,1%), 74 de Música (el 8,2%) y 32 de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje (el 3,5%). El 11,4% restante (103 maestros y maestras) no se identificaron respecto a esta pregunta.

Del profesorado que imparte clase en Educación Secundaria Obligatoria, el 40,5% (684) lo hace en 1^{er} o 2^o curso y el 46,1% (778) en 3^o o 4^o curso. El 13,4% restante no señaló el ciclo en el que impartía docencia.

En cuanto al profesorado de Educación Postobligatoria, el 49,5% (730) imparte clase en Bachillerato, el 25% (369) en ciclos formativos de Grado Medio y el 21,4% (316) en ciclos formativos de Grado Superior. Del 4,1% restante no se dispone de este dato. Del profesorado de ciclos formativos, el 35,5% (225) imparte materias teóricas y el 64,5% (414) materias aplicadas.

El profesorado de Secundaria también se identificó en cuanto al departamento al que pertenece. En este as-

pecto, 345 (10,9%) son de Matemáticas, 267 (8,4%) de Lengua Castellana y Literatura, 248 (7,8%) de Geografía e Historia, 50 (1,6%) de Ciencias de la Naturaleza, 162 (5,1%) de Biología y Geología, 138 (4,4%) de Física y Química, 338 (10,7%) de Lengua Extranjera, 185 (5,8%) de Tecnología, 88 (2,8%) de Música y 127 (4%) de Educación Física. También hay 680 profesores y profesoras que pertenecen a otros o a varios departamentos.

El género del profesorado es otra de las variables que se ha tenido en cuenta a la hora de analizar las respuestas. Sobre esta variable, de los docentes encuestados, el 43,5% (1.769) son hombres y el 52,9% (2.151) mujeres. El 3,7% no se identificaron.

Otro aspecto que interesaba sondear era la antigüedad en la docencia. Del total de docentes que contestaron, el 9,1% (371) llevaban menos de tres años ejerciendo como docentes, el 27,5% (1.120) entre 3 y 10 años, el 30,4% (1.238) entre 11 y 20 años, el 23,7% (962) entre 21 y 30 años y el 8,7% (352) restante llevaban más de 30 años de profesión. Sólo un 0,6% no contestó a esta pregunta.

En cuanto a la edad del profesorado, el 8,8% (358) de los docentes son menores de 30 años, el 30,9% (1.258) tienen entre 30 y 39 años, el 35,5% (1.443) entre 40 y 49 años, el 21,5% (874) entre 50 y 60 años y el 1,8% (73) tienen más de 60 años. El 1,5% restante no se identificó.

Por último, en cuanto al nivel de estudios del profesorado de la muestra, El 56,4% (2.292) son licenciados,

arquitectos o ingenieros, el 30,6% (1.244) son diplomados, el 5,7% (233) tienen formación, posgrado o master, un 3,3% (133) son doctores y un 2,9% (118) técnicos de Formación Profesional. El 1,1% restante no contestó.

2.2. Acceso y usos de las TIC en el centro educativo

2.2.1. Acceso en el centro

2.2.1.1. Posibilidad de acceso

Entre los datos de acceso a las TIC en el centro educativo por parte del profesorado, cabe resaltar que casi la totalidad de docentes (el 94,6%) dice disponer de ordenadores para su uso en su centro.

Otro aspecto positivo en relación con la disponibilidad de los recursos/aulas TIC para el profesorado es el elevado porcentaje de centros (un 74,6%) que ofrece a los docentes la posibilidad de acceder a estos recursos fuera del horario lectivo.

2.2.1.2. Lugar de acceso

Los lugares desde los que el profesorado suele usar los recursos TIC con fines educativos están en relación con la manera en que se distribuyen los equipamientos en los distintos tipos de centro. De este modo, el profesorado que imparte Educación Primaria señala que su lugar de acceso a las TIC más frecuente es el aula de in-

formática. Por su parte, los docentes que imparten Secundaria (etapas Obligatoria y Postobligatoria) afirman utilizar con mayor frecuencia los ordenadores ubicados en Seminarios y Departamentos. Concretamente, en Educación Secundaria Obligatoria, los docentes utilizan con más frecuencia las Salas del profesor.

En el gráfico siguiente se presentan los datos referidos al lugar de acceso a los recursos TIC con fines educativos por parte del profesorado que ejerce la docencia en las distintas etapas educativas.

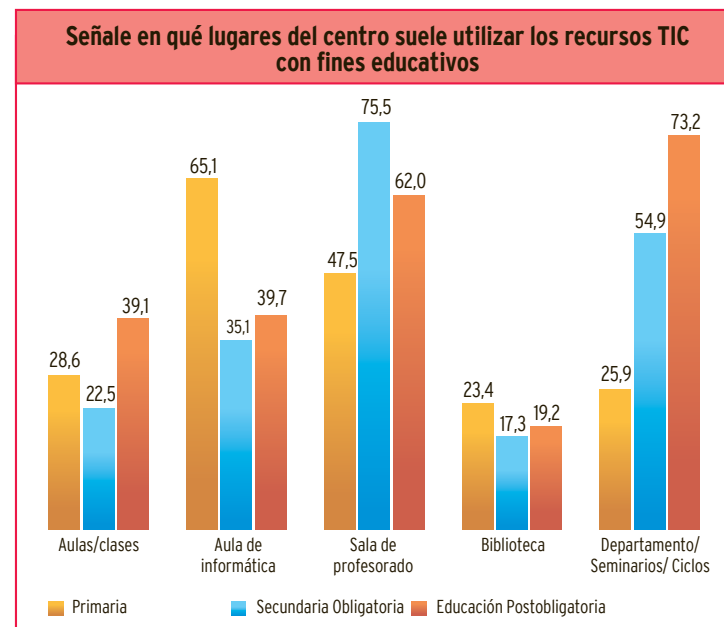


Gráfico 22. Lugares de acceso a los recursos TIC por parte del profesorado en los centros educativos (% de docentes, según etapa educativa en que se imparte la docencia).

2.2.2. Usos en el centro

2.2.2.1. Frecuencia de uso

Existe un porcentaje muy elevado de docentes que emplea con una frecuencia al menos semanal el ordenador en su centro educativo. Cerca del 40% (el 38,7%) utiliza casi todos los días el ordenador en su centro y el 27,0% lo hace varias veces a la semana. Tan solo un 4,7% del profesorado no usa nunca el ordenador en el centro.

En el gráfico siguiente se muestran los datos referidos a la frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado.

Existen diferencias apreciables en la frecuencia de uso del ordenador en el centro por parte del profesorado, si se toman en consideración las variables estudiadas: etapa educativa en la que se imparte docencia, género, edad y antigüedad docente.

En términos generales, es más frecuente el uso del ordenador en el centro por parte del profesorado que imparte clases en etapas educativas superiores (en concreto, en Bachillerato y en ciclos formativos de Grado Medio y Superior) en comparación con el uso que realizan los docentes de Primaria. De este modo, el 52,7% del profesorado que imparte clases en Educación Postobligatoria emplea el ordenador casi todos los

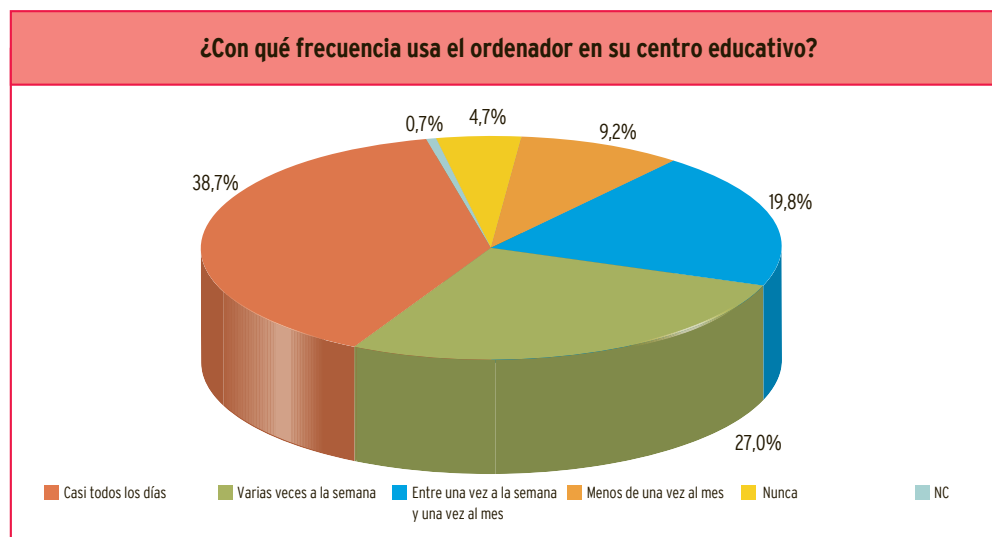


Gráfico 23. Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado (% de docentes).

días, frente al 31,6% de los docentes de Primaria y el 38,4% de quienes imparten docencia en la etapa Secundaria Obligatoria.

Estos datos quedan representados en el gráfico siguiente.

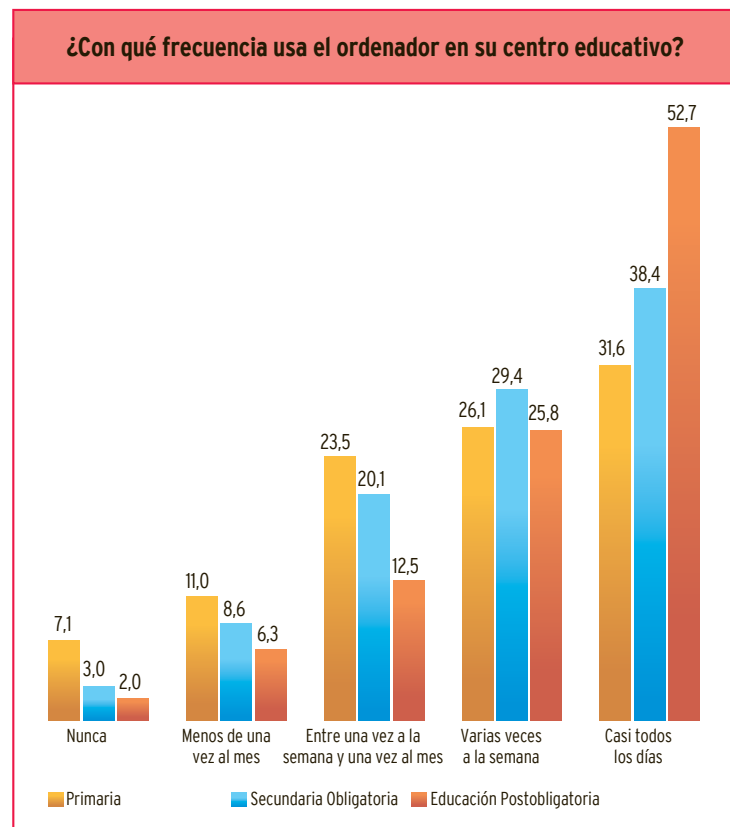


Gráfico 24. Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes).

Del mismo modo, se aprecian diferencias de frecuencia de uso en función del género del profesorado. Tal como se muestra en el gráfico siguiente, los profesores utilizan el ordenador con más frecuencia que las profesoras. Entre los datos obtenidos, el 51,1% de los hombres lo hace casi todos los días, frente al 34,9% de las mujeres.

También se observan diferencias asociadas a la edad de los docentes en relación a la frecuencia de uso. Por lo general, los más jóvenes son quienes hacen un uso más frecuente del ordenador.

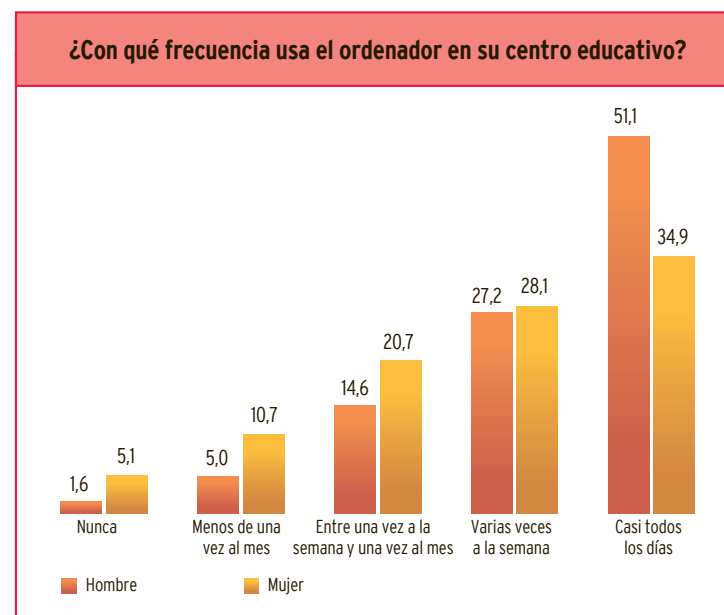


Gráfico 25. Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado, según género (% de profesores y profesoras).

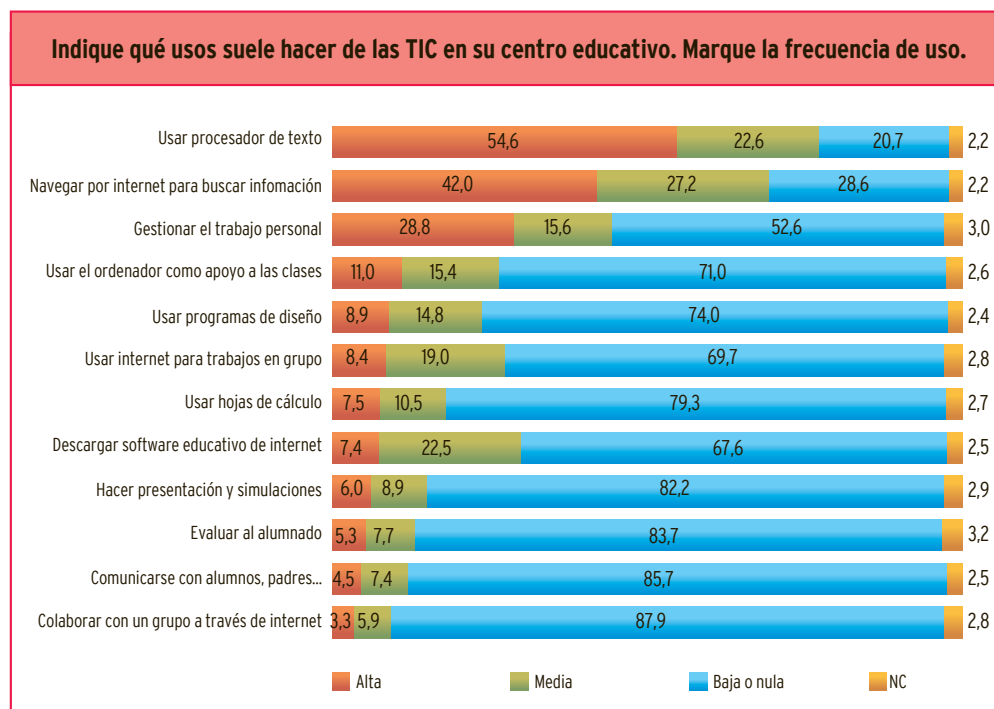
2.2.2.2. Tipos de uso

Para analizar los usos educativos de las TIC por parte del profesorado, se preguntó a los docentes qué prácticas (información, comunicación, gestión del trabajo personal, uso de software educativo, etcétera) suelen llevar a cabo cuando preparan las clases y mientras imparten docencia dentro del aula.

De los usos incorporados en los cuestionarios, el

profesorado dice realizar con mayor frecuencia (varias veces por semana o todos los días) tres de ellos: procesador de textos, navegar por internet y gestión del trabajo personal.

En el gráfico siguiente se muestra la frecuencia de los usos educativos de las TIC por parte del profesorado, tanto en sus actividades de preparación de clases como cuando imparte docencia.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 26. Frecuencia de actividades con TIC en el centro educativo cuando se preparan las clases y se imparte docencia dentro del aula (% de docentes).

Como se observa en el gráfico anterior, en conjunto los usos más presentes son los relacionados con el trabajo personal del docente: utilización del procesador de textos, búsquedas de información en internet y gestión del trabajo personal por medio del ordenador. Las actividades menos frecuentes son aquellas en las que las TIC apoyan la labor docente en el aula (por ejemplo, para hacer presentaciones y simulaciones o cuando se usa el ordenador como apoyo a las clases) o bien aquellas en las que se propone el uso directo de las TIC por parte del alumnado (por ejemplo, para realizar trabajos colaborativos).

Entre las actividades con TIC más frecuentes destaca el uso del procesador de textos, que es el único uso que realiza más de la mitad del profesorado con una frecuencia alta: el 54,6% de los profesores declara emplearlo varias veces a la semana o casi todos los días.

Otro de los usos que el profesorado dice realizar con una frecuencia alta es la navegación por internet (para buscar información sobre personas, acontecimientos, ideas, etcétera). En este caso, el 42,0% de los docentes dice hacerlo varias veces a la semana o casi todos los días.

La gestión del trabajo personal por medio del ordenador constituye otra de las actividades realizadas de modo frecuente por el profesorado. El 28,8% de los docentes manifiesta hacerlo varios días en semana o a diario.

Con una frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes) figuran algunas actividades que son desarrolladas por alrededor del 20% del profesorado: usar internet para realizar trabajos en colaboración con alumnos (19,0%) y descargar software educativo (22,5%).

Los usos menos frecuentes son aquellos que tienen que ver con la colaboración, la comunicación y la evaluación. En los datos obtenidos, un 87,9% de los profesores dice no utilizar nunca o casi nunca las TIC para colaborar con otros profesionales a través de internet. Del mismo modo, en un 85,7% de los casos, comunicarse mediante el ordenador con alumnos, padres u otros centros no se hace nunca o casi nunca. Por último, tiene una presencia muy baja la evaluación de alumnos con ayuda de las TIC: un 83,7% de los profesores no realiza nunca o casi nunca esta actividad.

El resto de usos en relación con las TIC son realizados también con frecuencias muy bajas. Así, el 82,2% del profesorado no emplea las TIC nunca o casi nunca para hacer presentaciones y trabajar con simulaciones en el aula. Igualmente, el 71,0% de los docentes nunca o casi nunca usa el ordenador para apoyar la explicación de clase.

Ahora bien, los tipos y frecuencias de uso de las TIC en el centro educativo difieren en función de las variables estudiadas: etapa educativa en que se imparte clase, edad, género y antigüedad como docente.

Si se toma como referencia la variable género, los profesores dicen realizar con más frecuencia que las profesoras todas las actividades con TIC consideradas en los cuestionarios. En el gráfico siguiente se muestran las respuestas obtenidas según el género del profesorado.

De todas las variables estudiadas (etapa educativa en que se imparte la docencia, edad, género y antigüedad docente), aquella en la que se observan diferencias más marcadas es la referida a la etapa educativa en que el profesorado imparte clases. Como dato global, el profesorado que ejerce la docencia en las etapas

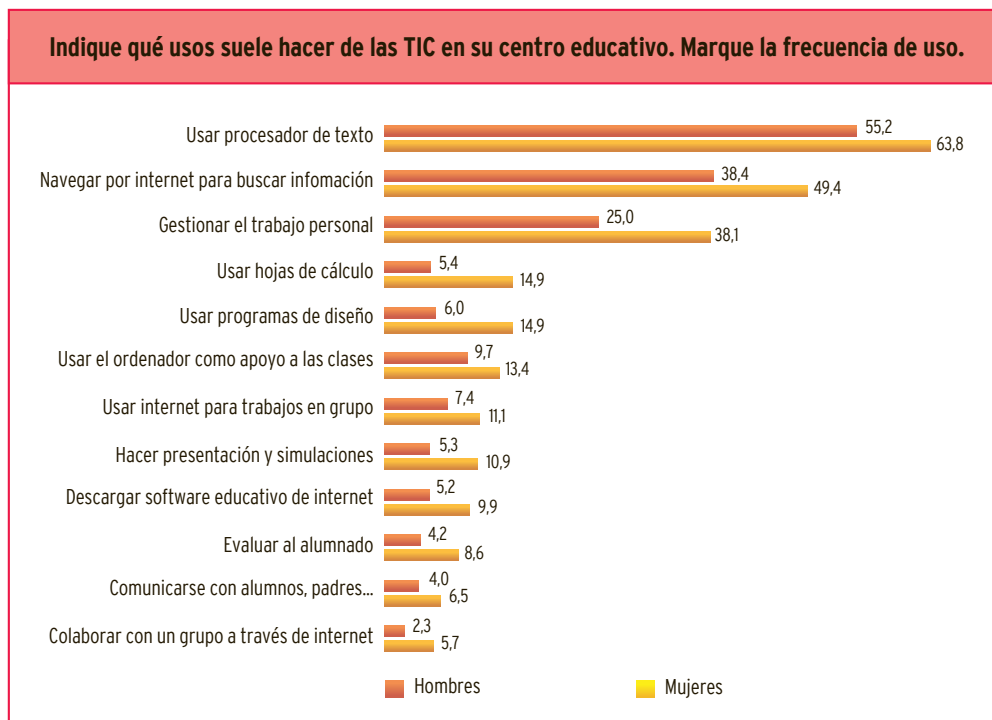


Gráfico 27. Frecuencia de actividades con TIC en el centro educativo cuando se preparan las clases y se imparte docencia dentro del aula, según el género del profesorado (% de profesores y profesoras que realizan las distintas actividades con una frecuencia alta: casi todos los días o varias veces a la semana).

superiores (Secundaria Obligatoria y Postobligatoria) dice realizar con mayor frecuencia todas las actividades con TIC que han sido objeto de evaluación.

A continuación, se exponen en detalle los datos de uso de las TIC por parte del profesorado, estructurados según las distintas etapas educativas y organizados, en cada etapa, en tres grandes ámbitos: información digital, trabajo en el aula y trabajo personal; comunicación, colaboración y evaluación; aplicaciones específicas (cálculo, diseño y dibujo).

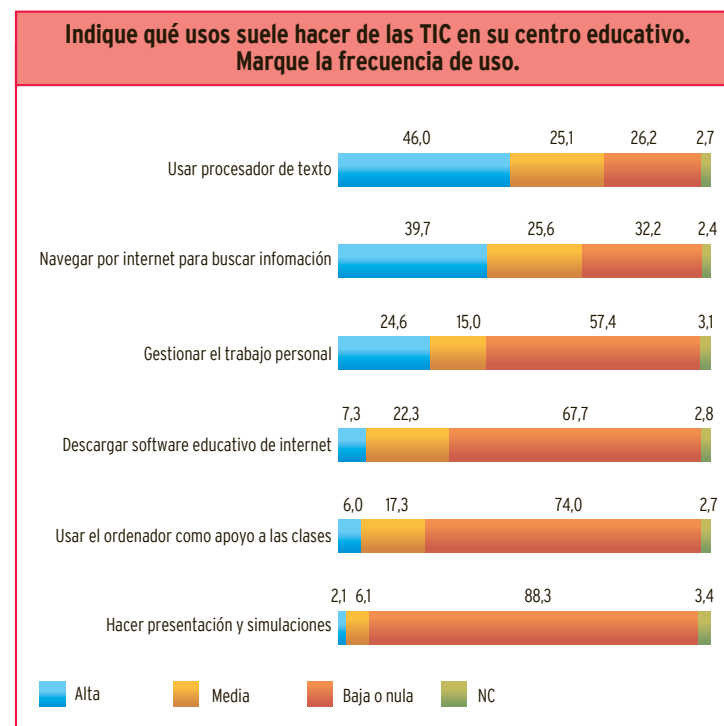
Educación Primaria

Información digital, trabajo en el aula y trabajo personal. En Educación Primaria, los usos de las TIC más frecuentes en el conjunto del profesorado (procesador de textos, navegar por internet y gestión del trabajo personal) no presentan variaciones destacables respecto de las medias. Un porcentaje muy elevado de los maestros encuestados realiza con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana) o media (entre una vez a la semana y una vez al mes) estas actividades: uso del procesador de textos (71,1%), navegar por internet (65,3%) y gestión del trabajo personal (39,6%).

Por su parte, otros usos relacionados con el trabajo directo con TIC en las aulas no tienen una presencia significativa (como, por ejemplo, emplear el ordenador como apoyo a las clases, hacer presentaciones y simulaciones o descargar software educativo). Un porcen-

taje muy elevado del profesorado encuestado en esta etapa educativa afirma realizar estas actividades con una frecuencia baja o nula (en alrededor del 70% de los casos).

Estos resultados se reflejan en el gráfico siguiente.

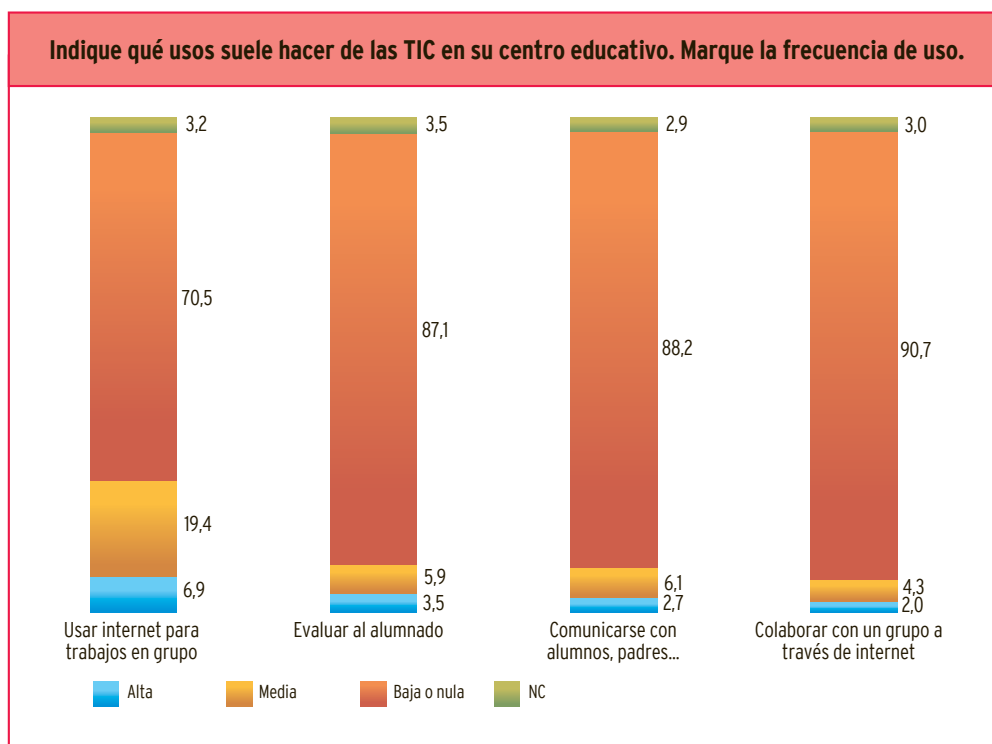


Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 28. Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes).

Comunicación, colaboración y evaluación. En cuanto a las actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación, el dato más destacable es que el 26,3% de los maestros de Educación Primaria usa internet para realizar trabajos colaborativos en grupo con alumnos, con una frecuencia media o alta.

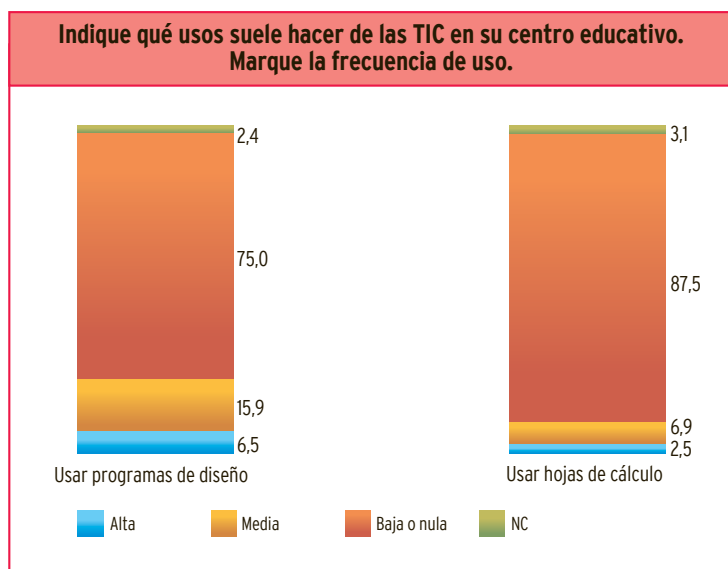
En el resto de actividades con TIC incluidas en este ámbito, el profesorado de esta etapa declara, en porcentajes muy elevados, realizarlas con una frecuencia baja (menos de una vez al mes) o no realizarlas nunca: comunicarse con alumnos, padres, madres y con otros centros (en el 88,2% de los casos) o colaborar con un grupo por medio de internet (en el 90,7%).



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 29. Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes).

Aplicaciones específicas (cálculo, dibujo y diseño). Las actividades que componen el tercer ámbito de uso de las TIC estudiado (empleo de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño) son también utilizadas de manera muy poco frecuente por el profesorado de Educación Primaria. El dato más destacable es que un 22,4% de los maestros usa con una frecuencia media o alta programas de dibujo y diseño, tal como se observa en el gráfico siguiente.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 30. Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes).

Otro aspecto que se ha considerado relevante para el análisis de los datos es el perfil del profesorado de Educación Primaria: si éste ejerce como tutor o imparte alguna de las especialidades propias de la etapa (Educación Física, Música, Lengua Extranjera y Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje).

Tomando como referencia los datos de especialidad de los maestros en esta etapa aparecen algunas diferencias en cuanto al uso de las TIC tanto en el aula como para el trabajo personal. Los especialistas de Educación Física y Pedagogía Terapéutica realizan algunas actividades con TIC con una frecuencia superior a la media.

Es destacable el dato de que, en conjunto, actividades realizadas con TIC con escasa frecuencia en esta etapa educativa (como son los trabajos colaborativos, el uso de programas de diseño y dibujo, la colaboración en grupo a través de internet y la utilización de presentaciones o simulaciones) son algo más habituales entre los maestros de Educación Física que entre tutores y resto de especialistas. En estos casos, las diferencias oscilan en porcentajes de 10 a 15 puntos aproximadamente, lo cual resulta notable teniendo en cuenta los bajos niveles de uso obtenidos como media en estos aspectos.

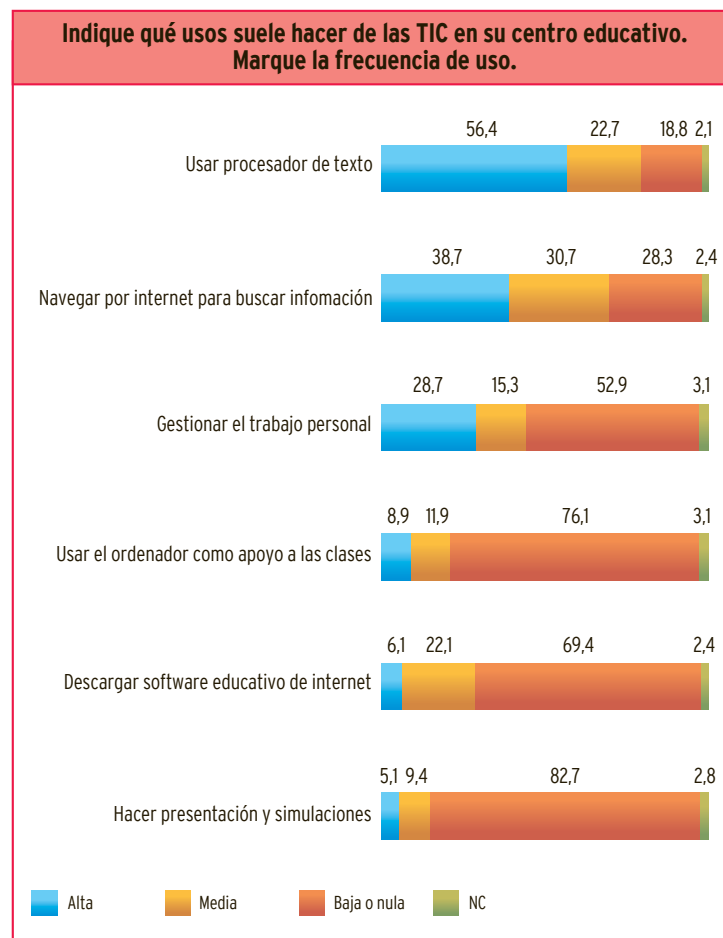
Por su parte, los especialistas en Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje hacen mayor uso de las TIC que el resto de maestros de esta etapa para actividades de evaluación, descarga de software educativo y apoyo a las explicaciones de clase.

En términos generales los tutores y los especialistas de Música son los que menos emplean las TIC en las actividades evaluadas. En relación a los usos que declaran realizar los docentes de Lenguas Extranjeras, no se observa ninguna variación destacable respecto de las medias totales.

Educación Secundaria Obligatoria

Información digital, trabajo en el aula y trabajo personal. Al igual que ocurre en Educación Primaria, entre el profesorado que imparte docencia en Educación Secundaria Obligatoria los usos de las TIC que se manifiestan como más frecuentes (procesador de textos, navegar por internet y gestión del trabajo personal) no presentan variaciones destacables respecto de las medias totales. Un porcentaje muy elevado del profesorado que imparte docencia en esta etapa realiza con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana) o media (entre una vez a la semana y una vez al mes) las siguientes actividades con TIC: uso del procesador de textos (79,1%), navegar por internet (69,4%) y gestión del trabajo personal (44%).

Como se observa en el gráfico siguiente, estos usos de las TIC, referidos a la información y aplicaciones para el aula y el trabajo personal, se presentan con una frecuencia algo superior en el profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria respecto de los maestros de Educación Primaria, con diferencias de cinco a ocho puntos porcentuales.



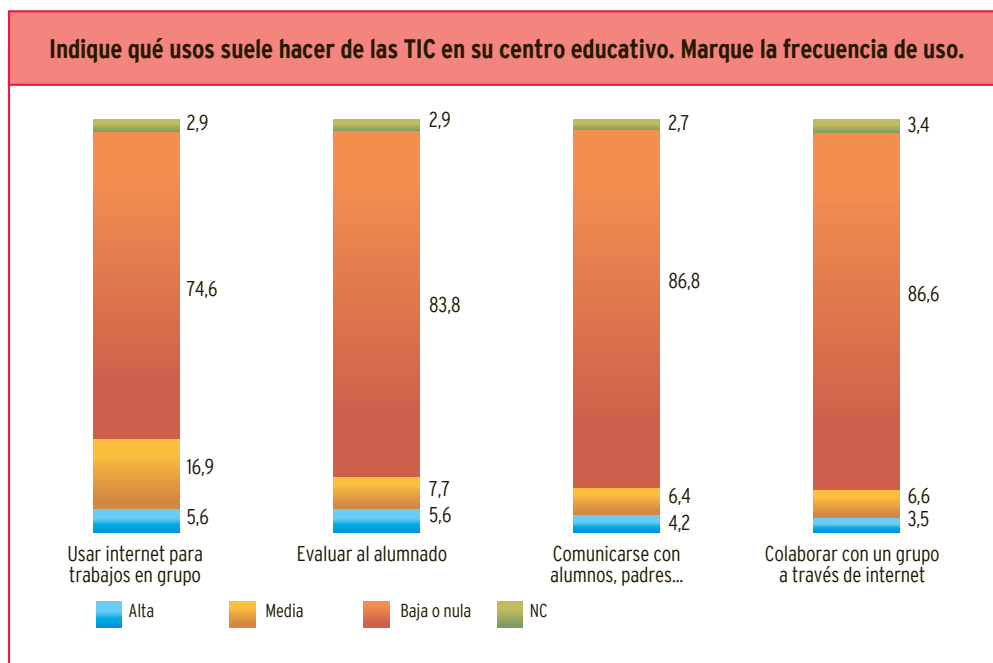
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 31. Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes).

Comunicación, colaboración y evaluación. En cuanto a las actividades con TIC relacionadas con la comunicación, la colaboración y la evaluación, el profesorado que ejerce la docencia en Educación Secundaria Obligatoria dice realizarlas, en porcentajes muy elevados, con una frecuencia baja o nula (es decir, menos de una vez al mes o nunca). En este ámbito, resulta destacable el dato de que un 26,3% de los maestros de Educación Primaria afirma utilizar in-

ternet para realizar trabajos colaborativos con alumnos con un frecuencia alta o media (entre una vez al mes y casi todos los días), mientras que, con esta misma frecuencia, en el caso del profesorado que imparte Educación Secundaria el porcentaje se reduce al 22,5%.

Los datos referidos a los usos de las TIC en la comunicación, la colaboración y la evaluación se presentan en el gráfico siguiente.



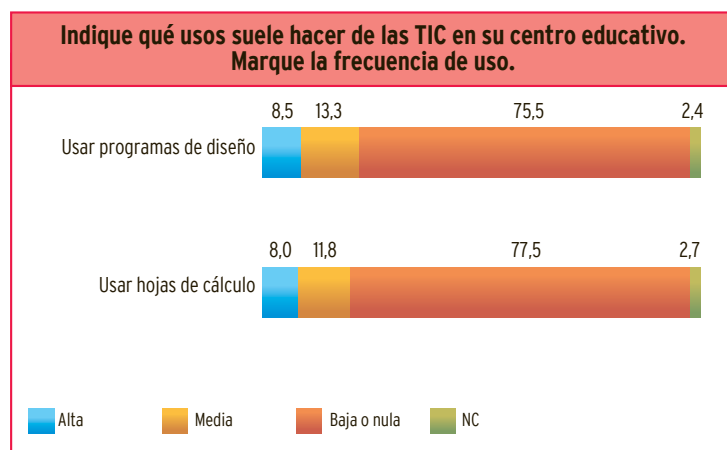
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 32. Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes).

Aplicaciones específicas (cálculo, dibujo y diseño).

En relación al empleo de aplicaciones específicas para cálculo, dibujo y diseño, el uso declarado por el profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria es muy bajo, al igual que en Primaria. En este aspecto, puede destacarse el dato de un uso más frecuente de la hoja de cálculo entre el profesorado con docencia en Educación Secundaria Obligatoria, respecto de los maestros de Educación Primaria, existiendo una diferencia de 10 puntos porcentuales.

A continuación se presenta el gráfico con los resultados referidos a estos usos.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)

Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)

Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

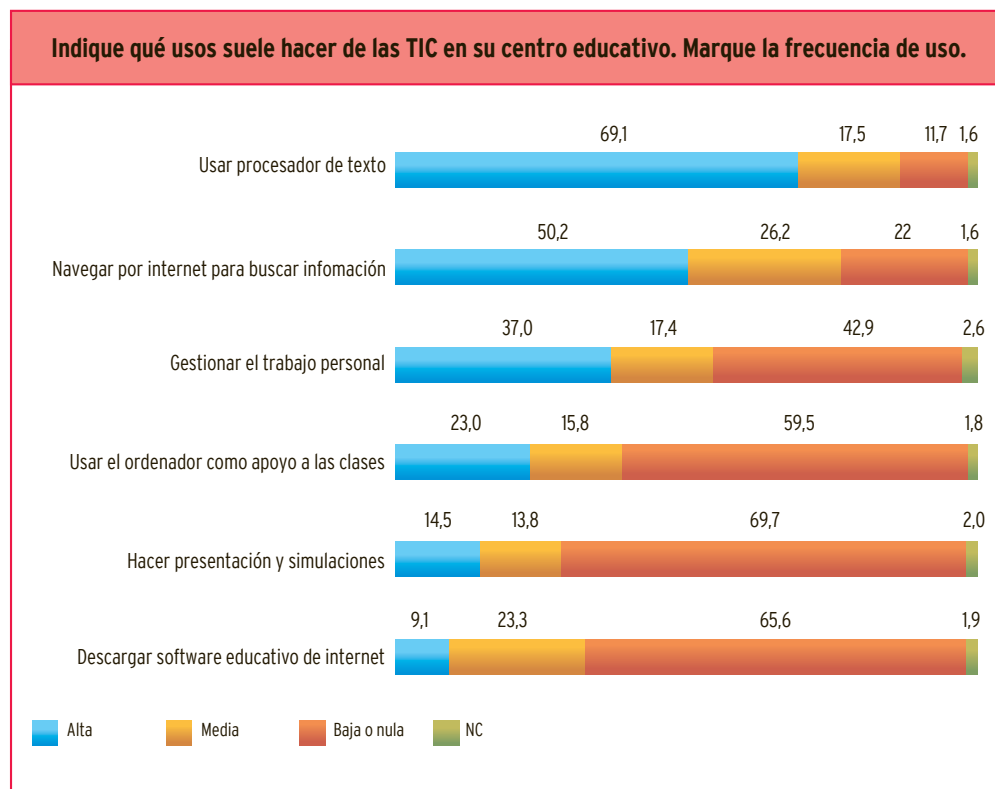
Gráfico 33. Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes).

Educación Postobligatoria

Información digital, trabajo en el aula y trabajo personal. En esta etapa educativa, todos los usos sobre los que se pidió opinión a los docentes se presentan con mayor frecuencia, en comparación con lo declarado por el profesorado de etapas anteriores. Esto sucede con las actividades con TIC relativas a los tres ámbitos evaluados: la información digital y el uso de aplicaciones para el aula y el trabajo personal; la comunicación, la colaboración y la evaluación con TIC; y el empleo de aplicaciones específicas de dibujo, diseño y cálculo.

En el primer ámbito evaluado, hay dos actividades con TIC que, si bien presentaban una frecuencia de uso muy baja en Primaria y Secundaria Obligatoria, el profesorado que imparte clases en Educación Postobligatoria dice realizarlas con una frecuencia superior: un 28,3% de estos docentes hace simulaciones y presentaciones con una frecuencia media o alta y un 38,8% de ellos usa el ordenador como apoyo a las clases con esa misma frecuencia (globalmente, al menos realiza estas actividades una vez al mes).

Los datos relativos a estos usos se muestran en el gráfico siguiente.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 34. Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes).

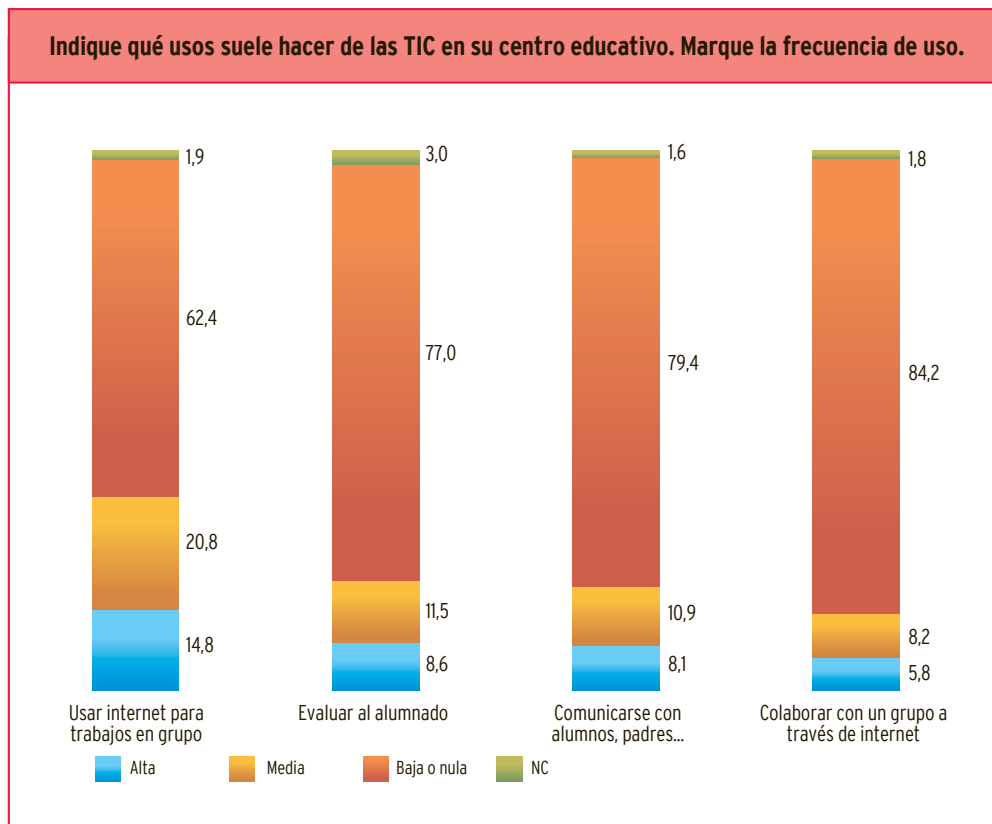
Comunicación, colaboración y evaluación. En relación con el uso de las TIC para la comunicación, la colaboración y la evaluación también se observan diferencias respecto de las etapas educativas anteriores, siempre a favor de Educación Postobligatoria. Como

ejemplo, destaca el dato del empleo de internet para la realización de trabajos colaborativos en grupo por parte del profesorado que imparte esta etapa, que aparece con una frecuencia media o alta en el 35,6% de sus respuestas (lo que supone 13 puntos por encima de lo refle-

jado en Educación Secundaria Obligatoria). Por otra parte, en torno al 20% de los profesores con docencia en esta etapa usan las TIC para comunicarse con alumnos, familias y otros centros, así como para realizar evaluaciones (lo que representa alrededor de 7 puntos porcen-

tuales más respecto de los datos ofrecidos por el profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria).

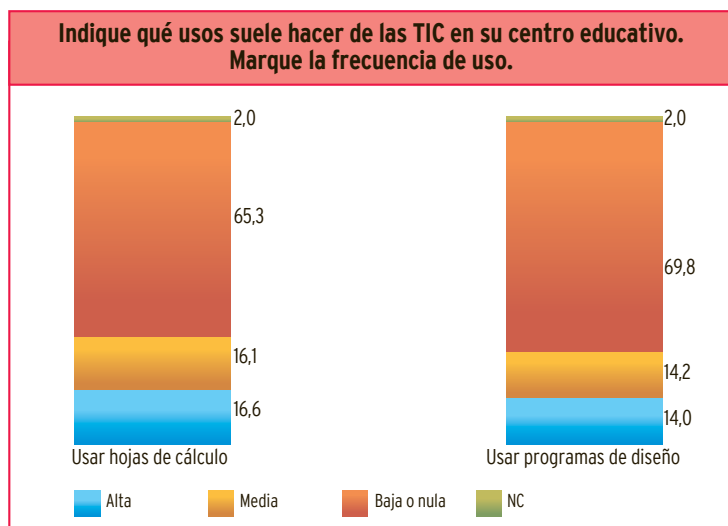
El gráfico siguiente representa las frecuencias de este tipo de usos en la etapa de Educación Postobligatoria.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 35. Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes).

Aplicaciones específicas (cálculo, dibujo y diseño). La frecuencia de uso de aplicaciones de cálculo, diseño y dibujo por parte del profesorado que imparte Educación Postobligatoria es más alta que en el resto de etapas educativas. En concreto, el uso de hojas de cálculo se presenta con una frecuencia media o alta en el 32,7% del profesorado, al tiempo que los programas de diseño son empleados con esa misma frecuencia por el 28,2% de los docentes, tal como queda reflejado en el gráfico siguiente.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 36. Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes).

2.2.2.3. Uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia

En relación con el uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia es destacable el dato de que el 59,3% del profesorado de todas las etapas educativas dice emplearlos en su tarea docente.

En el gráfico siguiente se representa la utilización de estos materiales por parte del profesorado.

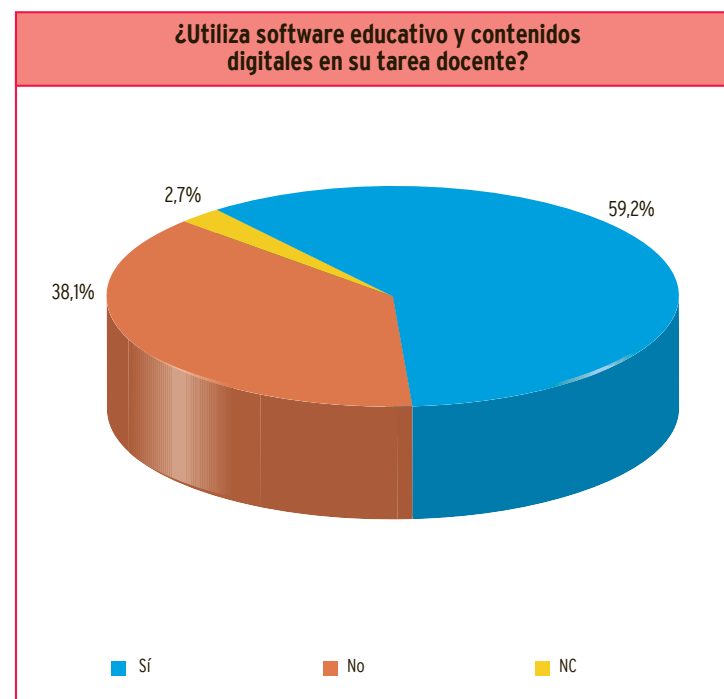


Gráfico 37. Utilización de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado (% de docentes).

Entre las razones que apuntan los docentes que no emplean estos recursos (lo cual representa el 38,1% del total del profesorado) para explicar por qué no los utiliza, destacan las siguientes: el desconocimiento que dicen tener de contenidos multimedia para enseñar su materia (el 55,2% de los profesores que no emplea estos recursos); el que se sienten incapacitados para impartir las clases apoyándose en estos recursos (el 51,6% de los no usuarios de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia); el no disponer de tiempo suficiente para usar las aulas de informática aunque estén equipadas (el 48,4% de ellos), y la dispersión y la dificultad para localizar los recursos (el 39,3% de ellos).

Otras razones que se esgrimen, en menor porcentaje, para no utilizar materiales didácticos digitales y contenidos multimedia son que los contenidos existentes no se adaptan al currículo de la asignatura (en el 23,4% de los casos) y que los contenidos disponibles no son de buena calidad (en el 18,6% de los casos).

Uso según etapas y especialidades del profesorado

Al establecer la comparación de datos de uso proporcionados por el profesorado que imparte las distintas etapas educativas estudiadas, se observa una utilización de estos recursos sensiblemente inferior entre los profesores con docencia en Educación Secundaria Obligatoria (en cinco puntos y ocho puntos porcentuales

menos en relación a los maestros de Primaria y a los docentes en Educación Postobligatoria, respectivamente).

Si se toman en consideración las especialidades del profesorado, en Educación Primaria los maestros de Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje utilizan estos recursos en un porcentaje superior a los tutores y restantes especialistas de esta etapa educativa (existen diferencias de treinta puntos porcentuales).

En el caso de Educación Secundaria Obligatoria, se observan algunas diferencias entre el profesorado de las distintas áreas de especialidad. Los docentes de Tecnología son los que más emplean estos recursos (el 82% de ellos).

Del mismo modo, el profesorado de las áreas científicas (Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza) hace uso de los recursos en porcentajes altos, aunque éstos son algo inferiores a los de Tecnología (con diferencias que oscilan entre catorce y dos puntos porcentuales).

Las áreas humanísticas presentan unos porcentajes menores de uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia: Lengua Extranjera (55%), Geografía e Historia (52,4%) y Lengua y Literatura (51,3%).

Entre las áreas artísticas, destaca Música por tener un alto porcentaje de uso de estos recursos (por encima del 65%).

Si se analizan los datos referidos al profesorado de Formación Profesional, el uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia es más frecuente entre los docentes de las materias aplicadas (se da en

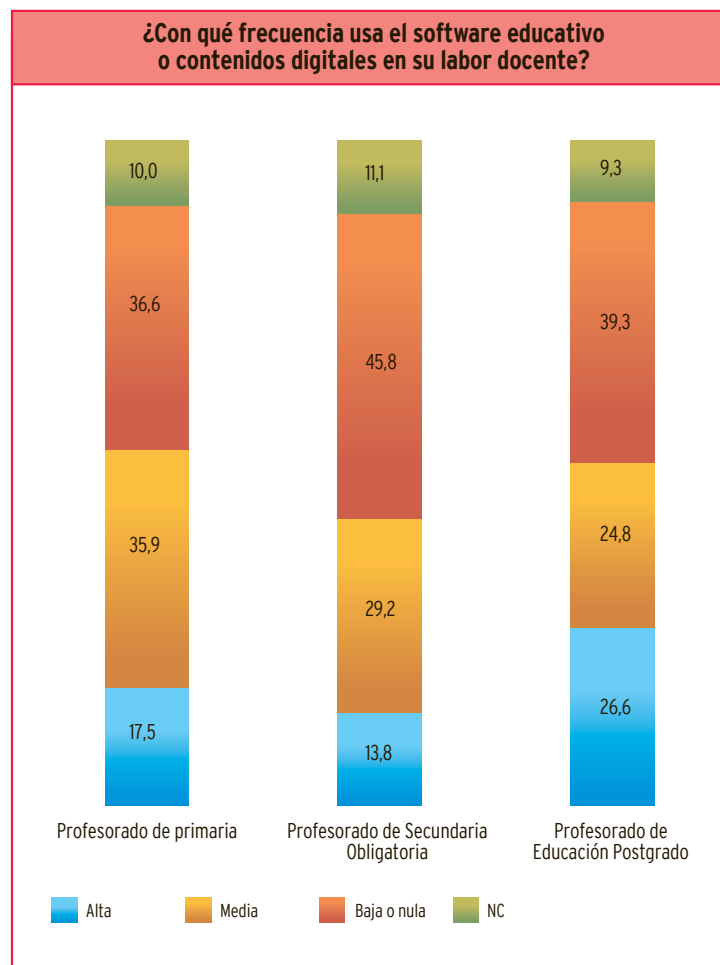
el 73,4% de ellos) que entre el profesorado de las materias teóricas (se da en el 58,7% de los casos).

Frecuencia de uso

Tomando comparativamente las respuestas aportadas por los docentes en las distintas etapas educativas, las frecuencias altas de uso de estos recursos (casi todos los días o varias veces a la semana) corresponden al profesorado que imparte Educación Postobligatoria (26,6% del profesorado) y Educación Primaria (17,5% del profesorado). En las frecuencias altas, el dato más bajo corresponde a Educación Secundaria Obligatoria (13,8% del profesorado).

En el gráfico siguiente se representan los datos relativos a la frecuencia de uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado que tiene docencia en las distintas etapas educativas.

Sin embargo, si se toman en consideración las frecuencias altas (casi todos los días o varias veces en semana) y medias (entre una vez a la semana y una vez al mes), en Educación Primaria, el 53,4% del profesorado dice hacer uso de estos recursos con esta frecuencia (es decir, al menos varias veces al mes). Estos datos son inferiores en el caso de Educación Secundaria Obligatoria, donde un 43% de los profesores que imparte docencia en esta etapa afirma usar estos recursos con esta frecuencia. En cuanto al profesorado que da clases en Educación Postobligatoria, el 51,4% de los docentes



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 38. Frecuencia de uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes).

los usa con una frecuencia media o alta (como mínimo, varias veces al mes). En conjunto, el profesorado de Educación Primaria es el que emplea más frecuentemente estos recursos.

Si se toman en cuenta los datos referidos al género del profesorado, es más frecuente el uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte de los profesores que de las profesoras. Respecto de la variable edad, no se aprecian grandes diferencias, existiendo una frecuencia de uso similar en todos los rangos estudiados.

Tipo de materiales y contenidos utilizados

Globalmente, entre los profesores que dicen utilizar para su desempeño profesional materiales didácticos digitales y contenidos multimedia, el recurso más empleado es el software multimedia relacionado con contenidos curriculares y con contenidos de referencia y consulta (diccionarios, enciclopedias, etcétera): un 84,6% y un 67,0% del profesorado utiliza estos recursos respectivamente. Del mismo, entre los docentes hay un uso amplio de los portales que ofrecen recursos educativos en línea, en un 61,5% de los casos. En menor medida se emplean los recursos TIC de creación propia, aunque el 35,4% del profesorado dice utilizarlos.

Estos datos presentan algunas variaciones destacables entre profesores que imparten las diferentes etapas educativas. En el gráfico que figura a continuación se muestran estos resultados.

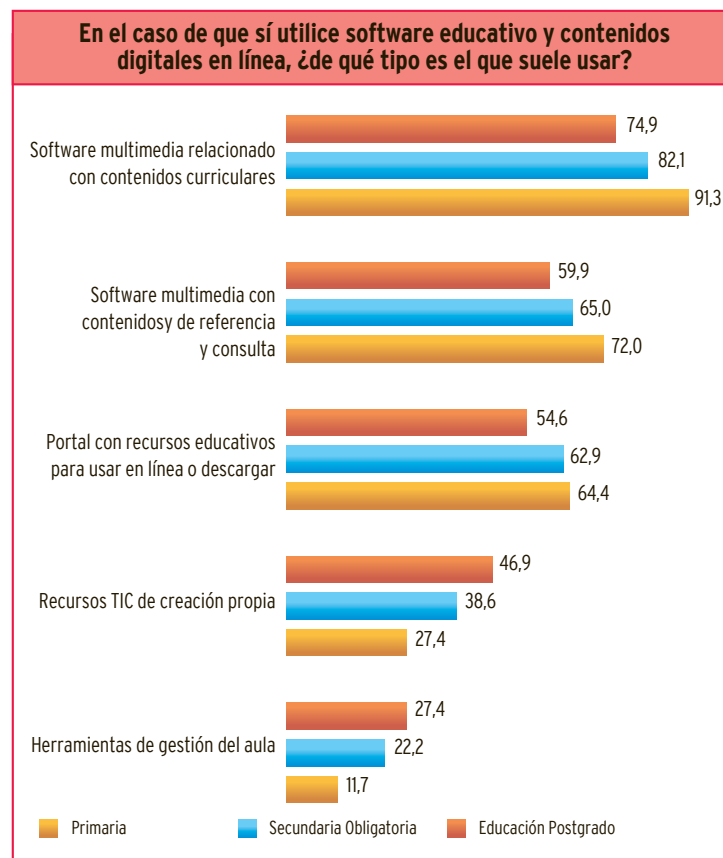


Gráfico 39. Tipo de software y contenidos digitales educativos utilizados por los profesores de distintas etapas educativas (% de docentes).

Los docentes de Primaria son, en comparación con el profesorado de otras etapas, quienes dicen utilizar en mayor medida el software multimedia, tanto de contenidos curriculares como de referencia y consulta

(91,3% y 72,0%, respectivamente, entre los maestros de Primaria; 82,1% y 65,0% de profesores que imparten Secundaria Obligatoria; 74,9% y 59,9% de docentes que dan clase en Educación Postobligatoria).

En cambio, los recursos de creación propia y las herramientas de gestión de aula (control remoto de equipos y herramientas colaborativas) son más empleados por parte de los docentes de las etapas avanzadas de la escolaridad. Estos recursos son usados por el 46,9% y el 27,4% del profesorado en Educación Postobligatoria; por el 38,6% y 22,2% del profesorado en Secundaria Obligatoria; y, finalmente, por el 27,4% y 11,7% del profesorado en Primaria.

Tomando en consideración la variable género del profesorado, las herramientas para la gestión de aula y los recursos de creación propia son más empleados por hombres que por mujeres. Así, la utilización de recursos de creación propia se da en un 46,9% de los profesores, frente al 32,1% de las profesoras.

Igualmente, existen diferencias si se tiene en cuenta la variable edad: los profesores más jóvenes son quienes emplean en mayor proporción este tipo de recursos.

Aportaciones percibidas

Las dos principales aportaciones que el profesorado encuentra en el uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia son que estos recursos estimulan y motivan el aprendizaje (en un 32,3% de las

respuestas del profesorado) y que constituyen un complemento a los tradicionales (en un 31,0% de ellas).

Se observan diferencias en las apreciaciones de los profesores en función de la etapa educativa en que ejercen la docencia. En el gráfico siguiente se presentan estos resultados de forma comparativa.

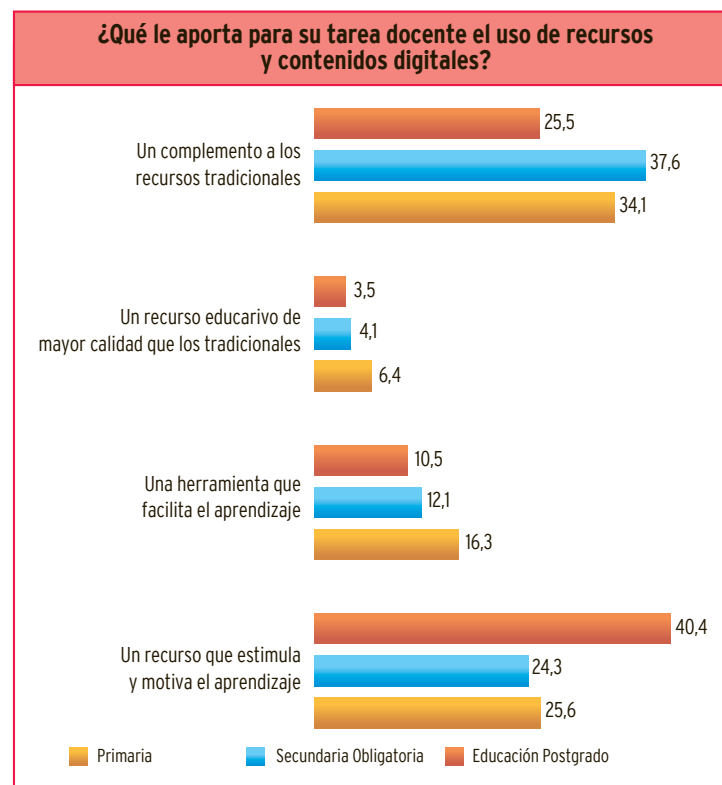


Gráfico 40. Aportaciones de los materiales didácticos digitales y contenidos multimedia software percibidas por el profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes).

Como se refleja en el gráfico anterior, a la hora de evaluar estos recursos los maestros de Primaria valoran, por encima de todo, que sirven para estimular y motivar el aprendizaje. Por su parte, el profesorado de Secundaria cree que la mayor aportación reside en que son un complemento de los tradicionales.

2.3. Acceso y usos de las TIC en el hogar

2.3.1. Acceso en el hogar

2.3.1.1. Equipamiento

La mayor parte del profesorado (el 91,7%) dispone de ordenador en su casa. En los datos disponibles no se aprecian diferencias notables en ninguna de las variables estudiadas: etapa educativa en que se imparte la docencia, edad, género y antigüedad docente.

Entre los docentes que dicen tener ordenador en su casa, el equipamiento más frecuente es el equipo fijo, que está más presente que el portátil: un 86,8% de docentes dispone de ordenador fijo, mientras que un 39,5% posee uno portátil. Mayoritariamente, el profesorado tiene equipos Pentium y tan solo un porcentaje reducido dispone de ordenador tipo Apple u otros no compatibles (1,4% fijos y 0,7% portátiles).

El equipo más frecuente en los hogares de los docentes es el Pentium IV o superior, disponible en un 54,3% de los hogares de los docentes con equipo fijo y

en un 28,3% de los hogares de los profesores con ordenador portátil.

Los gráficos siguientes recogen los datos relativos al equipamiento (fijo y portátil) que dispone el profesorado en el hogar.

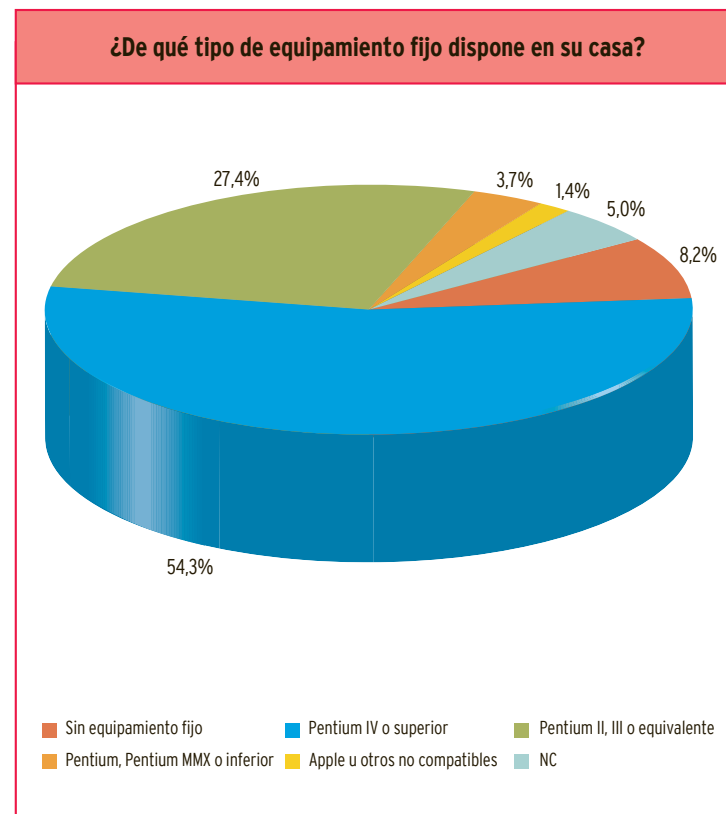


Gráfico 41. Tipo de equipo fijo que el profesorado dispone en su casa (% de docentes).

2.3.1.2. Conexión a internet

Al igual que el nivel de equipamiento de ordenadores en los hogares de profesores y profesoras es muy elevado, el acceso a internet también es alto.

Según los datos obtenidos en este estudio, un

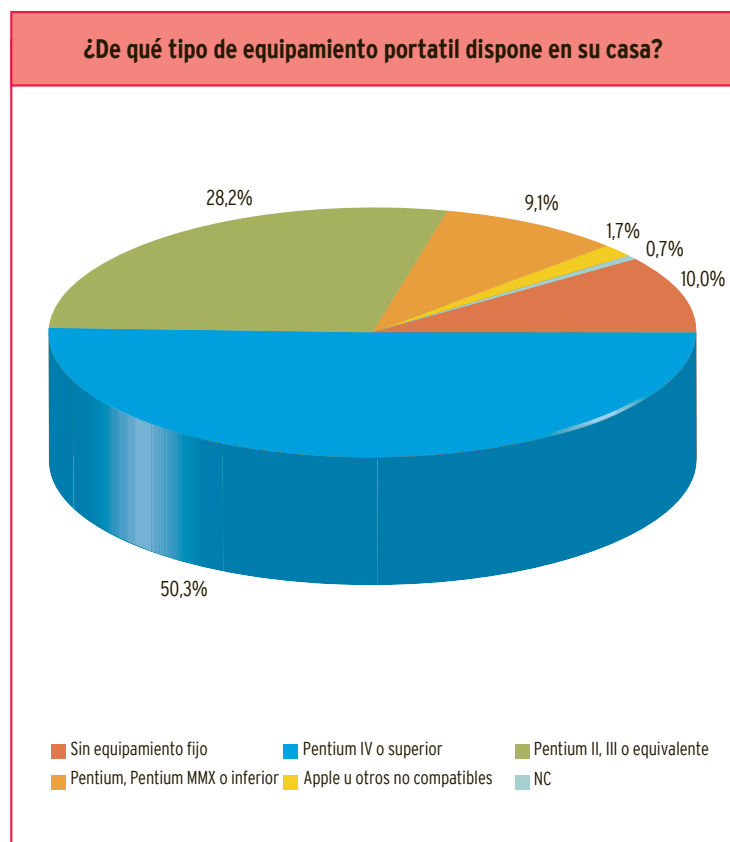


Gráfico 42. Tipo de equipo portátil que el profesorado dispone en su casa (% de docentes).

77,6% de los docentes dispone de conexión a internet desde su casa. Por su parte, un 47,3% de los profesores se conecta mediante ADSL, un 20,2% utiliza la línea telefónica convencional y un 8,6% dispone de conexión por cable.

En relación a la conexión a internet desde el hogar del docente, no se observan diferencias apreciables en buena parte de las variables estudiadas (etapa educativa en que se imparte la docencia, género y antigüedad docente).

En el gráfico siguiente se presentan los principales datos referidos a la conexión a internet desde el hogar del profesorado.

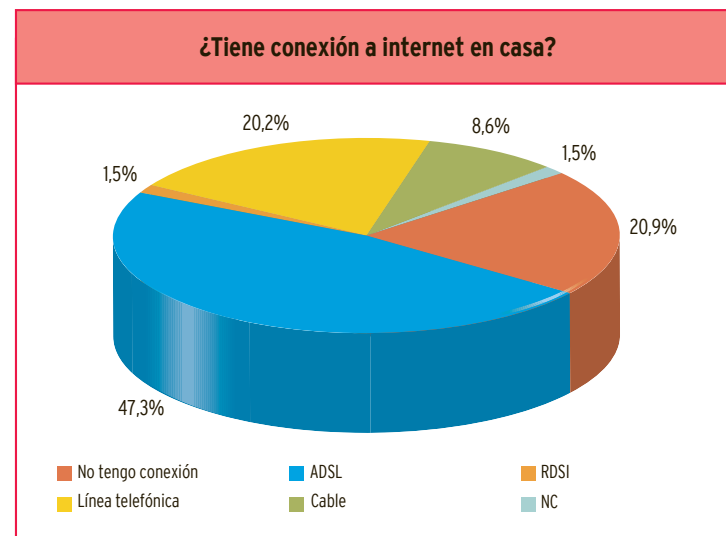


Gráfico 43. Tipo de conexión a internet disponible en el hogar del profesorado (% de docentes).

2.3.1.3. Ayudas para la adquisición de equipamiento y conectividad

Mayoritariamente, el profesorado afirma no haber sido beneficiario de ayudas o subvenciones para la

compra de equipos informáticos o para la conexión a internet en el hogar. Según los datos obtenidos, el 93,4% del profesorado no ha recibido ayuda para la adquisición de equipos y el 96,4% para la conexión a internet.

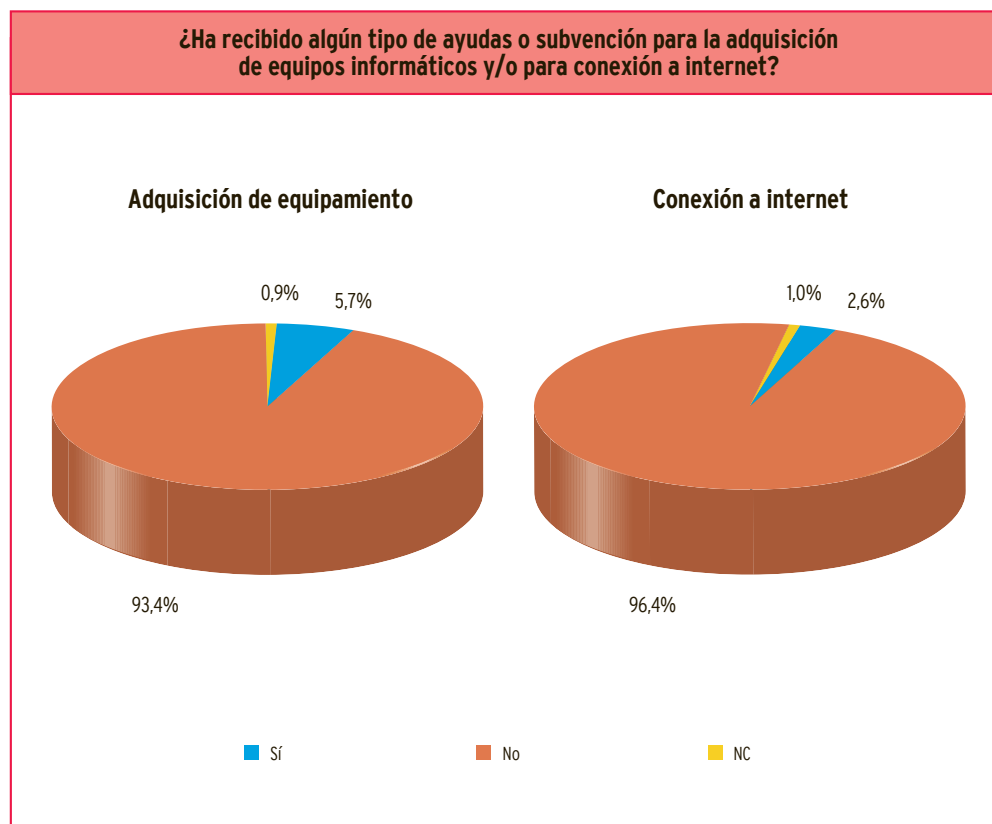


Gráfico 44. Ayudas o subvenciones recibidas por el profesorado para la adquisición de equipos y conexión a internet en el hogar (% de docentes).

2.3.2. Usos en el hogar

Una proporción muy elevada de profesores (el 91,7%) dispone de ordenador en el hogar y, respecto de su uso, los docentes afirman utilizarlo tanto para tareas de carácter personal como para actividades profesionales.

Como puede apreciarse en el gráfico siguiente, cerca del 80% del profesorado manifiesta dar al equipo un uso tanto personal como profesional. En este aspecto no se aprecian diferencias notables entre docentes de distinta edad o entre profesores y profesoras.

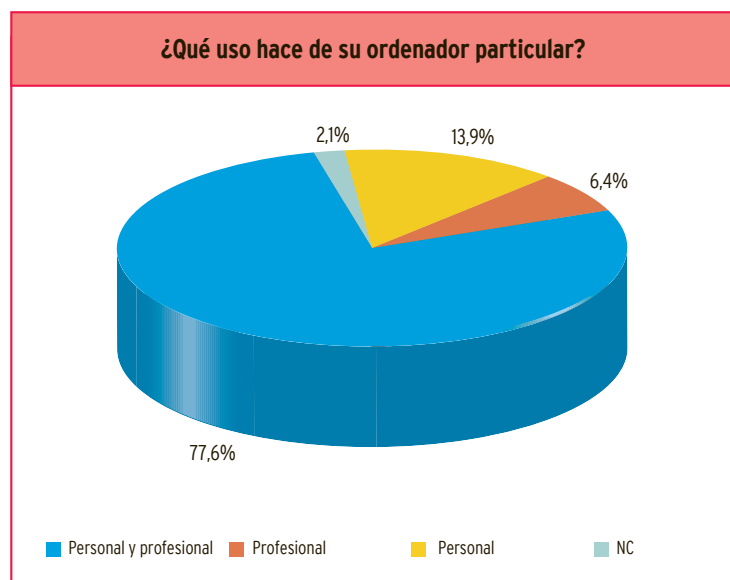


Gráfico 45. Uso de ordenador en el hogar por parte del profesorado (% de docentes).

La frecuencia de uso del ordenador particular es, en términos generales, alta. El 80,6% del profesorado hace un uso muy frecuente (casi todos los días o varias veces a la semana) en todas las etapas educativas y especialidades. Hay un porcentaje muy reducido de docentes (un 3,6%) que emplea su equipo con una frecuencia baja (menos de una vez al mes).

El gráfico que se presenta a continuación muestra los resultados de frecuencia de uso de ordenador en el hogar.

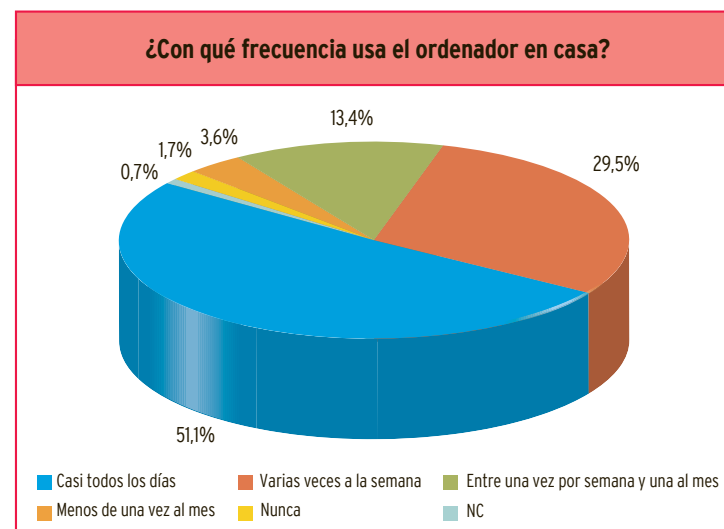


Gráfico 46. Frecuencia de uso del ordenador en el hogar por parte del profesorado (% de docentes).

Es algo más frecuente el uso del ordenador en el hogar por parte de los hombres que de las mujeres.

Un 89,7% de los profesores emplea el ordenador casi todos los días o varias veces a la semana, mientras que con esa misma frecuencia lo hace un 77,7% de las profesoras.

Sin embargo, analizando la variable edad del docente, no se aprecian diferencias importantes en los distintos rangos estudiados.

La frecuencia de uso no varía si se toman en consideración las etapas educativas en que el profesorado imparte docencia, ni tampoco si se tienen en cuenta sus diferentes áreas de especialización (Matemáticas, Tecnología, Lengua y Literatura, etcétera).

2.4. Formación del profesorado en TIC

Los datos de formación (momentos, modalidades, entidades responsables, etcétera) toman exclusivamente las respuestas de los profesores que declaran haber recibido algún tipo de formación en TIC.

Se ha de hacer constar que, en ningún caso, la capacitación en el uso de las TIC es obligatoria para el docente, aunque los profesores pueden optar de manera voluntaria por adquirir formación en este aspecto.

2.4.1. Formación recibida

Según los datos obtenidos en el presente estudio, una proporción elevada de profesores declara haber recibido algún tipo de formación en relación con las TIC (61,6%).

En este aspecto no se observan diferencias apreciables entre docentes de las distintas etapas educativas, ni tampoco entre profesores y profesoras.

Si se analiza la variable edad, se pueden apreciar algunas diferencias según se refleja en el gráfico siguiente.

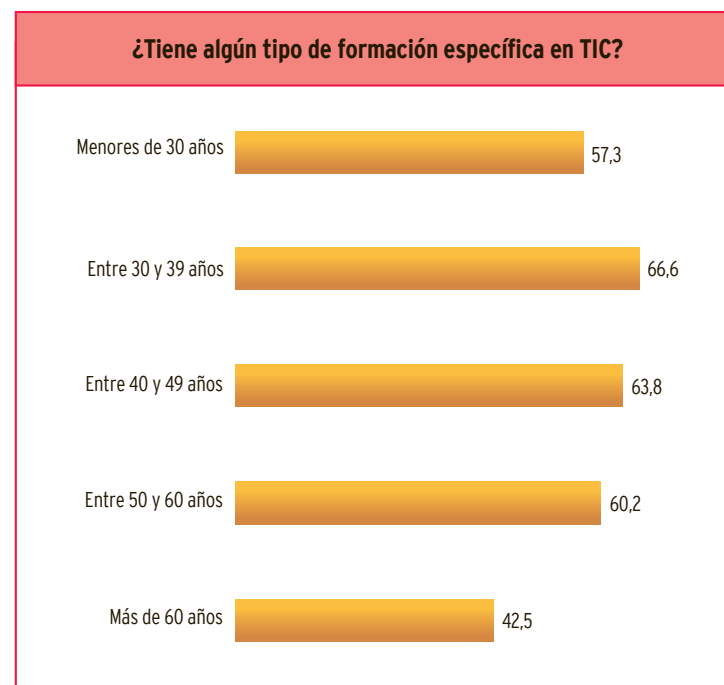


Gráfico 47. Formación TIC adquirida por los profesores, según edad (% de docentes de distintos tramos de edad).

Como se observa en el gráfico, los profesores de los tramos intermedios de edad son los que con más fre-

cuencia disponen de formación específica en TIC: entre 30 y 39 años ha recibido formación el 66,6% del profesorado; entre 40 y 49 años el 63,8% y entre 50 y 60 años el 60,2%. Los mayores de 60 años son quienes en menor proporción afirman haber recibido esta formación (en un 42,5% de los casos).

Tomando como referencia el área de especialidad del profesorado, la única materia que está por encima de la media es Tecnología (el 82,2% de los profesores dice estar formado). Por su parte, las materias situadas por debajo de la media son: Lengua y Literatura (53,2%), Geografía e Historia (51,2%) y Música (47,7%).

Como dato complementario, se preguntó a los profesores si habían realizado alguna actividad de formación en TIC en el curso escolar 2005-2006. Cerca de la mitad del profesorado participante en el presente estudio, afirmó haber recibido algún tipo de formación en este período, lo cual parece un dato altamente positivo.

En este aspecto se presentan ciertas diferencias (alrededor de tres puntos porcentuales) entre los docentes de Primaria y Secundaria (a favor de los de Primaria), así como entre profesores y profesoras (a favor de los primeros) y entre docentes de diferente edad (a favor de los menores de 30 años).

2.4.2. Momento de la formación

Mayoritariamente el profesorado ha recibido la formación en TIC en cursos de formación permanente (el 89,2% de los casos). Tan solo uno de cada cinco profe-

sores lo hizo durante la formación inicial de licenciatura o diplomatura (el 20,8% de los profesores), mientras que un porcentaje muy reducido de profesores recibió este tipo de formación en cursos de posgrado (el 7,7% de los casos).

En el gráfico siguiente se muestran los resultados referidos a los momentos en que el profesorado recibió la formación en TIC (inicial, permanente y posgrado).

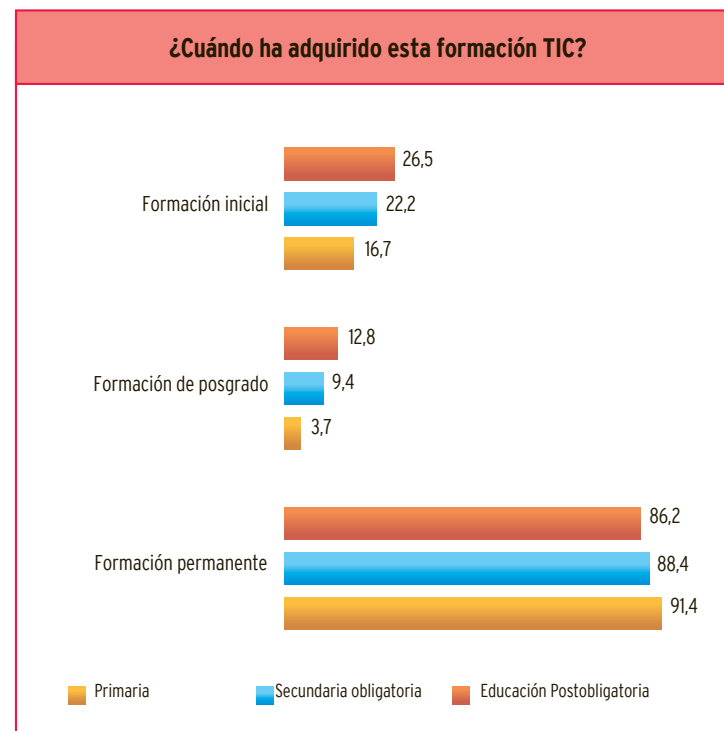


Gráfico 48. Momento en que el profesorado ha recibido formación específica en TIC, según etapa educativa (% de docentes).

La edad es la variable en la que se encuentran más diferencias en cuanto al momento en que se ha recibido la formación en TIC por parte del profesorado, aunque en todos los tramos estudiados predomina la opción de formación permanente.

Las variaciones observadas en cuanto al momento de formación y la edad del profesorado responden a la distinta disponibilidad de las tecnologías en función de la época en que el docente recibió su formación. Así lo demuestran datos de este estudio como que la capacitación en TIC durante la formación inicial o en estudios de posgrado se da con mayor frecuencia entre los docentes menores de 30 años y los de 30 a 39 años. Por su parte, los mayores de cincuenta años obtienen de manera casi exclusiva formación en TIC en cursos de formación permanente (en más de un 90% de los casos).

En los siguientes gráficos se pueden apreciar en detalle los datos obtenidos sobre los momentos en los que el profesorado obtuvo su formación en TIC, según los distintos tramos de edad estudiados.

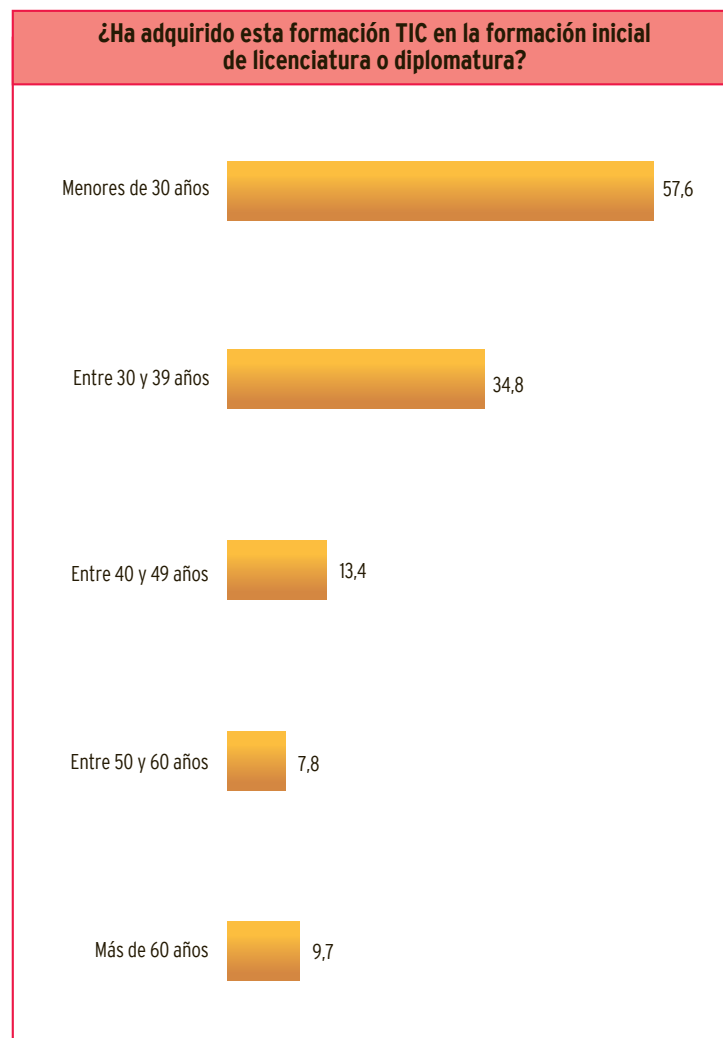


Gráfico 49. Capacitación en TIC obtenida en la formación inicial, según edad del profesorado (% de docentes).

¿Ha adquirido esta formación TIC en la formación de postgrado en la Universidad?

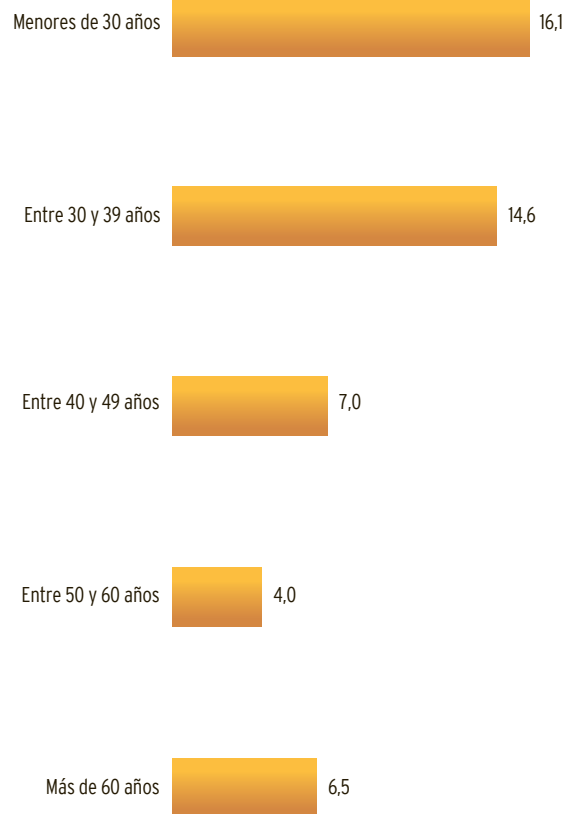


Gráfico 50. Capacitación en TIC obtenida en cursos de posgrado, según edad del profesorado (% de docentes).

¿Ha adquirido esta formación TIC en la formación permanente del profesorado?

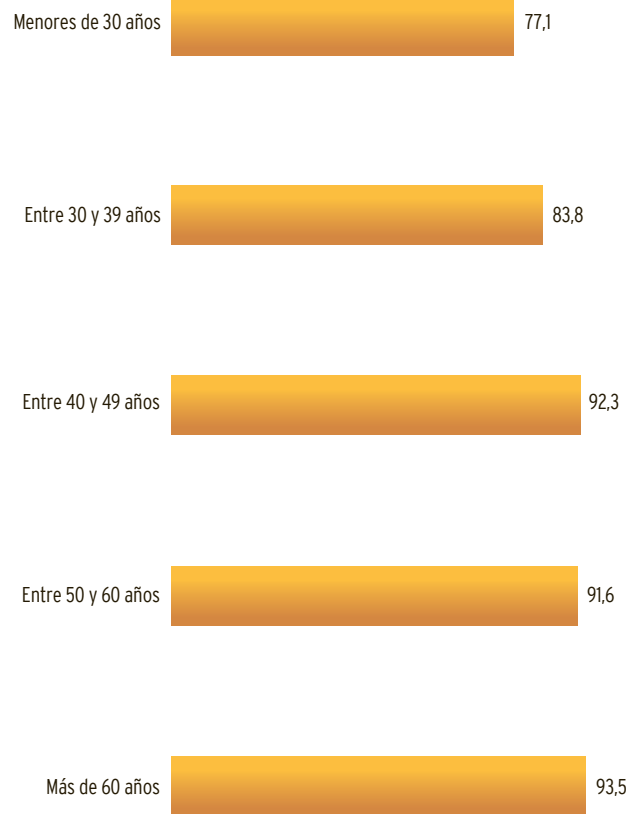


Gráfico 51. Capacitación en TIC obtenida en cursos de formación permanente, según edad del profesorado (% de docentes).

2.4.3. Modalidades de formación

Aunque la formación presencial (en cursos y seminarios) sigue siendo la modalidad habitual de formación en el conjunto del profesorado (de todas las etapas educativas y tramos de edad), es destacable positivamente el dato de que prácticamente uno de cada tres profesores ha realizado algún curso de formación a distancia (27,2%).

Del mismo modo, una proporción muy importante del profesorado (el 64,8%) dice haber adquirido su formación en TIC de manera autodidacta.

En el gráfico siguiente se muestran los resultados globales obtenidos sobre la modalidad de formación en TIC.

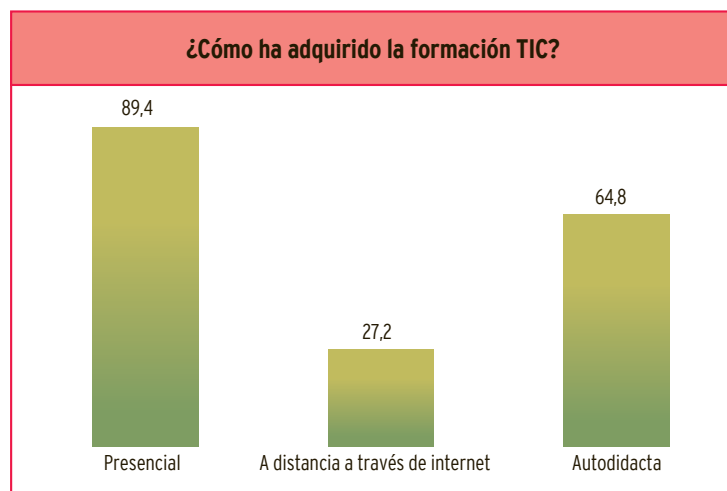


Gráfico 52. Modalidad de formación en TIC del profesorado (% de docentes).

En este aspecto, se observan algunas diferencias entre el profesorado de las distintas etapas educativas. Los docentes que imparten etapas superiores han realizado con más frecuencia cursos de formación a distancia o se han formado de manera autodidacta. En concreto, los cursos a distancia han sido realizados por un 20,4% de los maestros de Educación Primaria, un 30,1% de los docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria y un 36,0% de los que tienen docencia en Educación Postobligatoria.

Diferencias de este mismo tipo se observan también entre profesores y profesoras: los hombres (34,6%) han realizado más cursos a distancia que las mujeres (26,0%).

2.4.4. Entidades responsables

La formación del profesorado ha sido recibida mayoritariamente mediante cursos promovidos por las administraciones educativas autonómicas (CIFES, CPRS, CRPS, CEFIRE, etcétera). Un 75,9% de los docentes que ha recibido algún tipo de formación específica en TIC manifiesta haber acudido a cursos organizados por estas entidades.

Es notable el hecho de que una proporción elevada de profesores declara también haber recibido esta formación en actividades organizadas por su propio centro (el 46,1% del profesorado).

Cerca de la quinta parte de los docentes dice haber recibido formación en otro tipo de entidades: centros

privados, academias, asociaciones y empresas (23,2%), universidades (21,8%) y en otras administraciones locales y centrales (21,1%).

El gráfico siguiente muestra los datos relativos a las entidades responsables de la formación del profesorado en TIC.

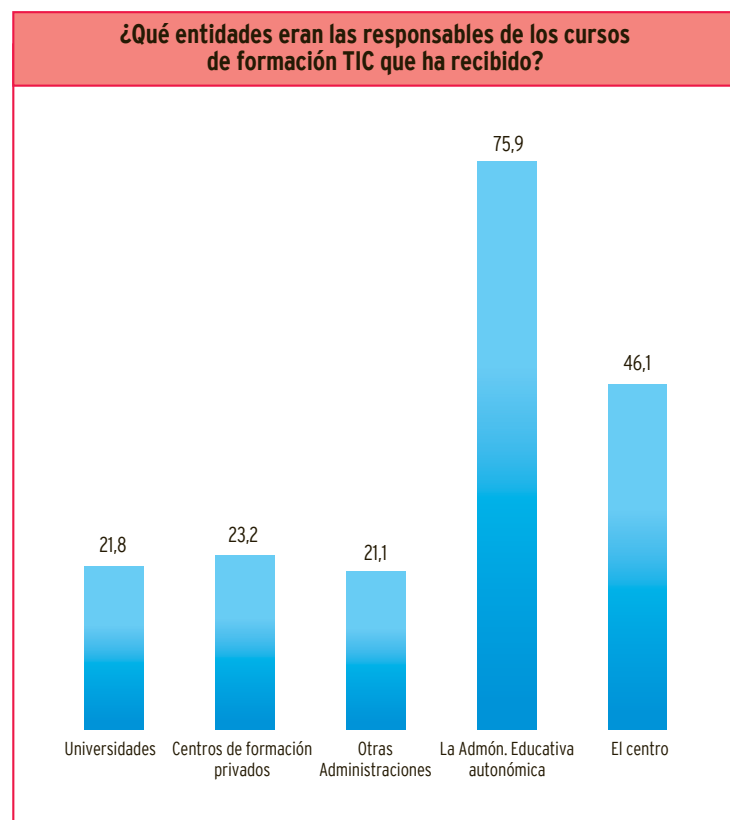


Gráfico 53. Entidades responsables de la formación en TIC del profesorado (% de docentes).

Se observan algunas diferencias destacables entre los docentes que imparten clase en Primaria, Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria.

La formación promovida por el propio centro es más habitual en Primaria (52,2%) que en Secundaria Obligatoria y Postobligatoria (41,7% y 39,8% respectivamente), con diferencias de más de 10 puntos. Por su parte, la formación en universidades es más frecuente entre el profesorado de Secundaria en la etapa obligatoria y no obligatoria (24,4% y 29,1%) que en el de Primaria (16,0%).

Como pregunta complementaria se solicitó a los profesores que evaluaran la calidad de la formación en TIC que imparte la Administración. La opinión más extendida es que la formación es de calidad media (el 40,3% de los docentes eligen la opción justa). Sin embargo, algo más de un 30% la califica como *deficiente* o *muy deficiente* y el 25% la valora como *bueno* o *excelente*.

2.4.5. Tipos de formación

La evaluación de este punto se planteó sobre diversos aspectos de la formación en el uso de las TIC, contemplando tanto aspectos técnicos (sistemas operativos, mantenimiento del aula, etcétera), uso de aplicaciones de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos), telemática (internet, correo electrónico, diseño de páginas web), herramientas multimedia (edición de sonido, imagen, vídeo)

como aspectos metodológicos y didácticos en las diversas áreas.

Un porcentaje elevado de profesores dice disponer de formación ofimática (81,1%) y telemática (72,6%). Otros conocimientos técnicos sobre los equipos o el uso de herramientas multimedia están menos extendidos: el 45,0% de los profesores dispone de formación técnica y el 31,8% tiene formación multimedia.

Por su parte, la formación metodológica y didáctica tiene un extensión menor entre el profesorado que la formación técnica básica (ofimática y telemática). Algo más de la mitad de los docentes declara tener formación de este tipo (56,8%).

En el gráfico siguiente se presentan los datos relativos al tipo de formación en relación a las TIC que dispone el profesorado.

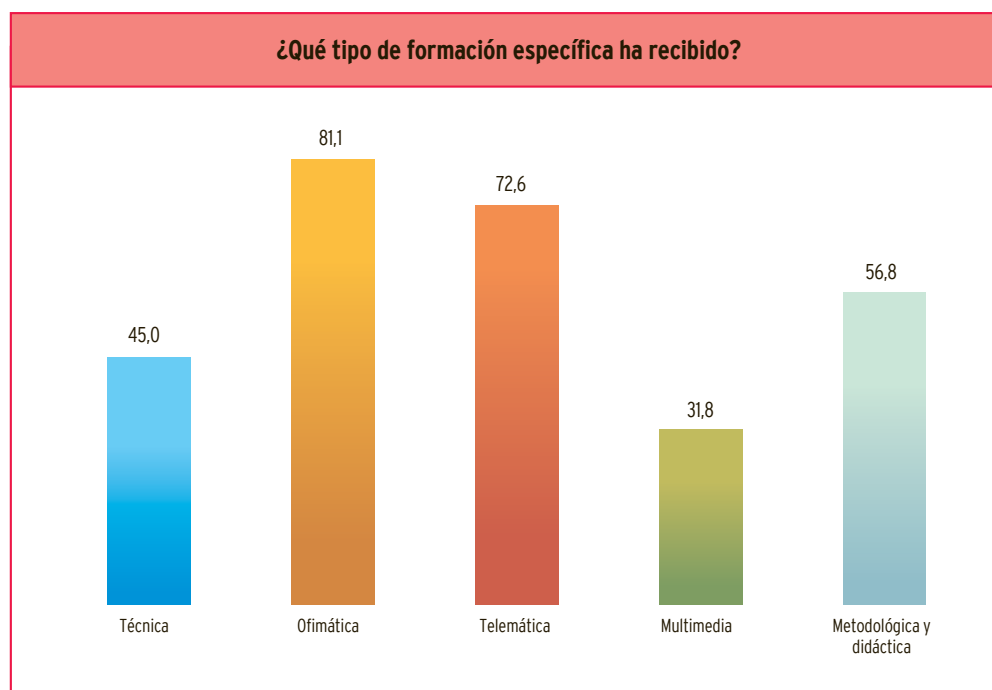


Gráfico 54. Tipo de formación específica en TIC que ha recibido el profesorado (% de docentes).

En este aspecto, se pueden apreciar algunas diferencias entre las etapas educativas, en cuanto al tipo de formación recibida por parte del profesorado. El dato más destacable es el referido a la formación metodológica: un 64,1% de los maestros de Educación Primaria dice disponer de esta formación, frente a un 52,2% de los docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria y a un 48,7% de los profesores que dan clase en Educación Postobligatoria. En cuanto a la formación técnica, la tendencia es la inversa: el 43,3% del profesorado de Primaria dispone de esta formación, en comparación con el 51,8% del de Educación Postobligatoria.

Si se analiza la variable género del profesorado, es destacable que en cuanto a la formación en ofimática, telemática, metodología y didáctica no se aprecian diferencias relevantes: tanto hombres como mujeres dicen, en porcentajes similares, estar formados en este aspecto.

Entre profesores y profesoras, pueden apreciarse algunas diferencias de formación en aspectos técnicos y multimedia, en cuyo caso los hombres dicen sentirse formados en un porcentaje superior (con diferencias de veinte y trece puntos porcentuales, respectivamente).

En cuanto a la variable edad, aparecen algunos datos de interés. En las respuestas de los profesores de los distintos tramos de edad no se presentan diferencias apreciables en cuanto a la formación técnica y telemática, aunque pudiera esperarse que los más jóve-

nes tuvieran formación técnica en mayor proporción: entre los menores de 30 años, dispone de esta formación el 43,4% de ellos; entre 40 y 49 años, el 46,2% y entre los de más de 60 años, el 41,9%.

Por el contrario, en la formación multimedia sí se aprecian diferencias importantes según la edad de los profesores: los docentes menores de 30 años tienen formación en este aspecto en un 42,9%; los de 40 a 49 años, en un 30,7%; los mayores de 60 años, en un 25,8%. Esta misma tendencia se refleja en la formación ofimática, siendo más frecuente entre los menores de 30 años (con diez puntos de diferencia respecto a los de más de 60 años).

De igual modo se aprecian diferencias en cuanto a la formación metodológica, a favor de los docentes más jóvenes y de los de mayor edad: un 67,3% de los menores de 30 años tiene formación didáctica; alrededor del 52,0% del profesorado menor de 59 años dispone de esta formación y en el caso de los mayores de 60 años este porcentaje se eleva hasta el 58,1%.

2.4.6. Necesidades de formación complementaria

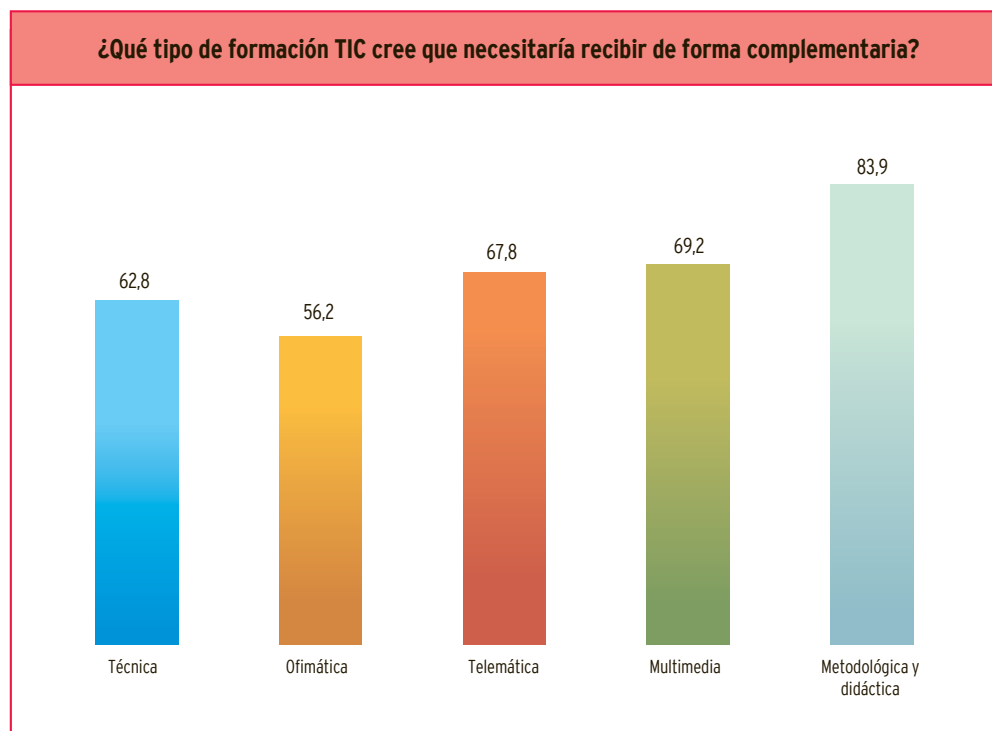
Si bien una proporción elevada de docentes decía haber recibido algún tipo de formación en relación con las TIC (el 61,6%), es destacable el dato de que una gran mayoría afirma necesitar formación complementaria en distintos aspectos (formación técnica, ofimática, telemática, multimedia y metodológica y didáctica). Estos

aparecen reflejados por porcentajes relevantes de profesores, siempre por encima del 50%.

El ámbito de la formación en el que una proporción más elevada de docentes dice necesitar formación complementaria es la metodología para la aplicación de las TIC en las diversas áreas de enseñanza (un 83,9%

de ellos). Tal como se señalaba en el apartado anterior, el 56,8% del profesorado decía disponer de este tipo de formación, por lo que incluso los que tienen formación consideran necesario complementarla.

En el gráfico de la página siguiente se muestran los resultados relativos a este aspecto.



Las necesidades de formación complementaria se reflejan de manera distinta en el profesorado que imparte las diferentes etapas educativas. Por lo general, los maestros de Primaria son quienes manifiestan en mayor porcentaje tener necesidad de formación complementaria en todos los aspectos evaluados (técnica, ofimática, telemática, multimedia y metodológica), con diferencias de entre cinco y diez puntos porcentuales respecto de los profesores de las etapas superiores.

En cuanto a la formación didáctica en el uso de las TIC, destaca el dato de que los maestros de Educación Primaria, que son quienes en mayor proporción afirmaron haber recibido este tipo de formación, son también quienes más expresan requerir formación complementaria en este aspecto. En cuanto a la edad del profesorado, los docentes de mayor edad perciben una menor necesidad de formación complementaria en todas las dimensiones evaluadas, lo cual contrasta con el dato de que estos mismos docentes son quienes en menor proporción dijeron disponer de formación en TIC.

2.5. Competencia percibida en el uso de las TIC

La valoración de la competencia percibida se ha centrado en aspectos tales como: el dominio instrumental de las TIC y tareas que el profesorado se siente capaz de realizar (guardar y recuperar información,

usar internet, enviar y recibir mensajes, usar un procesador de textos, etcétera) así como la seguridad técnica y didáctica en el manejo de las TIC.

2.5.1. Dominio instrumental

Mayoritariamente, el profesorado manifiesta tener un dominio medio de las TIC: el 58,4% de los docentes dice tener un nivel de usuario. No obstante, un 25,7% manifiesta tener un dominio bajo, lo cual resulta coherente con el dato de que cerca de un tercio del profesorado declara no haber tenido ningún tipo de formación en TIC. Tan solo dice tener un dominio avanzado o experto un 14,8% de los docentes.

El gráfico siguiente muestra los datos desglosados por etapas educativas.

Aunque la tendencia general de los datos es la misma en el profesorado que imparte las distintas etapas educativas, se observan algunas diferencias entre Primaria y Secundaria que merecen ser comentadas.

Como se aprecia en el gráfico, los niveles de mayor dominio (*avanzado* y *experto*) están más presentes entre el profesorado de Secundaria (Obligatoria y Postobligatoria); correlativamente, el nivel *bajo* de conocimientos y dominio instrumental está más extendido entre el profesorado de Primaria.

Tomando como referencia la variable género del profesorado, los niveles de mayor dominio (*avanzado* y *experto*) están más extendidos entre los hombres,

mientras que el dominio *bajo* está más presente, comparativamente, entre las mujeres. En cuanto a los rangos de edad del profesorado, los profesores de mayor edad dicen tener un dominio menor (en los niveles de dominio *bajo* hay diferencias de 25 puntos porcentuales).

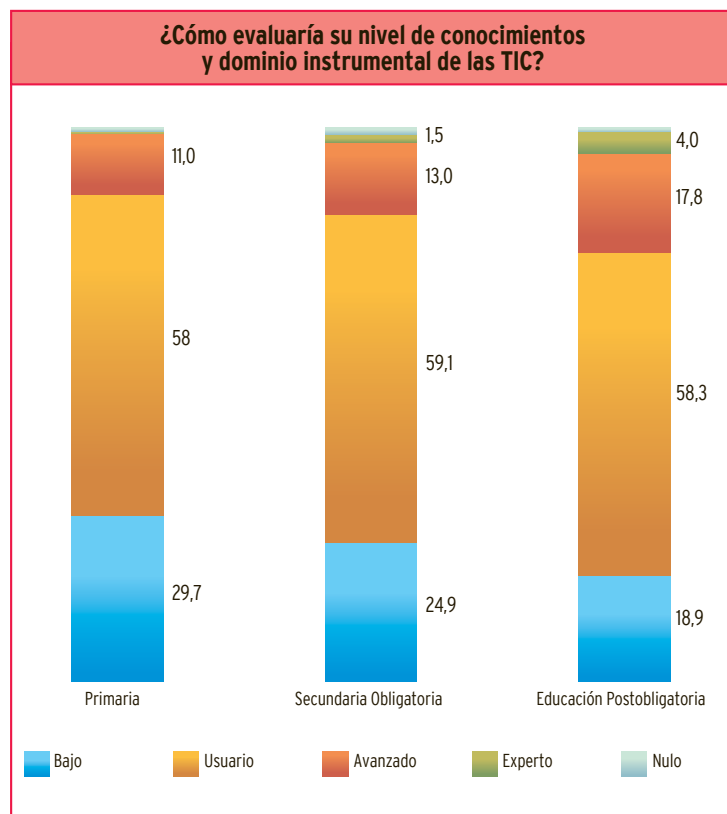


Gráfico 56. Evaluación del nivel de conocimientos y dominio instrumental de las TIC que afirma tener el profesorado (% de docentes).

2.5.2. Tipo de actividades en que se valoran competentes los profesores

Los cuestionarios de docentes incorporaron la valoración de distintos ámbitos de competencia en cuanto a tareas que el profesorado dice sentirse capaz de realizar con el ordenador: guardar y recuperar información, usar procesador de textos, elaborar páginas web, usar hojas de cálculo, etcétera.

Las tareas en que el profesorado afirma verse más capacitado (usar procesador de textos, guardar y recuperar información, usar internet y emplear el correo electrónico) son aquellas que usa más frecuentemente tanto en su trabajo personal como en el aula (de acuerdo a los datos aportados en apartado 2.2.2.2. Tipos de uso).

En el gráfico siguiente se representan los datos referidos al conjunto de actividades que el profesorado declara sentirse capaz de realizar con un ordenador.

Por encima del noventa por ciento del profesorado dice saber emplear el procesador de textos, guardar y recuperar información en diversos soportes y navegar por internet. Respecto del correo electrónico, existe también un porcentaje muy elevado de docentes que se siente capaz de emplearlo (el 79,7%), así como consultar bases de datos (un 64,9% de los profesores declara sentirse competente).

Hay otras actividades que, en proporciones cercanas al 50%, el profesorado se siente capaz de realizar: usar internet como medio de comunicación en grupo

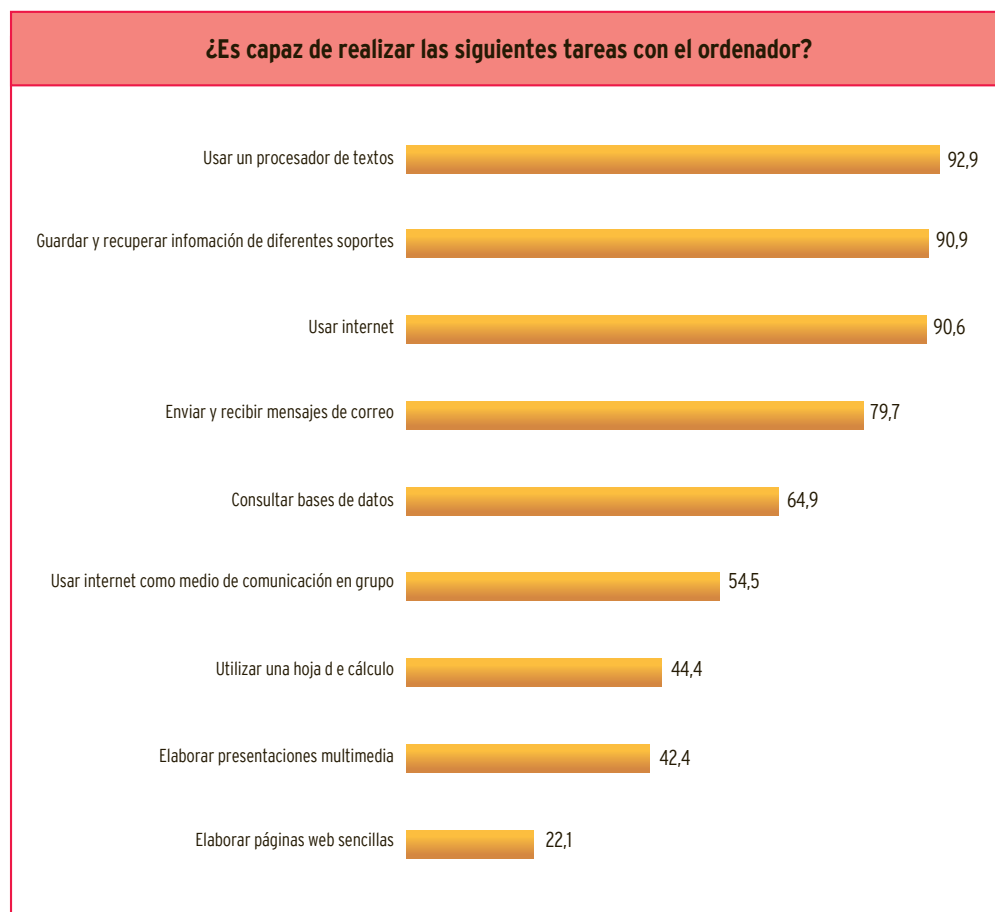


Gráfico 57. Tareas que el profesorado se siente capaz de realizar con TIC (% de docentes).

(54,5%); utilizar una hoja de cálculo (44,4%) y elaborar presentaciones multimedia (42,2%).

La elaboración de páginas web sencillas es el uso en el que un menor porcentaje de docentes se siente

competente, aunque resulta destacable que un 22,1% de ellos se considere capaz de elaborarlas.

El nivel de competencia percibido por los profesores es claramente diferente si se pone en relación con

la etapa educativa en que se imparte docencia. Los docentes que dan clase en Educación Postobligatoria son quienes, en una mayor proporción, manifiestan sentirse capacitados para realizar las distintas actividades con TIC por las que fueron preguntados en este estudio. Esta tendencia se refleja, por ejemplo, en los datos referidos a las siguientes actividades: realizar consultas a bases de datos (el 74% en Educación Postobligatoria, el 66,4% en Secundaria Obligatoria y el 59,4% en Primaria); utilizar una hoja de cálculo (el

59,7% en Educación Postobligatoria, el 46,1% en Secundaria Obligatoria y el 35,5% en Primaria); confeccionar páginas web (el 31,5% en Educación Postobligatoria, el 24,2% en Secundaria Obligatoria y el 15,9% en Primaria).

En cuanto a la variable género del profesorado, se observan diferencias en la competencia percibida por profesores y por profesoras para realizar algunas actividades con TIC. En el gráfico siguiente se representan estos datos.

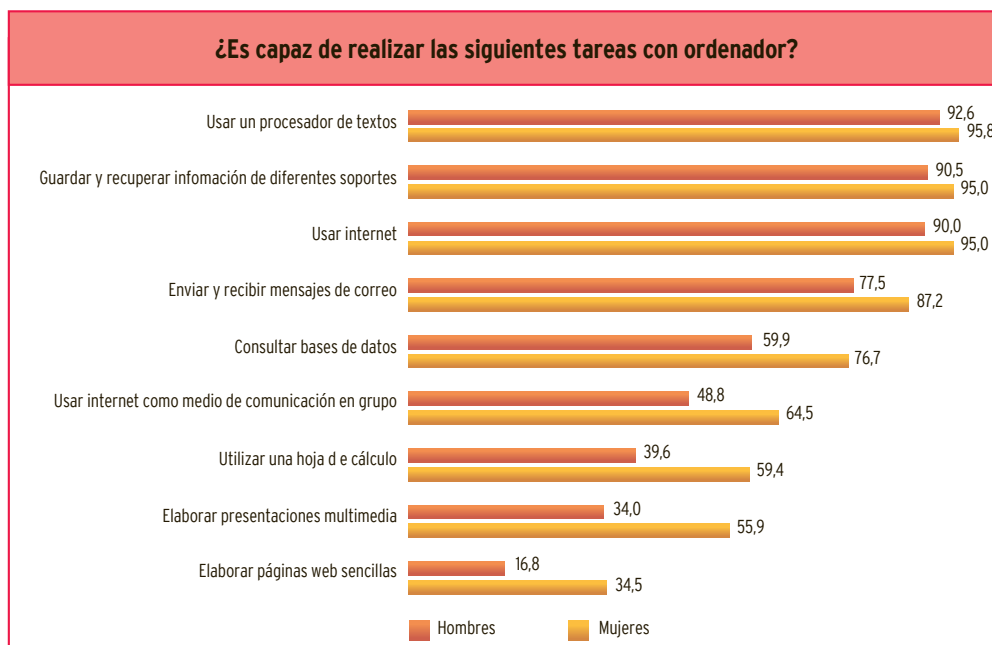


Gráfico 58. Tareas que el profesorado se siente capaz de realizar con TIC, según género (% de profesores y profesoras).

Hay una mayor proporción de profesores que de profesoras que se sienten capaces de realizar todas las tareas evaluadas. Las diferencias son menores en las actividades en que el conjunto del profesorado decía sentirse más competente (uso del procesador de textos, internet y guardar y recuperar información en distintos soportes).

Las diferencias más apreciables aparecen en actividades como: elaborar presentaciones multimedia (veintidós puntos); utilizar hoja de cálculo (veinte puntos) y diseñar páginas web (diecisiete puntos).

En cuanto a la edad del profesorado, los docentes que dicen sentirse más capaces son los menores de 30 años y, en el extremo contrario, los que se sienten menos capaces son los mayores de sesenta. Hay alguna actividad (elaborar páginas web y utilizar hoja de cálculo) en la que una proporción mayor de profesores de 30 a 39 años se considera competente.

2.5.3. Seguridad en el uso técnico y didáctico

En conjunto, los datos acerca de la seguridad percibida, tanto en el uso técnico de las TIC como en su aplicación didáctica, son bajos. Tan solo algo más de un 20% de los docentes de todas las etapas educativas afirma disponer de *bastante o mucha seguridad* en ambos casos.

En el gráfico siguiente se representan los datos obtenidos en este aspecto.

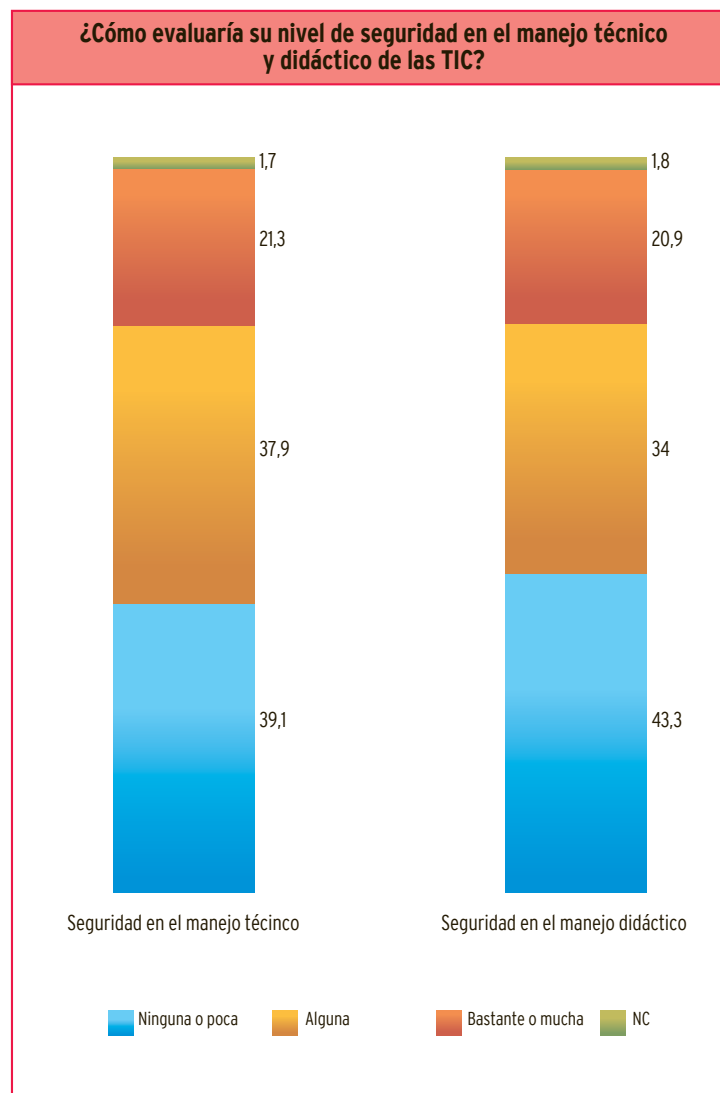


Gráfico 59. Nivel de seguridad percibido por el profesorado en el uso técnico y didáctico de las TIC (% de docentes).

Como se aprecia en el gráfico anterior, los docentes se sienten algo menos seguros en los aspectos didácticos de uso de las TIC que en los técnicos. Así, el 43,3% del profesorado dice tener *poca* o *ninguna* seguridad en el manejo didáctico y el 39,1% en el técnico.

La seguridad en aspectos técnicos es menor entre el profesorado de Primaria (también los profesores de esta etapa educativa se sentían menos formados en estos aspectos).

Respecto de la seguridad en la aplicación didáctica de las TIC, ésta es mayor entre el profesorado que imparte Educación Postobligatoria (que por otra parte es el que decía haber recibido menos formación en este aspecto) y menor entre los docentes que dan clase en Secundaria Obligatoria. Los maestros de Educación Primaria quedan en una posición intermedia.

En cuanto a la variable género del profesorado, las profesoras parecen sentirse menos seguras que los profesores, tanto en los aspectos técnicos como en los didácticos de aplicación de las TIC: hay más mujeres que declaran sentirse con *poca* o *ninguna* seguridad y hay más hombres que dicen sentirse con *bastante* o *mucha* seguridad.

Del mismo modo, el profesorado de mayor edad es, de todos los rangos estudiados, quien se siente menos seguro en aspectos técnicos y didácticos del uso de las TIC.

2.6. Actitudes del profesorado hacia las TIC

2.6.1. Valoración desde el punto de vista educativo

En términos generales la valoración del profesorado acerca de las TIC es alta: los docentes consideran que tienen grandes potencialidades educativas, se muestran muy interesados en ellas y afirman que el alumnado tiene más interés y motivación si se usan las TIC en el aula. En todos los casos, por encima del 70% del profesorado se manifiesta *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con estas valoraciones.

En aspectos más concretos de su aplicación, por encima del 50% del profesorado opina que las TIC facilitan el aprendizaje autónomo de los alumnos; favorecen un estilo docente más flexible, personalizado y participativo; mejoran el rendimiento del alumnado con necesidades educativas especiales.

Otros aspectos alcanzan valoraciones también positivas aunque algo inferiores como, por ejemplo, el que las TIC fomenten las capacidades creativas de los alumnos (en el 50,3% de los casos) o favorezcan el trabajo en grupo o colaborativo (en el 46,0%).

Respecto de la mejora de la motivación del alumnado hacia las distintas asignaturas, las opiniones difieren en función de distintos ámbitos de aprendizaje: el profesorado piensa que la motivación se incrementa más en el caso de las asignaturas científico-técnicas (en el

56% de los casos) que en las asignaturas lingüísticas (en el 44,6%) o en las humanísticas (en el 44,3%).

Por su parte, los profesores afirman, en un elevado porcentaje (el 58,9%), que el uso de las TIC puede contribuir a mejorar el rendimiento de los alumnos con ne-

cesidades educativas especiales. Un porcentaje más reducido de docentes (un 42,6%) opina esto mismo en relación al rendimiento de otros alumnos.

El gráfico siguiente representa las respuestas aportadas por los profesores.

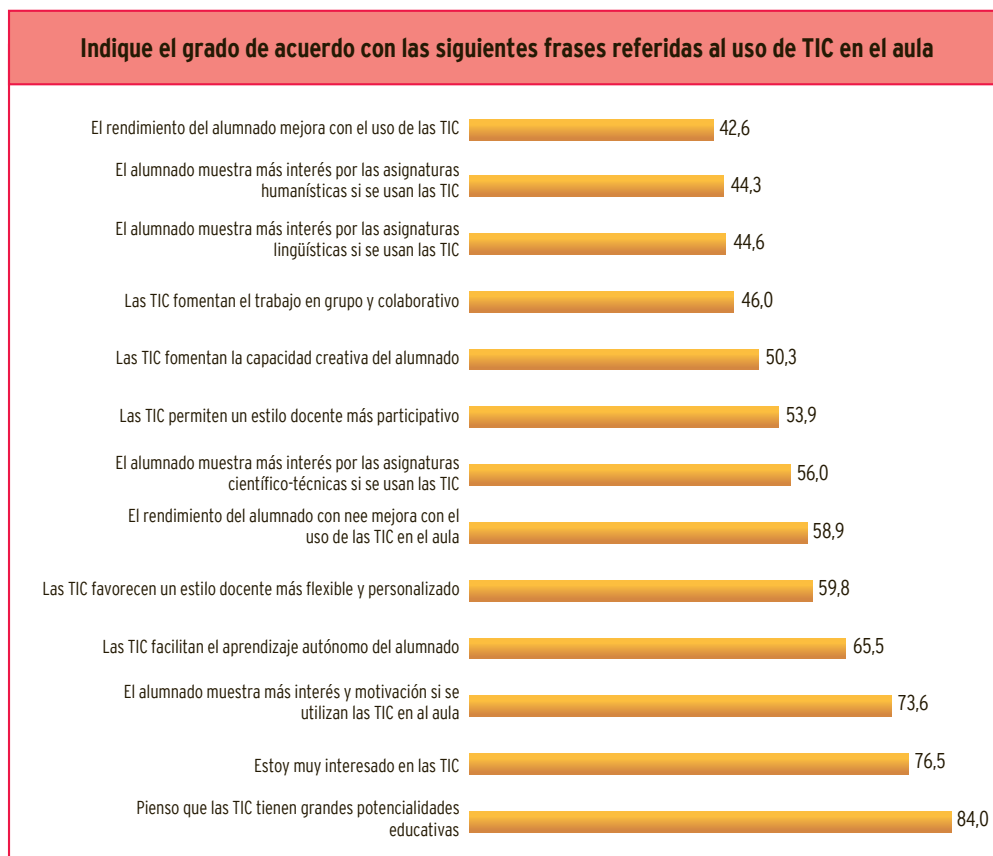


Gráfico 60. Aportaciones de las TIC a la educación, desde el punto de vista del profesorado: valoraciones De acuerdo y Muy de acuerdo (% de docentes).

2.6.2. Obstáculos percibidos

Los obstáculos principales percibidos por el profesorado para el uso de las TIC son dos: bajo nivel de formación en TIC del profesorado (en el 78,2% de los casos) y falta de tiempo para dedicar a las TIC (en el 72,3% de ellos).

También en porcentajes muy elevados, el profesorado cita como obstáculo la carencia de personal especializado en TIC que preste apoyo en las clases (63,9%), la escasa motivación del profesorado para el

uso de las TIC (58,9%), la escasez de recursos tecnológicos en el centro (57,3%) y el desconocimiento de cómo utilizar las TIC en las áreas curriculares (51,6%).

En una proporción claramente inferior se cita como obstáculo la dispersión de información en internet (por el 40,0% del profesorado), la falta de recursos educativos disponibles en internet (por el 31,3%) y el perfil del alumnado (por el 26,9%).

El gráfico siguiente presenta los datos obtenidos en este aspecto:

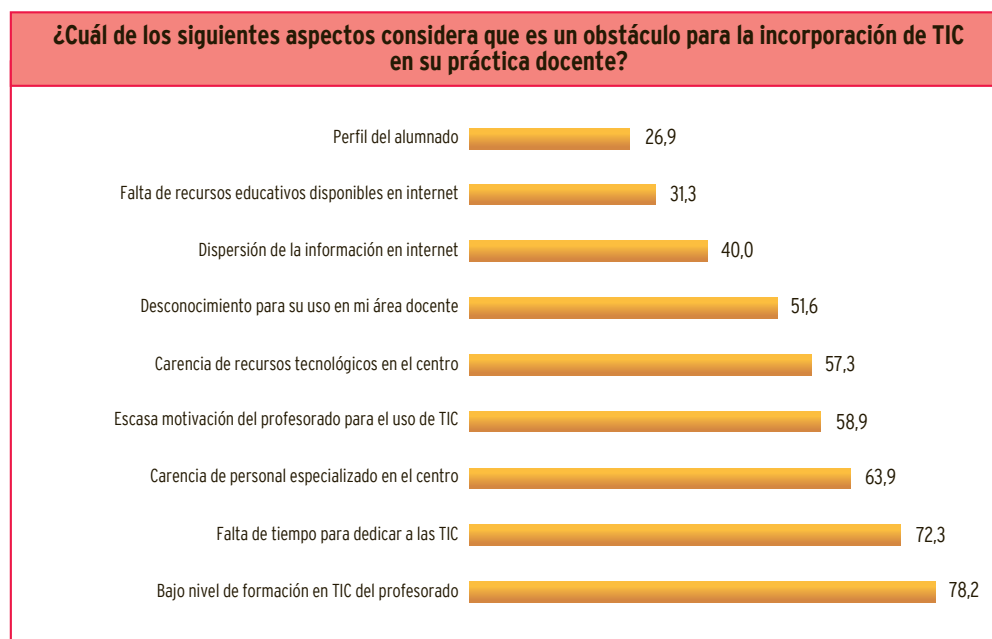


Gráfico 61. Obstáculos percibidos por el profesorado para el uso de las TIC en la práctica docente (% de docentes).

Resumen de resultados

El detalle de resultados proporcionados por el profesorado sobre el acceso, los usos, la formación recibida, la competencia percibida y las actitudes hacia las TIC se ha expuesto en los apartados anteriores. Se presenta, a continuación, un resumen de los principales resultados obtenidos.

- Una proporción muy elevada del profesorado tiene acceso a ordenadores e internet, tanto en el centro educativo como en el hogar, y hace un uso frecuente de ellos para labores personales y profesionales.

De acuerdo a los datos obtenidos en el presente estudio, el 94,6% del profesorado dice tener acceso a ordenadores para su uso en el centro educativo y el 91,7% afirma disponer de un equipo en el hogar. Por su parte, una proporción muy elevada de centros (el 74,6%) ofrece la posibilidad de usar los ordenadores fuera del horario lectivo a los docentes.

Sin embargo, la frecuencia general de uso del ordenador es algo superior en el hogar (un 80,6% de los profesores lo emplea casi todos los días o varias veces en semana) que en el centro educativo (en cuyo caso, con esa misma frecuencia, lo utiliza un 65,7% de ellos).

El equipamiento de que dispone el profesorado en el hogar es relativamente moderno (un 54,3% de los

equipos fijos son modelos Pentium IV o superior) e incluso hay docentes que tienen en su casa equipos fijos y portátiles. La conexión a internet en el hogar del profesorado está menos extendida que el ordenador, aunque sigue siendo muy elevada (en el 77,6 de los casos). La conexión a alta velocidad (ADSL, cable) es la más habitual (en el 55,9% de ellos).

Una buena proporción de docentes afirma emplear el ordenador del hogar para usos profesionales (el 84,0% de ellos) y un porcentaje elevado lo compagina con los usos personales (el 77,6%).

- En el centro educativo, los usos de las TIC más extendidos entre el profesorado son los relativos al acceso a información en internet y a la gestión del trabajo personal, que por otra parte son los ámbitos en los que los docentes dicen estar más formados y se sienten más competentes.

Del conjunto de usos de las TIC sobre los que se pidió información al profesorado, sólo tres de ellos son realizados con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces en semana) por una proporción significativa de profesores: emplear el procesador de textos (54,6%), navegar por internet (42,0%) y usar el ordenador para gestionar el trabajo personal (28,8%).

Estas tres actividades con TIC coinciden con los ámbitos en los que el profesorado dice sentirse más formado (el 81,1% afirma tener formación ofimática y el

72,6%, telemática) así como con las tareas en las que se declara más competente (utilizar el procesador de textos, el 92,8% de los docentes; usar internet, el 90,6% de ellos).

- **Otros usos de las TIC, relacionados con el trabajo directo en el aula o con el trabajo de los alumnos con el ordenador, tienen una presencia notablemente inferior y se realizan con menos frecuencia.**

Hay algunas actividades con TIC que realiza alrededor de un 20% de los docentes con una frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes): usar internet para realizar trabajos en colaboración con grupos de alumnos (el 19,0% del profesorado) y descargar software educativo (el 22,5%).

Sin embargo, otras actividades con TIC relacionadas con la intervención directa en el aula se presentan en porcentajes muy bajos: el 82,2% del profesorado dice no emplear nunca o casi nunca las TIC para hacer presentaciones o trabajar con simulaciones en el aula; del mismo modo, el 71,0% del profesorado afirma no usar nunca o casi nunca el ordenador para apoyar la explicación de clase.

Es destacable el dato de que, para algunas de estas actividades, el profesorado dice sentirse competente en proporciones significativas (por ejemplo, el 54,5% se siente capaz de emplear internet como medio de comunicación en grupo y el 42,2% afirma saber realizar

presentaciones multimedia), aunque buena parte de los profesores afirma igualmente necesitar formación complementaria en estos ámbitos.

Hay otros factores que podrían asimismo contribuir a explicar la escasa presencia de este tipo de actividades con TIC. Entre otros, se podría considerar la escasez de recursos TIC en las clases, lo que puede dificultar la realización de parte de las actividades citadas.

En otro orden de cosas, se podría considerar el que la mayor parte de estas actividades requiere de un tiempo adicional de preparación, lo que puede ser un inconveniente para su incorporación en la actividad del aula. De hecho, en este estudio, un porcentaje elevado de docentes (el 72,3%) opina que éste es uno de los principales obstáculos para el uso de las TIC en la acción educativa.

- **Las actividades con TIC relacionadas con la comunicación, la colaboración y la evaluación están muy poco extendidas, aunque hay algunas prácticas, como usar internet para trabajos de colaboración con grupos de alumnos, que tienen una presencia destacable.**

Los usos de las TIC menos presentes son los relacionados con la comunicación, la colaboración y la evaluación. En los datos obtenidos, un 87,9% del profesorado dice no utilizar nunca o casi nunca las TIC para colaborar con otros profesionales a través de internet. Del mismo modo, en un 85,7% de los casos, actividades

como comunicarse mediante el ordenador con alumnos, padres u otros centros no se hace nunca o casi nunca. Por último, tiene una presencia muy baja la evaluación de alumnos con ayuda de las TIC: un 83,7% de los profesores no lo realiza nunca o casi nunca.

Sin embargo, es destacable el dato de que la utilización de internet para realizar trabajos en colaboración con grupos de alumnos aparece en una proporción significativa de casos (el 27,4% de los docentes lo realiza con una frecuencia media o alta, es decir, al menos varias veces al mes).

- Más de la mitad del profesorado emplea materiales didácticos digitales y contenidos multimedia, siendo más elevada la frecuencia de uso entre los docentes que imparten Educación Primaria y Educación Postobligatoria.

Cerca del 60% (el 59,3%) de los docentes afirma utilizar materiales didácticos digitales y contenidos multimedia. Entre los docentes que utilizan estos recursos, los más empleados son el software multimedia con contenidos curriculares (por un 84,6% de los docentes) y con contenidos de consulta y referencia (por un 67,0% de casos), así como los portales que ofrecen recursos educativos en línea (por un 61,5% de ellos).

Con una frecuencia media o alta (al menos varias veces al mes), estos recursos los emplea más de la mitad del profesorado que imparte Educación Primaria y

Educación Postobligatoria. El uso es menos frecuente (con una diferencia de ocho puntos porcentuales) entre los docentes que dan clase en Educación Secundaria Obligatoria respecto del resto de docentes.

Más adelante se verán también diferencias en el uso de estos recursos en función de las especialidades del profesorado de las distintas etapas educativas.

En cuanto al profesorado que no emplea estos recursos (el 38,1%), las razones que alega para ello son principalmente el desconocimiento que dice tener de contenidos digitales apropiados para su materia y el sentirse incapacitado para incorporarlos a sus clases.

- Las prácticas en relación con el uso educativo de las TIC varían en función de la etapa en que el profesorado imparte clase, así como las áreas de especialidad del docente.

En las respuestas aportadas por los profesores, se observan diferencias en cuanto al lugar preferente de acceso a los ordenadores en el centro, al tipo y a la frecuencia de actividades con TIC o al empleo de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia en las distintas etapas educativas en que se imparte docencia.

No existen diferencias destacables entre el profesorado que da clase en etapas distintas, en cuanto al acceso a ordenadores e internet (tanto en el centro educativo como en el hogar), pero sí en la formación

adquirida, en el momento y la modalidad de formación recibida, así como en las necesidades de formación complementaria que considera cada uno. Del mismo modo, se observan diferencias en cuanto a la competencia y a la seguridad percibida en el uso técnico y didáctico de las TIC.

En las reflexiones siguientes se comentan las diferencias más relevantes en estos aspectos.

- **En Educación Primaria, el profesorado usa con frecuencia internet, así como aplicaciones para la gestión del trabajo personal. Se emplea con mayor frecuencia software multimedia de contenidos curriculares y de referencia y consulta, así como portales con contenidos educativos en línea. Se aprecian diferencias de uso entre el profesorado de las distintas especialidades de la etapa.**

En Educación Primaria los usos de las TIC más frecuentes siguen siendo los tres apuntados: procesador de textos (el 71,1% lo utiliza con una frecuencia alta y media, es decir, al menos varias veces al mes), navegar por internet (el 65,3% lo hace con frecuencia alta y media) y gestionar el trabajo personal con ayuda de las TIC (el 39,6% lo realiza con una frecuencia media o alta).

En esta etapa son poco frecuentes actividades con TIC relacionadas con la comunicación, la colaboración y la evaluación, pero es destacable el hecho de que uno

de cada cuatro profesores (el 26,3%) dice usar internet para realizar trabajo colaborativo en grupo con alumnos, al menos varias veces al mes. Este dato es más elevado en esta etapa que en Educación Secundaria Obligatoria (22,5%), pero inferior que en Educación Postobligatoria (35,6%). Del mismo modo y en una proporción semejante, el profesorado dice emplear programas de diseño y dibujo: el 22,4% del profesorado lo hace, al menos, varias veces al mes.

En términos generales, los especialistas de Educación Física y Pedagogía Terapéutica hacen un uso superior a la media de buena parte de las actividades con TIC. Los primeros realizan con mayor frecuencia trabajos en colaboración por medio de internet, utilizan programas de dibujo y diseño y hacen presentaciones y simulaciones con TIC. En cuanto al profesorado de Pedagogía Terapéutica, éste se descarga con más frecuencia software educativo y utiliza también en mayor medida las TIC como apoyo a las explicaciones de clase.

El uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia está más presente en Primaria que en Secundaria Obligatoria (tanto en el porcentaje de docentes que afirma emplearlos como en la frecuencia de uso de estos recursos), y siguen siendo los especialistas en Pedagogía Terapéutica los que los emplean más en comparación con los tutores y el resto de especialistas de esta etapa educativa.

En cuanto al tipo de materiales didácticos digitales empleados por el profesorado de Educación Primaria, el

software multimedia de contenidos curriculares (lo usa un 91,3% del profesorado que dice emplear alguno de estos recursos), el software multimedia de contenidos de consulta y referencia (lo emplea un 72%) y los portales con recursos educativos (los utiliza un 64,4%) son los más extendidos, incluso en porcentajes más elevados que en las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria.

El profesorado de esta etapa valora, por encima de todo, que estos recursos sirven para estimular y motivar el aprendizaje.

- **En Educación Secundaria Obligatoria se observa un uso más frecuente del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado (frente a Primaria), aunque hay un descenso en el empleo de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia respecto de etapas anteriores y posteriores de la escolaridad. Se observan diferencias destacables de uso de las TIC entre el profesorado de las distintas áreas curriculares.**

En Educación Secundaria Obligatoria se plantean diferencias respecto de Educación Primaria y a Educación Postobligatoria, tanto en las frecuencias generales de uso de los recursos TIC como en el tipo de actividades realizadas y en el empleo de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia.

En relación con Educación Primaria, la frecuencia global de uso del ordenador por parte del profesorado

en Educación Secundaria Obligatoria es superior: un 38,4% del profesorado lo emplea con la frecuencia más alta de uso (casi todos los días), con una diferencia porcentual de más de 7 puntos frente a Educación Primaria.

Esta diferencia se refleja, por ejemplo, en las actividades con TIC que en este estudio se han mostrado como más habituales: el uso del procesador de textos, la navegación por internet y la gestión del trabajo personal. Sin embargo, un análisis detallado de otras prácticas muestra diferencias no siempre a favor de Educación Secundaria Obligatoria. Los datos más destacables son los siguientes: una menor frecuencia de uso de algunas actividades con TIC relacionadas con la comunicación (en concreto, la utilización de internet para realizar trabajos colaborativos con grupos de alumnos, con diferencias de cuatro puntos porcentuales a favor de Educación Primaria) y una mayor frecuencia de uso de la hoja de cálculo (con una diferencia de nueve puntos porcentuales a favor de Educación Secundaria Obligatoria).

En comparación con los docentes que dan clase en Educación Postobligatoria, buena parte de los usos de las TIC sobre los que se solicitó información se realizan con frecuencias inferiores: navegar por internet, usar el procesador de textos, emplear internet para realizar trabajos colaborativos, hacer presentaciones, trabajar con simulaciones o utilizar el ordenador para apoyar la explicación de clase.

El empleo de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia está bastante extendido entre el profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria (un 43,0% los usa con una frecuencia media o alta), pero se utiliza menos que en Educación Primaria o en Educación Postobligatoria (con diferencias porcentuales de diez y ocho puntos respectivamente).

No obstante, en el caso concreto del software multimedia de contenidos curriculares y de contenidos de referencia y consulta, éste se emplea más que en Educación Postobligatoria. Por su parte, los recursos digitales de creación propia son menos utilizados que en la etapa Postobligatoria (pero más que en Primaria).

El profesorado de Tecnología es el que emplea con más frecuencia estos recursos, seguido del profesorado de las áreas científicas (Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza) y de los docentes de Música.

Al igual que en la etapa educativa anterior, la valoración que el profesorado realiza de estos materiales didácticos digitales es positiva, aunque en este caso se valora que sean un complemento a los recursos tradicionales por encima de que favorezcan la motivación hacia el aprendizaje.

- **En Educación Postobligatoria, la mayor parte de usos de las TIC son más frecuentes que en el resto de etapas educativas, y más aún en las materias aplicadas que en las teóricas.**

El profesorado que imparte Educación Postobligatoria es quien realiza un uso más frecuente de las TIC prácticamente en todos los ámbitos evaluados: los referidos al empleo de información digital y gestión del trabajo personal; los que tienen relación con la comunicación, la colaboración y la evaluación, así como los basados en la utilización de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño.

Incluso en actividades que en otras etapas educativas se presentaban con una frecuencia muy escasa, una proporción destacable del profesorado que imparte clase en Educación Postobligatoria dice realizarlas. Éste es el caso del empleo del ordenador para apoyar las clases (se da con una frecuencia media o alta en el 38,8% de los casos) o del uso de internet para trabajos colaborativos en grupos de alumnos (aparece con frecuencia media o alta en un 35,6% de los docentes) o de la utilización de simulaciones y presentaciones (figura con frecuencia media o alta en el 28,3% de ellos).

Respecto de la utilización de materiales educativos digitales y recursos multimedia, la frecuencia global de uso es mayor en esta etapa educativa respecto de Educación Secundaria Obligatoria (el 51,4% de docentes en Educación Postobligatoria frente al 43,0% en Secundaria Obligatoria los emplea con una frecuencia media o alta: al menos, varias veces al mes). Casi todos los tipos de recursos evaluados son empleados por proporciones elevadas de docentes: el

software multimedia relacionado con contenidos curriculares (el 74,9% de docentes que dice emplear estos recursos), software multimedia con contenidos de consulta y referencia (el 59,9%) y portales con recursos educativos en línea (el 54,6%). Es destacable el hecho de que recursos empleados con frecuencias muy bajas en otras etapas educativas, en Educación Postobligatoria tienen una presencia relevante: recursos TIC de creación propia (en el 46,9% de los casos) y herramientas de gestión del aula (en el 27,4% de ellos).

El profesorado que imparte las materias de carácter práctico en los módulos de grado medio y superior de Formación Profesional hace un uso de materiales didácticos digitales más frecuente que el profesorado de las materias teóricas (con una diferencia de catorce puntos porcentuales).

Al igual que en Educación Secundaria Obligatoria, el profesorado que imparte clase en esta etapa valora positivamente estos recursos y los considera un complemento de otros recursos tradicionales.

- Una proporción elevada de docentes dice tener formación específica en TIC (e incluso ha acudido a alguna actividad formativa durante el último curso escolar). La formación se ha producido preferentemente mediante modalidades presenciales promovidas por las Administraciones educativas y también de forma autodidacta. Resulta destacable el dato de que cerca

de un tercio del profesorado ha realizado algún curso de formación a distancia.

De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio, el 61,6% del profesorado declara haber recibido alguna formación específica en relación con las TIC y un 49,4% de los docentes dicen haber realizado alguna actividad formativa durante el último curso escolar.

La mayoría del profesorado (el 58,4%) define su nivel de dominio instrumental como usuario y sólo un 14,8% considera que sus conocimientos están en un nivel avanzado o experto.

Los momentos y las modalidades de formación obedecen básicamente a las pautas de la oferta más frecuente (formación presencial en cursos de formación permanente promovidos por las Administraciones educativas autonómicas), pero hay una serie de datos destacables que podrían tener una incidencia en las tendencias de la formación futura.

Actualmente, la formación permanente es la modalidad que prima en el conjunto del profesorado (en el 89,2% de los casos que ha recibido algún tipo de capacitación), aunque resulta relevante el dato de que un 20,8% del profesorado obtuvo capacitación en TIC en su formación inicial (si se analizan los distintos los tramos de edad estudiados, esta cifra representa el 57,6% de los docentes menores de 30 años).

Si bien el 89,4% de los profesores que ha recibido formación lo ha hecho en modalidades presenc-

les, puede resaltarse el dato de que un 27,2% del profesorado ha participado en algún curso de formación a distancia.

La formación que ha recibido el profesorado ha sido promovida mayoritariamente por las Administraciones educativas (en un 75,9% de los casos), aunque otras entidades, como universidades o centros privados, tienen una presencia relevante (en cerca del 25% de los casos).

Otro dato destacable es el hecho de que una proporción importante del profesorado declara haberse formado de manera autodidacta (un 64,8%).

- El profesorado dispone de más formación ofimática y telemática que didáctica en relación con las TIC, aunque los niveles de seguridad percibidos por los docentes en todos estos aspectos son bajos y, consecuentemente, un alto porcentaje de ellos dice requerir formación complementaria.

Porcentajes muy relevantes de profesores dicen haber recibido formación ofimática (el 81,1%) y telemática (el 72,6%). La formación didáctica se da en proporciones inferiores (el 56,8%) al igual que otra formación técnica avanzada (sistemas operativos y mantenimiento del aula, en un 45,0%; multimedia, en un 31,8%).

No obstante, los niveles de seguridad técnica y didáctica manifestados por el profesorado son bajos, lo

cual incide en el escaso uso que el profesorado dice hacer de buena parte de las actividades con TIC, tanto en la preparación de las clases como en el aula. Tan solo uno de cada cinco docentes afirma tener bastante o mucha seguridad técnica y bastante o mucha seguridad didáctica (un 21,3% y un 20,9% del profesorado, respectivamente).

Este dato tiene relación asimismo con el elevado porcentaje de docentes que declara precisar formación complementaria didáctica (en el 83,9% de los casos), telemática (en el 67,8% de ellos) y ofimática (en el 56,2%).

- La competencia percibida por el profesorado en las distintas tareas con TIC tiene relación con la frecuencia de uso de estas tareas, tanto en la docencia como en la preparación de las clases. Sin embargo, en la mayor parte de actividades evaluadas la competencia percibida es superior al uso efectivo de las mismas.

Al analizar las competencias que los profesores declaran tener en distintas tareas con TIC, se observa que aquellas en las que los docentes dicen sentirse más competentes son, a su vez, las más frecuentes en la práctica profesional del profesorado.

Esto puede observarse, por ejemplo, en los datos referidos al uso del procesador de textos (el 92,8% del profesorado considera saberlo emplear y el 77,2% lo emplea con una frecuencia media o alta) o al em-

pleo de internet (el 90,6% de los docentes se siente competente en ello y el 69,2% lo usa con una frecuencia media o alta).

Sin embargo, y como se aprecia en los datos anteriores, no siempre la competencia va acompañada de un uso en las mismas proporciones: en general, el uso es inferior a la competencia percibida. Esta tendencia se observa también en actividades menos frecuentes que las anteriores, pero en las que proporciones significativas de docentes manifiestan sentirse capacitados: actividades de comunicación con TIC, el empleo de aplicaciones de cálculo o el uso de presentaciones en clase. En estos casos, proporciones significativas de profesores afirman saberlos utilizar (el 54,5%, internet como medio de comunicación de grupo; el 79,7%, el correo electrónico; el 44,4%, la hoja de cálculo; el 42,2%, presentaciones multimedia) pero los usos declarados por los docentes son notablemente inferiores (el 27,4% dice emplear internet para trabajar en grupo; el 11,9% se comunica con alumnos, familias u otros centros por medio del ordenador; el 18,0% emplea hojas de cálculo y el 14,9% hace presentaciones en clase con ayuda del ordenador).

Hay dos datos complementarios que pueden resultar de interés para explicar estas diferencias: en primer lugar, el bajo nivel de seguridad técnica y didáctica que afirma sentir el profesorado (sólo uno de cada cinco docentes dice sentirse bastante o muy seguro); en segundo término, el tiempo que requieren

estos recursos figura como uno de los principales obstáculos percibidos por el profesorado en relación al uso de las TIC (por el 72,3% de los docentes).

- **Entre profesores y profesoras existen algunas diferencias en cuanto a los usos, la formación y la competencia percibida en relación con las TIC.**

En los datos obtenidos en el presente estudio, no existen diferencias destacables entre profesores y profesoras en cuanto al acceso a ordenadores e internet en el centro educativo y en el hogar, pero sí en cuanto a la frecuencia general de uso del ordenador en el centro: el 51,1% de los profesores afirma emplearlo casi todos los días y el 34,9% de la mujeres lo usa con esa misma frecuencia.

Este dato tiene repercusiones sobre algunas otras variables de uso: los profesores realizan con más frecuencia las actividades con TIC evaluadas (emplear el procesador de textos, navegar por internet, gestionar el trabajo personal, usar hojas de cálculo, etcétera) y emplean más habitualmente materiales didácticos digitales y contenidos multimedia.

No se aprecian diferencias en cuanto a la proporción de profesores y profesoras que afirman haber recibido formación específica en TIC, pero sí en cuanto a la presencia de las distintas modalidades de formación en uno y otro caso: los cursos a distancia han sido realizados con más frecuencia por hombres que por mujeres.

Todos ellos, profesores y profesoras, tienen una formación ofimática, telemática y didáctica semejante, aunque se presentan diferencias de capacitación en otros aspectos técnicos (sistemas operativos, mantenimiento de equipos, etcétera) y multimedia, a favor de los hombres.

En cuanto al nivel de competencia percibido, aunque el nivel predominante es el de usuario tanto en hombres como en mujeres, hay más hombres que se sitúan en los niveles avanzados y más mujeres en los niveles bajos de dominio instrumental de las TIC.

Analizando el tipo de actividades en que unas y otros se sienten más competentes, se observan diferencias en todas ellas (a favor de los hombres) y las diferencias son más acusadas en las actividades menos frecuentes (por ejemplo, elaborar presentaciones multimedia o hacer páginas web). Del mismo modo, una proporción superior de profesores que de profesoras afirma sentirse seguro en aspectos técnicos y didácticos de uso de las TIC.

- **En cuanto a la edad del profesorado, se observan diferencias en la frecuencia de uso, competencia percibida y seguridad en el uso de las TIC, en general a favor de los docentes de menor edad.**

La frecuencia global de uso del ordenador en el centro por parte del profesorado más joven (menor de 30 años) es superior en relación al resto de tramos de edad estudiados.

El aspecto en que se aprecian más diferencias en los distintos tramos de edad analizados es la formación (los momentos y las modalidades), lo que responde lógicamente a la distinta disponibilidad de las tecnologías en función de la época en que el docente recibió su formación.

De este modo, los docentes más jóvenes recibieron formación en TIC en su formación inicial en proporciones superiores a los de mayor edad: en un 57,6%, entre los profesores menores de 30 años; en un 34,8%, en los de edades comprendidas entre los 30 y los 39 años. Por su parte, la formación permanente es más frecuente entre los docentes de más edad.

Otro aspecto destacable es la distinta aceptación por parte de los docentes de diferentes edades de los cursos de posgrado, aunque en todos los tramos tengan una presencia reducida. Entre los menores de 30 años y los de edades comprendidas entre los 30 y los 39 años, se han cursado posgrados relacionados con las TIC en un 16,1% y en un 14,6%, respectivamente.

No se aprecian diferencias en cuanto a la presencia de formación técnica y telemática en los distintos rangos de edad, aunque sí en la formación multimedia y ofimática, siempre a favor de los más jóvenes. En relación con la formación didáctica para el uso de las TIC, se observan diferencias a favor de los más jóvenes y de los docentes de más edad.

- Entre el profesorado existe una valoración alta de las aportaciones de las TIC a los procesos educativos, aunque los docentes perciben tres obstáculos fundamentales para realizar un uso más frecuente y amplio de las TIC: el bajo nivel de formación, la falta de tiempo y la carencia de personal especializado en el centro.

El profesorado manifiesta interés por las TIC (el 76,5%) y realiza una valoración positiva tanto en sus apreciaciones generales (el 84% considera que tienen grandes potencialidades educativas) como en cuanto a las aportaciones específicas en relación con las metodologías de enseñanza y otros aspectos favorecedores del aprendizaje.

En cuanto a sus aportaciones metodológicas, los docentes opinan que favorecen estilos docentes más flexibles y personalizados (en un 59,8% de los casos), facilitan la participación (el 53,9%) y fomentan el trabajo en grupo y en colaboración (el 46,0%).

Respecto de los alumnos, el profesorado destaca que estimulan su interés y motivación (en el 73,6% de sus respuestas), facilitan el aprendizaje autónomo (en el 65,5%), fomentan su creatividad (en el 50,3%), mejoran el rendimiento (un porcentaje más elevado de profesores considera que mejora el rendimiento de los alumnos con necesidades educativas especiales -el 58,9%- frente al resto de alumnos -el 42,6%-) y promueven el interés por las asignaturas de distintos ám-

bitos (el 56%, por las científico-técnicas; el 44,6%, por las lingüísticas; el 44,3%, por las humanísticas).

No obstante, se perciben obstáculos importantes para su utilización, entre los que destacan la escasa formación del docente, la falta de tiempo y la ausencia de personal especializado en el centro.

Los impedimentos percibidos afectan tanto a las variables que tienen que ver con el propio docente (bajo nivel de formación en TIC, en el 78,2%; falta de tiempo, en el 72,3%; desconocimiento de cómo emplear las TIC en el área, en el 51,6%), como con los recursos (carencia de personal especializado, en el 63,9%; escasez de recursos tecnológicos en el centro, en el 57,3%; dispersión de información en internet, en el 40,0%; falta de recursos disponibles en internet, en el 31,3%).

En conjunto tienen más peso los impedimentos relacionados con el propio docente (excepto en el caso de la existencia de personal especializado en el centro) que los recursos, aunque éstos también aparecen en proporciones muy significativas.

Capítulo 3.

Alumnado: acceso, usos, competencia percibida y actitudes en relación con las TIC

Criterios de evaluación

Los datos relativos al acceso, uso, competencia y actitudes del alumnado han sido obtenidos mediante dos cuestionarios de respuesta cerrada: uno, dirigido al alumnado de 2º ciclo de Educación Primaria, y otro, dirigido al alumnado de 3º ciclo de Educación Primaria, 1º y 2º ciclos de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior de Formación Profesional.

Las variables que se han considerado para el análisis de resultados son las siguientes: ciclo educativo del alumnado, género del alumnado, nacionalidad del alumnado y nivel de formación de padres y madres.

En concreto, se ha obtenido información sobre los siguientes aspectos:

Familiarización con las tic

- Uso de ordenador.
- Antigüedad en el uso del ordenador y de internet.
- Agentes formadores.

Acceso y usos de las tic en el Centro Educativo

- Alumnado que usa las TIC en el centro escolar (en horario de clase y fuera del horario de clase).
- Frecuencia de uso de las TIC en el centro por parte del alumnado (en horario de clase y fuera del horario de clase).
- Tipo de usos generales de las TIC por parte del alumnado (en horario de clase y fuera del horario de clase).
- Frecuencia de uso en las distintas áreas curriculares.

Acceso y usos de las tic fuera del Centro Educativo

- Alumnado con ordenadores e internet en casa.
- Otros lugares de acceso a las TIC.
- Frecuencia de uso de las TIC en el hogar y en otros lugares.

- Tipos de uso de las TIC en el hogar y en otros lugares.

Competencia percibida y valoraciones en torno a las TIC

- Valoración del propio dominio de las TIC por parte del alumnado.
- Valoración que hace el alumnado sobre el uso de las TIC (actitud, interés, importancia).
- Percepción de los alumnos sobre el interés de los padres para el uso de las TIC por parte de los hijos.
- Percepción por parte de los chicos y chicas de la influencia de las TIC en su rendimiento escolar.
- Grado de aceptación del uso de las TIC en el aula por parte del alumnado.
- Motivación para el aprendizaje que provoca el uso de las TIC en las clases.
- Percepción de factores que favorecerían la incorporación de las TIC en el ámbito educativo.

Resultados

3.1. Características del alumnado estudiado

Las respuestas que aparecen en este capítulo son las que ofrecieron los alumnos y las alumnas que durante el año académico 2005-2006 estaban cursando desde 3º de Educación Primaria hasta Bachillerato o ciclos formativos de Grado Medio o Superior.

El número total de estudiantes que respondieron al cuestionario es de 22.085, de los cuales 7.122 (32,2%) cursaban Educación Primaria, 8.791 (39,8%) Educación Secundaria Obligatoria y 6.172 (27,9%) Bachillerato o ciclos formativos.

El reparto de estudiantes por ciclos educativos se recoge en la siguiente tabla:

	Nivel	n	%
Educación primaria	2º ciclo	3.776	17,1
	3º ciclo	3.346	15,2
Educación Secundaria Obligatoria	1º ciclo (1º ó 2º curso)	4.416	20,0
	2º ciclo (3º ó 4º curso)	4.375	19,8
Educación Postobligatoria	Bachillerato	3.526	16,0
	Ciclos formativos de Grado Medio	1.436	6,5
	Ciclos formativos de Grado Superior	1.210	5,5

En cuanto al género del alumnado, aproximadamente la mitad de las respuestas (45,3%) es de alumnos y la otra mitad (49,5%) corresponde a alumnas. El 5,2% restante no se identificó en esta variable.

Otra de las variables que se han tenido en cuenta a la hora de comparar las respuestas de distintos grupos de estudiantes es la nacionalidad. La mayor parte del alumnado encuestado (91,0%) dijo ser de nacionalidad española, mientras que el 7,2% (1.601 alumnos y alumnas) declara tener otras nacionalidades. El 1,8% restante no contestó a esta pregunta.

La última de las variables a través de la cual se han analizado las diferencias entre subgrupos del alumnado es la relativa al contexto social y, en concreto, al nivel de formación de sus padres y madres. Aunque la pregunta sobre el nivel de formación de éstos estaba presente tanto en el cuestionario dirigido a los alumnos más pequeños (3º y 4º de Educación Primaria) como en el de alumnos mayores (a partir de 5º de Primaria), solamente se han tenido en cuenta las respuestas ofrecidas por los estudiantes mayores, ya que las respuestas del alumnado de los cursos inferiores no resultaban consistentes.

Aun así, no todos los estudiantes respondieron a las preguntas que se les hacían sobre este aspecto. En concreto 1.536 (8,4%) no respondieron a la pregunta sobre el nivel de estudios de su padre y 1.151 (6,3%) no contestaron a la referente al nivel de estudios de su madre.

En cuanto al nivel de estudios de las madres, el 53,3% del alumnado dice que su madre tiene un nivel de estudios de Enseñanza Básica o Primaria, el 26% cataloga a su madre en la opción de Bachillerato o Formación Profesional y el 14,4% responde que su madre terminó una carrera universitaria.

Los porcentajes son bastante similares en cuanto al nivel de estudios de los padres. Según el alumnado, el 52,0% de sus padres estudió Educación Primaria o Básica, el 25,4% Bachillerato o Formación Profesional y el 14,2% terminó una carrera universitaria.

3.2. Familiarización del alumnado con las TIC

3.2.1. Uso del ordenador

De los datos que aporta el estudio puede concluirse que, prácticamente, la totalidad de los estudiantes encuestados, sin distinción de edad ni de género, ha utilizado alguna vez un ordenador (98,7%). En consecuencia, y sin entrar en matizaciones, podemos afirmar que todos los chicos y chicas escolarizados a partir del segundo ciclo de Primaria están más o menos familiarizados con el ordenador. Ante tal contundencia en el resultado, las causas del no uso pierden toda relevancia.

En el gráfico siguiente se pueden observar estos datos.



Gráfico 62. Alumnado que ha utilizado alguna vez el ordenador (% de estudiantes)

Analizados los datos en función del nivel de estudios de los padres y de la nacionalidad del alumnado no se observan diferencias apreciables en cuanto al uso del ordenador (el mismo porcentaje del alumnado ha usado alguna vez un ordenador).

3.2.2. Antigüedad en el uso de las TIC

3.2.2.1. Antigüedad en el uso del ordenador

A la vista de los resultados, parece que el primer acceso a los ordenadores se produce en edades muy tempranas y cada vez antes. Así, naturalmente, quienes más años hace que utilizan los ordenadores

son los estudiantes mayores, pero cabe destacar que el porcentaje de alumnos y alumnas de 2º ciclo de Primaria que utiliza ordenadores desde hace tres años es superior al porcentaje de estudiantes de 3º ciclo que lo utilizan desde hace igual tiempo: el 55,4% de los de 2º ciclo de Primaria se iniciaron entre los 5 y los 7 años, mientras que entre los de 3º ciclo, los que se iniciaron entre los 4 y 8 años de edad -es decir, hace más de tres años que utilizan el ordenador-, suman el 46,7%. Este dato indica claramente un adelanto en cuanto a la edad de inicio en el uso del ordenador.

Cabe destacar también que los estudiantes de Bachillerato parecen tener más años de experiencia en

el uso de ordenadores frente a los de Formación Profesional de su misma edad: el 50,8% afirma utilizarlos desde hace más de cinco años, frente al 45,3% del alumnado de ciclos formativos de Grado Medio.

En los dos gráficos siguientes se presentan los datos relativos a los años de antigüedad en el uso de los ordenadores, según el ciclo educativo que cursa el alumnado.

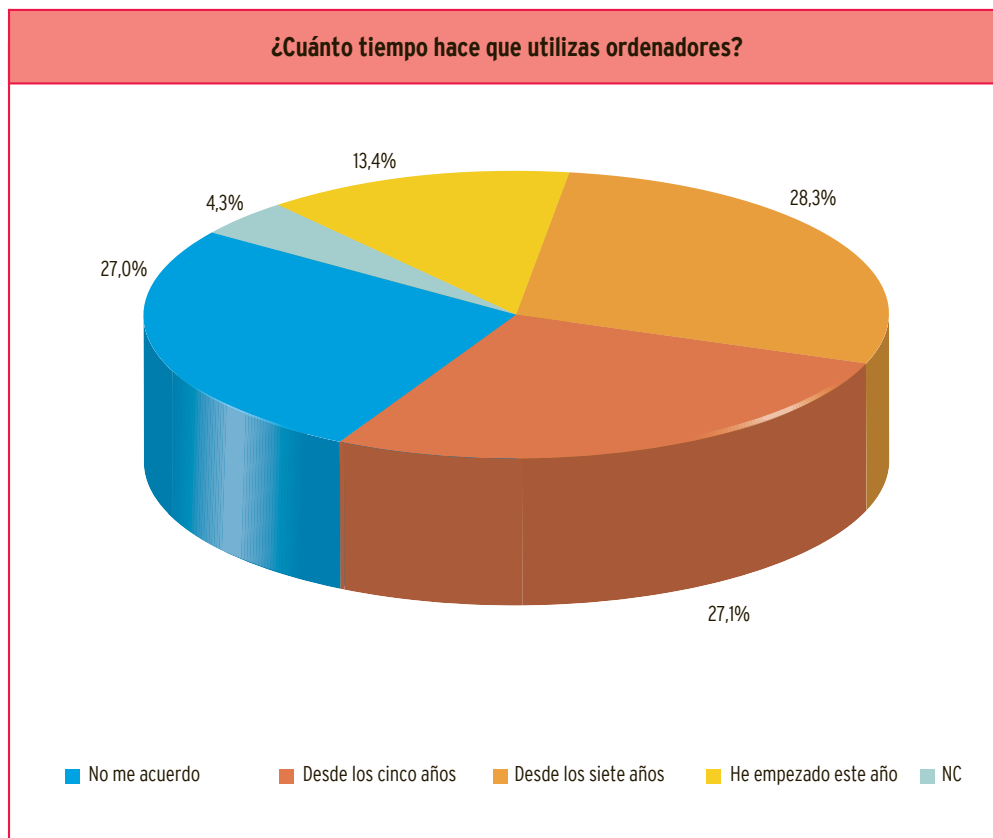


Gráfico 63. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: antigüedad en el uso del ordenador (% de estudiantes).

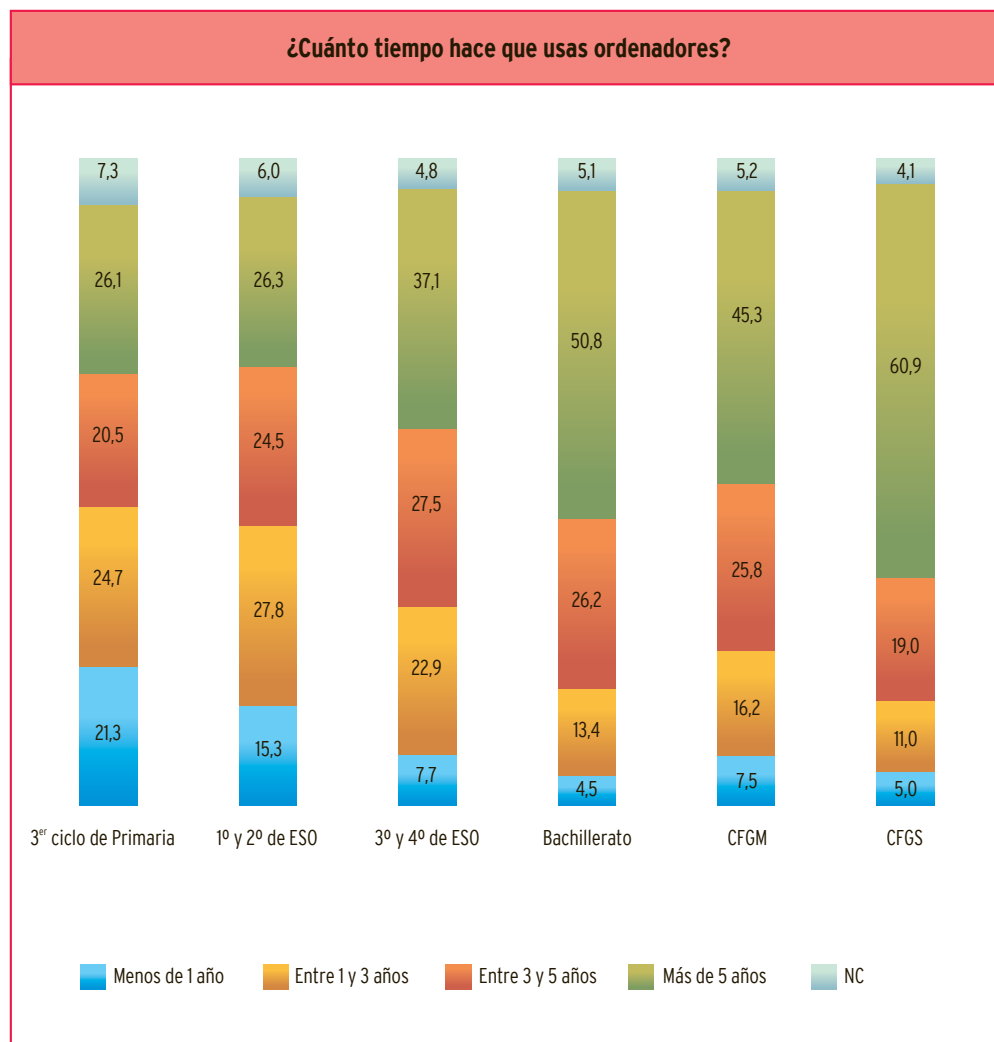


Gráfico 64. Alumnado de 3er ciclo de Primaria, 1er y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores (% de estudiantes).

En cuanto a la antigüedad en el uso del ordenador en relación al género del alumnado encuestado, se detecta alguna diferencia. Así, entre aquellos que cursan 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} o 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos formativos de Grado Medio o Superior, los chicos presentan un índice de iniciación en los ordenadores

en edades tempranas algo superior al de las chicas: el 39,9% de los chicos hace más de cinco años que los utilizan, mientras que el porcentaje de chicas que manifiestan llevar idéntico tiempo de práctica es del 34,4%.

En el gráfico siguiente se muestran los datos que reflejan este hecho.

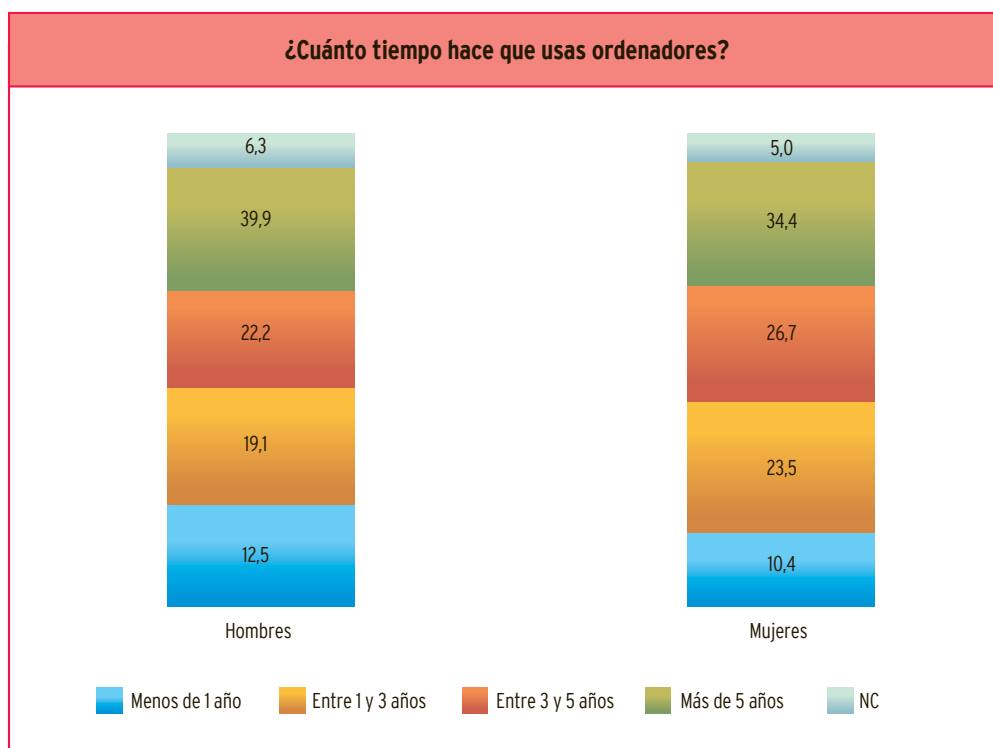


Gráfico 65. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

En cambio, se detectan diferencias importantes en cuanto a la antigüedad en uso del ordenador en función del nivel de estudios de los padres y las madres: a mayor nivel de estudios, más antigüedad en el uso del ordenador por parte de los estudiantes. Así, y tomando sólo en consideración el nivel de estudios del padre, entre los chicos y chicas que tienen más de cinco años de práctica, el porcentaje mayor (51,9%) se sitúa entre los alumnos y alumnas cuyo padre ha realizado estudios universitarios; a continuación se sitúan los estudiantes cuyo padre realizó estudios secundarios (44,1%); finalmente, los alumnos y alumnas cuyo padre siguió estudios primarios (31,6%). Los datos reflejan idéntica tendencia si se analizan en relación con el ni-

vel de estudios de las madres (49,3%, 42,5% y 33,1%, respectivamente).

En el gráfico siguiente se puede apreciar la relación existente entre el nivel de estudios del padre y la antigüedad en el uso de los ordenadores por parte de los estudiantes.

Asimismo, la antigüedad en el uso del ordenador difiere significativamente si se analiza la nacionalidad de los encuestados. Entre los estudiantes de nacionalidad española, el 62,9% lleva más de tres años usando el ordenador, mientras que este porcentaje es del 49,5% entre estudiantes de otras nacionalidades, tal como muestra el gráfico 67 de la página siguiente.

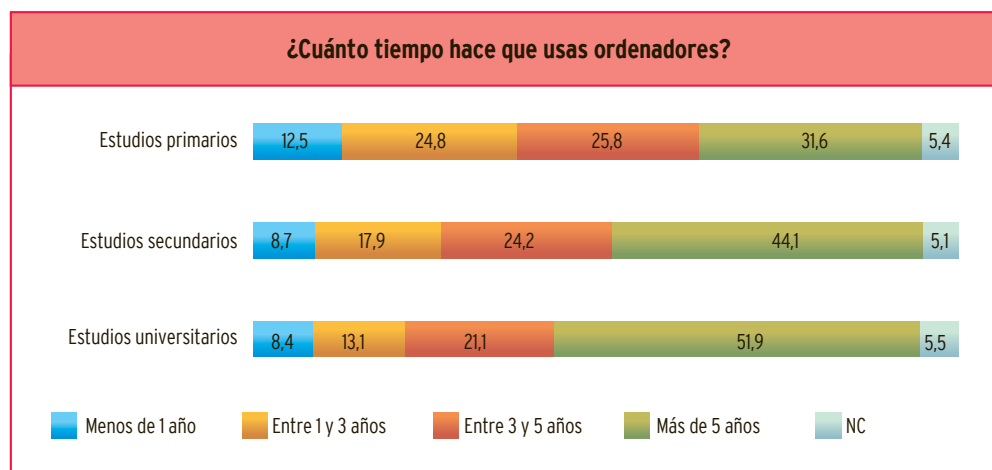


Gráfico 66. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

3.2.2.2. Antigüedad en el uso de internet

De acuerdo con los datos recogidos, el comienzo del uso de internet entre el alumnado se produce a edades más avanzadas. internet parece que se usa más tarde (a edades posteriores) que el ordenador. El porcentaje de estudiantes que nunca utiliza internet se sitúa en un 29,9% entre los niños y niñas de 2º ci-

clo de Primaria, y disminuye hasta un 5,8% en jóvenes de ciclos formativos de Grado Superior, en un descenso gradual según el ciclo educativo que cursan los encuestados.

En los siguientes gráficos se indica el número de años de experiencia usando internet por parte del alumnado, según el ciclo educativo.

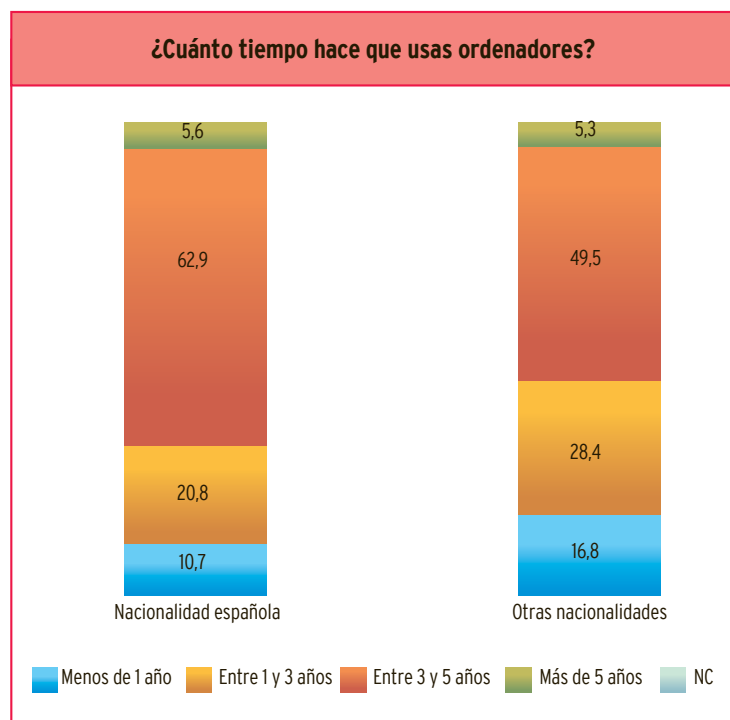


Gráfico 67. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según nacionalidad del alumnado (% de estudiantes).

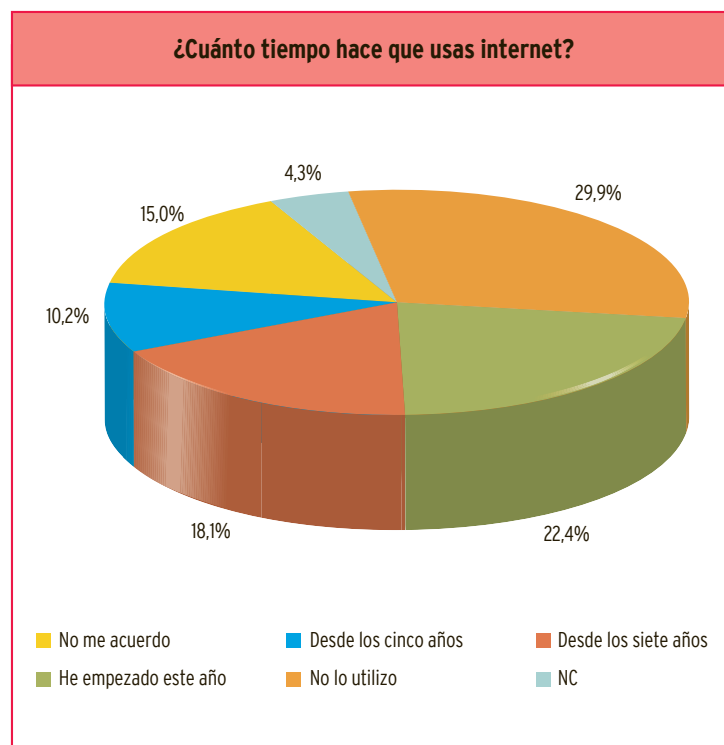


Gráfico 68. Alumnado de 2^o ciclo de Primaria: antigüedad en el uso de internet (% de estudiantes).

¿Cuánto tiempo hace que usas ordenadores?

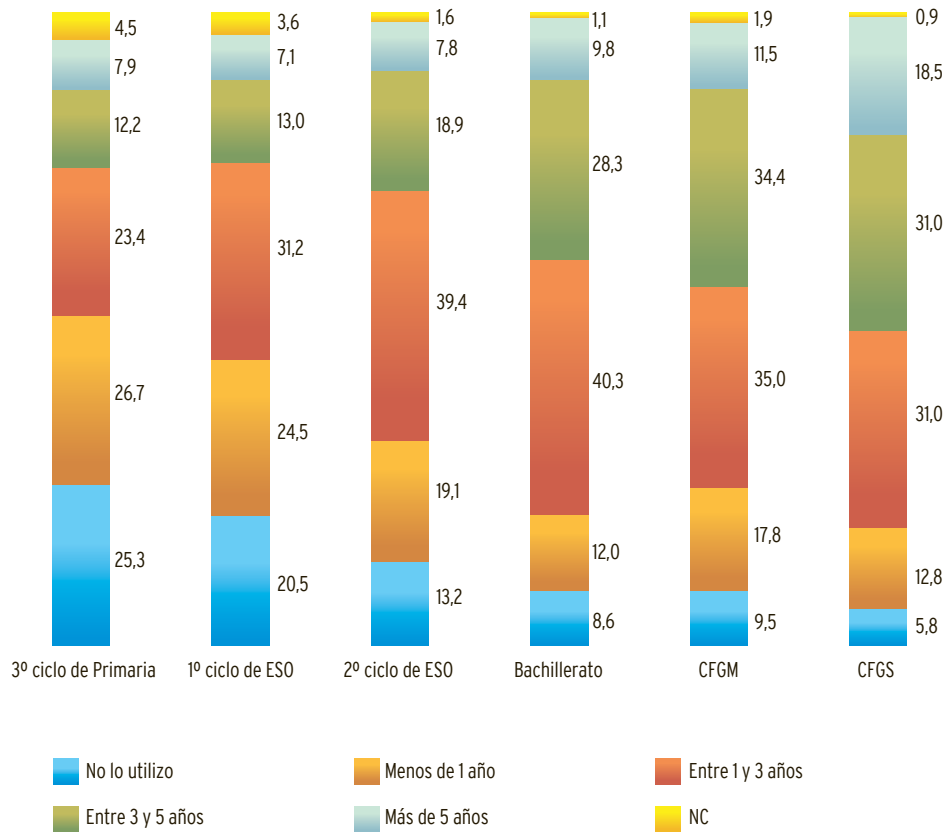


Gráfico 69. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet (% de estudiantes).

En cuanto al uso de internet en función del género de los estudiantes, se detectan algunas diferencias, pero éstas no son muy acusadas. Contrariamente a lo que sucede con el uso de ordenadores, en el caso de internet las chicas manifiestan una práctica mayor. Así, si tomamos como indicador los datos relativos a *no lo utilizo*, las chicas que manifiestan no utilizar nunca internet representan el 14%, mientras que el porcentaje de chicos que no lo utilizan se incrementa hasta el 17,5%, tal como aparece reflejado en el gráfico siguiente.

Tal como sucedía en los resultados relativos al uso de los ordenadores entre el alumnado, el nivel de estu-

dios de los padres y madres influye en el tiempo de antigüedad en el uso de internet, de forma que, a mayor nivel de estudios de los padres, más años de práctica por parte de los estudiantes, aun cuando las diferencias en este caso son menos acusadas. Tomando sólo en consideración el nivel de estudios del padre, y analizando, por ejemplo, los escolares que tienen más de cinco años de práctica, el mayor porcentaje de uso de internet (15,3%) se encuentra entre aquellos estudiantes cuyo padre ha realizado estudios universitarios; a continuación se sitúan los hijos de padre con estudios secundarios (10,4%) y, finalmente, los chicos y chicas cuyo padre ha realizado estudios primarios (6,7%).

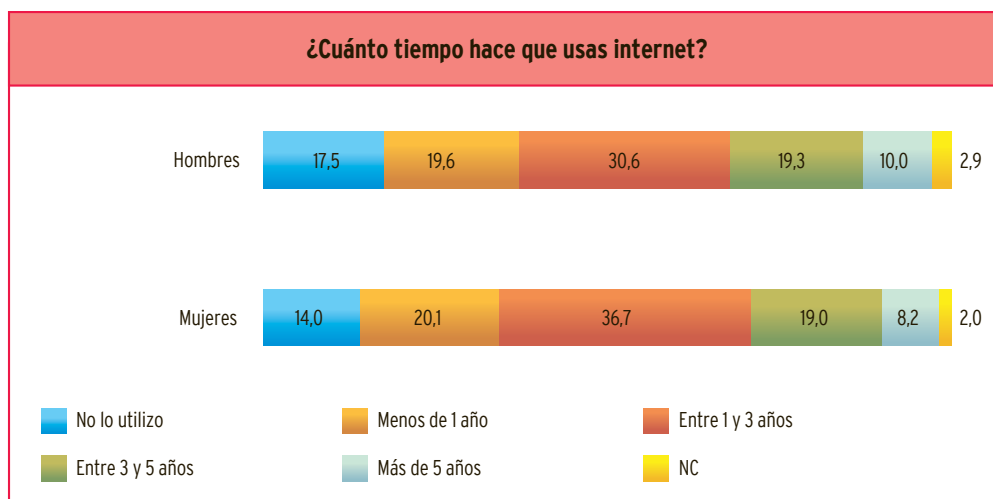


Gráfico 70. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

Los datos reflejan idéntica tendencia si se analizan tomando como referencia el nivel de estudios de las madres (13,5%, 9,9% y 7,6%, respectivamente).

En el gráfico siguiente se pueden apreciar los datos referidos al nivel de estudios del padre y su relación con la antigüedad en el uso de internet por parte de sus hijos e hijas.

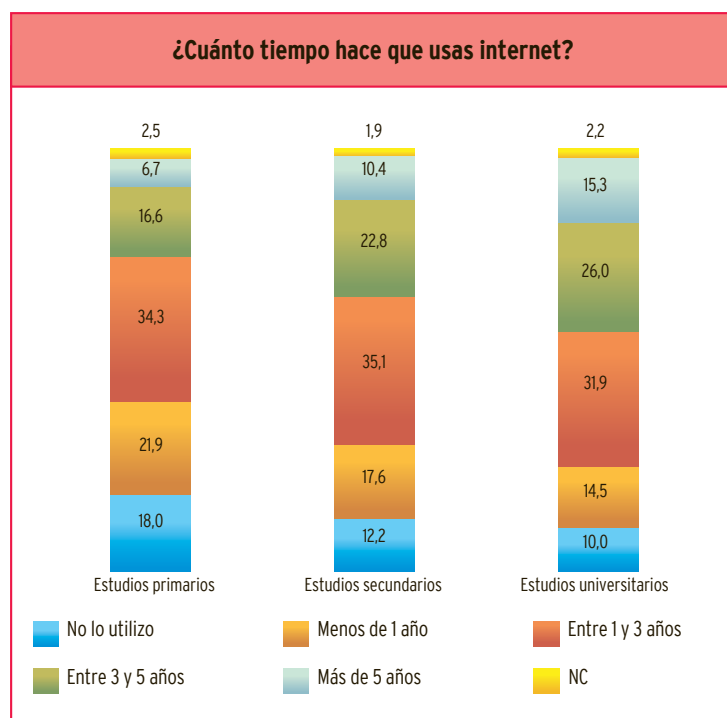


Gráfico 71. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

La antigüedad en el uso de internet no presenta diferencias si se tiene en cuenta la nacionalidad de los estudiantes encuestados puesto que, para casi todas las frecuencias, los resultados son similares, tal como se aprecia en el gráfico siguiente.

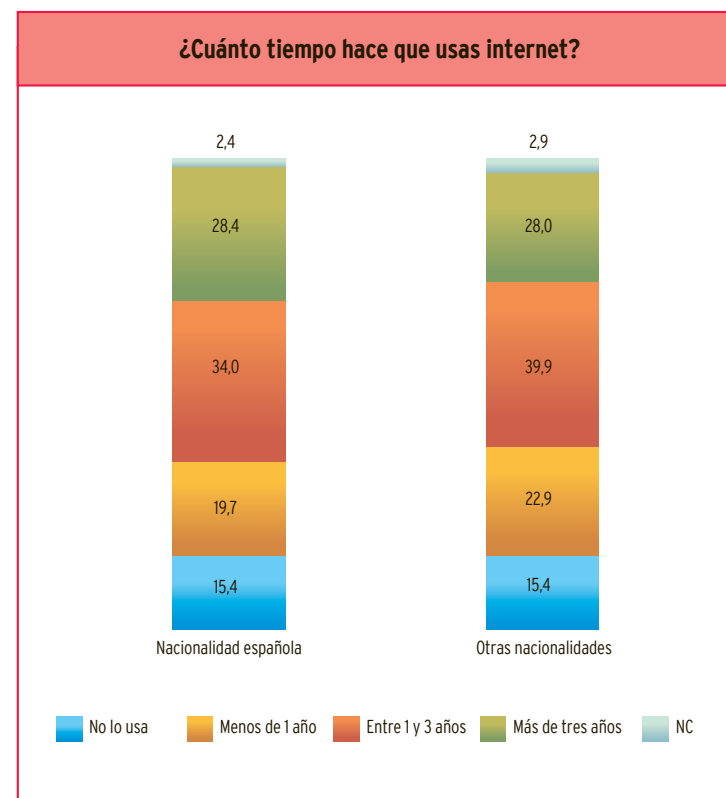


Gráfico 72. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según nacionalidad (% de estudiantes).

3.2.3. Agentes formadores en el uso de las TIC

En conjunto, la familia aparece como el principal agente formador del alumnado en el uso de las TIC (en un 30,3% de los casos), aunque seguido a muy poca

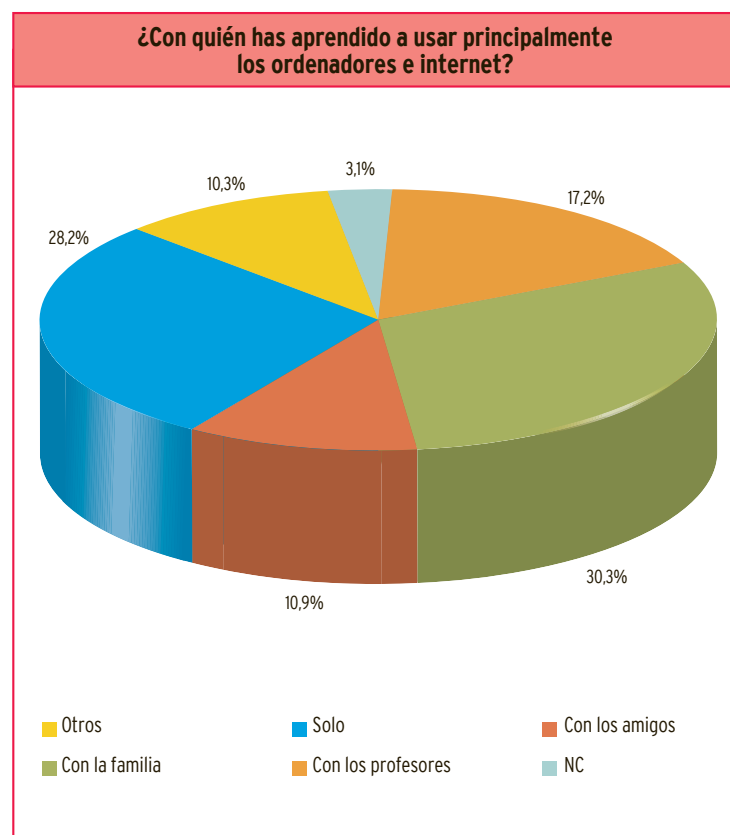


Gráfico 73. Agentes formadores del alumnado en el uso de las TIC (% de estudiantes).

distancia por la formación autodidacta (28,2%). En tercer lugar se sitúa el aprendizaje con el profesorado, que alcanza al 17,2% de los casos.

En el gráfico siguiente se representa la presencia de los distintos agentes de formación en TIC, según las respuestas de los alumnos.

Analizados los datos en función de los diferentes ciclos educativos, la familia parece ser el principal canal de aprendizaje entre los escolares de Primaria y 1^{er} ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, mientras que en edades superiores el aprendizaje se ha hecho preferentemente de manera autónoma (a partir del 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria los índices de autoaprendizaje se sitúan siempre por encima del 30% de los casos). El profesorado tiene mayor papel formativo en Primaria (como media, en el 24,3% de los niños y niñas de 2^o ciclo y 3^{er} ciclo) que en Secundaria y Bachillerato (como media, según manifiestan el 11,9% de chicos y chicas); pero el papel del profesorado en la formación TIC vuelve a cobrar importancia en los ciclos formativos (en una media del 22,4% de los estudiantes). Probablemente, esto es debido a que en este nivel hay una mayor presencia de contenidos técnicos que es preciso abordar con estos recursos y para los cuales es necesaria la figura del profesor.

El gráfico adjunto presenta los datos relativos al aprendizaje de las TIC en función del tipo de agente formador, según los ciclos educativos que cursa el alumnado.

¿Con quién has aprendido a usar principalmente los ordenadores e internet?

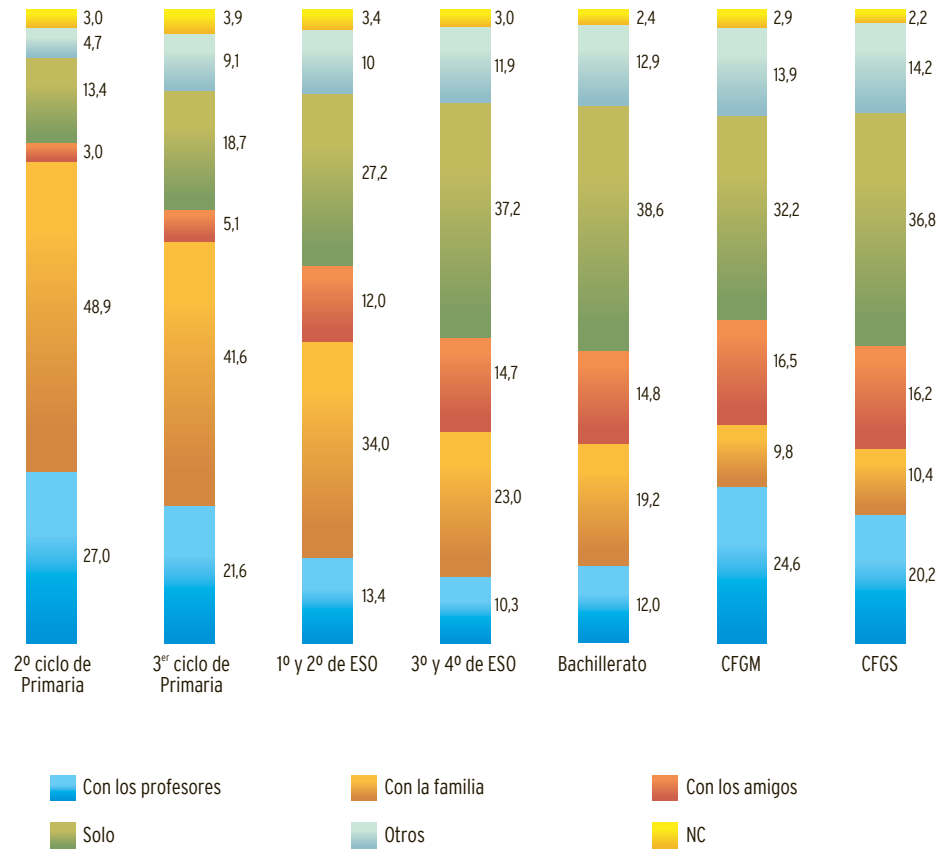


Gráfico 74. Agentes formadores del alumnado en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).

Analizados los datos en función del género del alumnado, los chicos parecen tener más tendencia a aprender solos que las chicas: el 31,4% frente al 25%, tal como se muestra en el gráfico adjunto.

El nivel de estudios de padres y madres también está relacionado con el papel formador de la familia en relación con las TIC. Tomando sólo en considera-

ción el nivel de estudios del padre, se observa que el 20,7% del alumnado con padres con nivel de estudios primarios manifiesta haber aprendido a usar los ordenadores e internet con la familia, mientras que este porcentaje se eleva hasta el 29,2% entre los chicos y las chicas cuyo padre ha cursado estudios secundarios y hasta el 41,2% en estudiantes con padre

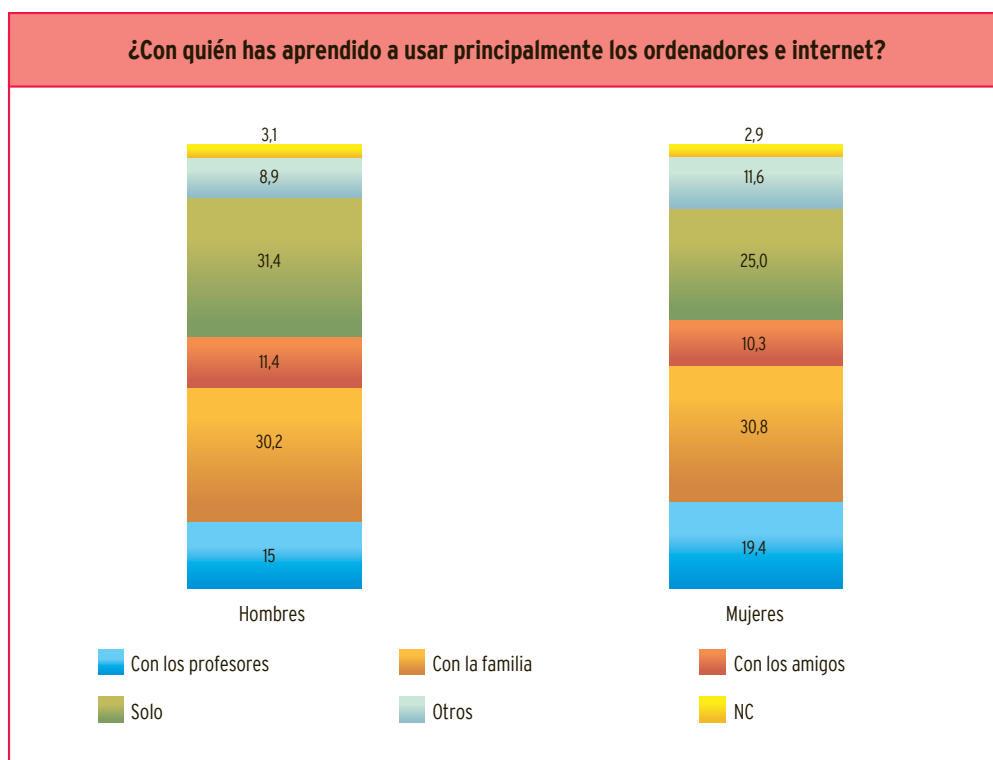


Gráfico 75. Principales agentes formadores en el uso de las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

universitario. Parecida proporción se da en relación a los estudios cursados por las madres (21,5%; 28,7% y 38,8%, respectivamente).

En el gráfico siguiente se pueden apreciar estos datos con mayor detalle.

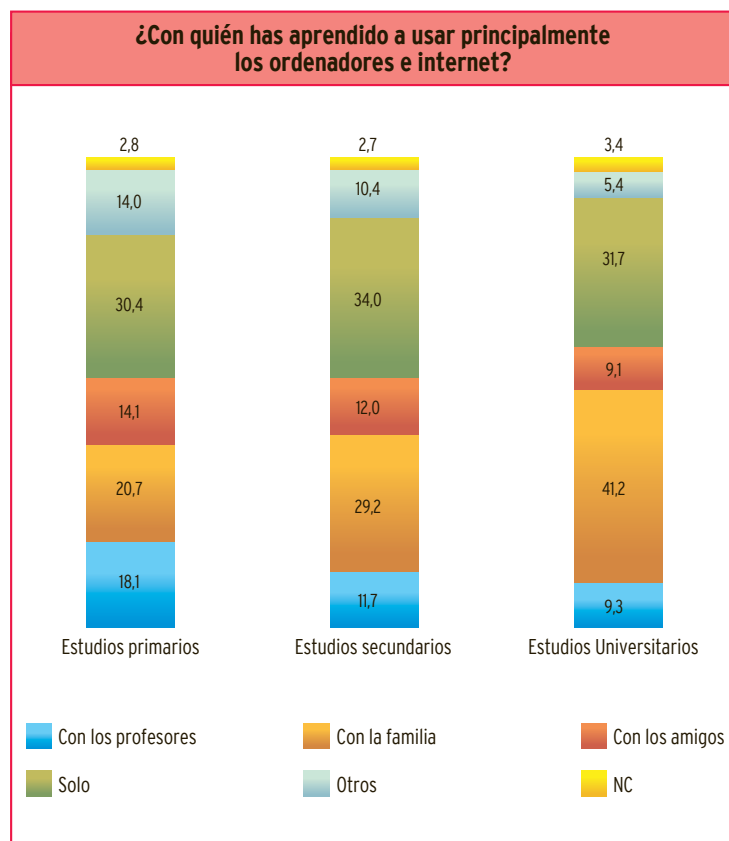


Gráfico 76. Agentes formadores en el uso de las TIC, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

Estos datos deben analizarse, también, en función del nivel de dominio del ordenador que el alumnado atribuye a sus padres y madres, siempre creciente en función del nivel de estudios: tomando como ejemplo el nivel de estudios del padre, el porcentaje de padres que saben usar el ordenador muy bien es del 7% entre el segmento de padres con estudios primarios, un porcentaje que se eleva hasta el 41% para los que tienen estudios universitarios. En este caso, es destacable que el nivel de dominio del ordenador de las madres parece sensiblemente inferior al de los padres, aumentando las diferencias en función del nivel de estudios: si la distancia entre padres y madres que cursaron estudios primarios está en torno a cuatro puntos porcentuales (el 3,1% opina que su madre lo utiliza muy bien), aumenta hasta los 22 puntos entre los que cursaron estudios universitarios (el 19% del alumnado considera que su madre lo utiliza muy bien).

3.3. Acceso y usos de las TIC en el centro educativo

3.3.1. Acceso en el centro

La posibilidad de utilizar ordenadores por parte del alumnado en los centros educativos es notablemente alta, puesto que responden afirmativamente a esta pregunta en el 86,4% de los casos. Los datos

muestran que, a medida que se avanza en el ciclo educativo, existen mayores posibilidades de acceso a los ordenadores en el centro por parte del alumnado, señalando una progresión que va desde el 83% entre los estudiantes de 2º ciclo de Primaria hasta el 93,7% en los de ciclos formativos de Grado Superior. En este punto en concreto, se detecta un leve

retroceso entre la disponibilidad de ordenadores para uso del alumnado del último ciclo de Primaria (86,8%) y el alumnado que inicia la Secundaria (84%).

El gráfico 77 muestra la disponibilidad de ordenadores en los centros en función del ciclo educativo al que pertenece el alumnado.

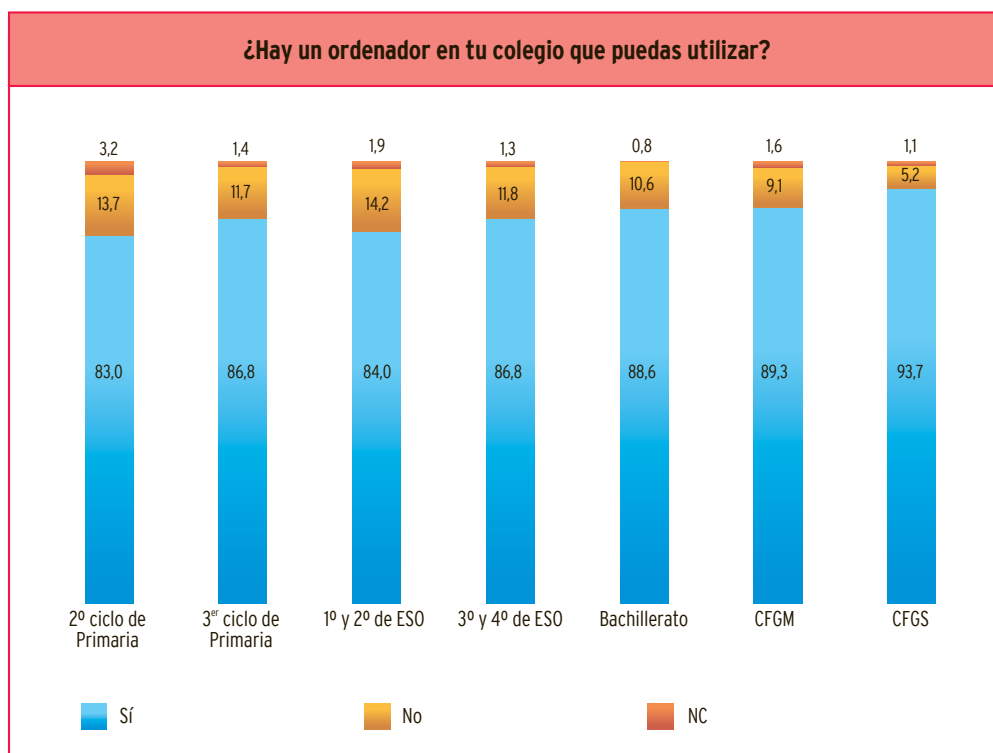


Gráfico 77. Disponibilidad de ordenadores en el centro educativo para el alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes).

3.3.2. Usos en el centro

3.3.2.1. Frecuencia de uso

En horario de clase

El uso del ordenador en horario de clase es, según los datos proporcionados por el alumnado, una práctica

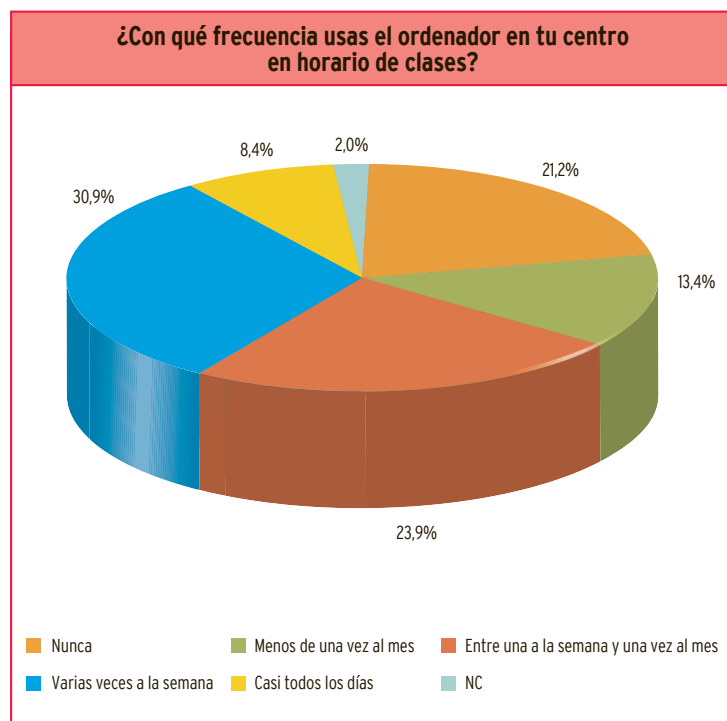


Gráfico 78. Frecuencia de uso del ordenador en horario de clase por parte del alumnado (% de estudiantes).

relativamente frecuente. Como dato global, la mayoría del alumnado (el 63,2%) afirma utilizar los ordenadores en los centros educativos en horario de clase entre *una vez al mes* y *casi todos los días*, tal como se muestra en el gráfico adjunto. A pesar de ello, es relevante el porcentaje de estudiantes que dice no utilizar *nunca* este recurso (el 21,2%) o usarlo *menos de una vez al mes* (el 13,4%).

Si se toma en consideración la variable ciclo educativo del alumnado, los estudiantes de 2º ciclo de Primaria son quienes utilizan el ordenador en horario de clase con mayor frecuencia: el 51,5% de ellos manifiesta utilizar ordenadores en el centro, en este horario, con una frecuencia alta (entre *varias veces a la semana* y *casi todos los días*).

Si se analizan los datos relativos a las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, la mayor frecuencia de uso de los ordenadores en horario de clase se da entre los estudiantes de ciclos formativos de FP: como media, el 37,8% de los estudiantes de ambos ciclos los utiliza *casi todos los días* (mientras que la frecuencia alta de uso sólo se da en un 9,7% de los alumnos y alumnas de los cursos anteriores). Por su parte, quienes menos utilizan el ordenador son los estudiantes de 1º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria y los de Bachillerato: el 44,7% y el 43,7%, respectivamente, no lo emplean *nunca* o prácticamente nunca (*menos de una vez al mes*), como se puede observar en el siguiente gráfico.

¿Con qué frecuencia usas el ordenador en tu centro en horario de clase?

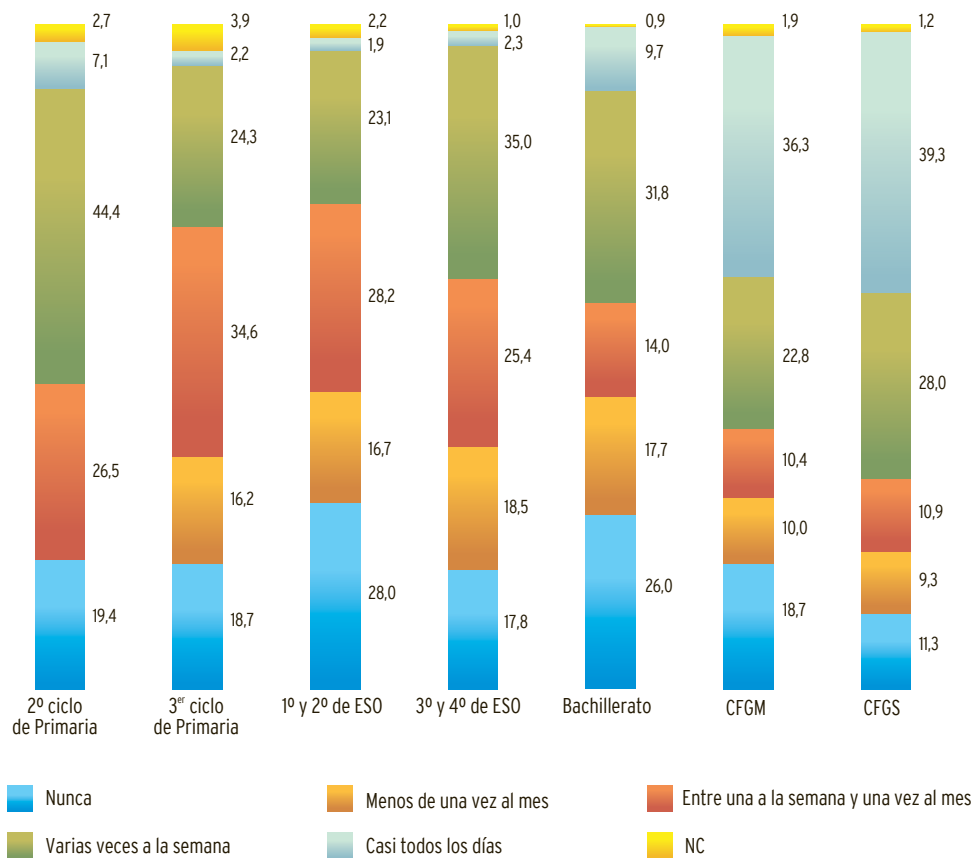


Gráfico 79. Frecuencia de uso del ordenador en horario de clase, según ciclos educativos (% de estudiantes).

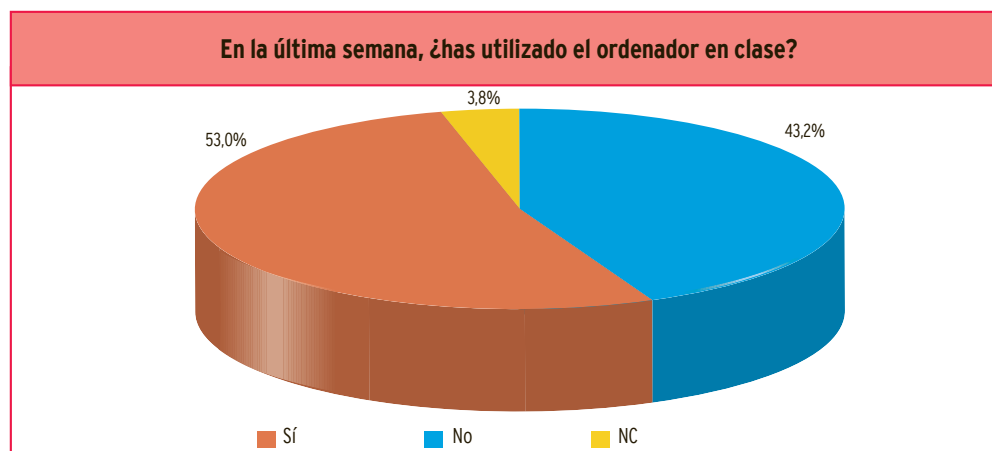


Gráfico 80. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: uso del ordenador en clase durante la última semana (% de estudiantes).

Durante la última semana

Se debe tener en cuenta que los datos recabados en relación con este aspecto se refieren a distintas semanas de los meses de mayo y junio de 2006, que fueron las fechas en que se realizó el trabajo de campo en las diferentes Comunidades Autónomas.

Más del 50% del alumnado manifiesta que ha usado el ordenador en horario de clase durante la última semana (51,8%). No obstante, también en este caso se detectan variaciones en función del ciclo educativo. Así, un 43,2% del alumnado del 2º ciclo de Primaria indica haber usado el ordenador en la última semana en este tramo horario (sin precisar el número de horas).

A partir del 3^{er} ciclo de Primaria, la cantidad de horas de uso del ordenador durante el período lectivo en la última semana oscila en función del ciclo educativo: en el caso de los estudiantes de 3^{er} ciclo de Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, la utilización mayoritaria suele ser de una o dos horas semanales (en el 50,9% de los casos, sumados ambos porcentajes), mientras que en los ciclos formativos de Formación Profesional la frecuencia más común se sitúa a partir de las cinco horas o más a la semana (de media, el 36% de los estudiantes). Cabe destacar el alto porcentaje de alumnos y alumnas de Bachillerato que dice no utilizar nunca el ordenador en horario de clase, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

En clase, ¿cuántas horas has utilizado el ordenador la última semana?

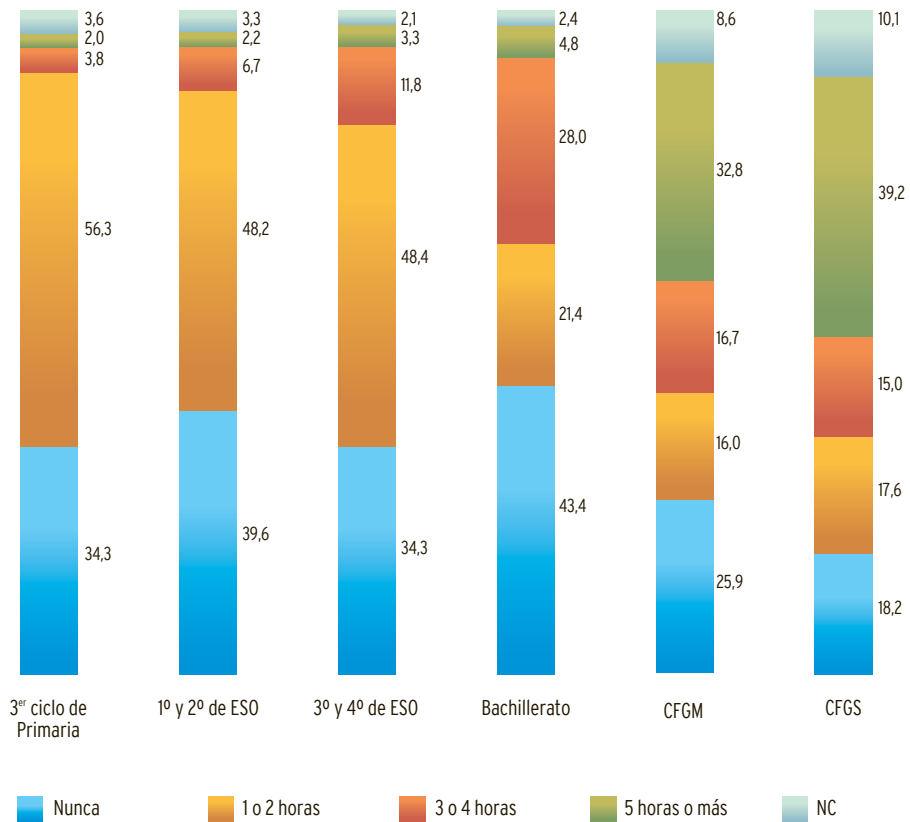


Gráfico 81. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: horas de uso del ordenador en horario de clase durante la última semana (% de estudiantes).

Fuera del horario de clase

En el centro educativo, pero fuera del horario de clase, el uso de los ordenadores es muy bajo en todos los ciclos estudiados: el 83,7% del alumnado encuestado manifiesta no utilizar *nunca* los ordenadores del centro fuera de clase o hacerlo *menos de una vez al mes*. El escaso uso de ordenadores en el centro en horario no lectivo puede venir motivado por la baja disponibilidad de los mismos en esta franja horaria para los alumnos (sólo el 37,3% de los centros pone a disposición del alumnado los ordenadores fuera del horario lectivo).

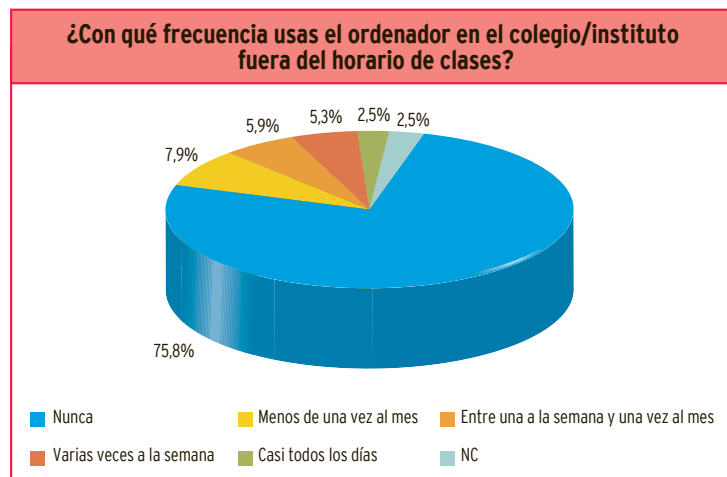


Gráfico 82. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo fuera del horario de clase (% de estudiantes).

En cuanto a la variable género del alumnado, no se aprecian diferencias en el uso del ordenador en el centro ni en horario de clase ni fuera de este horario.

3.3.2.2. Usos generales de las TIC en el centro educativo

Las respuestas del alumnado en relación a los usos que hacen de las TIC en el centro educativo aportan algunos datos relevantes. En primer lugar, que los recursos digitales y aplicaciones que presentan mayor frecuencia de uso, sin ser muy elevada, son los procesadores de texto para escribir y hacer trabajos. En segundo término, que su utilización aumenta progresivamente con relación al ciclo educativo que cursan los estudiantes, siendo los que se encuentran en ciclos formativos quienes hacen mayor uso de estos recursos y aplicaciones.

Por otra parte, los usos menos frecuentes tienen que ver con la programación. Además, el uso de programas específicos para los aprendizajes de contenidos de las áreas curriculares tales como Matemáticas, Lengua o Historia es más habitual en los cursos inferiores. Los alumnos que menos utilizan cualquiera de estos programas para el aprendizaje son los de Bachillerato.

De todas las posibles aplicaciones de internet en el contexto educativo, el uso más generalizado por parte del alumnado dentro del centro escolar, aun siendo bajo, es la navegación para la búsqueda de información

sobre personas, acontecimientos, ideas, etcétera. Otros usos de internet tienen todavía menor presencia: internet no se utiliza casi nunca para colaborar con un grupo o equipo a través de la red; se emplea con poca frecuencia para escribir mensajes de correo y participar en chats y blogs; y la descarga de música y programas desde internet en el centro educativo se presenta en unos índices aún más bajos (aunque es más habitual entre chicos que entre chicas).

El uso del ordenador para jugar en el centro educativo es bastante frecuente, con mayor peso entre el alumnado de ambos ciclos de Primaria. Es probable, sin embargo, que los niños y las niñas de estas edades va-

loren en esta categoría aplicaciones didácticas de carácter más o menos lúdico para el aprendizaje de contenidos curriculares.

Educación Primaria

Los niños y niñas de 2º ciclo de Primaria, trabajan mayoritariamente, con el ordenador para aprender a utilizarlo (en un 63,9% de los casos) y para jugar (en un 63,8%); también realizan ejercicios (en un 57,8%) y trabajos del colegio (en un 51,3%), como se observa en el gráfico adjunto.

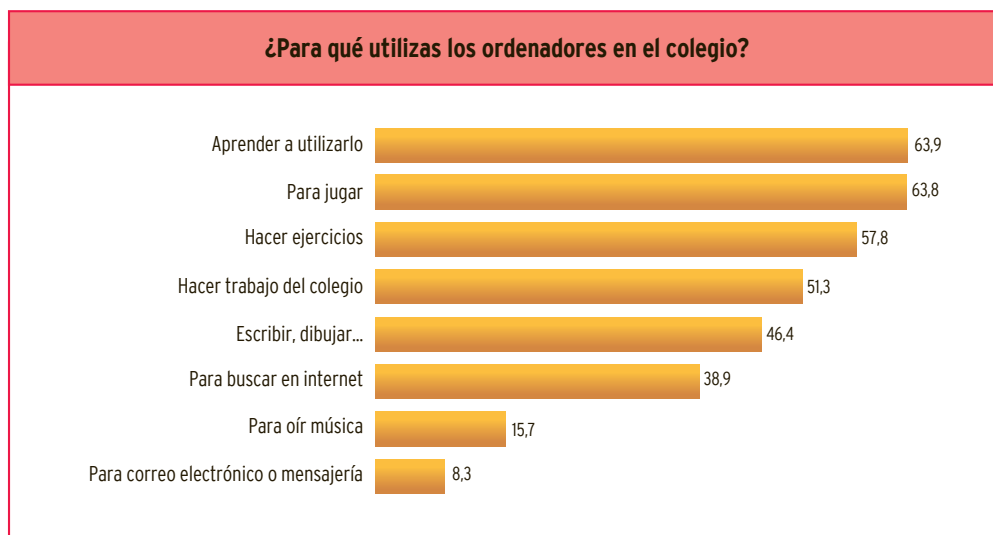
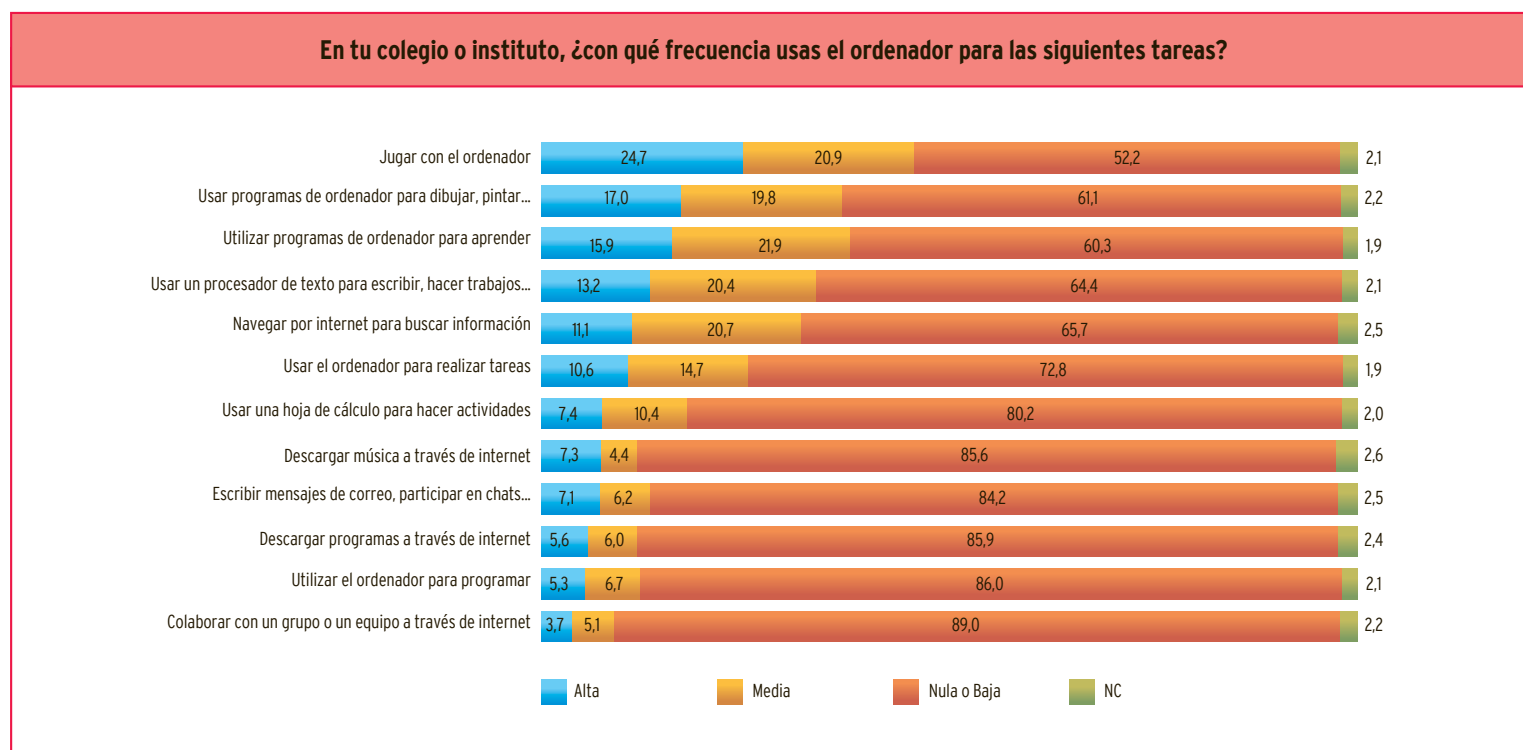


Gráfico 83. Alumnado de 2º ciclo de Educación Primaria: modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

Por lo que respecta al alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, la frecuencia de la mayor parte de los usos generales evaluados es *baja o nula*: las respuestas indican que, en su mayoría, estos usos no se dan nunca o menos de una vez al mes. Entre los usos más generalizados destaca el juego (un 45,6% del alumnado juega con frecuencia media o alta), en segundo lugar se sitúa el

uso del ordenador para el aprendizaje de contenidos (usado con idéntica frecuencia en el 37,8% de los casos), seguido del uso de programas gráficos (que se utilizan con frecuencia media o alta en el 36,8%) y, en menor medida, el uso de procesadores de texto para escribir y hacer trabajos (33,6%), como puede apreciarse en el siguiente gráfico.



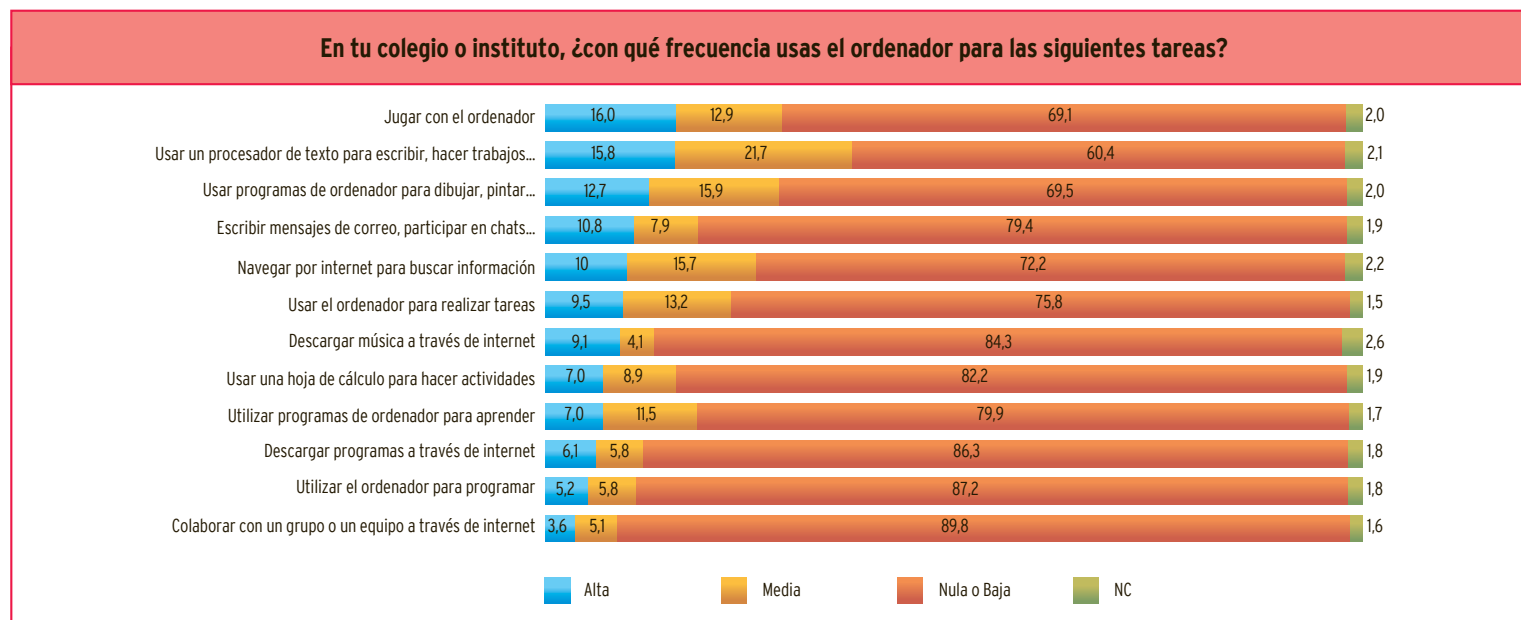
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 84. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

Educación Secundaria Obligatoria

Un porcentaje superior al 60% de los estudiantes que cursan 1^{er} ciclo de Educación Secundaria Obligatoria no emplea el ordenador para ninguno de los usos generales evaluados. Entre el alumnado que sí emplea estos recursos, el uso se concentra, sobre todo, en la utilización del procesador de textos para escribir o hacer trabajos, práctica que se da con una frecuencia *media* o *alta* en el 37,5% de los casos. En este ciclo, el jue-

go sigue teniendo una presencia destacada, puesto que el 28,9% del alumnado indica que juega con una frecuencia *media* o *alta*. A continuación se sitúa el uso del ordenador para dibujar y pintar (28,6% con idéntica frecuencia). Otros usos relacionados con la información y la comunicación son menos generalizados. Así, el alumnado manifiesta navegar por internet con frecuencia *media* o *alta* en un 25,7% y utilizar el correo electrónico o participar en chats, con una frecuencia similar en un 18,7%, tal como se aprecia en el gráfico adjunto.

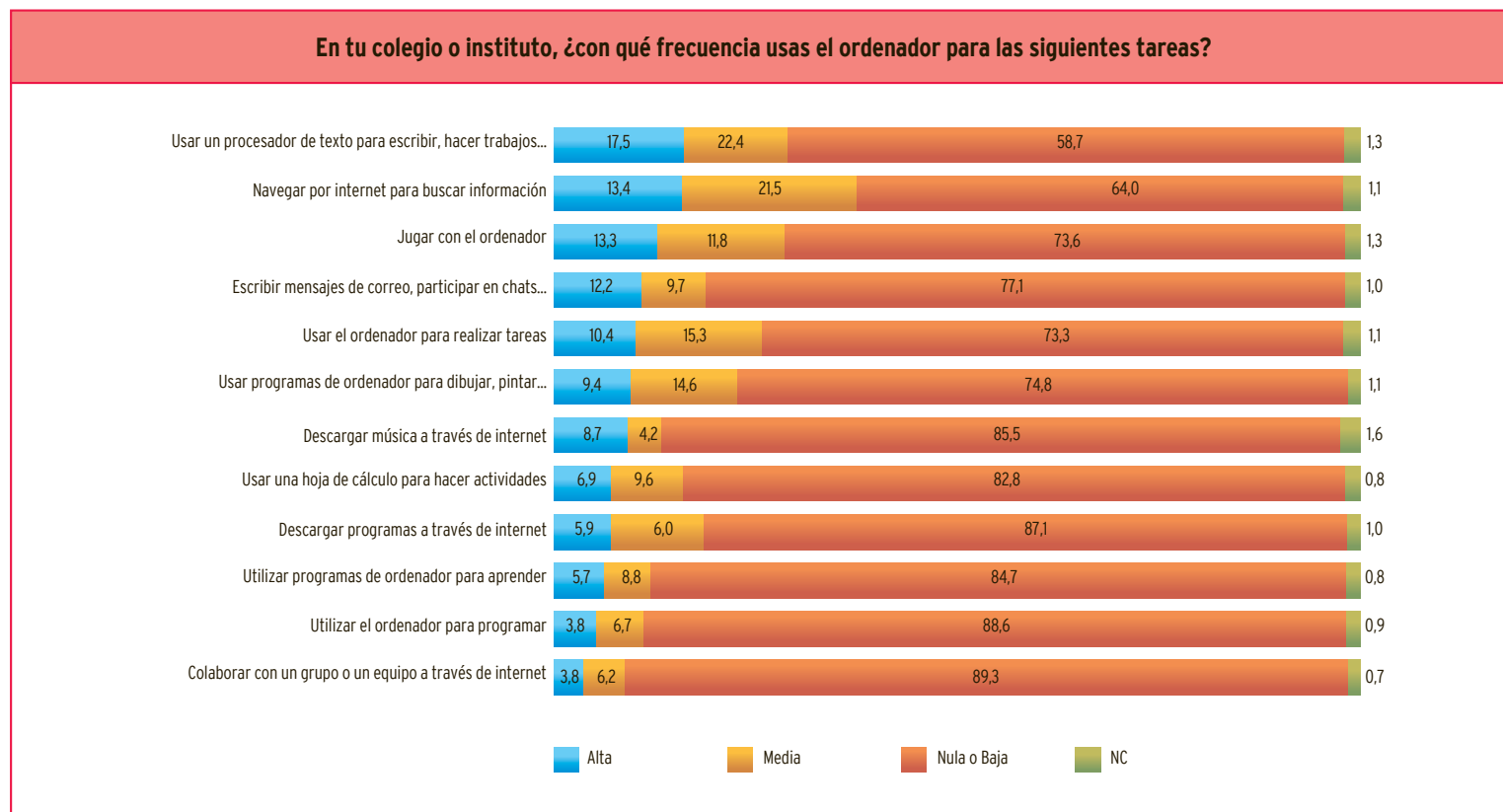


Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 85. Alumnado de 1^{er} ciclo de ESO: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

Parecido comportamiento se detecta en el alumnado de 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, con un uso significativo de los procesadores de texto, donde sumadas las frecuencias *medias* y *altas* se llega casi al 40% de los estudiantes. En este ciclo, cabe destacar un

incremento significativo en el uso de internet como fuente de información, práctica que en su conjunto realiza el 34,9% del alumnado con una frecuencia *media* o *alta*, tal como se puede apreciar en el gráfico 86 de esta página.



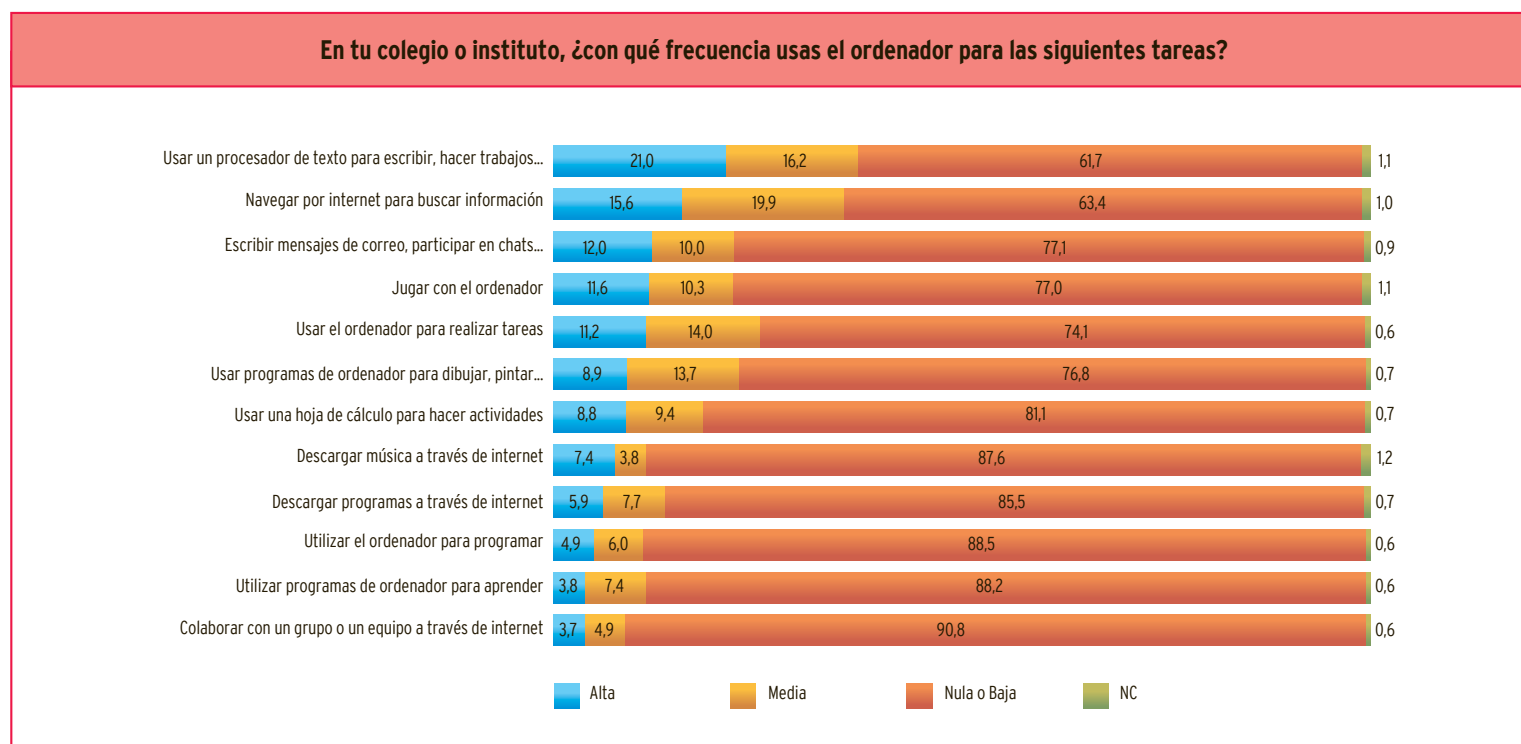
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 86. Alumnado de 2º ciclo de ESO: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

Bachillerato

El alumnado de Bachillerato presenta una dinámica parecida a los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, con un uso escaso en el centro de los programas y contenidos digitales. También en este ciclo la mayor utilización de estos recursos se

concentra en los procesadores de texto para escribir y hacer trabajos: un 37,2% del alumnado manifiesta utilizarlos con frecuencia *media* o *alta*. En segundo lugar se sitúa el uso de internet como fuente de información, que alcanza el 35,5% (sumando las frecuencias *media* y *alta*), como muestra el gráfico siguiente.



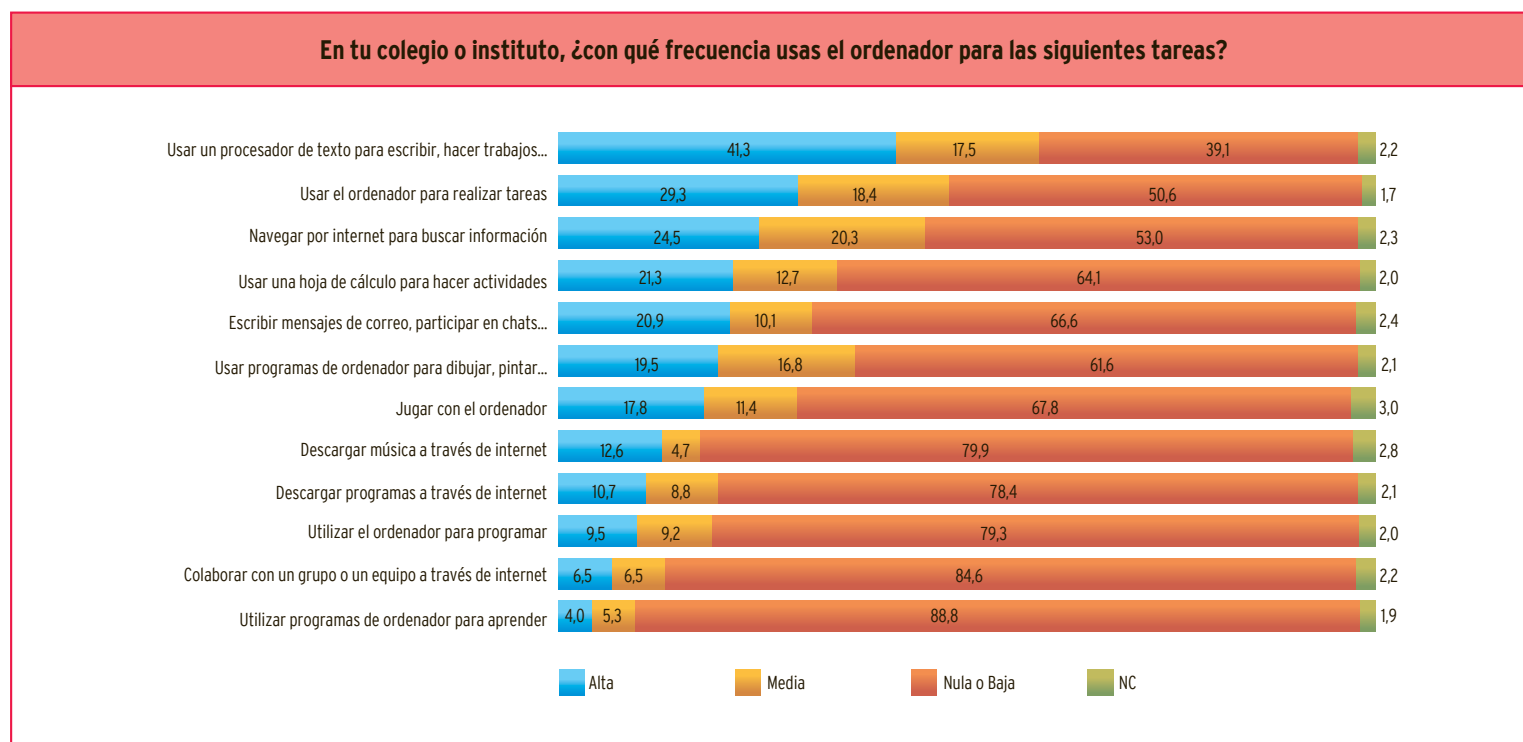
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 87. Alumnado de Bachillerato: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

Ciclos Formativos de Formación Profesional

El uso de los programas y recursos digitales en los ciclos formativos, ya sean de Grado Medio o Superior, es notablemente más alto que en Bachillerato. Ello se da más en determinados recursos, especialmente en aquellos aplicables a sus aprendizajes. Así, por ejemplo,

el 58,8% del alumnado de ciclos formativos de Grado Medio manifiesta usar con frecuencia *media* o *alta* los procesadores de texto para escribir y hacer trabajos, (porcentaje que alcanza un 60,6% entre los de Grado Superior), así como para realizar tareas varias (47,7% de los chicos y chicas de Grado Medio y 54,3% en los de Grado Superior, afirman hacerlo en una frecuencia



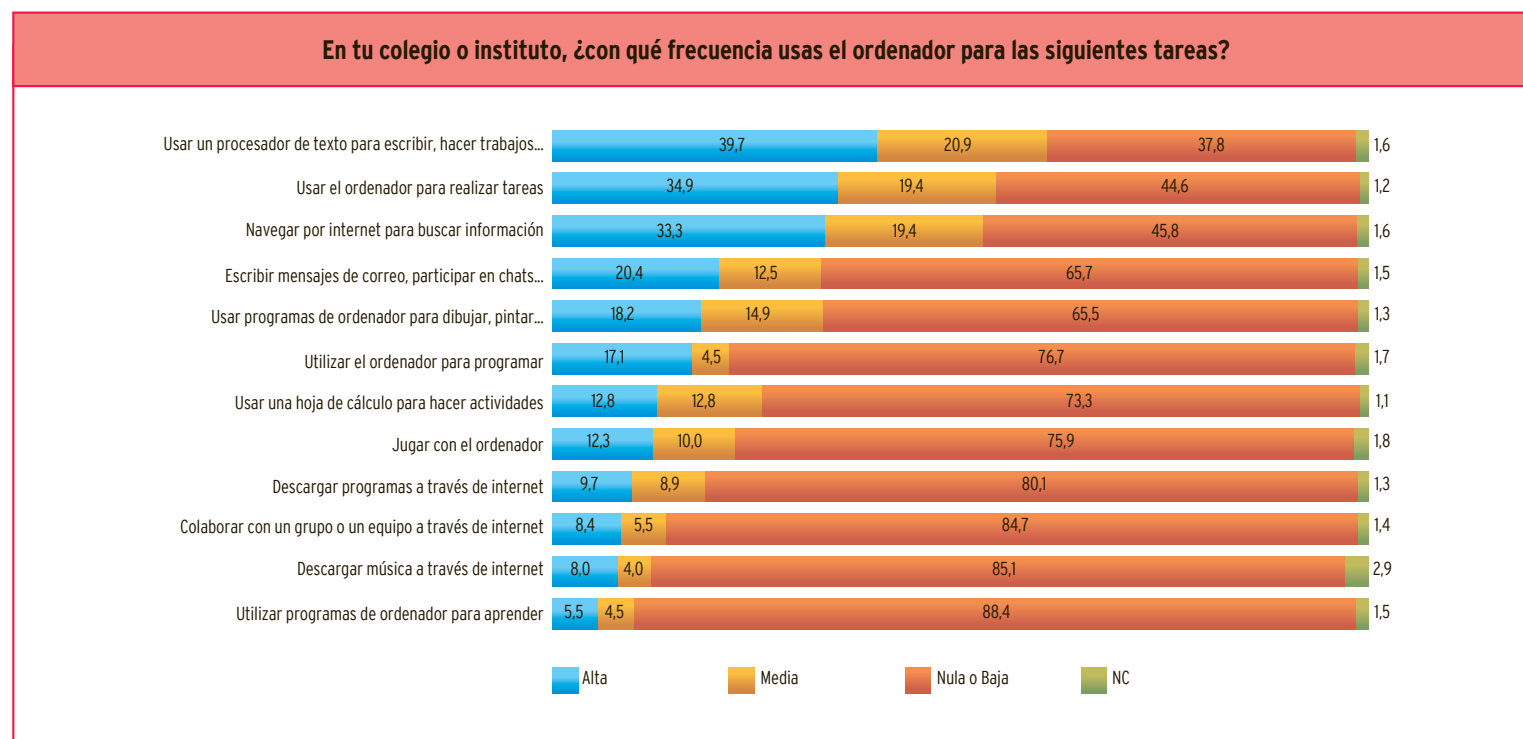
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 88. Alumnado de ciclos formativos de Grado Medio: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

media o alta). También usan frecuentemente las aplicaciones gráficas (un 36,3% en ciclos medios y un 33,1% en Grado Superior) y las hojas de cálculo, que utilizan entre *varias veces a la semana y casi todos los días* un 34% de los estudiantes de ciclos formativos de Grado Medio y un 25,6% de los de Grado Superior. Por su parte, el uso de herramientas de comunicación tiene una

presencia relevante: correo electrónico y participación en chats (con frecuencia *media o alta*: el 31% del alumnado de Grado Medio y el 32,9% del de Grado Superior) y navegar por internet (con frecuencia *media o alta*: el 44,8% de Grado Medio y el 52,7% de Grado Superior).

En los gráficos 88 y 89 se muestran estos datos con mayor detalle.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 89. Alumnado de ciclos formativos de Grado Superior: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).

3.3.2.3. Usos de las TIC en las distintas áreas curriculares

El uso del ordenador como recurso docente en el centro educativo varía mucho en función de los ciclos educativos y de las áreas curriculares. En líneas generales, puede afirmarse que, a medida que se avanza en las etapas educativas, el uso de ordenadores en el centro educativo, en relación con las áreas curriculares, tiende a decrecer: así, en las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en la mayoría de las áreas o asignaturas el uso continuado del ordenador es excepcional. Por otra parte, también puede afirmarse que, globalmente, las áreas que recurren con mayor frecuencia al ordenador son las de Tecnología, Conocimiento del Medio, Lengua castellana y Lengua extranjera. Estos usos difieren en función del ciclo educativo, como se apreciará más adelante.

Educación Primaria

Según las respuestas del alumnado, en 2º y 3º ciclo de Primaria el ordenador se utiliza preferentemente en las áreas de Conocimiento del medio (50,2% de media entre las respuestas afirmativas de los dos ciclos estudiados), Lengua castellana (50% de media) y Matemáticas (50,1% de media), siendo en el 3º ciclo de Primaria donde se presentan los porcentajes más elevados de uso (entre *varias veces al mes* y *casi to-*

dos los días). Las áreas en las que los estudiantes dicen usar menos los ordenadores son Educación artística, Educación física y Música (menos del 30% de los estudiantes afirma emplearlos en estas áreas). En el área de Lenguas extranjeras el uso de los ordenadores se sitúa en un término medio (el 39,8% del alumnado dice emplearlo).

En el gráfico siguiente se observan los datos de uso del ordenador en las distintas áreas de los dos ciclos de Educación Primaria estudiados.

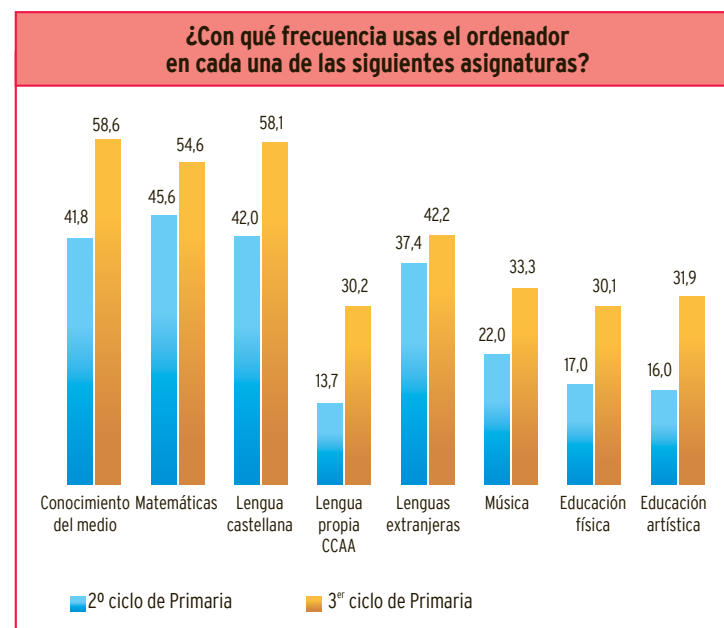
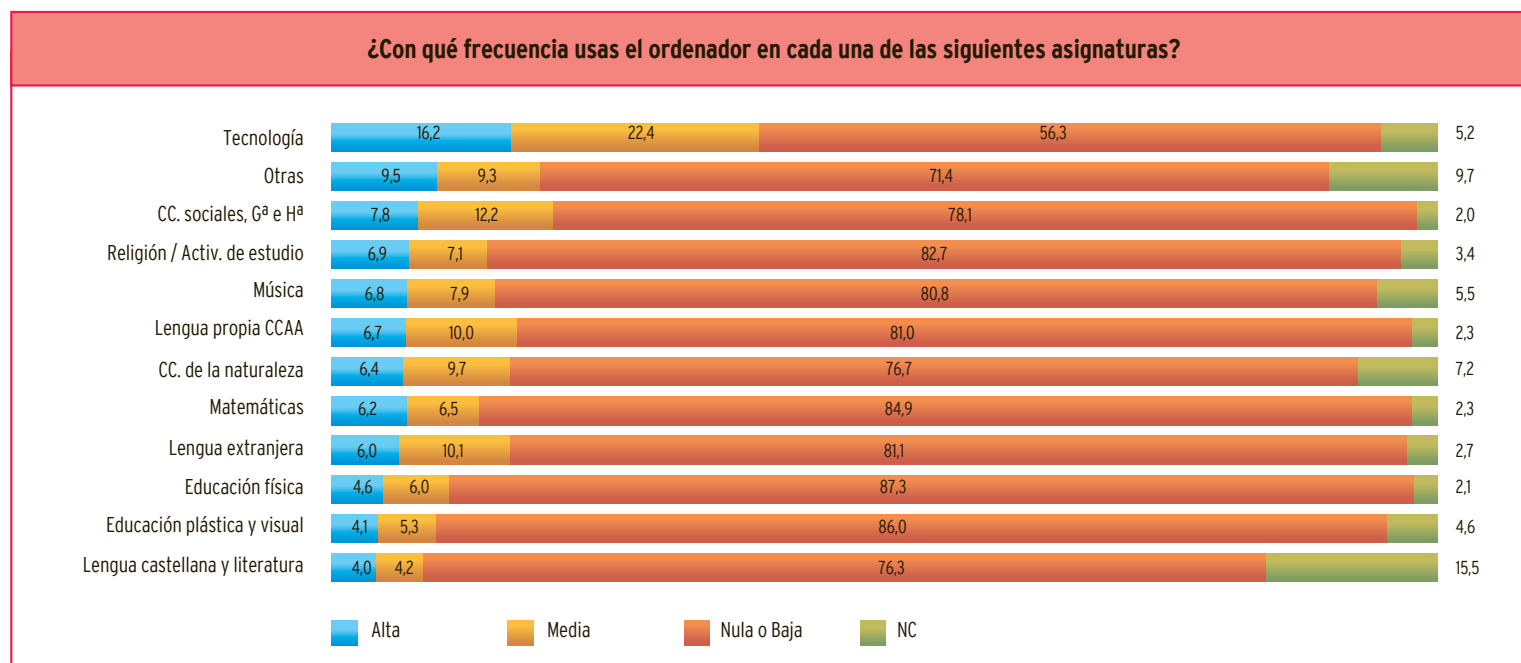


Gráfico 90. Alumnado de Educación Primaria (2º y 3º ciclo): frecuencia de uso de las TIC en las áreas curriculares (% de estudiantes que las usan con frecuencia media o alta).

Educación Secundaria Obligatoria

El alumnado de Educación Secundaria Obligatoria utiliza los ordenadores con mayor frecuencia en el área de Tecnología: el 38,6% dice emplear ordenadores con frecuencia media o alta (entre *varias veces al mes* y *casi todos los días*). Se utilizan menos en las áreas de Ciencias Sociales, Geografía e Historia (el 20,0% del alumnado manifiesta usarlo con una frecuencia media o

alta) y, aún en menor medida, en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Lengua extranjera (sólo el 16,1% del alumnado dice usar el ordenador con frecuencia media o alta en ambas áreas). En el resto de áreas, los ordenadores no se usan nunca o casi nunca, según manifiestan estudiantes en porcentajes superiores al 80%. En el gráfico siguiente se presentan los datos sobre la frecuencia de uso de las TIC en las distintas áreas curriculares de Educación Secundaria Obligatoria.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)

Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)

Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

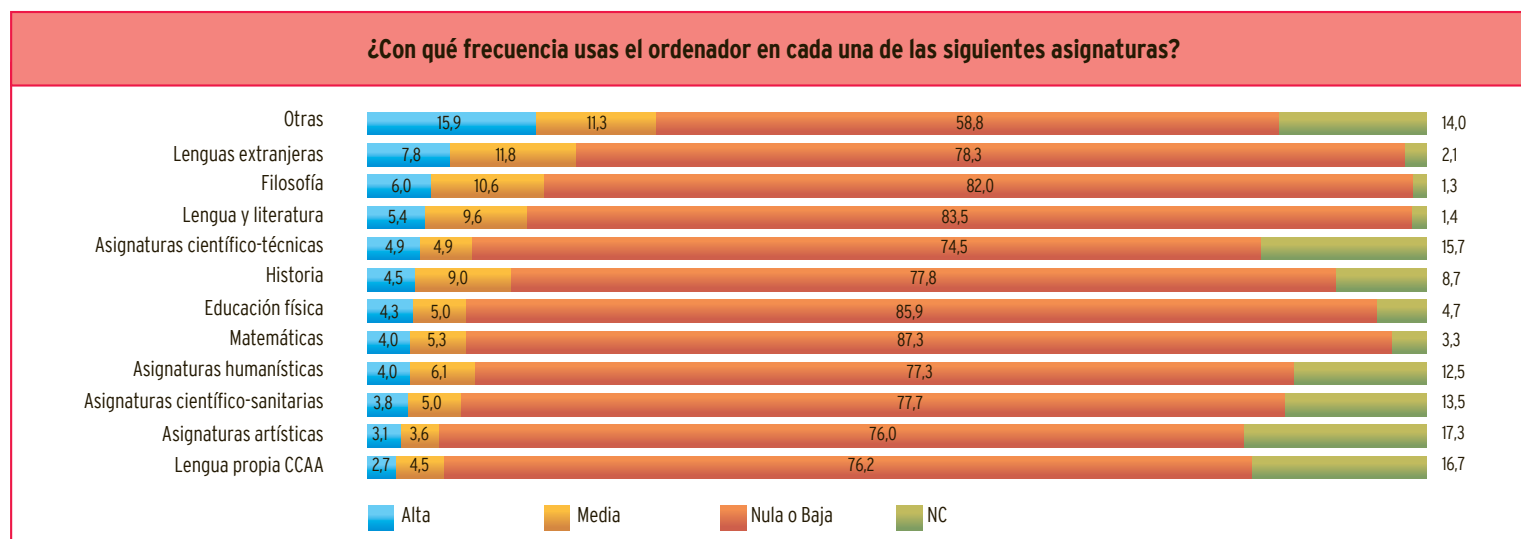
Gráfico 91. Alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de uso de las TIC en las distintas áreas curriculares (% de estudiantes).

Bachillerato

En Bachillerato, la tónica de uso del ordenador en las distintas asignaturas sigue siendo descendente, comparado con el uso en otras etapas educativas. En las que más se utiliza el ordenador, con una frecuencia alta y media –es decir, entre *varias veces al mes y casi todos los días*–, son las de Lengua Extranjera (pero tan solo en un 19,6% de los casos), Filosofía (en el 16,6%), Lengua y Literatura (en el 15,0%) e Historia (en el 13,5%). Todos estos porcentajes son inferiores a los de los ciclos precedentes, excepto en el caso de Lengua extranjera.

Cabe destacar, asimismo, el escaso uso que se hace del ordenador en Educación artística, cuya práctica requeriría destrezas en este ámbito (un 76% de los estudiantes declara no usar los ordenadores *nunca o casi nunca* en esta asignatura). Algo semejante podría destacarse en relación a las asignaturas científico-técnicas, en las que un 74,5% de los estudiantes dice no utilizarlos *nunca o casi nunca*.

En el gráfico siguiente se muestran los datos referidos a la frecuencia de uso de las TIC en las distintas asignaturas de Bachillerato.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 92. Alumnado de Bachillerato: frecuencia de uso de las TIC en las distintas asignaturas (% de estudiantes).

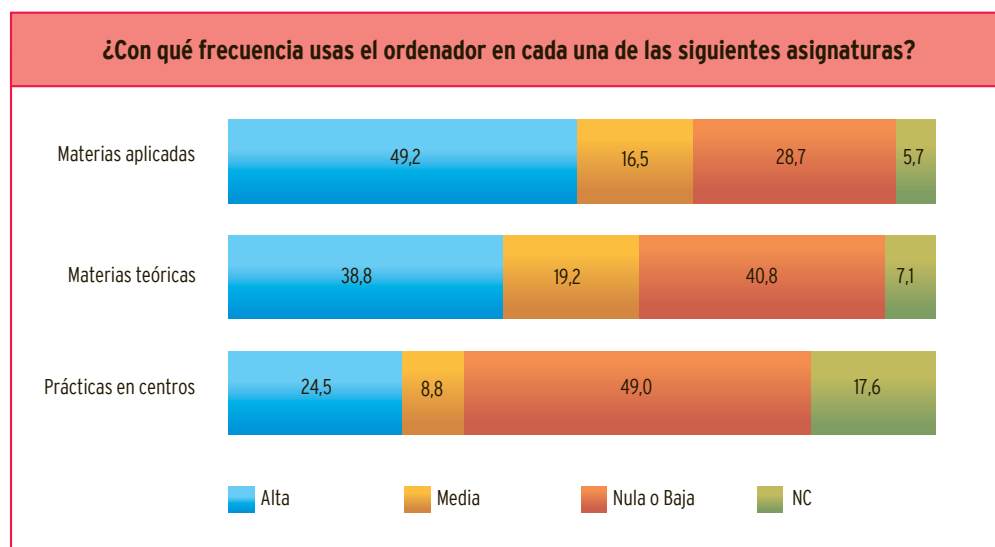
Ciclos Formativos de Formación Profesional

Los estudiantes de ciclos formativos son los que tienen índices de frecuencia de uso más elevados en cuanto a la utilización de los ordenadores en las áreas curriculares. De todas ellas, el mayor uso corresponde a las materias aplicadas: el 65,7% del alumnado usa los ordenadores con una frecuencia *media* o *alta*. Estos datos de uso contrastan con la escasa utilización del ordenador que los chicos y las chicas dicen hacer en las prácticas en centros de trabajo (en un 49% de los casos manifiestan no utilizarlos *nunca* o *casi nunca*). En cuan-

to a las materias teóricas, en ellas los ordenadores son utilizados mayoritariamente (por el 58% de ellos) con frecuencias media o alta –entre *varias veces al mes* y *casi todos los días*–.

El gráfico 93 de esta página refleja los datos referidos a la frecuencia de uso de las TIC en las distintas áreas de ciclos formativos de FP.

Respecto de la variable género del alumnado, aparecen algunas diferencias: las chicas utilizan en mayor medida los ordenadores en relación al currículo, a pesar de que chicas y chicos asistan juntos a las mismas clases.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 93. Alumnado de ciclos formativos de Formación Profesional: frecuencia de uso de las TIC en las distintas materias (% de estudiantes).

3.4. Acceso y usos de las TIC fuera del centro educativo

3.4.1. Acceso a las TIC en el hogar

3.4.1.1. Acceso al ordenador

La mayoría de los estudiantes encuestados, sin distinción de género, afirma tener ordenador en casa (el

85,1% del total) y, en casi idéntica proporción, asegura poder utilizarlo libremente, tal como se muestra en los gráficos siguientes.

Si se analizan los datos por ciclos educativos, el porcentaje del alumnado que posee ordenador en su casa y que puede utilizarlo aumenta en función del ciclo educativo. Así, el 74% del alumnado de 2º ciclo de Primaria manifiesta disponer de ordenador en su

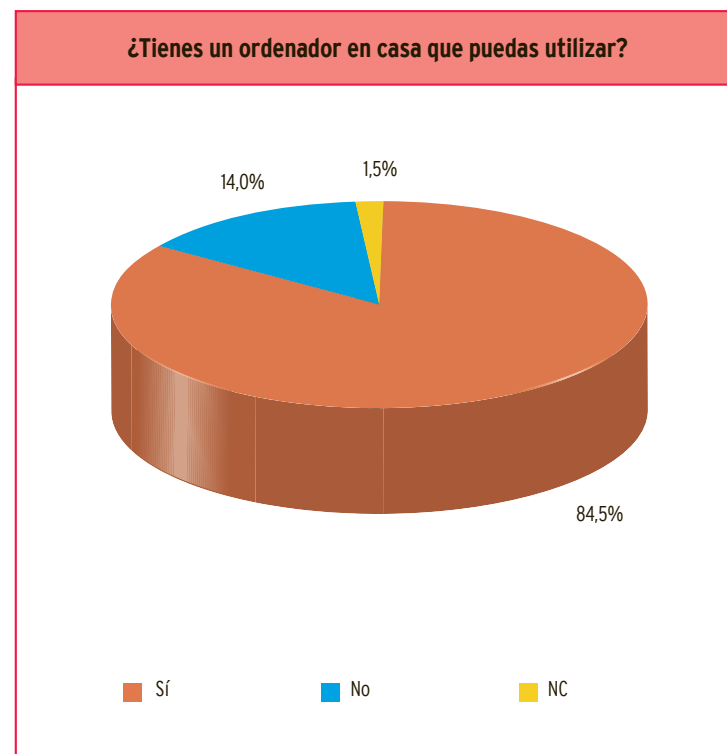
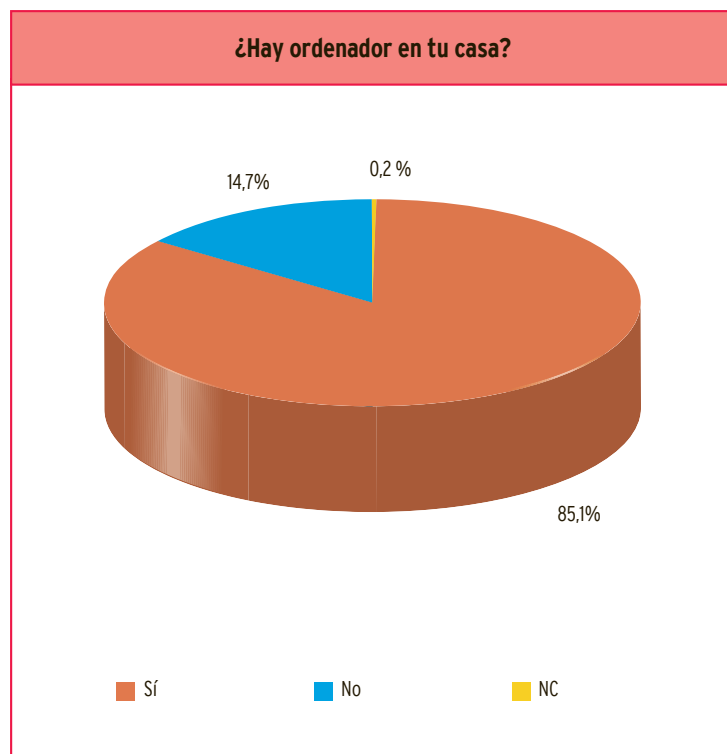


Gráfico 94. Alumnado que posee ordenador en su casa y que puede utilizarlo (% de estudiantes).

casa, mientras que esta cifra asciende al 95% del alumnado en Bachillerato, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

El nivel de estudios de los padres y madres tiene influencia en la existencia de ordenador en el hogar del alumnado. Así, y tomando sólo en consideración el nivel

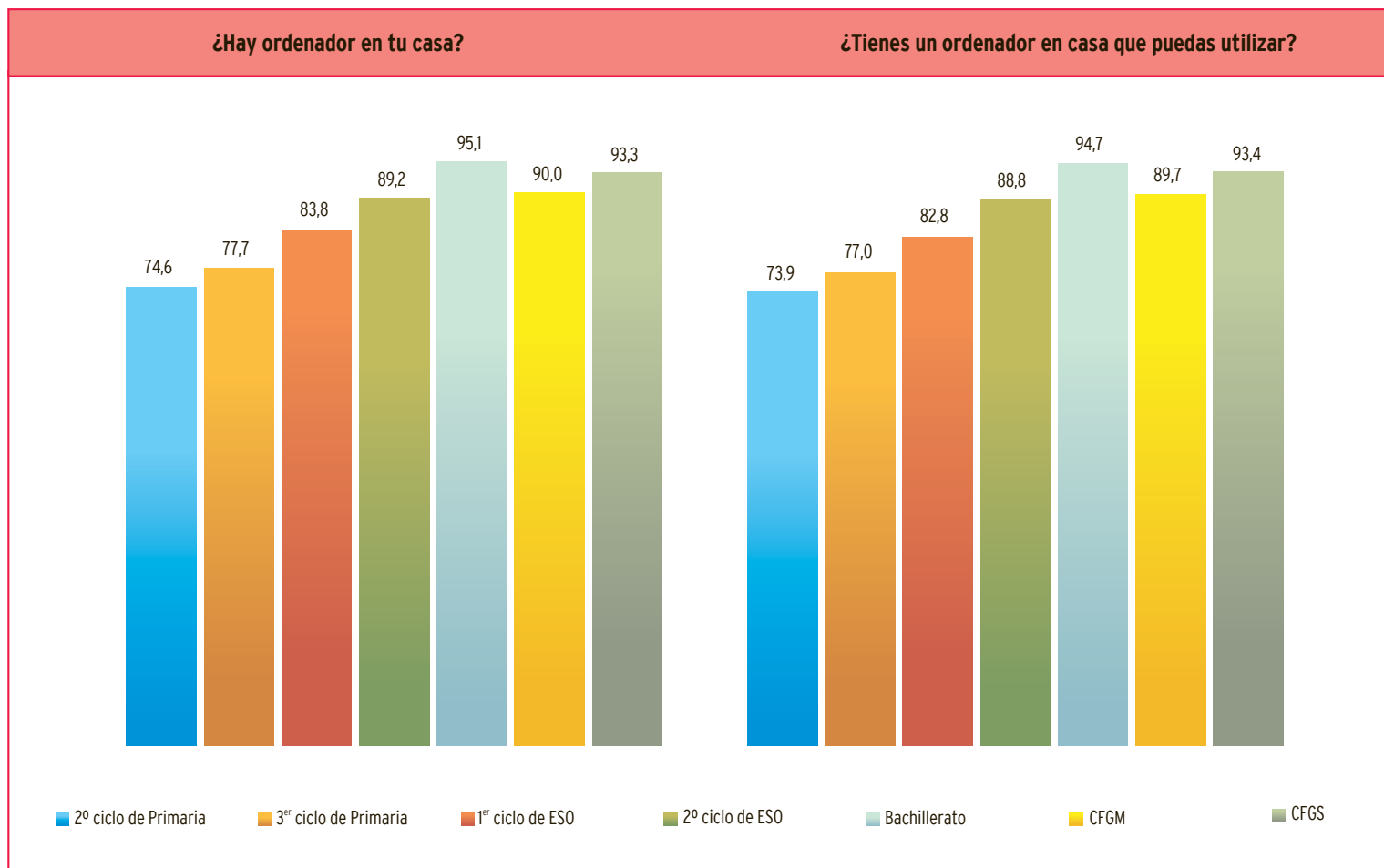


Gráfico 95. Alumnado que posee ordenador en su casa y que puede utilizarlo, según ciclos educativos (% de estudiantes).

de estudios del padre, el 84,2% de los estudiantes cuyo padre completó estudios primarios tiene ordenador en casa. Esta cifra se eleva al 92,2% entre los hijos de padre con estudios secundarios y llega al 94,2% entre el alumnado cuyo padre tiene estudios universitarios. Idéntica tendencia se observa cuando se analiza la pre-

sencia del ordenador en casa tomando en consideración los estudios de la madre de los estudiantes (el 84,7%, el 90,8% y el 94,4%, respectivamente).

En el gráfico siguiente se puede apreciar la relación entre el nivel de estudios del padre y la mayor o menor presencia del ordenador en el hogar.

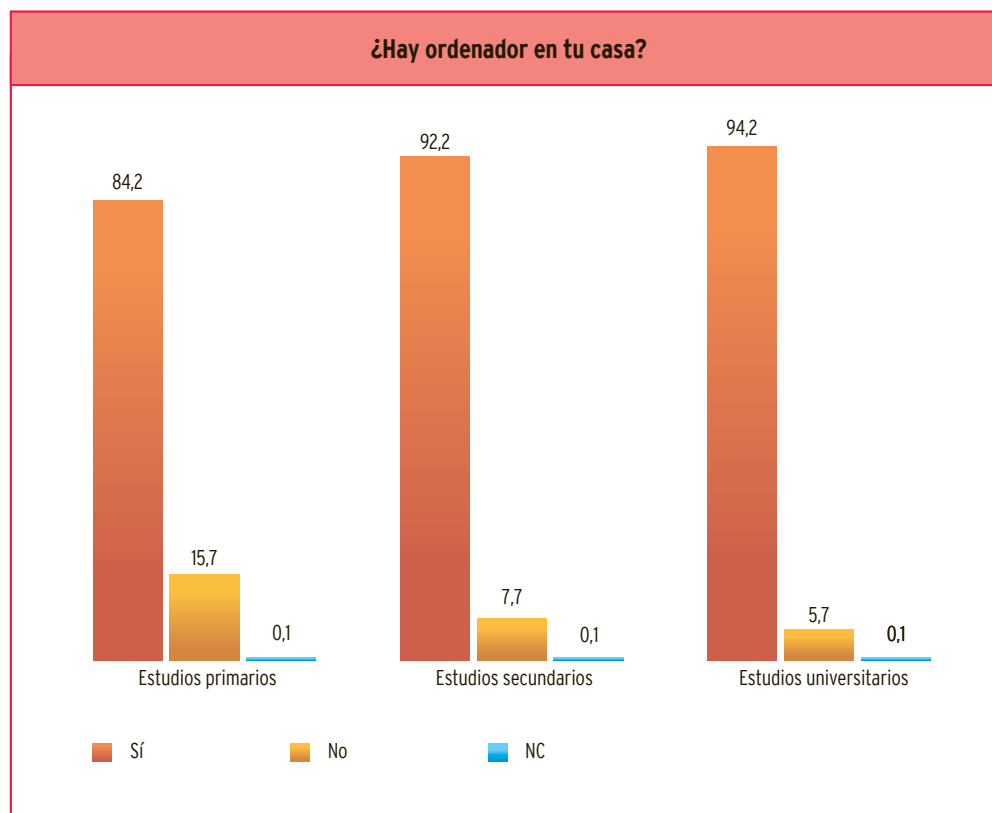


Gráfico 96. Presencia de ordenadores en el hogar, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

En cambio, sí existen diferencias significativas en cuanto a la presencia de ordenadores en casa en función de la nacionalidad del alumnado. En este caso, la mayor presencia se corresponde con el alumnado de nacionalidad española, que en un 86,3% de los casos manifiesta disponer de ordenador, mientras que este porcentaje disminuye hasta el 70,5% en el caso del alumnado de otras nacionalidades, tal como se observa en el gráfico siguiente.

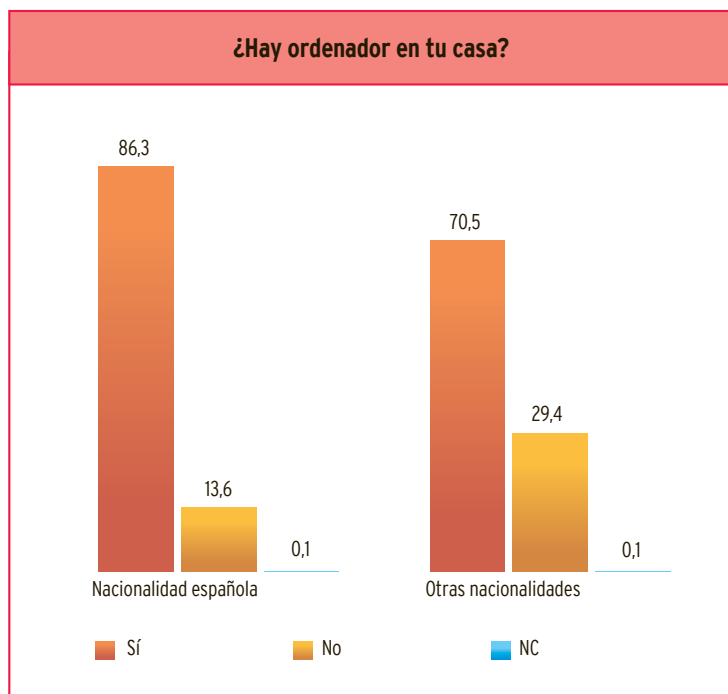


Gráfico 97. Presencia de ordenadores en el hogar, según nacionalidad del alumnado (% de estudiantes).

3.4.1.2. Acceso a internet

El porcentaje de estudiantes que tiene acceso a internet en su hogar es menor que el que disponía de ordenador. En conjunto, el 52,6% de ellos dice tener posibilidad de acceder a internet en casa, frente al 85% que decía disponer de ordenador.

Analizadas las respuestas por ciclos educativos, se observa que la disponibilidad de acceso a internet en el hogar es menor cuanto menor es el ciclo educa-

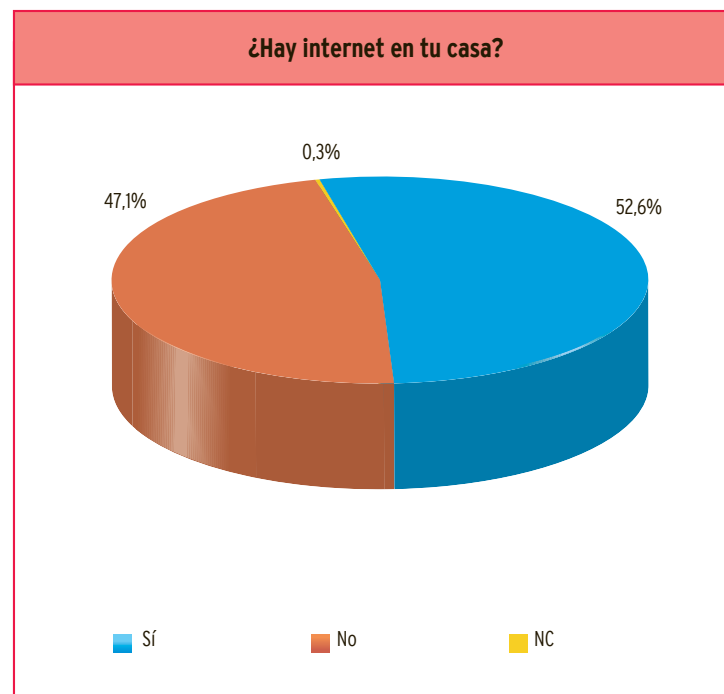


Gráfico 98. Disponibilidad de acceso a internet desde el hogar por parte del alumnado (% de estudiantes).

tivo que cursan los estudiantes: el porcentaje asciende desde el 42,9% de los estudiantes de 2º ciclo de Primaria hasta el 67% de los de Bachillerato. Sin embargo, la excepción a esta tendencia la ofrece el alum-

nado de los ciclos formativos de Grado Medio, en cuyos hogares el acceso a internet se reduce hasta el 52,9%. Estos datos se muestran comparativamente en el gráfico siguiente.

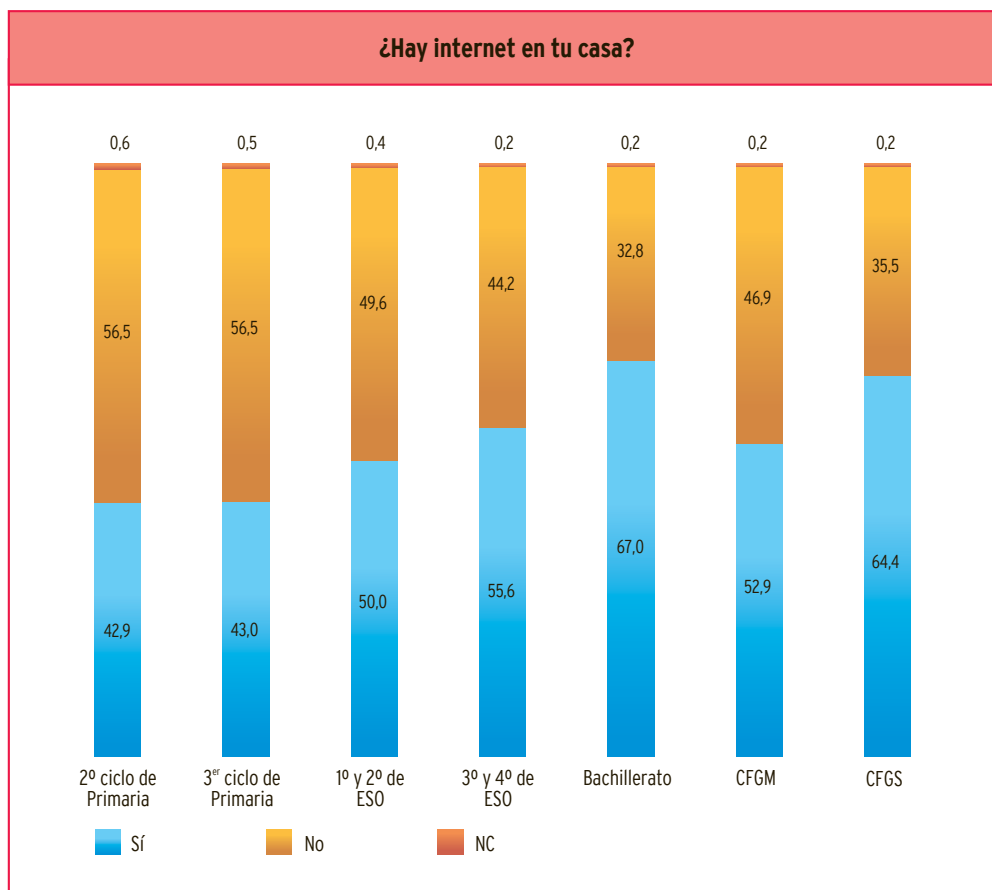


Gráfico 99. Disponibilidad de acceso a internet desde el hogar por parte del alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes).

Estas diferencias pueden ser debidas a que el acceso a internet tiene mucho que ver con variables socioculturales como el nivel de estudios de los padres que, como en algunos casos anteriores, influye en los resultados. De este modo, y tomando sólo en consideración el nivel de estudios del padre, entre el alumnado cuyo padre tiene estudios primarios el acceso a internet se sitúa en el 45,1%, un porcentaje que se eleva al 64,2% en el caso de

que el padre tenga estudios secundarios y que alcanza el 76,4% entre el alumnado cuyo padre realizó estudios superiores. Los datos referidos al nivel de estudios de las madres muestran una tendencia semejante.

En el gráfico siguiente se pueden apreciar los datos obtenidos sobre la presencia de internet en el hogar tomando en consideración el nivel de estudios del padre.

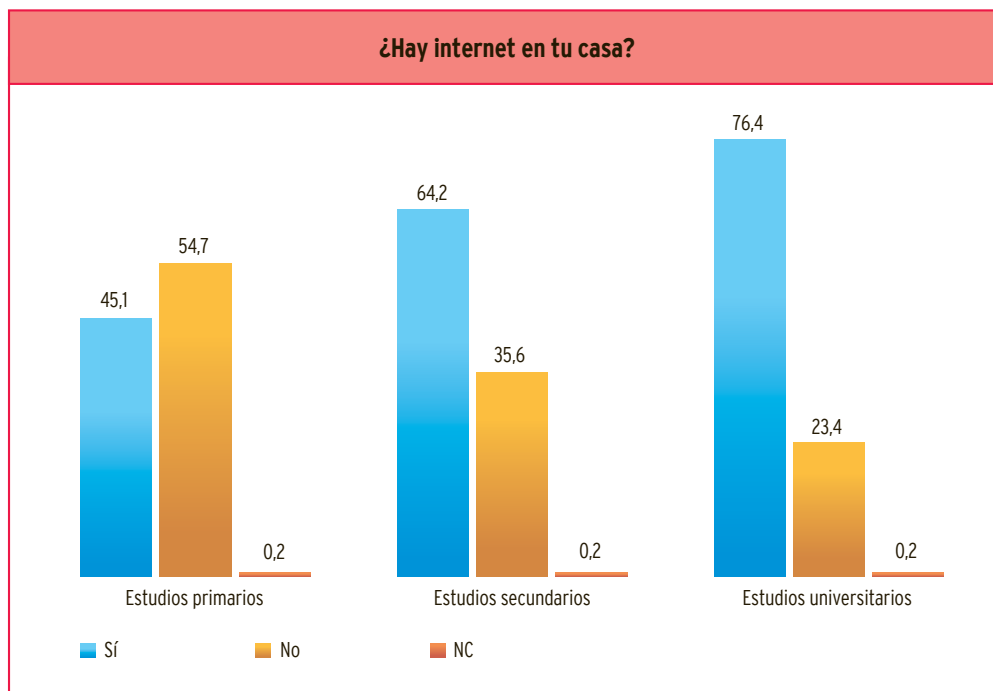


Gráfico 100. Acceso a internet por parte del alumnado, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

Existen diferencias en los datos de disponibilidad de internet en el hogar si se analiza la variable procedencia de los encuestados. Así, el 53,3% del alumnado de nacionalidad española manifiesta disponer de internet en casa, mientras que en el caso del alumnado de otras nacionalidades este dato se sitúa en el 43%, tal como se indica en el gráfico adjunto.

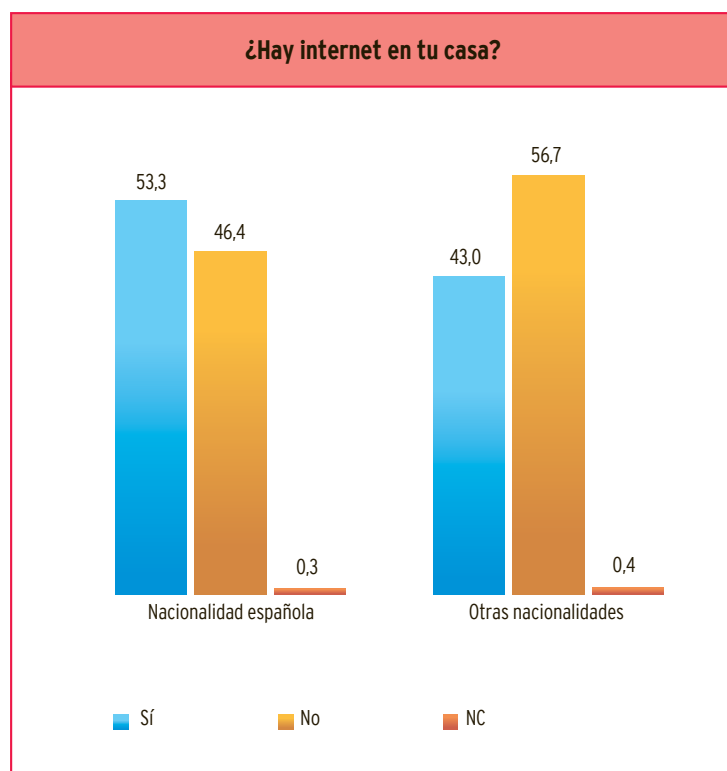


Gráfico 101. Acceso a internet por parte del alumnado, según la nacionalidad del estudiante (% de estudiantes).

3.4.2. Otros lugares de acceso a las TIC

La posibilidad de utilizar los ordenadores en otros espacios públicos, como las bibliotecas de barrio, es bastante conocida entre el alumnado: el 64,4% de las respuestas son afirmativas en este sentido, sin que se aprecien diferencias en función del género. Sin embargo, sí existen diferencias en relación con el ciclo educativo que cursa el alumnado: el alumnado de 2º ciclo de Primaria sólo conoce esta posibilidad en el 39,7% de los casos, mientras que entre los estudiantes mayores (Bachillerato y ciclos formativos), el porcentaje se sitúa en torno al 70%.

En cambio, la posibilidad de utilizar ordenadores en otros espacios es alta: el 92% de los estudiantes dice tener acceso a ordenadores en estos lugares (cibercafé u otros locales especializados, casas de sus amistades, etcétera). Este dato es alto y bastante homogéneo entre el alumnado de las distintas etapas educativas (el 85,5%, de Primaria; el 95%, de Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos).

En el gráfico 102 de la página siguiente se muestra el grado de conocimiento de la posibilidad de usar ordenadores en otros lugares fuera del hogar y del centro educativo, según el ciclo que cursa el alumnado.

3.4.3. Usos fuera del centro educativo

3.4.3.1. Frecuencia de uso fuera del centro educativo

En otros ámbitos de acceso a las TIC fuera del centro educativo el hogar, las bibliotecas públicas, las casas de los amigos o los cibercafés, la frecuencia de

uso varía notablemente: un 72,6% del alumnado lo utiliza con frecuencia alta (*varias veces a la semana o casi todos los días*) en su casa; un 22,4% del alumnado lo hace con idéntica frecuencia en casas de familiares o cibercafés; un 5,4%, con la misma frecuencia, en la biblioteca del barrio.

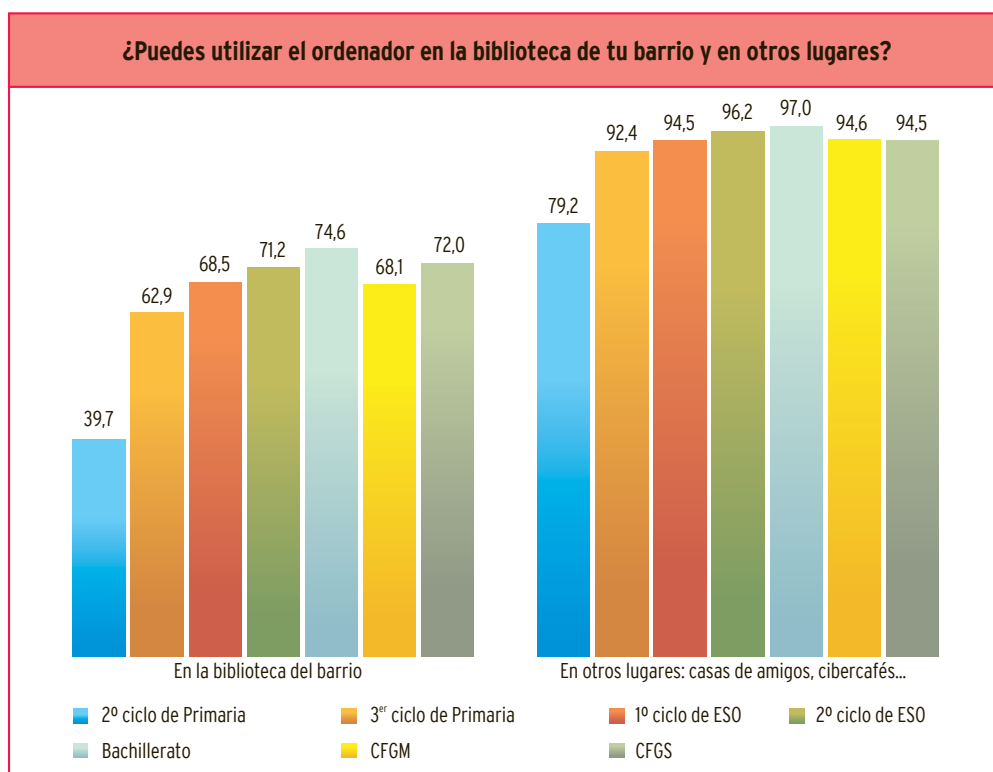


Gráfico 102. Conocimiento de la posibilidad de acceso a las TIC en lugares distintos al hogar y al centro educativo, según ciclos educativos (% de estudiantes).

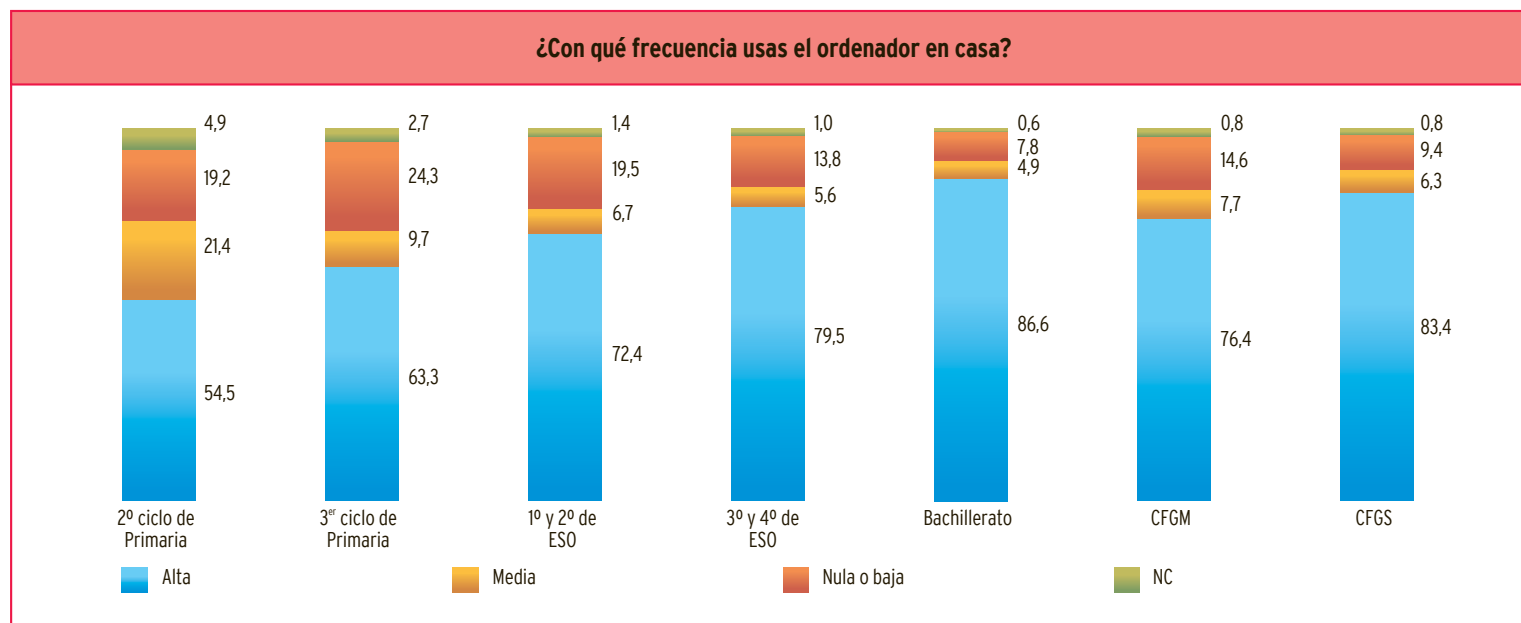
En casa

Como se indicaba anteriormente, el ordenador se utiliza en casa con una elevada frecuencia (el 72,6% del alumnado manifiesta utilizarlo *varias veces a la semana* o *casi todos los días*) y hay muy pocos estudiantes que lo utilicen *menos de una vez al mes* o no lo usen *nunca*.

En este aspecto, los estudiantes de Bachillerato son quienes utilizan con mayor frecuencia el ordena-

dor en casa (el 86,6% afirma usarlo *casi diariamente*, lo que representa un porcentaje bastante superior a la media), mientras que los niños y las niñas de 2º ciclo de Primaria son los que lo emplean con menor frecuencia (un 54,5% de ellos lo hace con esa misma frecuencia).

En el gráfico siguiente se puede apreciar la distribución de la frecuencia de uso del ordenador en casa según los ciclos educativos del alumnado.



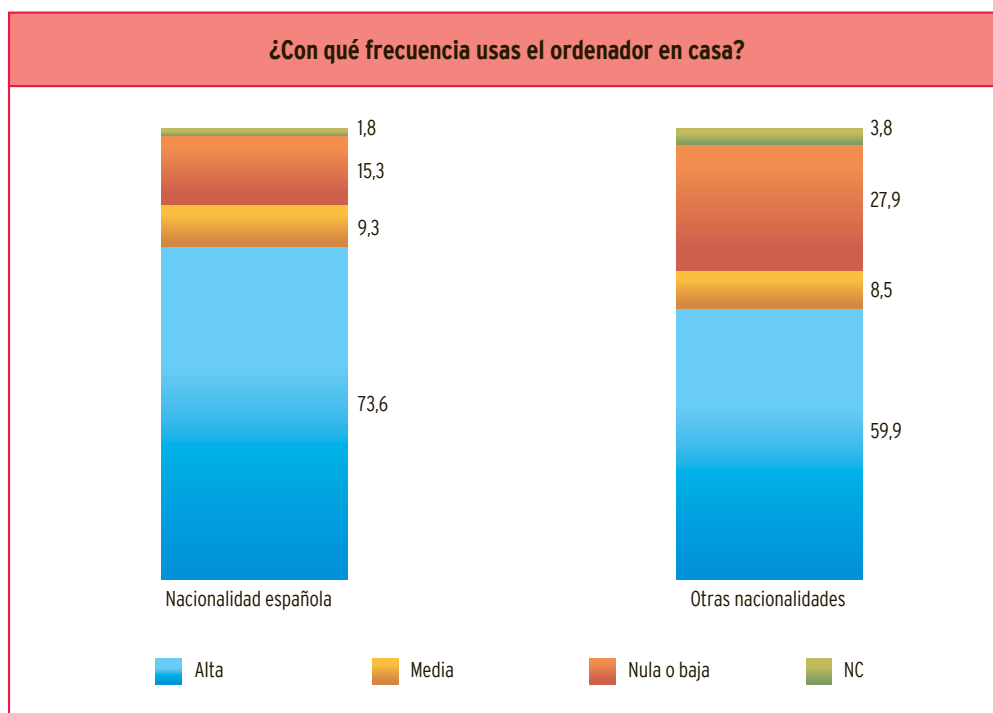
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 103. Frecuencia de uso del ordenador en casa por parte del alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes).

La frecuencia de uso del ordenador en casa no presenta diferencias significativas con relación al género del alumnado encuestado, ni tampoco en cuanto al nivel de estudios de los padres y madres.

En cambio, se aprecian diferencias cuando se analizan los datos en función de la nacionalidad o procedencia del alumnado. En este caso, el 73,6% del

alumnado de nacionalidad española que tiene acceso a un ordenador en su hogar lo utiliza con una frecuencia alta (entre *varias veces a la semana* y *casi todos los días*), mientras este porcentaje desciende al 59,9% entre el alumnado de otras nacionalidades. Estas diferencias se pueden apreciar en el gráfico 104 de esta página.



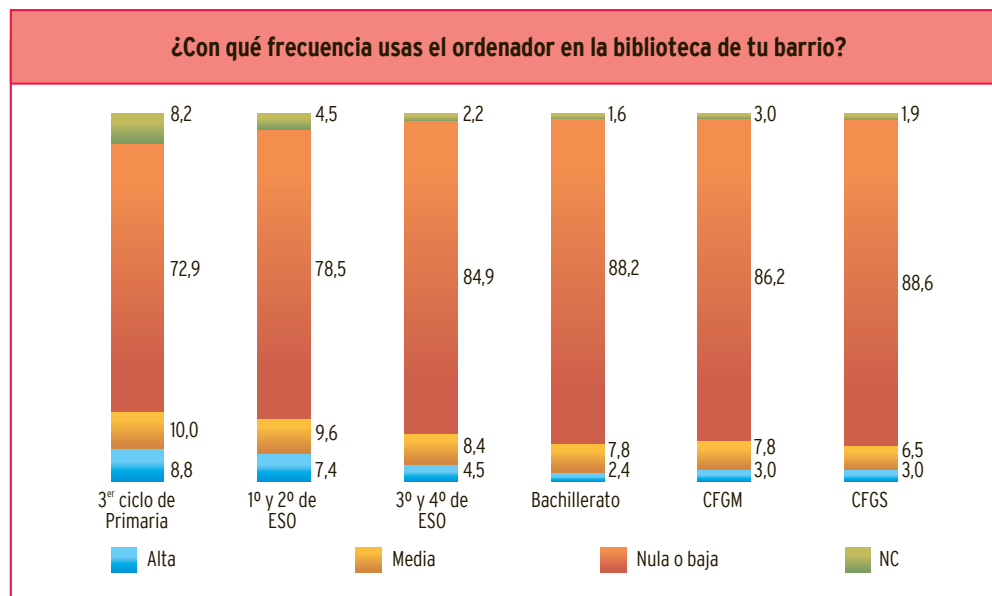
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 104. Frecuencia de uso del ordenador en casa por parte del alumnado, según nacionalidad (% de estudiantes).

En las bibliotecas públicas

Como ya se ha apuntado, el uso del ordenador en las bibliotecas presenta una práctica muy baja. Este dato debería contrastarse con la mayor o menor presencia de bibliotecas públicas en las distintas localidades y, también, con los servicios de acceso a las tecnologías de la información que éstas ofrecen. No obstante -y aún en cotas muy bajas-, del análisis comparativo de los datos por ciclo edu-

cativo se desprende que son los escolares de 3^{er} ciclo de Primaria quienes manifiestan utilizar con mayor frecuencia los ordenadores de las bibliotecas (con una frecuencia alta o media, es decir, *casi todos los días o varias veces en semana*, el 18,8%). En 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria son empleados por un 12,9% con una frecuencia media o alta, y por un 9,5% de los estudiantes de ciclos formativos de Grado Superior, tal como se detalla en el gráfico adjunto.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

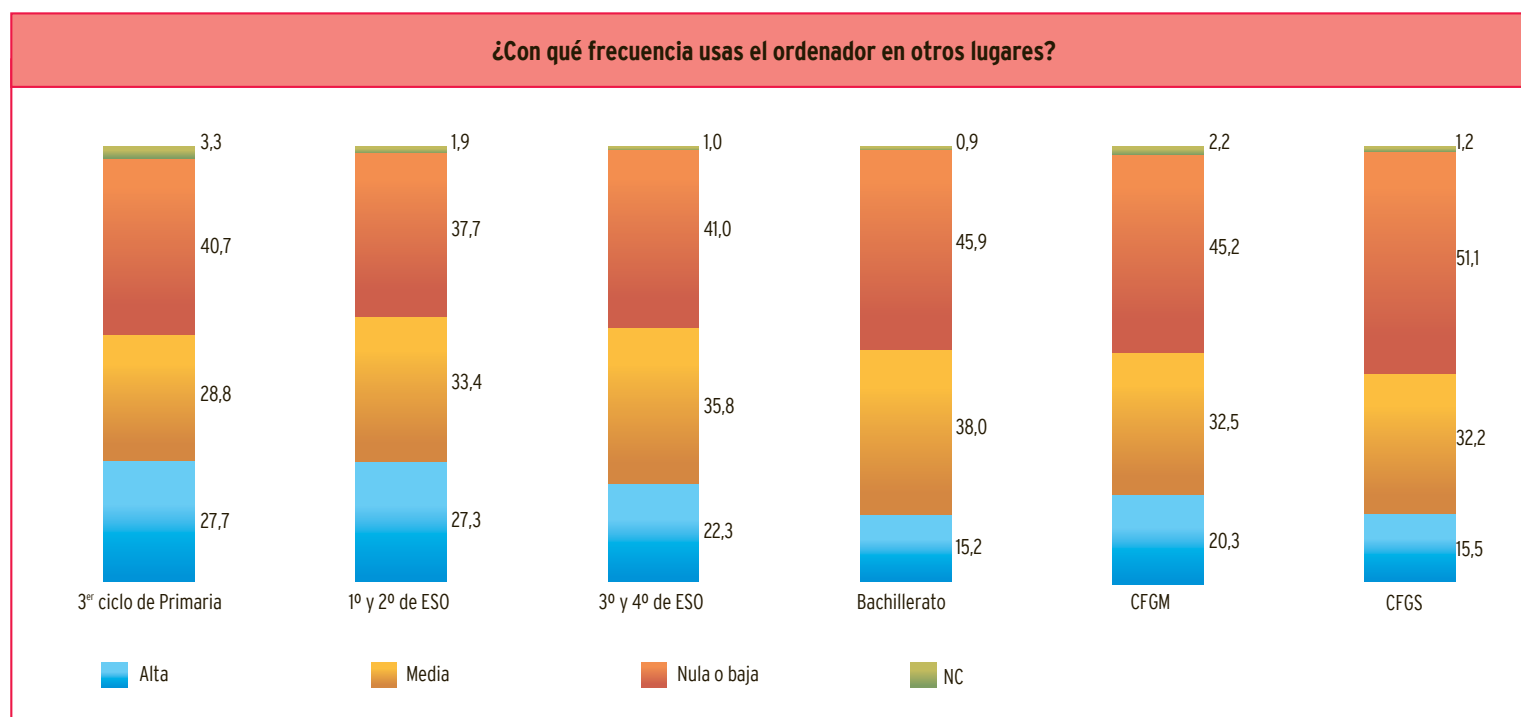
Gráfico 105. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en la biblioteca del barrio, según ciclos educativos (% de estudiantes).

En otros lugares

El uso de ordenadores en otros lugares (en casa de amigos y en cibercafés) es muy similar entre los estudiantes de distintos ciclos educativos, siendo una práctica bastante extendida (se da en el 50% de los casos, aproximadamente), y con una frecuencia relati-

vamente elevada: aproximadamente el 20% del alumnado que responde a la pregunta manifiesta hacerlo entre *varias veces a la semana y casi todos los días*.

En el gráfico siguiente se puede apreciar la distribución de la frecuencia de uso del ordenador en lugares como las casas de los amigos o los cibercafés, entre estudiantes de distintos ciclos educativos.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 106. Alumnado de 3er ciclo de Primaria, 1er y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en otros lugares (casas de amigos, cibercafés, etcétera), según ciclos educativos (% de estudiantes).

Durante la última semana

Se debe tener en cuenta que los datos recabados en relación con este aspecto se refieren a distintas semanas de los meses de mayo y junio de 2006, que fueron las fechas en que se realizó el trabajo de campo en las diferentes Comunidades Autónomas.

La mayoría del alumnado encuestado dice haber utilizado el ordenador durante la última semana fuera del centro escolar, bien sea en sus hogares, en casa de

sus amigos o en los cibercafés (un 72,9%). Este porcentaje se incrementa en función del ciclo educativo que cursa el alumnado, de forma que es mayor en los ciclos superiores. En cuanto al género, no se aprecian diferencias apreciables.

Analizados los datos en función del ciclo educativo, el 66,8% de los escolares de 2º ciclo de Primaria manifiesta haber usado el ordenador fuera del centro escolar durante la última semana, sin especificar la frecuencia de tal práctica.

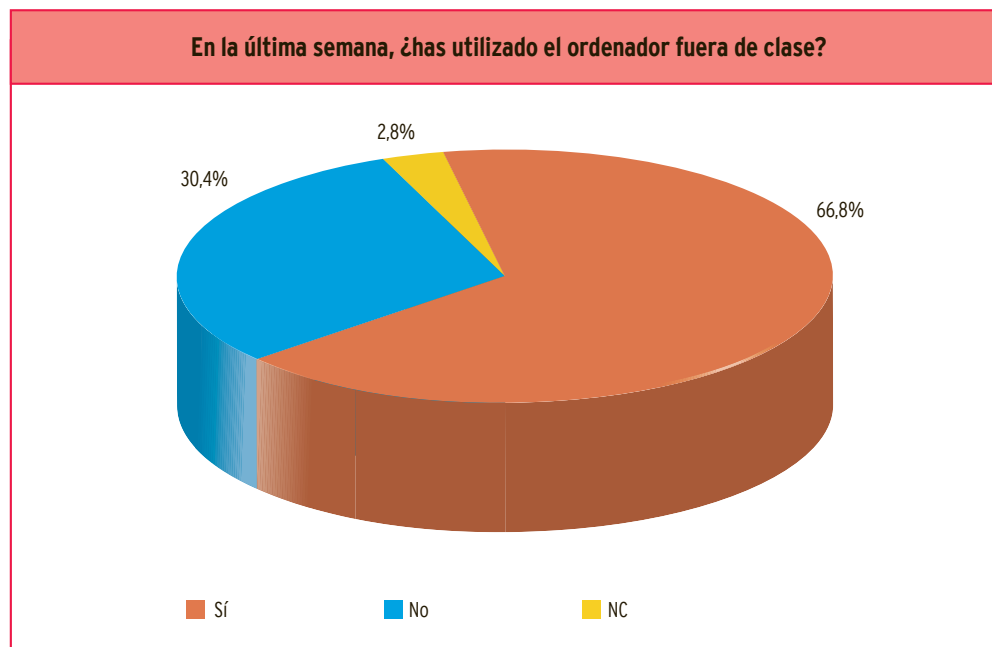


Gráfico 107. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: uso del ordenador fuera del centro escolar durante la última semana (% de estudiantes).

Por su parte, los chicos y las chicas a partir de 3^{er} ciclo del Primaria presentan mayor índice de uso (un porcentaje, en conjunto, superior al 79%, dice haber pasado entre una y cinco horas ante el ordenador durante la última semana). La tendencia indica que el número de horas semanal de uso se incrementa con el

ciclo educativo del alumnado. Por ejemplo, si en su conjunto, el 25,7% de estudiantes manifiesta pasar cinco o más horas a la semana delante del ordenador, se detecta una progresión que va del 13,7% en 3^{er} ciclo de Primaria al 41,4% en ciclos formativos de Grado Superior, tal como refleja el gráfico siguiente.

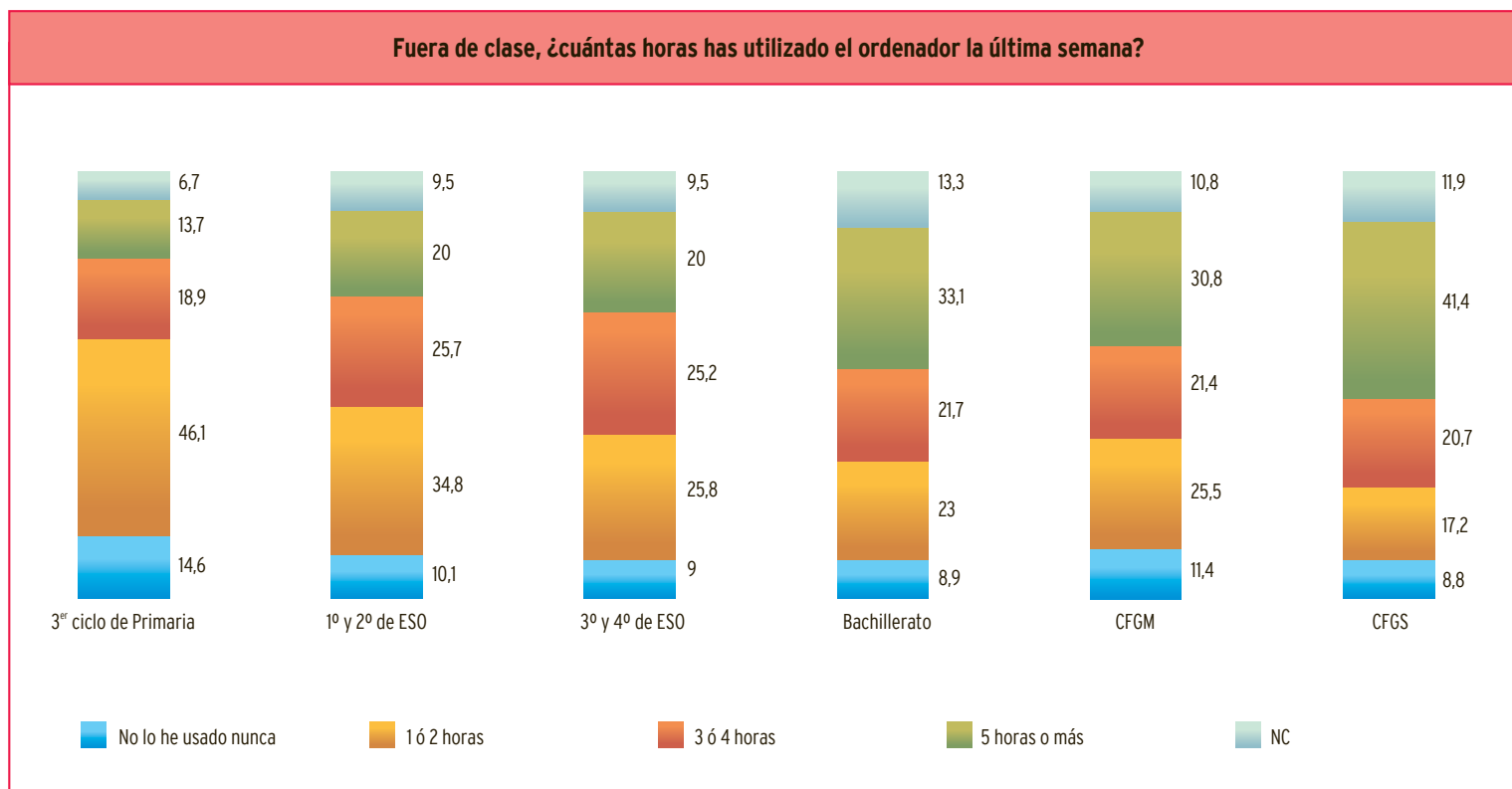


Gráfico 108. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador fuera del centro escolar durante la última semana, según ciclos educativos (% de estudiantes).

3.4.3.2. Usos generales del ordenador fuera del centro educativo

En términos generales, puede decirse que fuera del centro escolar los usos de las tecnologías están orientados preferentemente al ocio -las mayores frecuencias de uso se concentran en el juego y la descarga de música por internet-, aunque también se detecta un uso intensivo en comunicación -escribir mensajes de correo y participar en chats, preferentemente- y en la utilización de programas para la edición y confección de trabajos escolares.

Educación Primaria

El alumnado de 2º ciclo de Primaria utiliza el ordenador fuera del centro educativo preferentemente para el entretenimiento. Así, el porcentaje de estudiantes que manifiestan jugar, escribir o dibujar y oír música en el ordenador supera el 60%. Otros usos relacionados con las tareas escolares, como buscar en internet y realizar los trabajos del centro educativo, están menos generalizados, aunque se dan en más del 50% de los casos. En estos tramos de edad hay un escaso uso de programas de correo electrónico y mensajería instantánea.

En el gráfico siguiente se puede apreciar la distribución de los usos del ordenador fuera del centro educativo por parte del alumnado de 2º ciclo de Primaria.

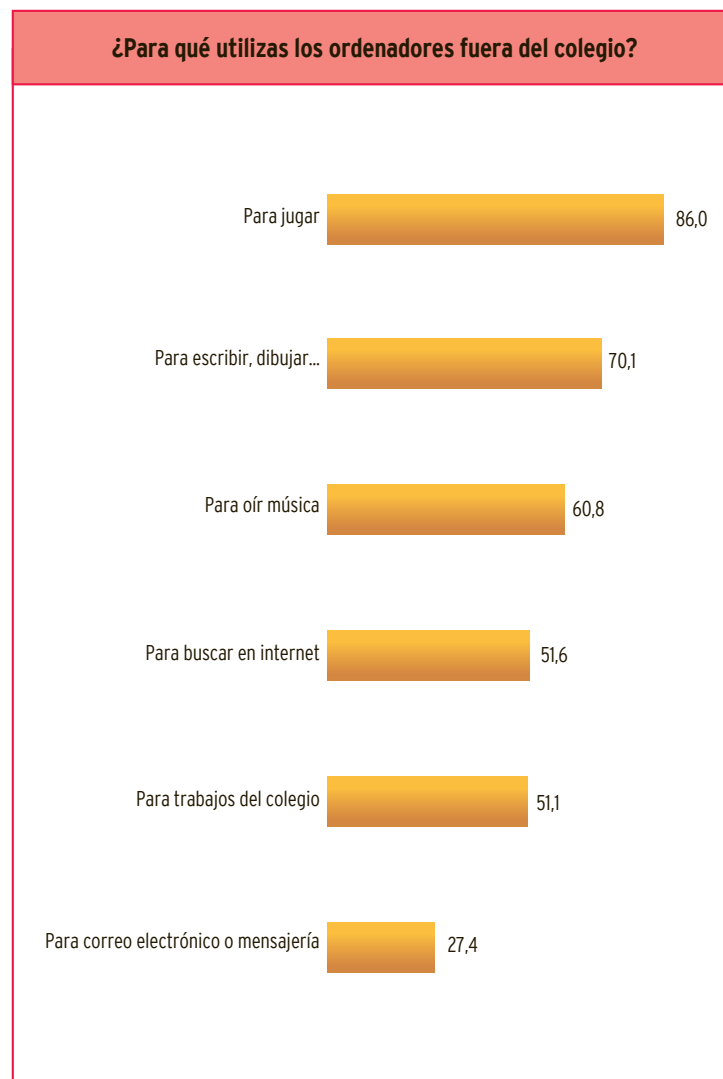
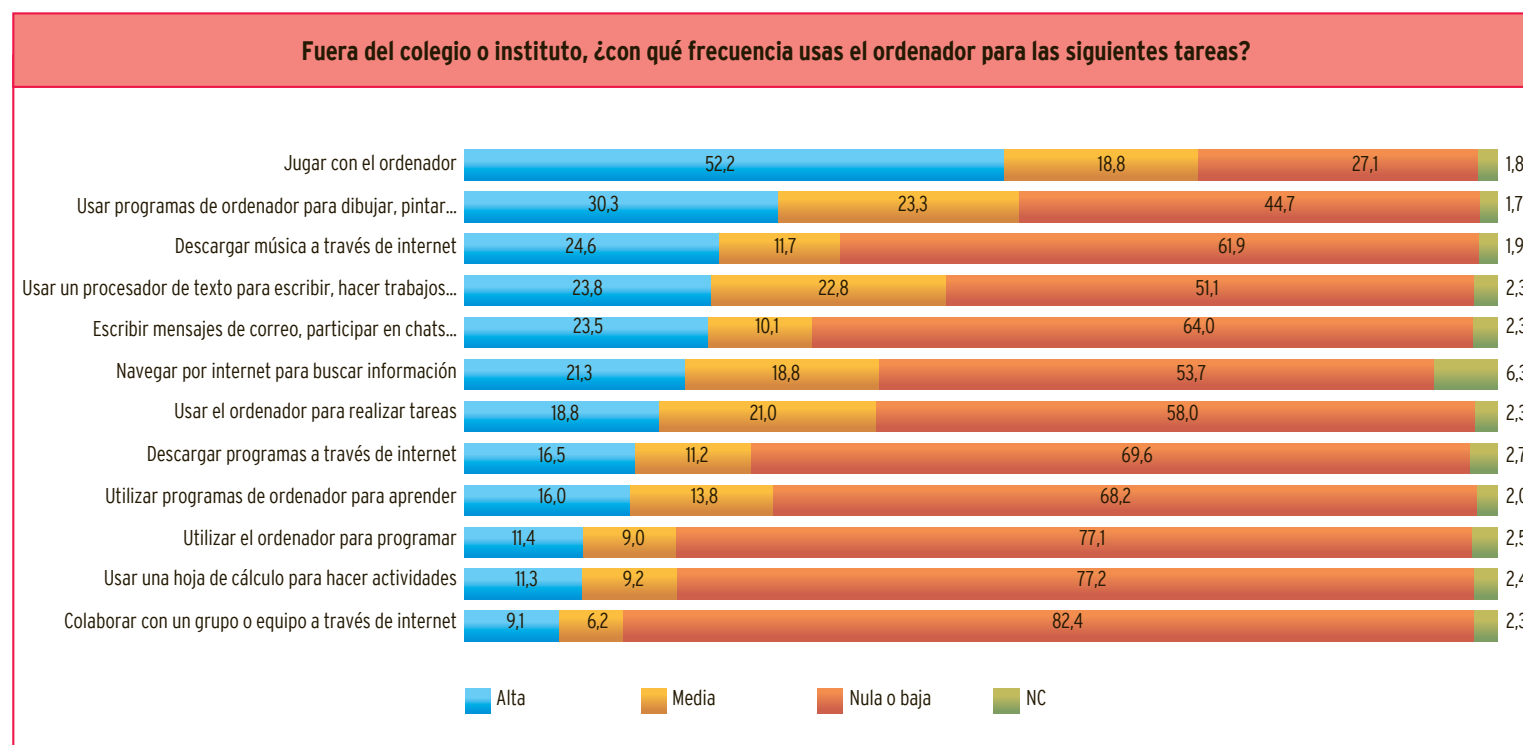


Gráfico 109. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

También los alumnos y las alumnas de 3^{er} ciclo de Primaria, fuera del centro educativo, utilizan el ordenador para jugar (en un 52,2% de los casos lo hacen con una frecuencia alta), para dibujar y pintar (en un 30,3%) y para descargar música (en un 24,6%). Destacan también los usos relacionados con la comunicación y la in-

formación: escribir mensajes de correo (el 23,5% lo hace con elevada frecuencia) y navegar por internet (21,3%). Por otra parte, cabe destacar el elevado índice de uso del procesador de textos para escribir y hacer trabajos, realizado con una frecuencia alta por el 23,8% de los escolares, tal como refleja el gráfico adjunto.



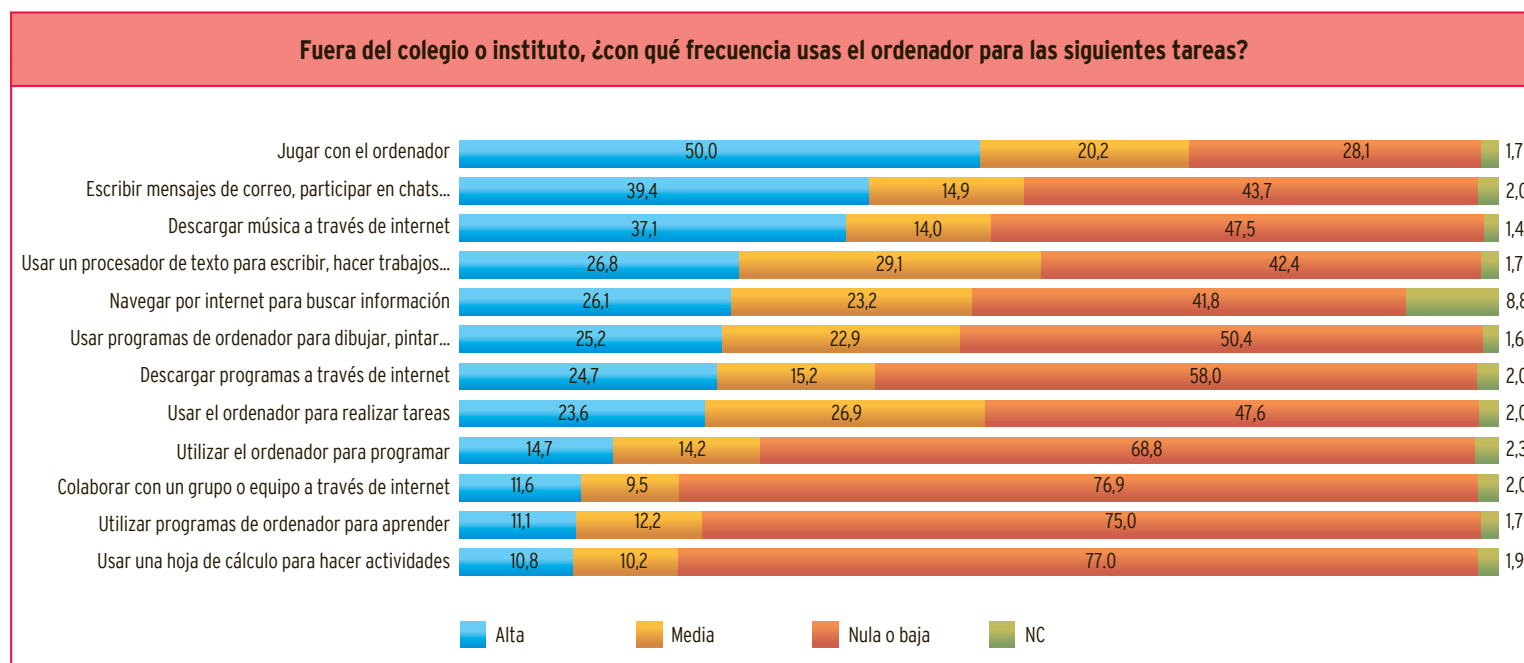
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 110. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

Educación Secundaria Obligatoria

Por su parte, también el alumnado de 1^{er} ciclo de Educación Secundaria Obligatoria utiliza el ordenador fuera del centro educativo, preferentemente para su entretenimiento y, específicamente, para jugar (en un 50% de los casos lo hacen con una frecuencia alta). Otros usos, como descargar música a través de internet, también presentan un uso frecuente aunque en menor medi-

da (37,1%). El uso de programas para dibujar aparece en una frecuencia alta en un 25,2% de los casos. Destacan también los usos relacionados con la comunicación y la información, como escribir mensajes de correo (39,4% lo hacen con elevada frecuencia) y navegar por internet (26,1%). Por otra parte, tienen un uso relativamente elevado las aplicaciones para la redacción de trabajos, cuya frecuencia de uso alta ronda el 25%, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

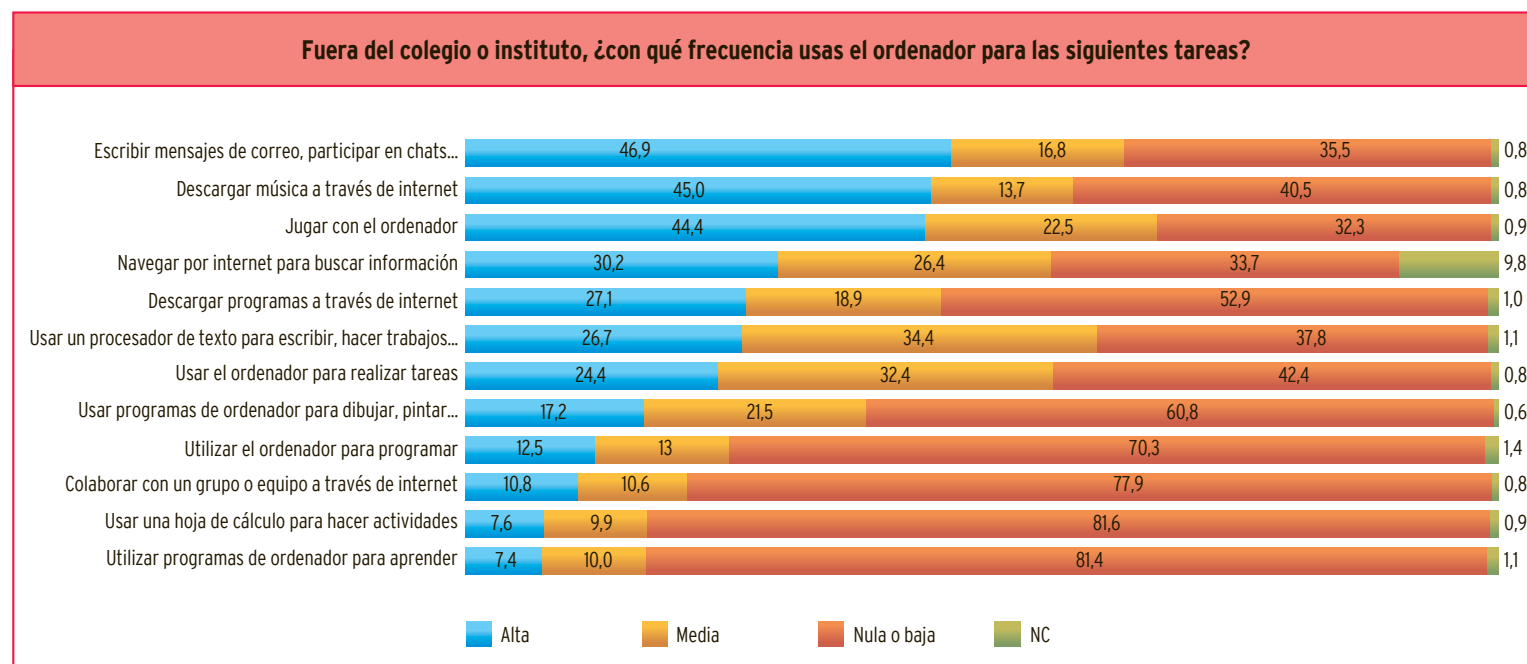


Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 111. Alumnado de 1^{er} ciclo de ESO: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

Parecido comportamiento se detecta en el alumnado de 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, con un uso muy intensivo de las aplicaciones para el entretenimiento. Un 45% de los estudiantes manifiesta descargar música a través de internet con una frecuencia alta, es decir, *casi todos los días o varias veces a la semana*, y un 44,4% de ellos dice jugar con el ordenador con una frecuencia semejante. Todavía con mayor frecuencia escriben mensajes de correo o participan en

chats (en un 46,9% de los casos), aunque otros usos de internet son menos frecuentes (como la descarga de programas en un 27,1%). La búsqueda de información en internet es bastante común: el 56,6% la realizan con una frecuencia de uso media o alta. También utilizan los programas para realizar tareas y los procesadores de texto para escribir (con frecuencia media o alta, en un 56,8% y un 61,1% respectivamente), tal como se refleja en el gráfico adjunto.



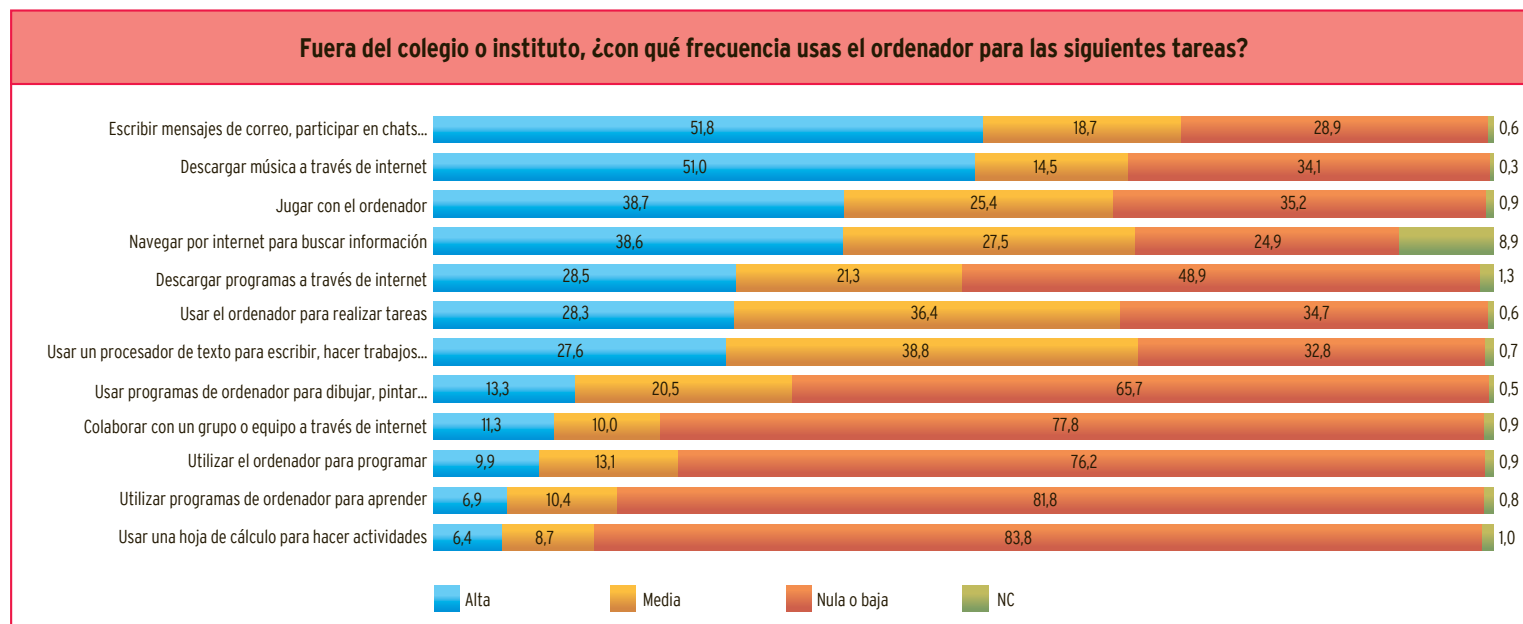
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 112. Alumnado de 2º ciclo de ESO: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

Bachillerato

En conjunto, el alumnado de Bachillerato sigue la tónica marcada por el de cursos inferiores, aunque utiliza los recursos de tipo comunicativo y lúdico con mayor frecuencia. Así, escribir mensajes de correo o participar en chats, descargar música a través de internet o jugar con el ordenador son actividades que realiza con frecuencia media o alta en torno al 65% del alumnado, con predominio de la frecuencia alta

(entre *varias veces a la semana* y *casi todos los días*). Un índice similar presenta el uso medio o alto de programas para escribir, la realización de tareas con el ordenador y la búsqueda de información por internet (superior al 55% en los tres usos). Hay que hacer notar que, en los dos primeros casos, predomina notablemente la frecuencia media sobre la más alta, es decir, que estas actividades son más esporádicas y se dan en torno a una vez al mes, tal como puede observarse en el gráfico adjunto.



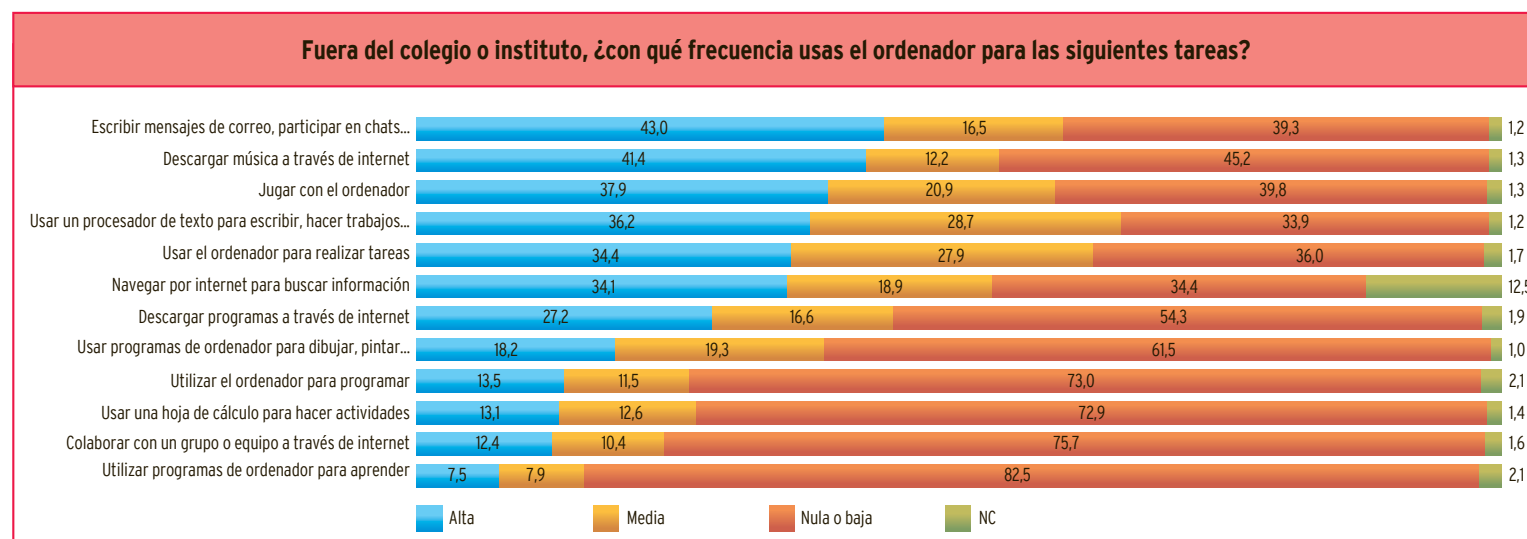
Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 113. Alumnado de Bachillerato: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

Ciclos formativos de Formación Profesional

En cuanto al alumnado de los ciclos formativos –tanto de Grado Medio como de Grado Superior– los usos de las tecnologías fuera del centro educativo presentan bastantes similitudes con los de las etapas anteriores. No obstante, parece que en esta etapa se incrementa la frecuencia de uso (hay mayores índices de frecuencia alta, lo que implica un uso casi diario) de programas para realizar tareas y escribir textos (usados con esa frecuencia, respectivamente, por el 34,4% y el 36,2% del alumnado de Grado Medio y por el

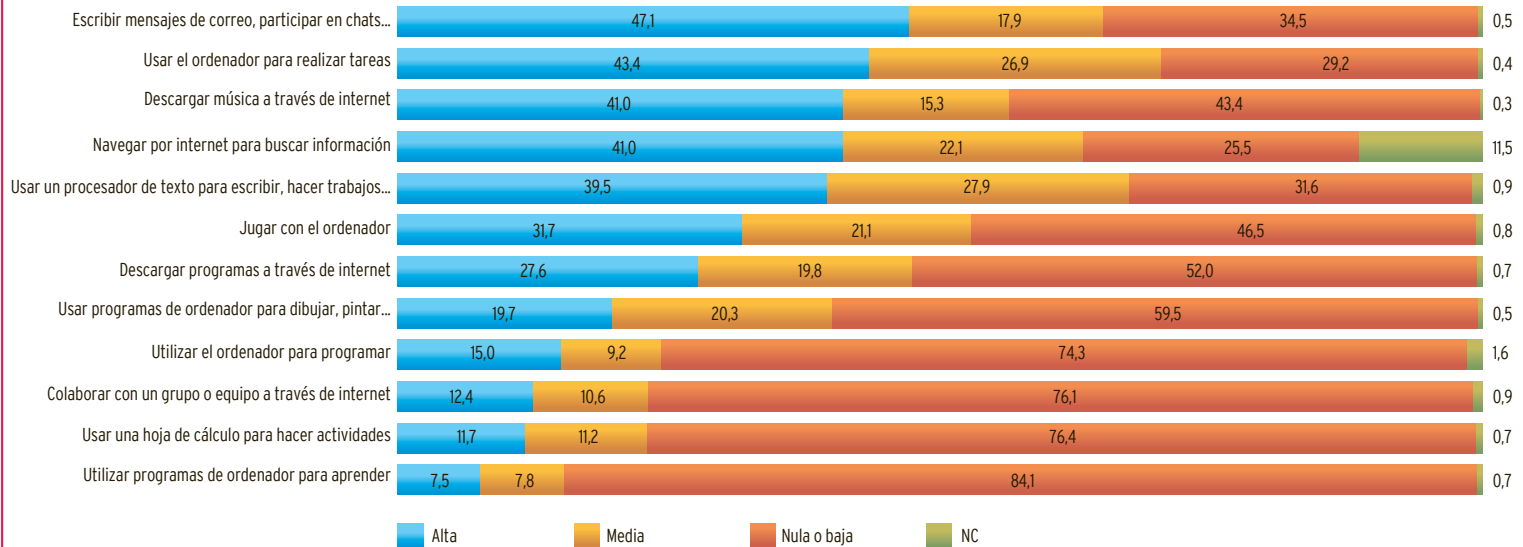
43,4% y el 39,5% del alumnado de Grado Superior). También navegan por internet para buscar información con una frecuencia alta (lo hace el 34,1% del alumnado de Grado Medio y el 41% del de Grado superior). La única diferencia significativa entre las prácticas del alumnado de ambos ciclos se detecta en cuanto al uso de programas para jugar, menos utilizados por los chicos y chicas que cursan el Grado Superior (el 46,5% de los encuestados de este grado dicen no jugar nunca o casi nunca en el ordenador, frente al 39,8% de alumnado de Grado Medio). Todas estas prácticas quedan reflejadas en los dos gráficos siguientes.



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 114. Alumnado de ciclos formativos de Grado Medio: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

Fuera del colegio o instituto, ¿con qué frecuencia usas el ordenador para las siguientes tareas?



Frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana)
 Frecuencia media (entre una vez a la semana y una vez al mes)
 Frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca)

Gráfico 115. Alumnado de ciclos formativos de Grado Superior: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes).

En cuanto a los usos que se dan en relación al género de los estudiantes, sin ser muy significativas las diferencias, se observa como tendencia que los chicos realizan en mayor grado que las chicas determinadas acciones a través de la red con una frecuencia alta (entre *varias veces por semana* y *casi todos los días*). Así, descargan música el 43,1% de los chicos frente al 37,2% de las chicas, y descargan programas el 31,6%

de los chicos frente al 18,7% de las chicas.

Por su parte, las chicas, en mayor porcentaje que los chicos, realizan con una frecuencia alta actividades como escribir mensajes de correo o participar en chats (el 42,6% frente al 39,8%), emplear el procesador de textos para escribir y hacer trabajos (el 29,1% frente al 26,4%) y usar el ordenador para realizar tareas (el 28,1% frente al 23,6%).

Fuera del colegio o instituto, ¿con qué frecuencia usas el ordenador para las siguientes tareas?

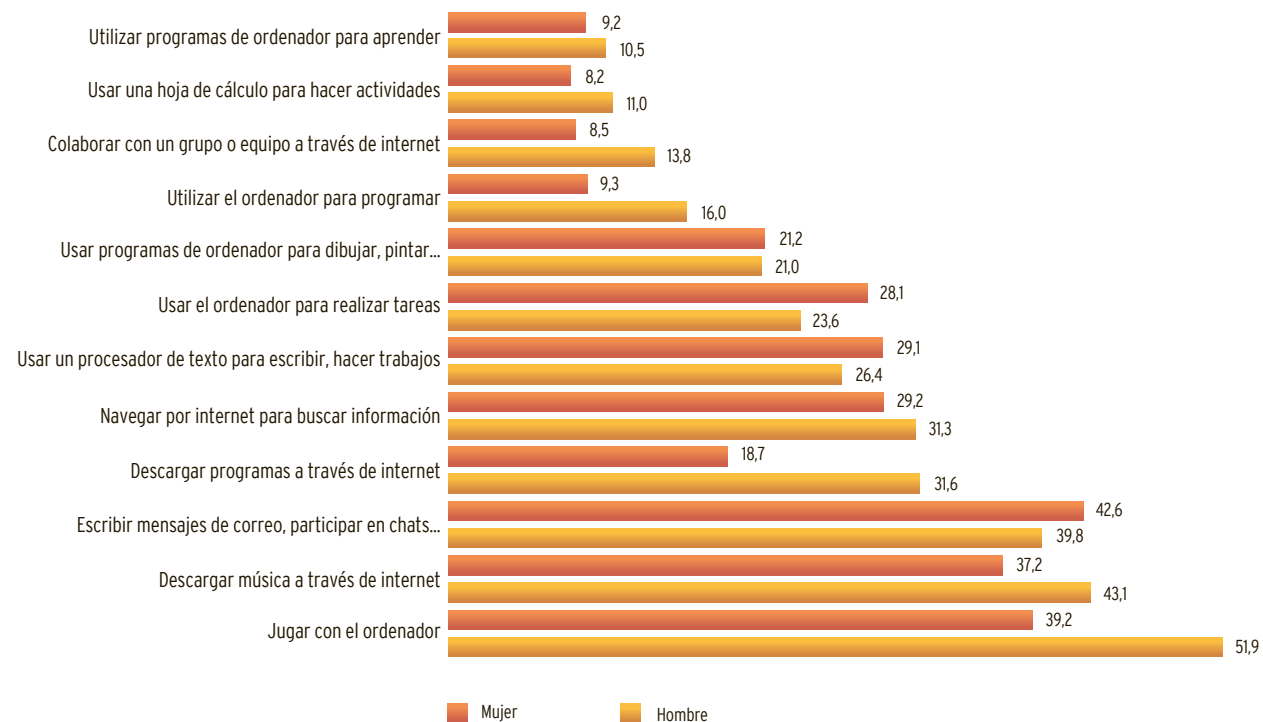


Gráfico 116. Utilización del ordenador fuera del centro educativo con una frecuencia alta, según el género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

En su conjunto, no se detectan diferencias significativas en el análisis de los distintos usos de los ordenadores fuera de los centros educativos en relación al nivel de estudios de los padres y madres. Las posibles

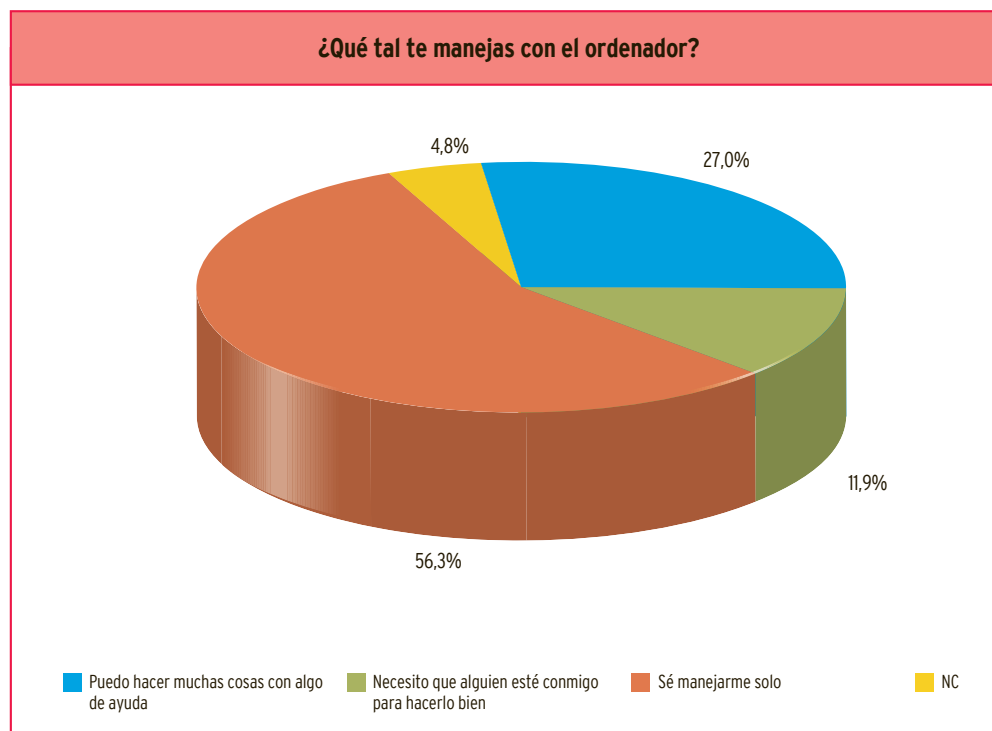
diferencias podrían atribuirse a la relación existente entre conexión a internet y nivel de estudios de los padres: cuanto mayor es el nivel de estudios mayor es también el índice de conexión a internet en los hogares.

3.5. Competencia percibida en el uso de las TIC

3.5.1. Alumnado de 2º ciclo de Primaria

Los niños y niñas de 2º ciclo de Primaria opinan mayoritariamente, en un 56,3%, que saben manejarse solos ante un ordenador, aunque un 27% manifiesta necesitar ayuda para usar determinadas aplicaciones.

La competencia percibida por el alumnado en el manejo del ordenador varía en función de las edades y de los usos. Los estudiantes de 2º ciclo de Primaria se consideran más competentes en los juegos (93,5%) y en el uso de programas de pintura, dibujo y edición de fotografías (82,3%). No obstante, a pesar de saber jugar requieren ayuda para resolver cuestiones técnicas, como por ejemplo instalar y ejecutar



los juegos (77,3%). También se consideran capaces de realizar operaciones básicas en el ordenador: abrir, cerrar o copiar un archivo (76,2) o escribir y corregir un texto (75%). En el uso de internet dicen sentirse menos competentes: sólo la mitad de ellos son capaces de entrar y buscar en internet utilizando buscadores (56,6%) y de descargar archivos o música (49,8%). El uso del correo electrónico en este segmento de edad les presenta mayores dificultades: el 58,1% manifiesta no saber enviar ni recibir correos y el 71,1% no sabe adjuntar un archivo a un mensaje. En

otras habilidades se consideran menos expertos, como en la activación de antivirus (un 76,2% dice no saber cómo realizarla) o en la confección de páginas web (un 73,2%). Tampoco parecen muy hábiles en el uso de periféricos: el 60% se manifiesta capaz de imprimir documentos, pero sólo el 29,6% dice saber copiar un fichero desde un disquete, el MP3 o el lápiz de memoria.

En el gráfico siguiente se pueden apreciar las competencias percibidas por el alumnado de 2º ciclo de Primaria en cuanto al uso del ordenador.

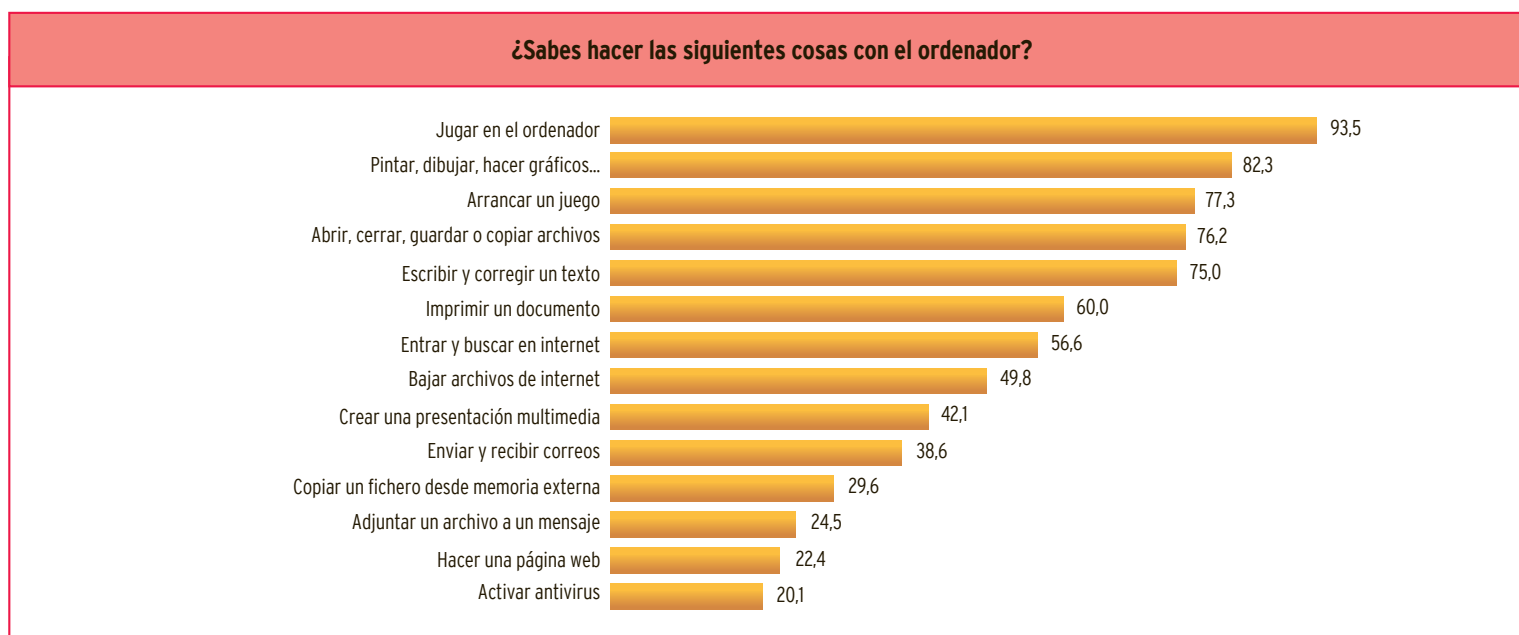


Gráfico 118. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: competencia percibida en el uso de las TIC, según usos (% de estudiantes).

En cuanto al género del alumnado, los niños y las niñas de 2º ciclo de Primaria se ven a sí mismos competentes, aunque con algunas diferencias. Así, analizadas cada una de las distintas habilidades, el porcentaje de chicos que responden de manera afirmativa es mayor: el 81% de los chicos afirma que sabe arrancar un juego, frente al 73,7% de las chicas; el 26% de los chicos sabe activar un antivirus, frente al 14,2% de las chicas; el 35,2% son capaces de copiar un fichero desde un disquete, el MP3 o la barrita de memoria,

frente al 24,1% de las chicas; el 53,6% de los chicos sabe cómo descargar música o archivos, frente al 46% de las chicas; el 25,4% de los chicos sabe hacer una página web, frente al 19,4 de las chicas. Si acaso, las chicas superan en su apreciación levemente a los chicos –siempre por menos de cuatro puntos porcentuales de diferencia– a la hora de jugar en el ordenador, pintar, dibujar, hacer gráficos y editar fotografías, y escribir y corregir un texto, tal como muestra el gráfico adjunto.

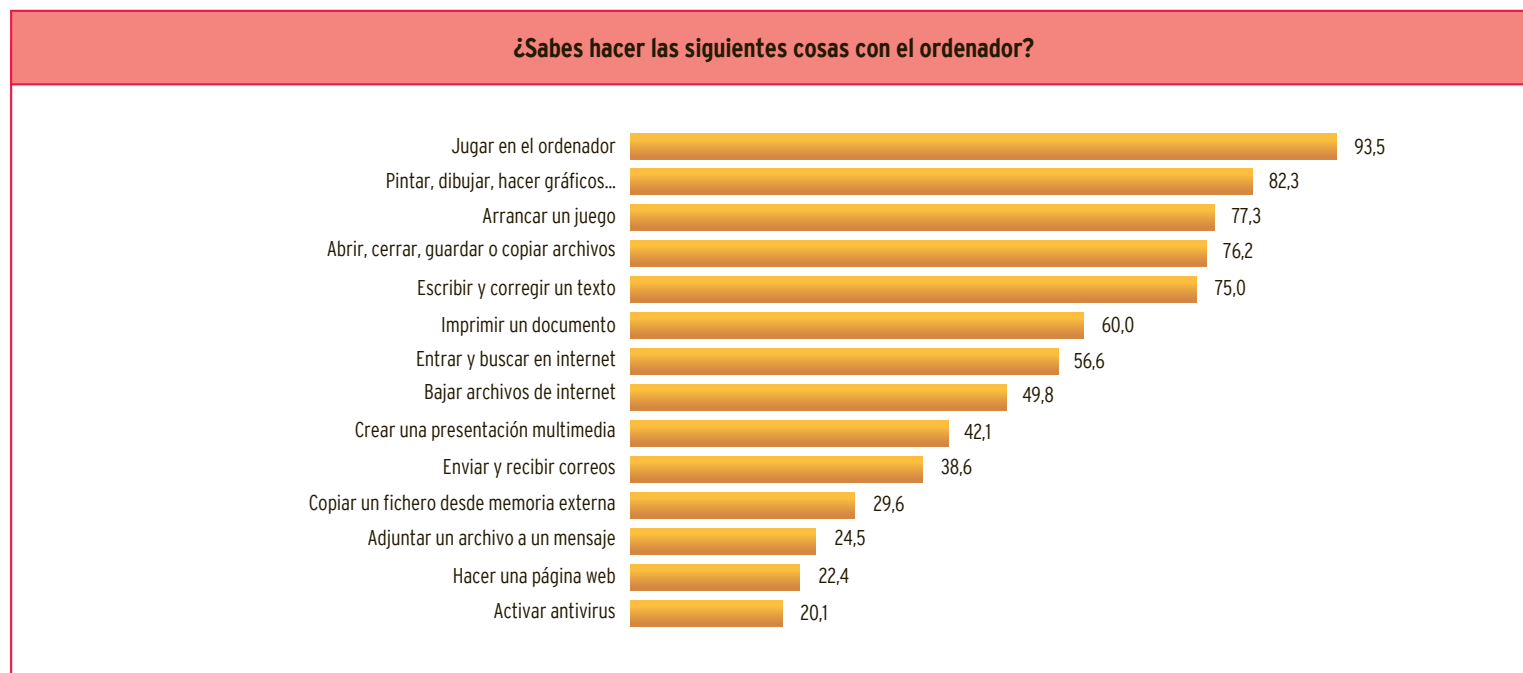


Gráfico 119. Alumnado de 2º ciclo de Primaria: competencia percibida en el uso de las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

3.5.2. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior

Como cabe esperar, el nivel de competencia percibida se incrementa con el ciclo educativo. Los chicos y las chicas mayores, a partir de 3^{er} ciclo de Primaria, se sienten mucho más expertos en el uso de las TIC que los estudiantes del ciclo anterior (sólo el 13% se manifiesta *poco o nada* capaz, mientras que el 56,2% piensa que domina *bastante o mucho* los usos propuestos). Entre todos los grupos de edad, quienes se consideran más expertos en la mayoría de habilidades son los estudiantes de Bachillerato, seguidos del alumnado de ciclos formativos de Grado Superior.

Para algunos usos, especialmente para los relacionados con la comunicación mediante la red, se detecta un salto muy notable en relación con la competencia percibida entre el 3^{er} ciclo de Primaria y el 1^{er} ciclo de Educación Secundaria Obligatoria: la participación en blogs y chats es del 52,2% en el primer caso y alcanza el 74,5% para los segundos; lo mismo ocurre con el uso del correo electrónico, que en el alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria es del 55,7% y llega al 73% en los de 1^o de Educación Secundaria Obligatoria. La competencia percibida en este ámbito es especialmente alta entre los chicos y chicas mayores -Bachillerato y ciclos formativos-, que manifiestan saber participar en blogs y chats en un 90,4% y poder utilizar el correo electrónico en

todas sus capacidades (gestionar direcciones, adjuntar archivos a los mensajes, etcétera) en un 87,8%.

Considerados globalmente, los chicos y las chicas se ven a sí mismos especialmente capacitados en el uso de internet como fuente de información. Así, un 91,2% manifiesta saber seleccionar la información, guardarla, recuperarla e imprimirla. Del mismo modo, dicen saber utilizar las herramientas específicas o buscadores para localizar información en internet (en un 85,1%) y consideran saber utilizar la información encontrada (en un 87,4% de los casos). No obstante, cuando se trata de extraer información de una base de datos el grado de competencia disminuye hasta el 67,8%.

La competencia en el uso de programas específicos para realizar presentaciones con textos, imágenes o sonidos es elevada y se sitúa en el 82,7% de media, sin diferencias apreciables según el ciclo educativo. En menor medida, son capaces de usar una hoja de cálculo (76,3%) y, como cabe esperar, son los alumnos y alumnas menores, los de 3^{er} ciclo de Primaria, quienes manifiestan menos habilidad en estas actividades (61,6%). Por otro lado, aunque esté presente en porcentaje inferiores, es destacable que el 32,6% del alumnado de estas edades se considera capaz de hacer páginas web.

Los dos gráficos siguientes reflejan las competencias percibidas en el uso del ordenador por parte del alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior.

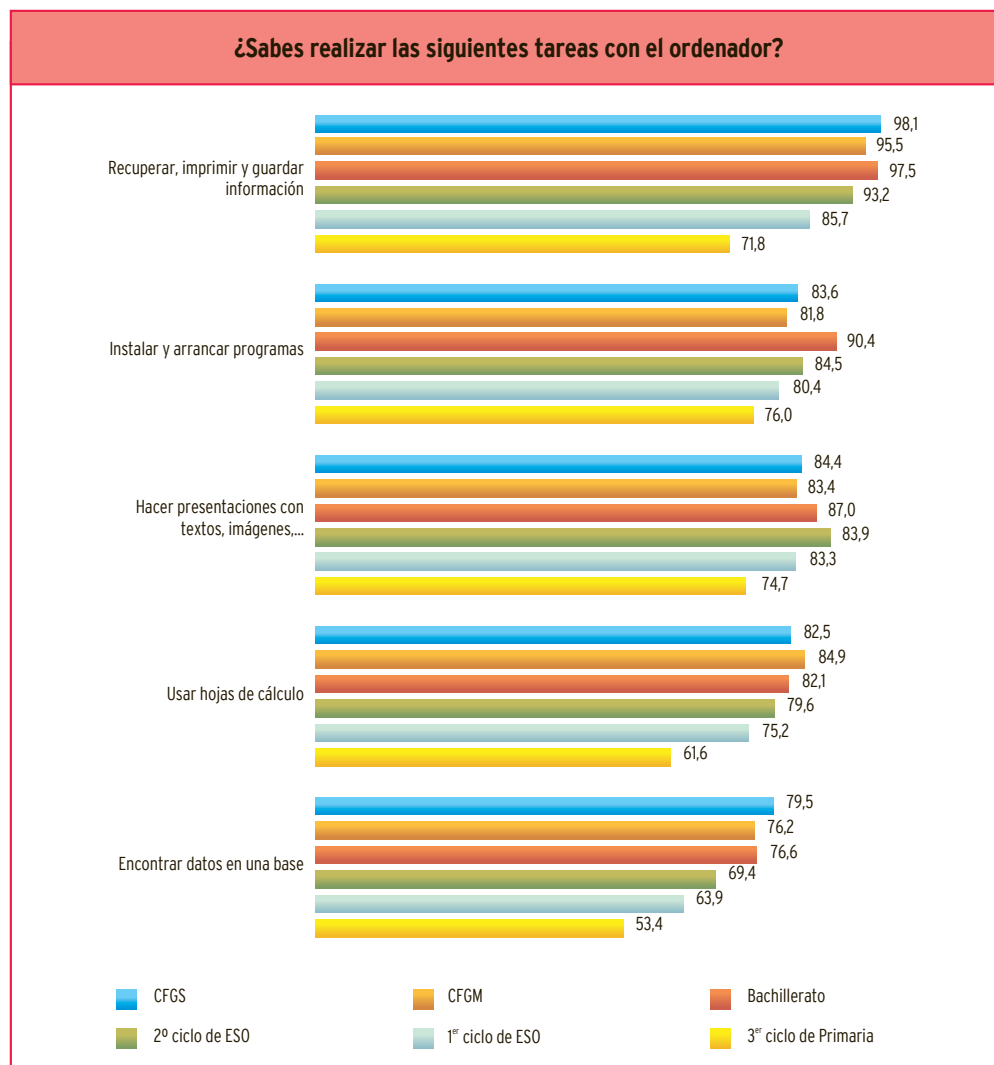


Gráfico 120. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).

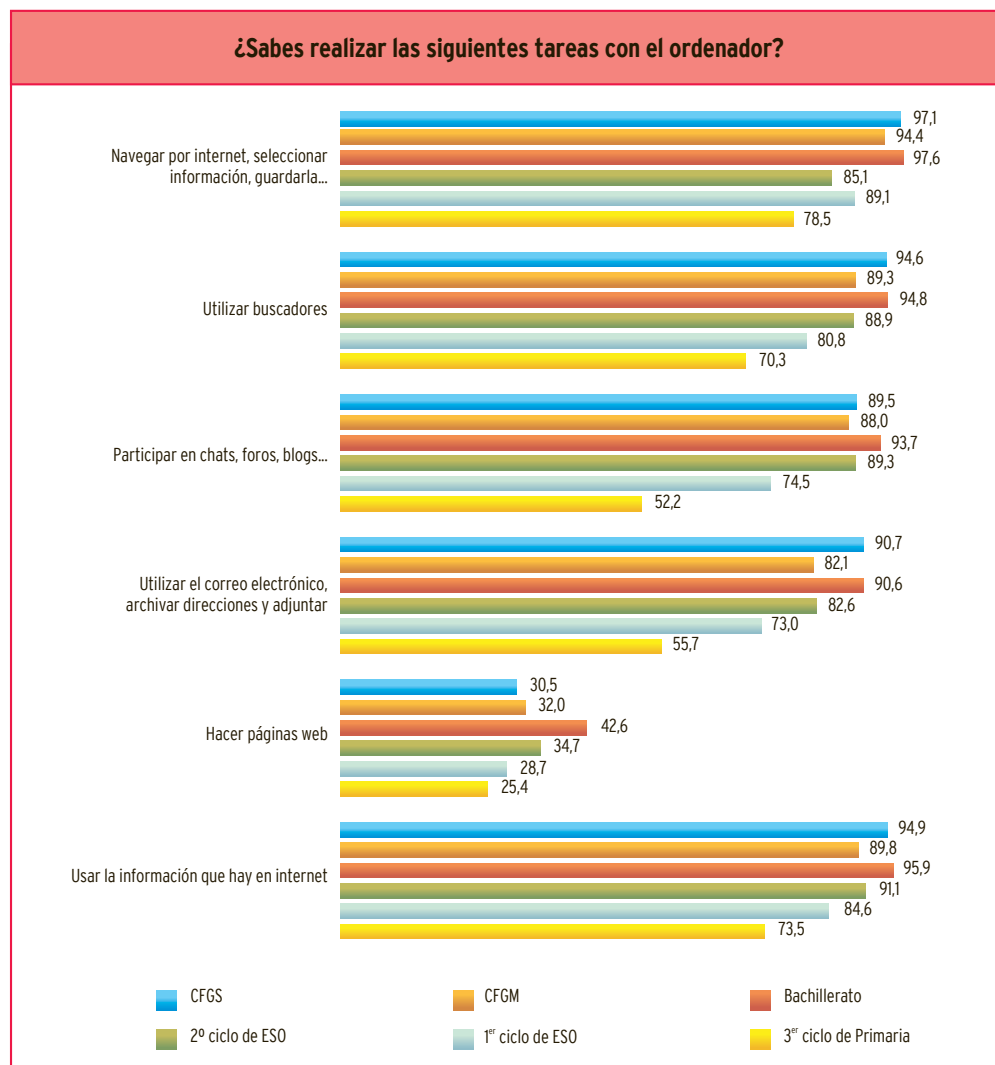


Gráfico 121. Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).

Entre el alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, Secundaria, Bachillerato y ciclos formativos, los chicos y las chicas manifiestan parecida competencia en la mayoría de actividades preguntadas, sin que existan notables diferencias según el género. Si acaso, resulta una excepción el dominio de los chicos de algunos conocimientos técnicos: ellos dicen saber instalar y arrancar programas en un 88,3%, frente al 78,1% de las chicas. Igualmente, son más los chicos que dicen saber diseñar

una página web (el 38,3% frente al 27,4% de las chicas). También parece que con más frecuencia saben consultar bases de datos (el 71,4% chicos, frente al 64,5% de las chicas). Las chicas aventajan a los chicos en los usos comunicativos (participan algo más en chats, foros y blogs, y emplean más el correo electrónico, aunque las diferencias, en estos aspectos, no superan los tres puntos porcentuales), tal como muestra el gráfico siguiente.

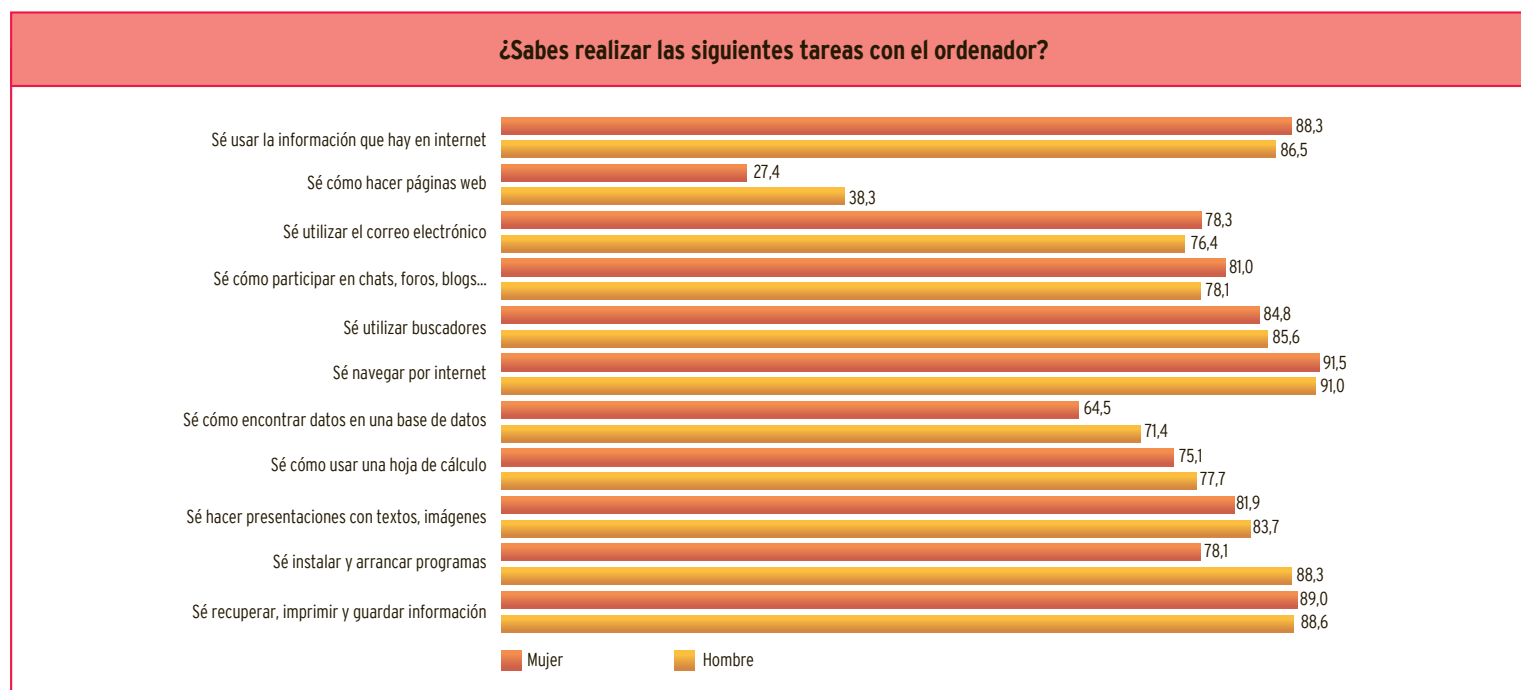


Gráfico 122. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según género (% de alumnos y alumnas).

Analizados los datos en cuanto a la competencia percibida en relación con el nivel de estudios de padres y madres, no existe diferencia entre los estudiantes hijos de bachilleres y universitarios, pero sí entre éstos y los hijos de padres que tienen estudios primarios. Por ejemplo, y tomando sólo en consideración el nivel de estudios del padre, los chicos y chicas cuyos padres tie-

nen estudios primarios manifiestan saber instalar programas y arrancarlos en un 80,7%, mientras que aquellos cuyos padres tienen estudios secundarios o superiores superan el 87%. También se detectan diferencias en la capacidad para localizar datos (65,3% frente a un 73%, respectivamente) y en el uso del correo electrónico (75,2% frente a un 83%, respectivamente).

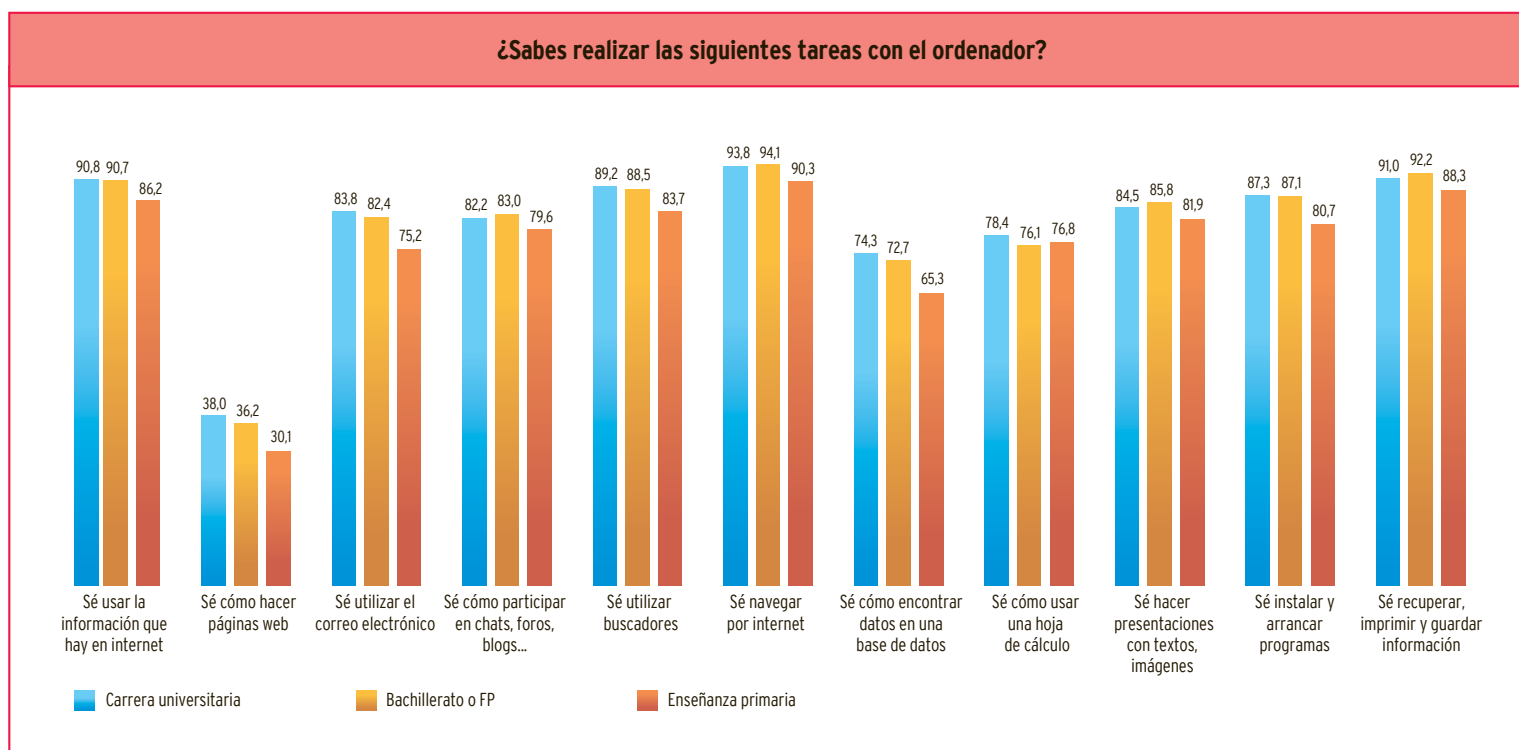


Gráfico 123. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

Tampoco existen diferencias significativas en cuanto a la percepción de la propia competencia en el uso del ordenador si se tiene en cuenta la nacionalidad del alumnado. Si acaso, puede comentarse que los estudiantes de nacionalidad española se consideran más competentes en la instalación y arranque de programas que los de otras nacionalidades (un 83,5% frente a un 74,4%). Lo mismo ocurre con la percepción de competencia con relación a las presentaciones con textos, imágenes y sonidos, que manifiesta saber hacer un 83,5% del alumnado de nacionalidad española, frente a un 75,5% del alumnado de otras nacionalidades.

3.6. Actitudes y valoraciones del alumnado ante las TIC

3.6.1. Actitudes hacia las TIC

Las actitudes que muestran los estudiantes encuestados con relación a las tecnologías pueden considerarse muy positivas y receptivas. De modo general, puede decirse que son más entusiastas cuanto menor edad tienen, y su interés disminuye algo a medida que aumentan el ciclo educativo y la práctica en el uso de estos recursos.

La mayoría de los estudiantes de 2º ciclo de Primaria se manifiesta *bastante o muy interesado* por

los ordenadores (82%) y, en general, le gusta utilizarlos en clase (73,4%). En cuanto a la utilidad de los ordenadores, son menos los que consideran que pueden ser útiles para aprender autónomamente (63%), y menos todavía los que creen que el uso del ordenador puede mejorar su rendimiento escolar (48,8%).

Por su parte, los chicos y las chicas mayores presentan actitudes similares y su valoración positiva de las TIC se incrementa con el ciclo educativo. No obstante, son los alumnos y las alumnas de 3º ciclo de Primaria quienes presentan opiniones más polarizadas, en comparación con los otros segmentos de edad: son, a la vez, quienes más rechazo demuestran hacia los ordenadores (al 11,4% les interesan *poco o nada*) y quienes más se interesan por ellos (al 41,8%, *mucho*). A medida que aumenta el ciclo educativo de los estudiantes entrevistados, esta actitud aparece más matizada: así, en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos los porcentajes entre los distintos grados de satisfacción resultan más equilibrados y se distribuyen equitativamente en la banda alta de valoración, puesto que el 68% se considera *bastante o muy interesado* en los ordenadores.

En general, los chicos y las chicas de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Gra-

do Medio y Superior piensan que el uso del ordenador les es de *bastante* o de *mucha* utilidad (en un 86,8% de los casos), aun cuando esta utilidad se percibe mucho más claramente en las etapas de Secundaria, Bachillerato y ciclos formativos (que llega hasta el 91,3%). Por otra parte, la mayoría de alumnos y alumnas afirma que le satisface aprender con el ordenador (66,8%), pero este resultado contrasta con su percepción sobre la eficacia del ordenador en su aprendizaje escolar: sólo el 33,6% tiene *bastante* o *muchas* expectativas en el autoaprendizaje de materias con el ordenador y sólo el 32,4% opina que el uso del ordenador en clase implica mejoras notables en su aprendizaje (*bastante* y *mucho*). Esta visión, no muy positiva, del uso del ordenador en los resultados de su formación se refuerza con el dato de que tan solo el 20,8% del alumnado piensa que el ordenador ha influido de manera significativa (*bastante* y *mucho*) en la mejora de su rendimiento escolar.

El alumnado opina que utilizar el ordenador no presenta dificultades y en un 56,9% cree que utilizar el ordenador es *bastante* o *muy sencillo*. Curiosamente, los niños y niñas de 3^{er} ciclo de Primaria y 1^o de Educación Secundaria Obligatoria son los más optimistas: el 29% de ellos considera que usar el ordenador es muy sencillo, mientras que sólo el 18,3% de los estudiantes de los cursos superiores comparte esta opinión.

Por otra parte, los alumnos de 2^o de Primaria perciben en gran medida que sus padres tienen interés en que ellos aprendan a usar el ordenador (el 71,8% de ellos). Esta opinión coincide con la actitud de los chicos y las chicas mayores, que también son conscientes del interés de las familias en este aspecto (el 60,4%).

Sobre el funcionamiento de los ordenadores de los centros escolares, los estudiantes se muestran relativamente satisfechos. La mayoría sitúa su opinión en las franjas intermedias: sólo el 39,5% considera que funcionan *bastante* o *muy bien*. Sin embargo, a medida que avanzan en el ciclo educativo se muestran más críticos: así, frente al 25,6% de los niños y niñas de 3^{er} ciclo de Primaria que opina que los ordenadores de su centro funcionan muy bien, en los ciclos formativos de Grado Superior esta valoración se reduce al 7,7%.

Con relación al uso de internet, el 82,5% del total de los chicos y chicas mayores, los que cursan a partir de 3^{er} ciclo de Primaria, es consciente de que la red les facilita el acceso a contenidos ilegales, prohibidos o poco apropiados.

En el gráfico siguiente se pueden apreciar las actitudes que presenta el alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior en cuanto al uso del ordenador, según las valoraciones *bastante* y *mucho*.



Gráfico 124. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones con relación a las TIC (% de estudiantes con valoraciones bastante y mucho).

Actitudes según el género del alumnado

Chicos y chicas presentan una actitud distinta ante los ordenadores, y estas diferencias se acentúan con el

ciclo educativo. A ellos les atraen más, se muestran mucho más favorables a su uso y consideran que saben utilizarlos mejor. Así, el 72,8% de los chicos dice estar muy interesado en los ordenadores, frente al 66,4% de

las chicas. Por otra parte, los chicos son más optimistas que las chicas: el 60,5% de los muchachos está muy satisfecho con su dominio del ordenador, frente al 52,7% de las chicas. Asimismo, el 60,2% de los chicos

considera que utilizar el ordenador es muy sencillo, frente al 54,2% de las chicas. En el gráfico adjunto se muestran los datos sobre las actitudes del alumnado en relación a las TIC según el género del alumnado.

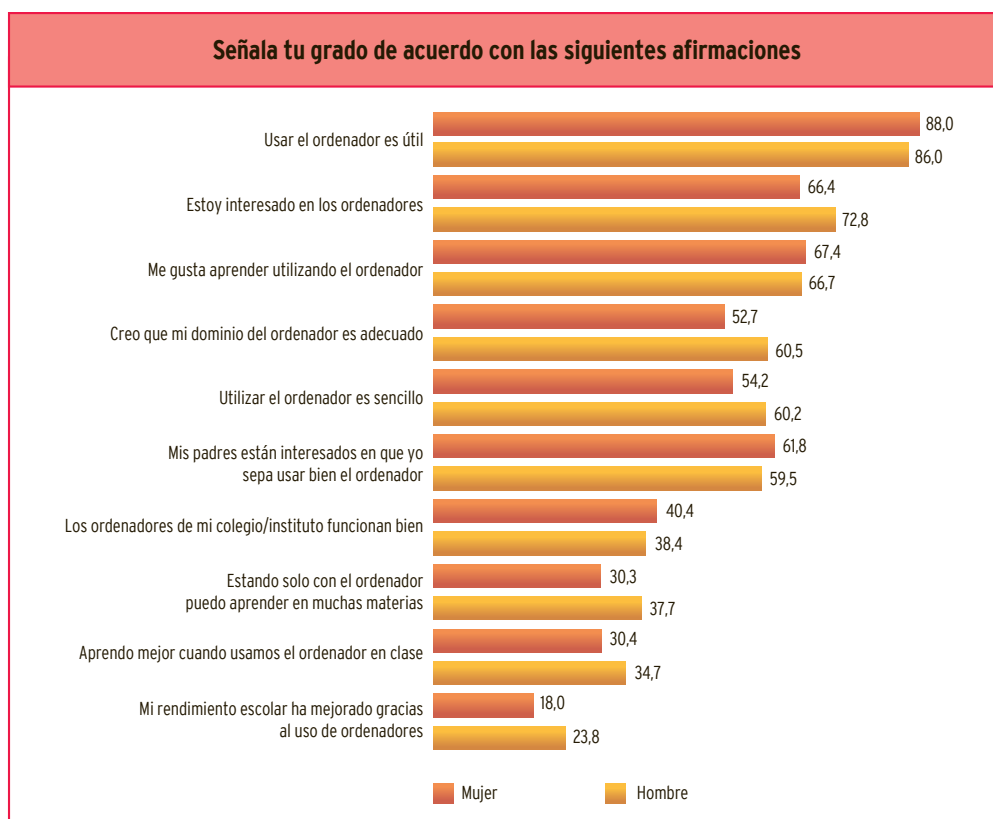


Gráfico 125. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones con relación a las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).

Actitudes del alumnado según el nivel de estudios de padres y madres

El nivel de estudios de padres y madres influye en las actitudes del alumnado frente a las TIC. Así, y tomando sólo en consideración el nivel de estudios del padre, los estudiantes cuyo padre tienen estudios primarios se muestran menos interesados en los ordenadores que los que tienen padres con estudios secundarios o superiores (67,4 frente al 72%). También se detecta diferencia en la percepción que tienen de su propio dominio del ordenador, que pasa del 53,2% de los hijos de padres con estudios primarios a un 62%,

aproximadamente, de los hijos de padres con estudios secundarios o superiores. Idénticos resultados arrojan los datos analizados en función de los estudios de la madre.

En el gráfico 126 de esta página se pueden apreciar las actitudes hacia las TIC de los estudiantes de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior, según el nivel de estudios del padre.

La percepción y la valoración de las TIC no presentan diferencias destacables si se toma en consideración la nacionalidad del alumnado.

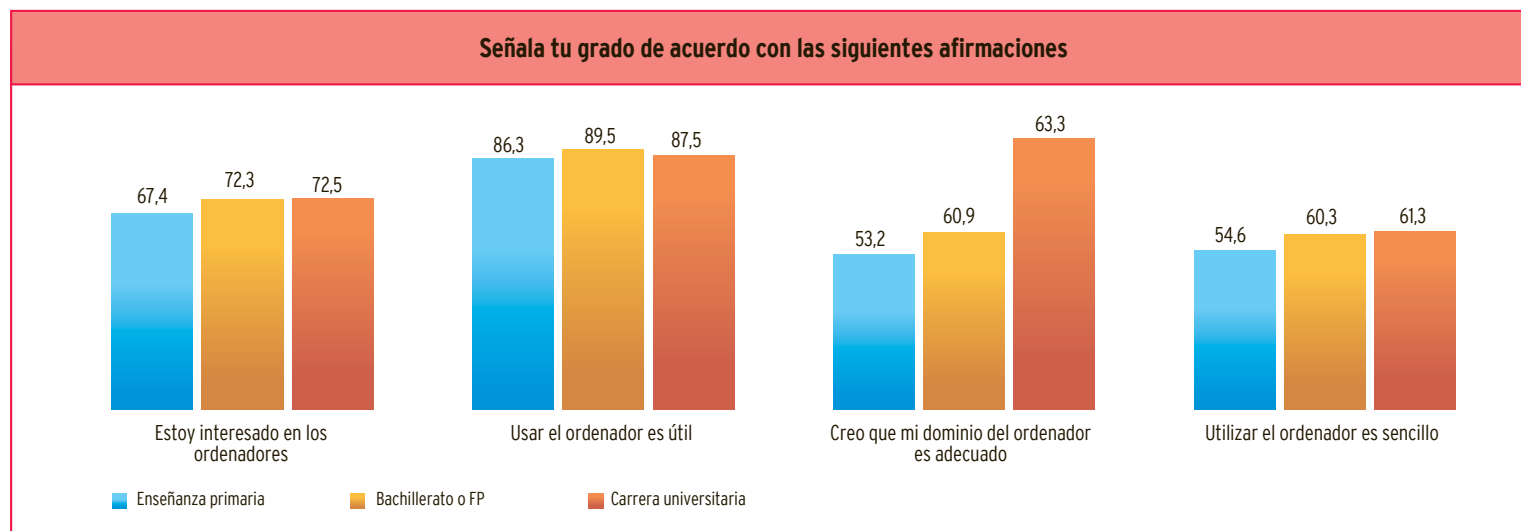


Gráfico 126. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones en relación con las TIC, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).

3.6.2. Valoraciones del alumnado acerca de los factores que favorecerían un mayor uso de los ordenadores en los centros educativos

Cuando se pregunta al alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, de 1^{er} y 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, de Bachillerato y de ciclos formativos de Grado Medio y Superior sobre las posibles acciones que favorecerían un mayor uso de los ordenadores en los centros educativos, hay un porcentaje muy elevado que no responde a estas cuestiones.

Las respuestas recibidas se reparten muy equitativamente entre los distintos grados de acuerdo propuestos (*mucho, bastante, poco, nada*), sin que ningún factor parezca comparativamente más relevante. De este modo, en torno al 50% de los estudiantes opina que el incremento del número de ordenadores y el mejor funcionamiento de los mismos mejoraría su uso (*bastante y mucho*); pero, en este mismo aspecto, entre el 35% y el 40% de los encuestados opina lo contrario. Mayor igualdad aún presentan las respuestas a la pregunta de si una mejor formación del profesorado incrementaría el uso de los ordenadores en clase: el 46,5% del alumnado considera que ello mejoraría entre *bastante y mucho*, mientras que el 43,7% opina que esto serviría de *poco o nada*.

Sólo un 46,8% del alumnado considera como factor favorecedor del uso (mejoraría *bastante o mucho*) el hecho de disponer de más programas informáticos de contenido educativo.

El factor más valorado es el poder usar los ordenadores del centro fuera del horario escolar: en opinión del 54,1% del alumnado esto aumentaría *bastante o mucho* su uso.

En el gráfico siguiente se refleja la identificación de los factores que, en opinión del alumnado, incrementarían el uso de los ordenadores en el centro educativo (incluyendo sólo las valoraciones *bastante y mucho*).

En este aspecto, no existen diferencias destacables en cuanto al género de los estudiantes, ni en relación con los estudios de los padres y madres o con la nacionalidad del alumnado.



Gráfico 127. Alumnado de 3^{er} ciclo de Primaria, 1^{er} y 2^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: obstáculos percibidos para un mayor uso de las TIC en los centros educativos (% de estudiantes con valoraciones *bastante y mucho*).

Resumen de resultados

El detalle de los resultados proporcionados por el alumnado sobre el acceso, los usos, la competencia percibida y las actitudes hacia las TIC se ha expuesto en los apartados anteriores. Se presenta, a continuación, un resumen de los principales resultados obtenidos.

- La práctica totalidad del alumnado encuestado ha utilizado alguna vez un ordenador, independientemente del ciclo educativo que esté cursando, del género, del nivel de estudios de los padres y las madres y de la nacionalidad o lugar de procedencia.

El uso de ordenadores es una práctica muy extendida entre los estudiantes que actualmente cursan el 2º y 3º ciclo de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos Formativos de Formación Profesional. La casi totalidad del alumnado encuestado (98,7%) ha utilizado alguna vez un ordenador.

La familiarización con ordenadores en este nivel básico se da por igual entre chicos y chicas. Por su parte, el nivel de estudios de padres y madres y la nacionalidad del alumnado son factores que no parecen influir tampoco cuando se trata de establecer si el alumnado ha utilizado el ordenador en alguna ocasión.

En cuanto al empleo de internet, el acceso es inferior al de ordenadores y está más extendido entre los estudiantes mayores en comparación con los de menor edad. Si tomamos los datos de aquellos estudiantes que dicen no haber usado nunca internet, se observa que un 29,9% de los niños y las niñas que cursan 2º ciclo de Educación Primaria no lo ha empleado nunca, mientras que este porcentaje desciende a un 5,8% entre los jóvenes de ciclos formativos de Grado Superior.

- La mayoría del alumnado tiene posibilidades diversas de acceso a ordenadores (tanto en el hogar como en otros espacios) y, en menor medida, de acceso a internet.

La práctica totalidad del alumnado encuestado manifiesta poder utilizar los ordenadores desde distintos puntos de acceso. Un 85,1% de los estudiantes declara poder acceder a ordenadores desde sus hogares. Sin embargo, la disponibilidad de internet en el hogar es sensiblemente menor, puesto que sólo se da en el 52,6% de los casos.

Aparte del hogar, un 92,3% del alumnado dice utilizar los ordenadores disponibles en otros espacios, como locales especializados -cibercafés o similares- o las casas de sus amistades. Por su parte, el 64,4% dice disponer de ordenadores en las bibliotecas públicas.

- La edad de introducción al uso de los ordenadores es temprana y tiende a adelantarse; en cambio, la introducción al uso de internet se da en edades más avanzadas.

La edad de introducción al uso de los ordenadores es temprana y tiende a adelantarse progresivamente: mientras que un 26,1% de los alumnos que cursan 3^{er} ciclo de Primaria se inició a los cinco años de edad, ese porcentaje se dobla en el caso del alumnado de 2^o ciclo de Primaria (55,4%).

Sin embargo, comparativamente el uso de internet comienza a edades más avanzadas. Si el 55,4% de los estudiantes de 2^o ciclo de Primaria afirma haber comenzado a usar ordenadores a los 5 años, sólo el 28,3% (la mitad) comenzó a usar internet a esa misma edad.

- El nivel de estudios de los padres y las madres influye en distintas variables de acceso a las TIC por parte del alumnado, como la disponibilidad y acceso en el hogar a ordenadores e internet, la antigüedad en el uso de ambos y el papel de la familia como agente formador.

El porcentaje de estudiantes que acceden al ordenador desde el hogar aumenta en función del nivel de estudios de los padres y las madres. En el caso de estudios primarios este porcentaje es del 84,2%, y se eleva

hasta el 94,2% cuando se trata de niveles de estudio superiores. Más significativo es el nivel de estudios de padres y madres en relación con la disponibilidad de internet en el hogar, puesto que los resultados distan entre sí 30 puntos porcentuales y oscilan del 45,1% entre el alumnado cuyo padre tiene estudios primarios al 76,4% entre el alumnado cuyo padre tiene estudios universitarios.

Cuanto mayor es el nivel de estudios de los padres y las madres, antes comienza el alumnado a usar los ordenadores e internet. Entre quienes llevan más tiempo usando ordenadores, existe una diferencia de 20 puntos porcentuales a favor de los hijos de universitarios en relación con los estudiantes cuyos padres y madres poseen un nivel de estudios primarios.

La percepción del alumnado respecto del papel de la familia como agente formador también varía en función del nivel de estudios de padres y madres. Así, tomando como referencia los estudios del padre, entre el alumnado cuyo padre realizó sólo estudios primarios el porcentaje que manifiesta haber aprendido en familia a usar el ordenador e internet se sitúa en el 20,7%, un porcentaje que se eleva hasta el 41,2% entre el alumnado cuyo padre realizó estudios superiores. Parecida distancia se observa si se analizan únicamente los estudios realizados por las madres del alumnado (del 21,5% al 38,8%).

- Algunos datos de acceso a las TIC en el hogar por parte del alumnado son diferentes en función de la procedencia o nacionalidad de los estudiantes, como la disponibilidad de ordenadores e internet, la antigüedad en su uso y la frecuencia con que se utiliza.

La posibilidad de acceso al ordenador en el hogar es mayor entre el alumnado de nacionalidad española (86,3%) que entre el de otras nacionalidades (70,5%).

Asimismo, existen diferencias en cuanto al acceso a internet en el hogar: está disponible para el 53,3% del alumnado de nacionalidad española, frente al 43% de otras nacionalidades.

Respecto de la antigüedad en el uso de ordenadores, un 62,9% del alumnado de nacionalidad española dice emplear los recursos TIC desde hace más de tres años, un porcentaje que es del 49,5% en el caso de los estudiantes de otras nacionalidades.

La frecuencia de uso es también diferente si se atiende a la variable nacionalidad o procedencia. El 73,6% del alumnado de nacionalidad española que tiene acceso a un ordenador en su hogar lo utiliza con una frecuencia alta (entre *varias veces a la semana* o *casi todos los días*), mientras que este porcentaje desciende al 59,9% entre el alumnado de otras nacionalidades.

- El uso del ordenador en el centro educativo por parte del alumnado está poco extendido, tanto en horario de clase como fuera de él, y presenta diferencias en función de las distintas etapas educativas.

Aunque un 86,4% del alumnado tiene acceso a ordenadores en su centro educativo, el uso declarado del ordenador por parte del alumnado es muy bajo. Además, en las respuestas de los alumnos se observa cómo este uso sigue una trayectoria curva: la tendencia es descendente a partir de 3^{er} ciclo de Educación Primaria en adelante (hasta Bachillerato), aunque vuelve a tener mayor presencia en ciclos formativos de Formación Profesional. Así, si entre el 50% y el 89% de los chicos y chicas de 3^{er} ciclo de Educación Primaria manifiesta no utilizar *nunca* o *casi nunca* los ordenadores de su centro educativo, este porcentaje se sitúa entre el 60% y el 89% del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Sin embargo, el uso se incrementa entre los chicos y chicas de ciclos formativos de Formación Profesional.

Cuando se utiliza el ordenador en el centro, su uso se produce preferentemente dentro del horario de clase, aunque el 34,6% del alumnado manifiesta no emplearlo *nunca* o *casi nunca* (menos de una vez al mes) en este horario. El uso es prácticamente nulo fuera del horario de clase: el 83,7% del alumnado manifiesta no utilizarlo *nunca* o *casi nunca*.

- El uso del ordenador en el centro educativo varía en función de las distintas áreas curriculares.

En 2º y 3º ciclo de Primaria, el ordenador se utiliza preferentemente en las áreas de Conocimiento del medio (50,2% del alumnado), Lengua castellana y Literatura (50%) y Matemáticas (50,1%).

En cuanto a Educación Secundaria Obligatoria, las respuestas del alumnado indican que en ninguna de las áreas se produce un uso del ordenador con una frecuencia media (*varias veces al mes*) o alta (*casi todos los días*) que sea superior al 20%, excepto en el caso de Tecnología (donde el 38,6% del alumnado dice emplear ordenadores con alguna de estas dos frecuencias).

En Bachillerato, las frecuencias de uso son menores con relación a la Educación Secundaria Obligatoria. Las asignaturas en las que más se utiliza el ordenador, con una frecuencia media o alta, son las que corresponden a las materias humanísticas.

Por lo que respecta a los ciclos formativos de Formación Profesional, los ordenadores se utilizan con mucha mayor frecuencia, tanto en las materias aplicadas (65,7% de los casos) como en las materias teóricas (58%).

- El uso de ordenadores fuera del centro educativo

es muy frecuente, especialmente en el hogar.

El uso de ordenadores es más frecuente fuera que dentro del centro educativo. Fuera del centro educativo, en el hogar es donde se concentra el uso más intensivo del ordenador, pues un 72,6% del alumnado utiliza este recurso con una frecuencia alta (*varias veces a la semana o casi todos los días*). En segundo lugar se sitúa el uso de los ordenadores disponibles en los cibercafés o en las casas de amistades: en este caso, un 22,4% del alumnado encuestado dice utilizar este recurso con esa misma frecuencia. Finalmente, el uso de los ordenadores disponibles en las bibliotecas públicas es notablemente inferior: sólo en el caso del alumnado de 3º ciclo de Primaria aparece una frecuencia de uso destacable (el 18,8% lo hace con frecuencia alta).

- Fuera del centro escolar, los usos de las TIC más extendidos entre el alumnado se concentran en el juego, la descarga de música y la comunicación.

Fuera del centro escolar, las mayores frecuencias de uso en casi todas las edades se concentran en el ocio, y coinciden en gran medida en el juego. Esta actividad la llevan a cabo con frecuencia media o alta más del 70% del alumnado de Primaria, más del 65% del de Educación Secundaria Obligatoria, más del 64% de Bachillerato y más del 50% de los de ciclos formativos de Formación Profesional.

Entre los niños y las niñas de Primaria también se presenta con frecuencia media o alta el uso del ordenador para pintar (en más del 53% de los casos). En cambio, entre el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y ciclos formativos, prevalece el uso del ordenador para la comunicación (correo electrónico y chats), uso que realiza con frecuencia media o alta el 54% del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, el 70% del de Bachillerato y más del 59% del de ciclos formativos.

Otro de los usos más frecuentes es la descarga de música por internet, que realiza más del 50% del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria con una frecuencia media o alta, más del 65% de los estudiantes de Bachillerato y más del 53% del alumnado de ciclos formativos.

- **El alumnado se siente autónomo y competente en el uso de los ordenadores y en proporciones muy elevadas considera que ha aprendido sólo o con la ayuda de la familia.**

La mayoría del alumnado de 2º ciclo de Primaria (56,3%) se considera autónomo en el uso de los ordenadores. En cuanto al de mayor edad, a partir de 3º ciclo de Primaria sólo el 13% considera que su dominio del ordenador es *poco o nada* adecuado.

El alumnado de 2º ciclo de Primaria manifiesta tener mayor competencia en aquellas prácticas que decía realizar más frecuentemente en su centro educativo, como jugar y pintar. En el caso de los estudiantes mayores (de 3º ciclo en adelante), se sienten más competentes en los usos de internet como fuente de información: navegación y selección de información (91,2%), procesos de almacenamiento e impresión (88,8%) y uso de la información (87,4%).

Entre los agentes formadores en el uso de las TIC, sólo el 17,2% de los estudiantes opina haberse formado preferentemente con sus profesores, frente al papel que reconocen en la familia (el 30,3% cree que ha aprendido prioritariamente con ella) o en ellos mismos (en el 28,2% de los casos). La importancia otorgada por los chicos y las chicas al profesorado como agente responsable de su formación en TIC varía con la edad: en Educación Primaria, consideran que la familia ha intervenido principalmente en la formación, aunque reconocen el papel del profesorado (en el 24,3% de los casos); en Educación Secundaria y en Bachillerato su papel disminuye (hasta un 11,9% de los casos), pero en los ciclos formativos de Formación Profesional el profesorado vuelve a recuperar presencia (en un 22,4% de los casos).

- **En cuanto a la variable género del alumnado, no se aprecian diferencias muy destacables en el acceso ni**

en el uso, aun cuando sí son distintas algunas actitudes ante las TIC.

Los chicos realizan en mayor grado que las chicas determinadas acciones a través de la red con una frecuencia alta (entre *varias veces por semana* o *casi todos los días*). Así, descarga música el 43,1% de los chicos frente al 37,2% de las chicas, y descarga programas el 31,6% de los chicos frente al 18,7% de las chicas.

Por su parte, las chicas, en mayor porcentaje que los chicos, realizan con una frecuencia alta actividades como: escribir mensajes de correo o participar en chats (el 42,6% frente al 39,8%), emplear el procesador de textos para escribir y hacer trabajos (el 29,1% frente al 26,4%) y usar el ordenador para realizar tareas (el 28,1% frente al 23,6%).

En relación a la competencia percibida en TIC, se detectan igualmente algunas diferencias entre chicos y chicas, especialmente en las actividades de carácter más técnico: son más los chicos que dicen saber instalar y arrancar programas (88,3%, frente al 78,1% de las chicas) y diseñar una página web (38,3% frente al 27,4%); con diferencias menos acusadas que en el caso anterior, más chicas se ven competentes en usos de las TIC que tienen que ver con la participación en chats, foros y blogs (81% de las chicas frente al 78,1% de los chicos), la utilización del correo electrónico (78,3% frente

al 76,4%) y el uso de la información existente en internet (88,3% frente a 86,5%).

Las actitudes ante las TIC son distintas en función del género del alumnado. En este aspecto los chicos manifiestan mayor interés: el 72,8% dice estar *bastante* o *muy interesado* en los ordenadores, porcentaje que entre las chicas sólo alcanza el 66,4% de los casos. Lo mismo ocurre con la percepción que se tiene de la facilidad de uso del ordenador, que entre los chicos es del 60,2% y entre las chicas del 54,2%.

- La actitud ante las TIC por parte del alumnado puede considerarse muy positiva, aun cuando se muestra escéptico, en un porcentaje muy apreciable, en relación a la utilidad de estos recursos para el autoaprendizaje y a la mejora de sus resultados escolares.

Un porcentaje elevado de estudiantes de 2º ciclo de Primaria considera de su agrado utilizar ordenadores en clase (73,4%), mientras que el 66,8% del alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior manifiesta que le gusta aprender utilizando el ordenador.

Un 86,8% de estos estudiantes considera que el uso de ordenadores le resulta de *bastante* o *mucha* utilidad, aunque es preciso destacar que los chicos y las chicas se muestran más escépticos en cuanto a la

eficacia de las TIC en relación con sus resultados escolares. Así, sólo el 33,6% del alumnado encuestado manifiesta tener *bastante* o *muchas* expectativas en cuanto al autoaprendizaje de materias con el ordenador y, en este mismo sentido, el porcentaje de estudiantes que opina que el uso de ordenadores ha mejorado su rendimiento bastante o mucho se sitúa en el 20,8%.

Capítulo 4. Equipo directivo: valoraciones y grado de satisfacción con las TIC en el centro educativo

Criterios de evaluación

Para obtener la información referida a las valoraciones y al grado de satisfacción con las TIC en el centro, se han empleado de manera contrastada dos herramientas: un cuestionario de respuesta cerrada dirigido al equipo directivo y una entrevista mantenida con el equipo directivo, que en ambos casos podía estar acompañado por la persona que asume la coordinación de las TIC en el centro.

La obtención de información se ha referido a los siguientes criterios:

Integración de las TIC en el proceso educativo

- Inclusión de las TIC en los Proyectos Educativo y Curricular.
- Existencia de un proyecto específico de TIC y quiénes lo promueven.
- Implicación del profesorado en el proyecto TIC.
- Integración del proyecto TIC en los objetivos educativos del centro.

Valoración de la trayectoria de las TIC en el centro

- Evolución de la implantación de las TIC en el centro en los últimos cuatro años.
- Aspectos en los que han incidido positivamente los proyectos TIC en el centro.

Aportaciones de las TIC al centro

- Utilidad percibida en el uso de las TIC para distintas facetas de la actividad del centro (gestión, metodologías de enseñanza y aprendizaje, relación con otros centros, comunicación con las familias, etcétera).

Motivaciones y obstáculos para el uso de las TIC

- Interés del profesorado en TIC.
- Motivaciones para el uso de las TIC con fines educativos.
- Obstáculos para el uso de las TIC con fines educativos.
- Aportaciones de las TIC a la educación, según el equipo directivo.

Grado de satisfacción con la implantación de las TIC en el centro

- Grado de satisfacción del equipo directivo con el papel de las TIC en el centro (logros, problemas, mejoras necesarias en el futuro).

Resultados

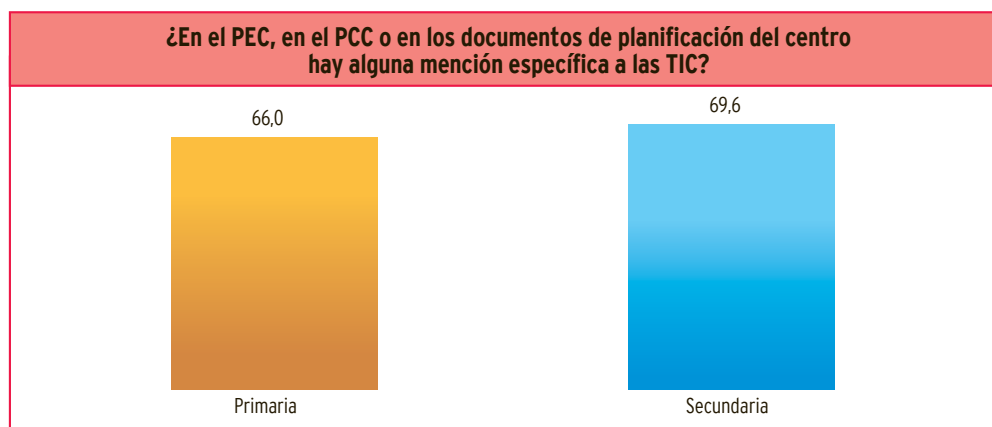
Las respuestas de los equipos directivos, acompañados en algunos casos por la persona que coordina las TIC en el centro educativo, aportaron una visión global acerca de la integración de las TIC en los procesos educativos de los centros, su consideración en los proyectos educativo y curricular, la formulación de proyectos específicos para el tratamiento educativo de las TIC, así como la implicación efectiva del profesorado en iniciativas relacionadas con las TIC. Los datos aparecidos en este capítulo vienen de dos herramientas de evaluación: un cuestionario de respuesta cerrada (respondido por 535 centros) y una entrevista (realizada por 613 centros).

4.1. Integración de las TIC en el proceso educativo

4.1.1. Inclusión en el proyecto educativo y curricular

Los centros incorporan la integración de las TIC (su planificación, programas de intervención, etcétera) en los proyectos del centro.

De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio, cerca del 70% de los centros hacen mención expresa de las TIC en sus proyectos educativos y curriculares. Esta consideración presenta pequeñas diferencias entre los tipos de centros analizados (colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria), tal como se refleja en el gráfico siguiente:



Muestra de centros de Educación Primaria: 209
Muestra de centros de Educación Secundaria: 404

Gráfico 128. Inclusión de las TIC en el proyecto educativo y en el proyecto curricular, según la opinión de los equipos directivos (% de centros).

Como se observa en el gráfico anterior, es algo más frecuente la inclusión de las TIC en los proyectos educativo y curricular en Educación Secundaria que en Educación Primaria.

4.1.2. Proyectos específicos de TIC en el centro

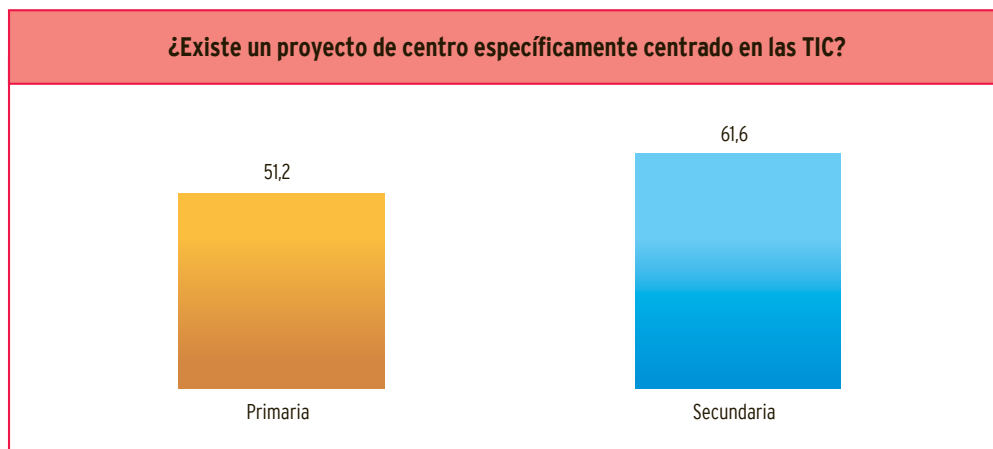
Respecto de la existencia de un proyecto específico en el centro educativo sobre las TIC, más de la mitad de los centros (el 54,2%) tiene este tipo de iniciativa, siendo más frecuente en los centros de Secundaria que de Primaria (con diferencias de 10 puntos porcentuales).

El gráfico que se presenta a continuación muestra los resultados relativos a los centros que dicen disponer de un proyecto sobre TIC.

Es destacable el dato de que, además de disponer de un proyecto específico centrado en las TIC, hay un número elevado de centros (el 50,8%) que dice participar en otro tipo de proyectos impulsados por los departamentos o grupos de docentes interesados.

Este dato refleja un elevado interés del profesorado por las TIC, que va más allá de su consideración en los documentos ordinarios que rigen la vida de los centros e indica la relevancia de este trabajo dinamizador que han liderado los profesores.

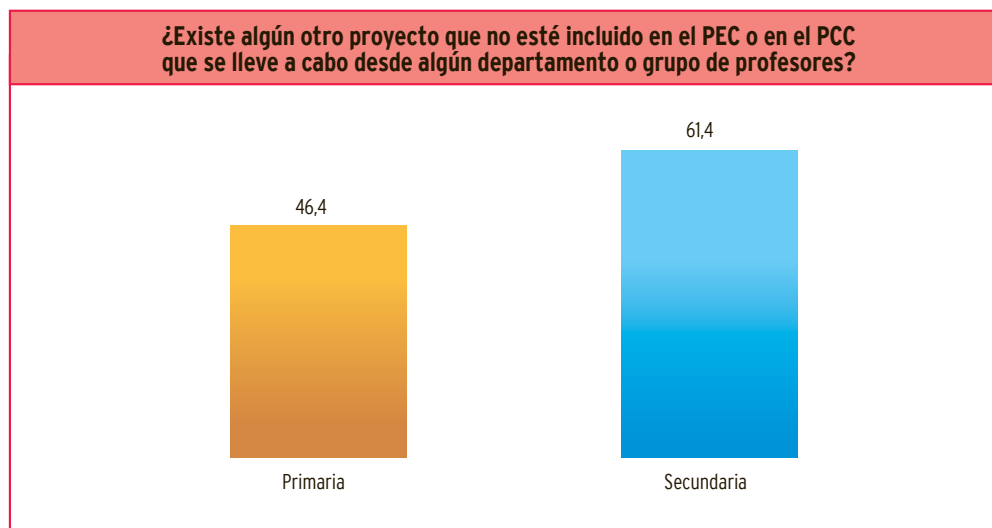
En este caso, si se comparan los diferentes tipos de centro, son más frecuentes las iniciativas promovidas por grupos de docentes en Educación Secundaria que en Educación Primaria (con diferencias de quince puntos porcentuales).



Muestra de centros de Educación Primaria: 209
Muestra de centros de Educación Secundaria: 404

Gráfico 129. Centros que disponen de un proyecto específico centrado en las TIC (% de centros).

En el gráfico siguiente se muestran los datos relativos a este aspecto, según el tipo de centro.



Muestra de centros de Educación Primaria: 209
Muestra de centros de Educación Secundaria: 404

Gráfico 130. Centros que disponen de otros proyectos TIC impulsados por departamentos o grupos de docentes, según el tipo de centro (% de centros).

4.1.3. Implicación del profesorado en el proyecto TIC

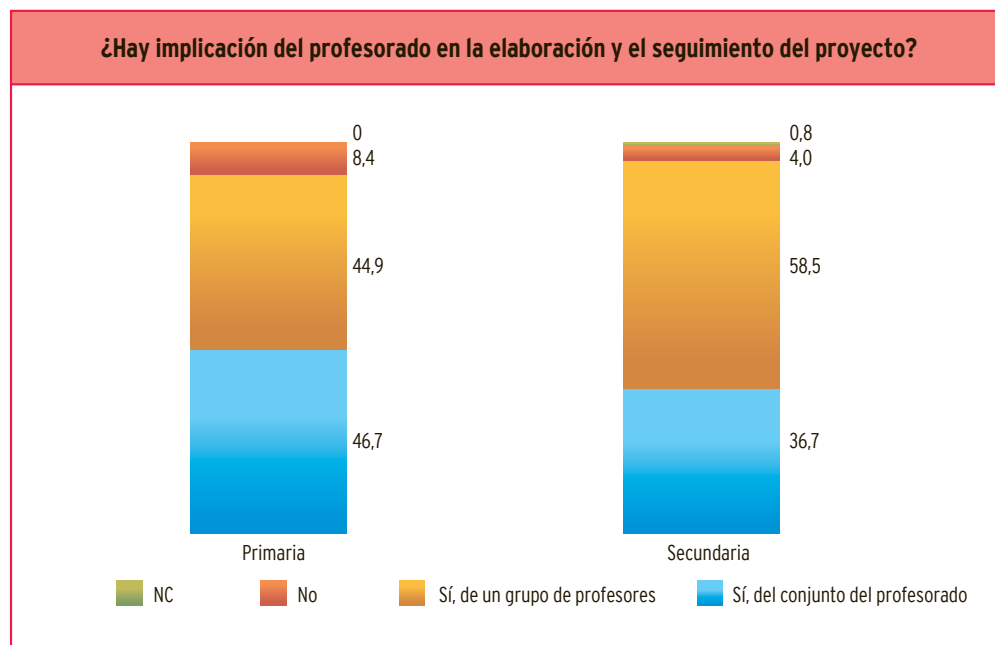
Según las opiniones de los equipos directivos, en más de la mitad de los centros hay una implicación del profesorado en los proyectos específicos TIC. Las modalidades de implicación son distintas en los diferentes tipos de centros educativos.

En Educación Primaria, en el 46,7% de los centros participa el conjunto del profesorado en estas iniciati-

vas y, en un porcentaje muy similar (el 44,9%), lo hacen grupos de docentes.

En el caso de Educación Secundaria, es más frecuente la participación de grupos de docentes en la elaboración y seguimiento de estos proyectos (en el 58,5% de los casos) y, con menor frecuencia, del profesorado en su conjunto (en el 36,7% de los casos).

Los datos referidos a este aspecto se presentan en el gráfico siguiente:



Muestra de centros de Educación Primaria: 107
 Muestra de centros de Educación Secundaria: 248

Gráfico 131. Implicación del profesorado en la elaboración y el seguimiento de proyectos TIC, según el tipo de centro (% de centros).

4.2. Valoración de la trayectoria de las TIC en el centro

En conjunto, la valoración que realizan los equipos directivos sobre la evolución de la implantación de las TIC en sus centros durante los últimos cuatro años es altamente positiva. El 85,2 % de los equipos afirma haber observado una mejoría notable.

En la misma línea que los resultados anteriores, un número elevado de equipos directivos afirma que

sus centros se han implicado en los últimos cuatro años en proyectos de innovación y mejora (el 84,3% de ellos).

Respecto de la incidencia que estos proyectos han tenido en distintos aspectos del centro (dotación, formación, acceso a contenidos, integración en la actividad del aula, etcétera), se reconoce una mejora en una gran mayoría de ellos, según se muestra en el gráfico siguiente.

¿Qué incidencia real han tenido los proyectos de innovación y mejora en el centro?



Muestra de centros: 613

Gráfico 132. Incidencia de los proyectos TIC en dotaciones, formación, acceso a contenidos digitales, etcétera (% de centros).

De los aspectos evaluados, donde un mayor porcentaje de los entrevistados considera que ha habido mejoras es en lo referido a la dotación de ordenado-

res, por un lado, y a las infraestructuras y comunicaciones, por otro: en el 70,1% y en el 60,5% de los casos respectivamente.

También es elevada, por encima del cincuenta por ciento, la mejora percibida en la formación del profesorado (en el 57,5% de los centros) y en la integración de las TIC en la actividad diaria de las aulas (en el 56,3% de los centros).

El aspecto que presenta una evaluación menos positiva es el acceso a contenidos educativos digitales: un 46,8% de los equipos directivos considera que los proyectos TIC han favorecido un acceso a estos contenidos.

Si se comparan los dos tipos de centros estudiados, estos datos generales presentan algunas diferencias.

En los institutos de Educación Secundaria, la incidencia percibida de los proyectos TIC es mayor en cuanto a la mejora de dotaciones, infraestructura y comunicaciones (entre cinco y siete puntos a favor de Secundaria). Sin embargo, la incidencia en el uso e integración de las TIC en la actividad diaria del aula y del centro es superior en los centros de Primaria (cuatro puntos de diferencia a favor de Primaria).

4.3. Aportaciones de las TIC al centro

Los equipos directivos reconocen las ventajas de las TIC en todos los aspectos evaluados. Un porcentaje superior al 80% valora su utilidad y necesidad para el profesorado y para el alumnado, la agilidad

para la gestión del centro, el que favorezcan nuevos métodos de enseñanza, el que permitan adquirir nuevas habilidades y competencias decisivas para el aprendizaje, el que faciliten el trabajo del alumnado y su rendimiento y, finalmente, el que constituyan nuevas herramientas al servicio de la docencia.

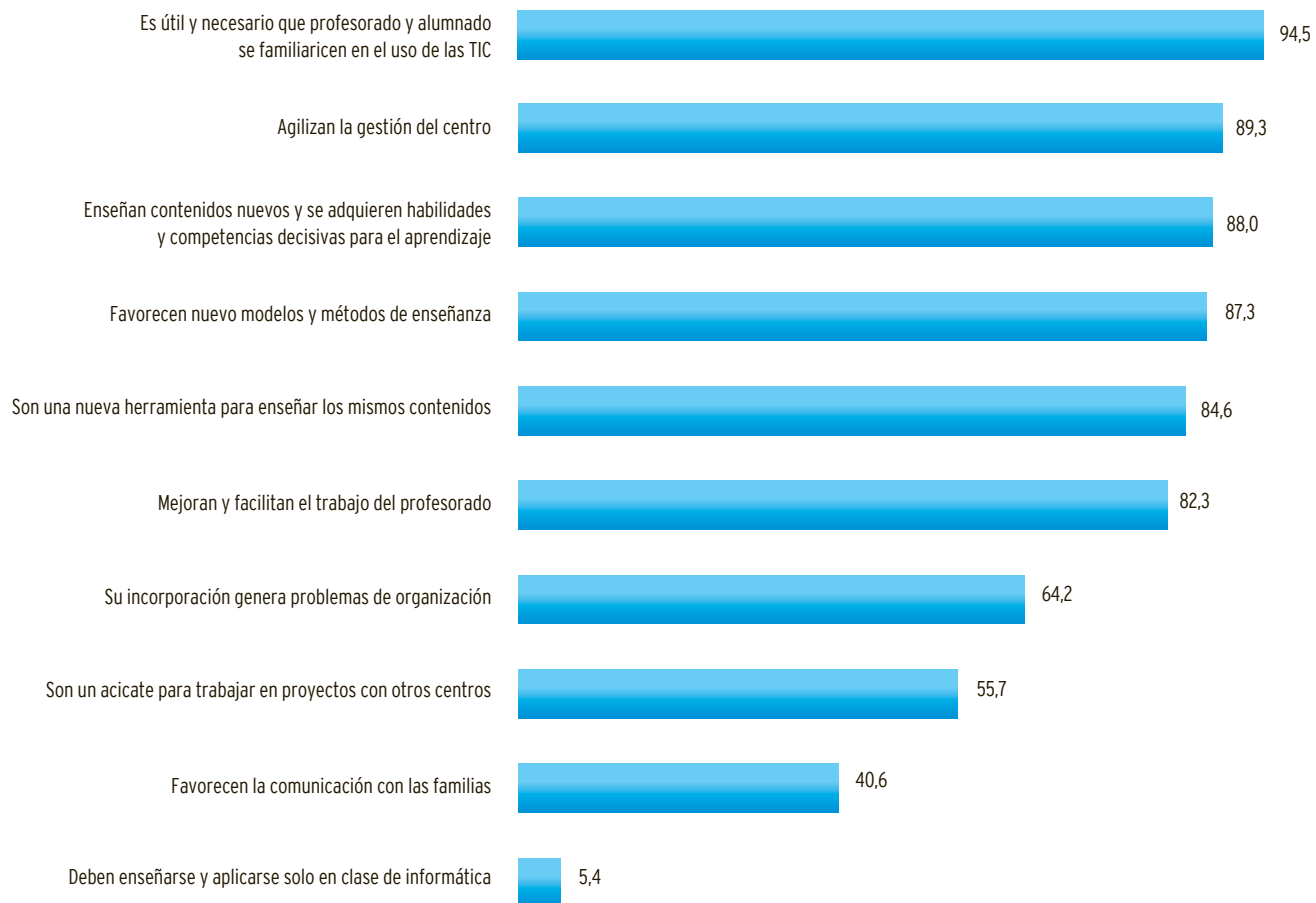
No obstante, algunos usos de las TIC no son valorados de forma tan unánime, como, por ejemplo usar las TIC para favorecer la comunicación con las familias de los alumnos (el 40,6% de los equipos directivos) o para trabajar en proyectos con otros centros educativos (55,7% de los equipos directivos). Es destacable el dato de que precisamente estos usos han sido también los que figuran con menor frecuencia en las respuestas del profesorado cuando se les pregunta por las actividades que realizan con TIC en su tarea docente.

Una proporción muy elevada de los equipos directivos no entiende las TIC sólo como un contenido y un recurso para la clase de Informática, sino para el conjunto del currículo (el 84,1% de los equipos están en desacuerdo o muy en desacuerdo con la afirmación de que “las TIC deben enseñarse y aplicarse sólo en la clase de Informática”).

No obstante, en un 64,2% de las respuestas se señala que la incorporación de estos recursos genera problemas de organización en los centros.

En el gráfico siguiente se representan los datos obtenidos en este ítem.

Indique el grado de acuerdo con las siguientes frases referidas a la integración de las TIC en su centro educativo



Muestra de equipos directivos: 535

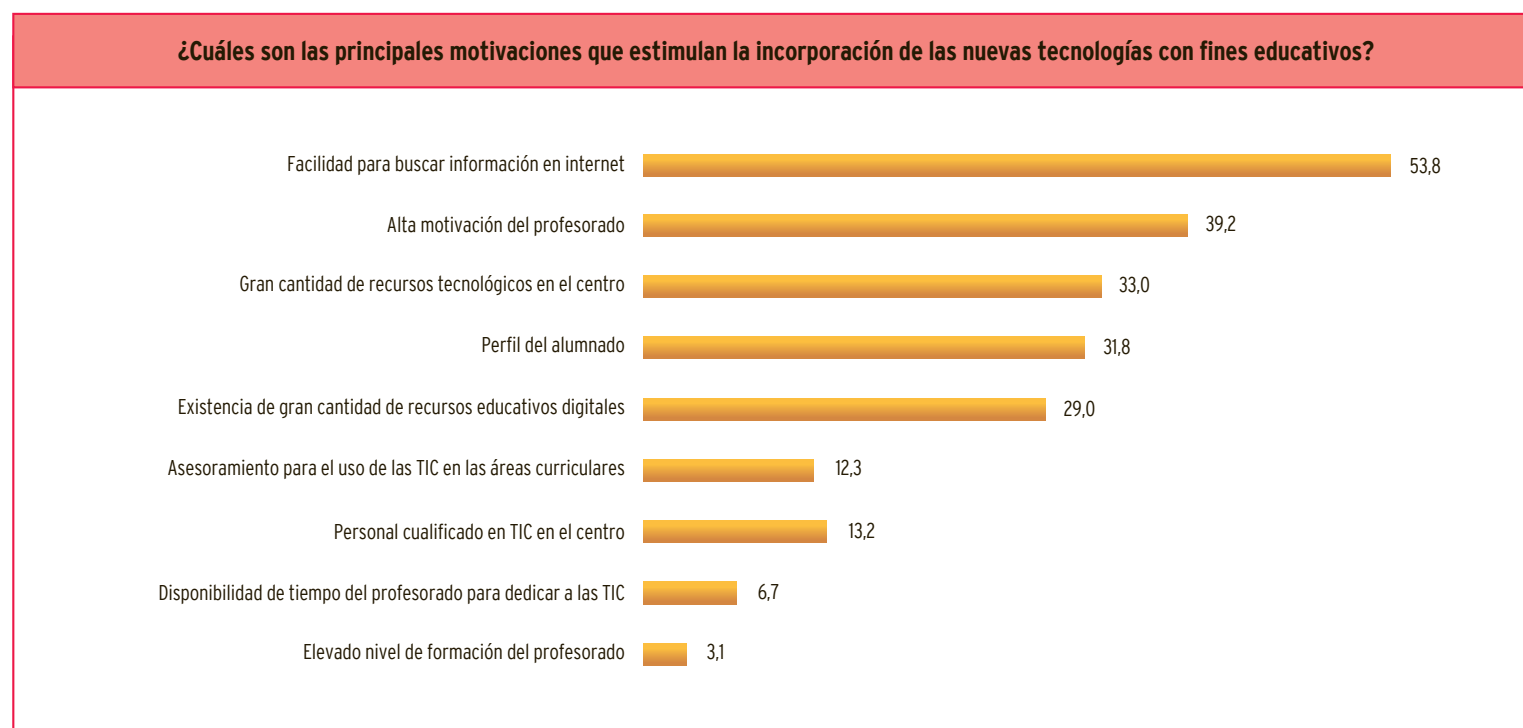
Gráfico 133. Aportaciones de las TIC al centro educativo en opinión de los equipos directivos (% de equipos directivos que respondieron de acuerdo o muy de acuerdo).

4.4. Motivaciones y obstáculos para el uso de las TIC

En opinión de los equipos directivos, la mayor parte del profesorado está bastante interesado en la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica educativa. Un 52,8% de los equipos

dice que el profesorado está *bastante o muy interesado* y un 35,7% que está *algo interesado*.

En cuanto a las motivaciones para el uso de las tecnologías con fines educativos en los centros, las opiniones de los equipos directivos se reflejan en el gráfico siguiente.



Muestra de equipos directivos: 535

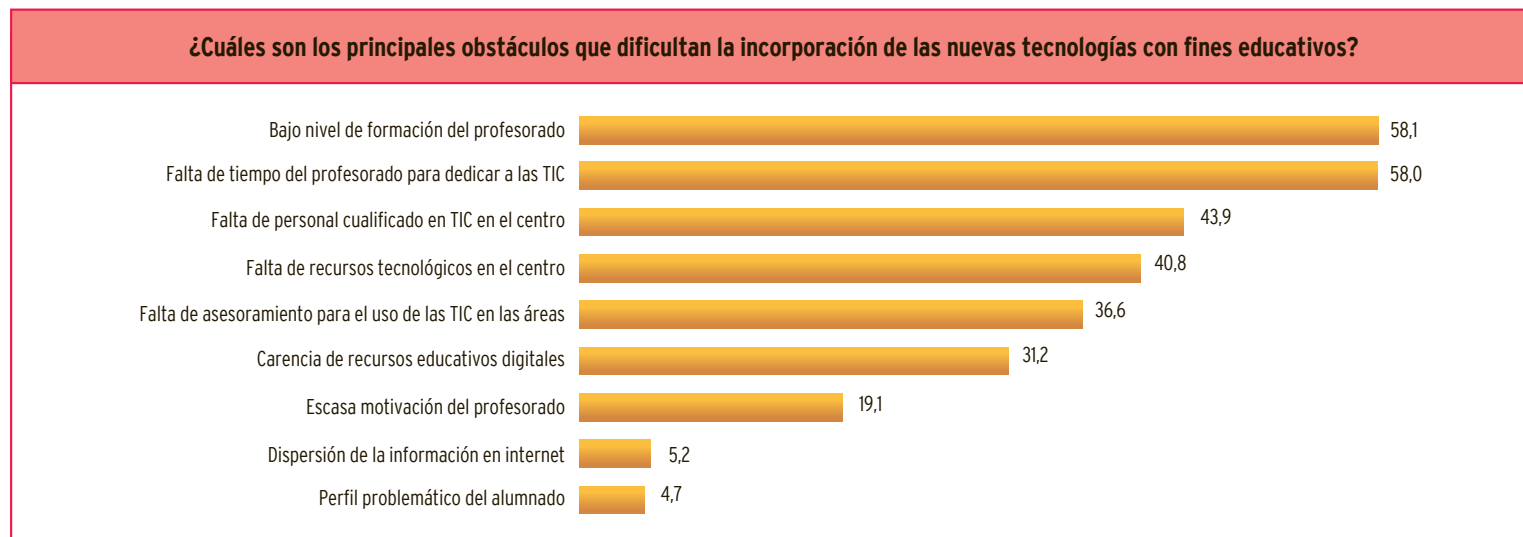
Gráfico 134. Motivaciones para el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación con fines educativos, en opinión de los equipos directivos (% de equipos directivos).

En opinión de los equipos directivos, lo que preferentemente estimula el empleo de las tecnologías en los centros de enseñanza es la facilidad para buscar información que proponen estas herramientas y, más en concreto, internet (en el 53,8% de los casos). Más del 30% de los equipos valora también otros aspectos, como son la alta motivación por parte del profesorado (39,2%) y la motivación y facilidad de los estudiantes hacia este tipo de recursos (31,8%).

En cuanto a los obstáculos para el uso de las tecnologías con fines educativos, en opinión de los equipos directivos el mayor impedimento son el bajo

nivel de formación del profesorado en TIC (en un 58,1% de los casos) y la falta de disponibilidad de tiempo por parte del profesorado para dedicarlo a las TIC (en un 58,0% de los casos). También se citan la ausencia de personal cualificado en TIC en el centro (43,9% de los casos), la carencia de recursos tecnológicos disponibles en el centro (en el 40,8% de los casos) y la falta de asesoramiento para el uso de las TIC dentro del área curricular de cada docente (36,6% de los casos).

El gráfico muestra los resultados obtenidos en este aspecto.



Muestra de equipos directivos: 535

Gráfico 135. Obstáculos percibidos por el equipo directivo para el uso de las TIC con fines educativos (% de equipos directivos)

4.5. Grado de satisfacción con la implantación de las TIC en el centro

Las entrevistas con los equipos directivos permitieron abordar un último asunto, en forma de respuesta abierta, en relación con la valoración que realizan sobre las aportaciones percibidas, los principales problemas y los aspectos que deben reforzarse en el futuro.

En cuanto a las aportaciones se vuelven a citar algunas de las valoraciones expresadas anteriormente. Es destacable el dato de que buena parte de los equipos directivos entrevistados señaló la motivación en el alumnado como la principal aportación (por más del 40% de los casos se trata del aspecto más citado y, en parte de las respuestas, se alude a las ventajas para alumnos con necesidades educativas especiales), así como las posibilidades de estos recursos para estar en disposición de afrontar la formación continua, a la largo de toda la vida. Del mismo modo, se considera la motivación y la facilidad para el profesorado, pero en menor porcentaje que las ventajas referidas a los alumnos (en más de una cuarta parte de los casos). Por último, se citan otros aspectos que tienen que ver con las características de estos medios y las posibilidades que ofrecen para el acceso a la información, uso de internet e intranet, relación con otros centros, etcétera.

Entre los logros citados, el más destacado es la mejora de las dotaciones y de las infraestructuras.

Entre los problemas percibidos, los que tienen mayor presencia son la falta de apoyo pedagógico y técnico, la ausencia de formación del profesorado, la escasez y falta de actualización del equipamiento (ordenadores, periféricos, equipos portátiles, calidad de las comunicaciones, etcétera) así como la inadecuación de los espacios para trabajar con las TIC. Se cita también la ausencia de software adecuado para impartir las asignaturas (en casi una cuarta parte de los casos) y, en un número reducido de respuestas, la preocupación por la posibilidad de acceso por parte del alumnado a webs no educativas (necesidad de filtros).

Sobre aspectos que se deberían reforzar en el futuro, aparece la necesidad de solventar algunos de los obstáculos más destacados (mejora de equipamientos e infraestructuras, apoyo pedagógico, formación del profesorado y apoyo técnico) pero se indica también la necesidad de software (adaptado a las necesidades de las materias, libres y gratuitos) así como mayor inversión en TIC.

Resumen de resultados

En los apartados anteriores se ha presentado el detalle de resultados proporcionados por los equipos directivos (en algunos casos acompañados por la persona responsable de coordinar los recursos TIC en el centro) en relación a la integración de las TIC en el proceso educativo, la trayectoria de las TIC en el centro, las aportaciones percibidas de las TIC, las motivaciones y obstáculos percibidos para el uso de las TIC y el grado de satisfacción con la implantación de las TIC en el centro. Se presenta, a continuación, un resumen de los principales resultados obtenidos.

- **Más del cincuenta por ciento de los centros dispone de proyectos específicos sobre las TIC, promovidos por el propio centro (en algunos casos por el equipo docente completo y en otros por grupos de docentes). Del mismo modo, en buena parte de ellos, la planificación de recursos y actividades con TIC está integrada en sus proyectos educativo y curricular.**

Según los datos obtenidos en el presente estudio, dos de los indicadores considerados para valorar la integración de las TIC en la actividad pedagógica del centro (existencia de proyectos específicos TIC e integración en los proyectos educativo y curricular) es-

tán presentes en una proporción muy significativa de centros. En ambos casos, su existencia refleja que las TIC empiezan a estar incorporadas en la dinámica ordinaria de planificación y que existe un interés creciente por desarrollar iniciativas a medida de las necesidades específicas de los equipos docentes.

De este modo, el 54,2% de los centros tiene un proyecto específico centrado en las TIC. Se trata de proyectos definidos según las necesidades del centro, que abordan el uso de las TIC en contextos y ámbitos diversos, como la cooperación y la colaboración entre docentes, las propuestas de desarrollo profesional y la formación en el centro, los programas de diversificación curricular, la participación en proyectos de innovación o de investigación-acción, el uso de los recursos para la atención a la diversidad, el trabajo por talleres o centros de interés, etcétera. En su definición y desarrollo participan grupos de profesores o bien el equipo docente en su conjunto, según las temáticas abordadas y las prioridades del centro.

Resulta destacable la amplia presencia de este tipo de proyectos y su valor dinamizador para el uso de las TIC en función de las dinámicas internas de los centros. La existencia de estas iniciativas, además, podrá ser un estímulo para su expansión hacia otros ámbitos en el futuro.

Por su parte, un porcentaje aún superior de centros (en torno al 70% de centros) incluye en sus Proyectos Educativo y Curricular las actividades y los planes referidos a las TIC.

- Los equipos directivos perciben una mejora sustantiva, durante los últimos cuatro años, en distintos aspectos relacionados con la implantación de las TIC en el centro educativo, con efectos positivos sobre todo en el equipamiento y las infraestructuras aunque también en la formación del profesorado, en la integración de las TIC a la actividad del centro y del aula así como en el acceso a contenidos educativos digitales.

Otro dato destacable es la alta percepción de mejora en los últimos cuatro años por parte de los equipos directivos. El 85,2% afirma observar mejoras notables.

Un 84,3% de los equipos directivos afirma que su centro se ha implicado en proyectos de mejora en los últimos cuatro años y que estos proyectos han incidido positivamente en aspectos críticos de la implantación de las tecnologías en la educación. Se destacan, sobre todo, los aspectos referidos a la dotación de ordenadores y periféricos y a la mejora en las infraestructuras y comunicaciones (en el 70,1% y el 60,5%, respectivamente), aunque en más de la mitad de los centros se valoran las aportaciones posi-

vas en la formación y en la integración de las TIC en la actividad diaria del centro y del aula. El acceso a contenidos educativos digitales aparece también en porcentajes cercanos al 50%.

La mejora percibida en todos estos aspectos (aunque con pesos distintos en cada uno de ellos) de forma simultánea (mejoras en dotación, en formación y en contenidos) resulta, asimismo, un hecho destacable y que puede ser un buen punto de partida para el futuro.

- Se observan algunas diferencias entre las valoraciones procedentes de los equipos directivos de Primaria y de Secundaria, en cuanto a los proyectos impulsados y a la trayectoria percibida en el centro en relación a la implantación de las TIC.

Los proyectos dinamizadores de las TIC en el centro están algo más presentes en los institutos de Educación Secundaria (en el 61,6%) que en los colegios de Educación Primaria (en el 51,2%).

En este tipo de proyectos, en Primaria se observa una mayor implicación del conjunto del equipo docente frente a grupos más reducidos de profesores y, por su parte, el impacto percibido de este tipo de iniciativas está más centrado en la integración en la actividad diaria del centro y del aula.

En el caso de Secundaria, existen más proyectos impulsados por grupos de docentes y las mejoras percibidas en los últimos años se centran más en las dotaciones, las infraestructuras y las comunicaciones.

- Los equipos directivos realizan una valoración positiva de las aportaciones de las TIC a la actividad del centro en todas sus facetas (tanto en la gestión como en los procesos de enseñanza y aprendizaje). Las apreciaciones inferiores son las relativas a la comunicación con familias y otros centros, que por otra parte son las prácticas menos frecuentes en los centros. Por su parte una proporción elevada de equipos indica los problemas de organización que genera la incorporación de las TIC al centro.

Del mismo modo, los equipos directivos reconocen las ventajas del uso de las TIC en todos los aspectos evaluados. Las valoraciones están en todos los casos por encima del 50%, lo cual resulta un dato destacable. Hay aspectos en los que hay casi unanimidad (la utilidad para alumnado y docentes; la eficacia para la gestión del centro; el impulso de nuevos modelos y métodos de enseñanza; la incorporación de nuevos contenidos y la adquisición de habilidades decisivas para el aprendizaje), en el sentido de que más del 80% de los equipos directivos muestra su acuerdo con estas apreciaciones.

En todo caso, resulta igualmente destacable el dato de que el 64,2% reconoce que su incorporación genera problemas de organización (mantenimiento, espacio físico, nuevas responsabilidades, etcétera), que los centros deben atender para lograr una buena práctica.

- Las principales motivaciones planteadas para el empleo de las TIC tienen que ver con la información y los contenidos (facilidad de acceso a la información, existencia de recursos educativos digitales, etcétera), así como con la motivación del profesorado y con los recursos tecnológicos disponibles en el centro. Los principales obstáculos percibidos se refieren, a su vez, a la falta de tiempo del profesorado para dedicar a las TIC, al bajo nivel de formación del profesorado, la falta de recursos tecnológicos en el centro, la ausencia de asesoramiento didáctico y la escasez de personal especializado en el centro.

En conjunto se observa una percepción positiva, por parte de los equipos directivos, hacia distintas motivaciones para el empleo de las TIC. Entre sus respuestas, se aprecian elementos de estímulo para incorporar las TIC en la actividad educativa, entre los que destacan, sobre todo, las características referidas a la información digital (la facilidad para buscar la información educativa en internet) y la alta motivación del profesorado.

Los recursos tecnológicos en el centro figuran (casi en los mismos porcentajes) tanto entre los elementos motivadores como entre los obstáculos. Los obstáculos principales (según el peso de las respuestas) son el bajo nivel de formación del profesorado, la falta de disponibilidad de tiempo del profesorado para dedicar a las TIC, la escasez de personal especializado, la carencia de recursos tecnológicos en el centro y la falta de asesoramiento para el uso de las TIC en las áreas curriculares.

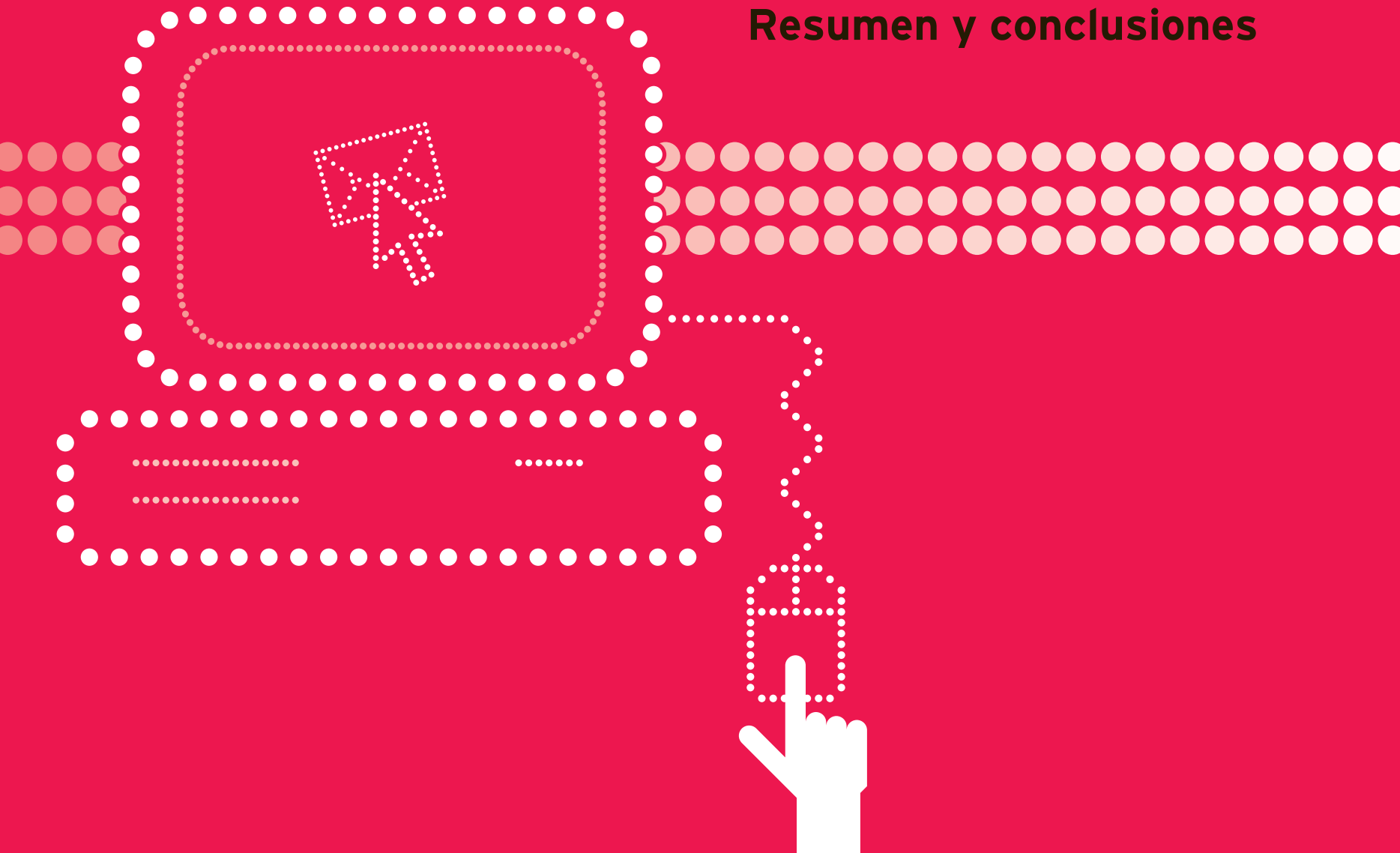
- En opinión de los equipos directivos, las mejoras en el futuro pasan por abordar conjuntamente aspectos referidos a la inversión general en la implantación de estos recursos, combinando acciones en relación con los equipamientos e infraestructuras, la creación de software adaptado, los apoyos técnico y didáctico y la formación del profesorado.

El análisis de mejoras para el futuro coincide básicamente con la percepción que se tiene de los actuales obstáculos para el mayor desarrollo de las TIC en los centros educativos. Se incide de manera combinada en todos los aspectos que regularían la buena implantación de las TIC en un centro, preocupándose tanto de los aspectos materiales como de la formación y de los contenidos.

Se reclama mayor inversión en TIC para solventar los problemas percibidos así como para ampliar las posibilidades de uso y aplicación.

Parte III

Resumen y conclusiones





En la Parte 2 del informe *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Educación* se describen los resultados obtenidos siguiendo la lógica de las respuestas aportadas por los distintos agentes educativos participantes en el estudio: equipos directivos y personas responsables de la coordinación TIC en el centro (cuando se dispone de este recurso), profesorado y alumnado. En cada caso, se han incorporado, de manera combinada, los datos facilitados en relación al acceso, los usos, la formación y competencia percibida así como las actitudes y valoraciones hacia las TIC desde sus respectivos puntos de vista.

Como complemento de la Parte 2 y cierre del presente informe se presenta a continuación un análisis estructurado de los principales avances y limitaciones observados, que no sólo pretende aportar una visión sintética de la situación actual sino también destacar factores que pueden resultar de interés para el desarrollo de futuras intervenciones.

Capítulo 1.

Criterios

El análisis de resultados que se presenta a continuación se ha efectuado de acuerdo a los siguientes criterios generales:

- Ofrecer una visión integrada de los datos que permita completar la visión proporcionada por el diagnóstico detallado a partir de los diferentes indicadores de evaluación y que posibilite la reflexión sobre la intervención futura.

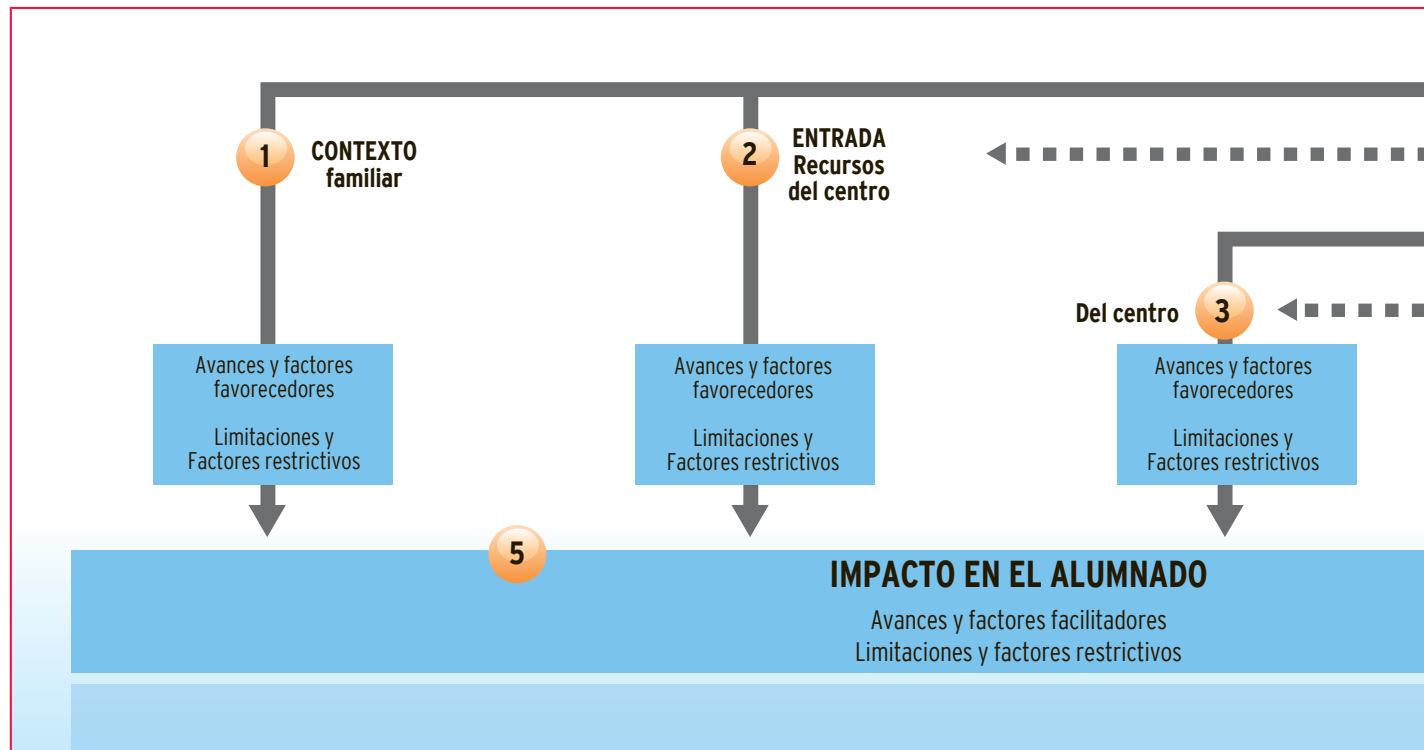
- Destacar factores positivos, avances, logros y aspectos consolidados en la implantación y aquellos otros que, sin estar consolidados, pueden ser un punto de partida para la implantación de las TIC en los centros educativos.

- Poner de relieve las actuales limitaciones, aspectos deficitarios u otros factores que puedan estar impidiendo o restringiendo una implantación más amplia de las TIC en relación a los procesos educativos.

- Aportar una visión que permita entender la implantación de las TIC en los centros educativos como un proceso largo y continuado, que incide simultáneamente en diversos ámbitos de decisión y que exige del trabajo integrado y coordinado de agentes muy diversos.

En el proceso de trabajo se ha tomado como referencia el modelo de evaluación propuesto en el presente estudio, que se basa en la propuesta formulada por Stufflebeam y Shinkfield (descrita en la *Parte 1 - Modelo del Estudio*).

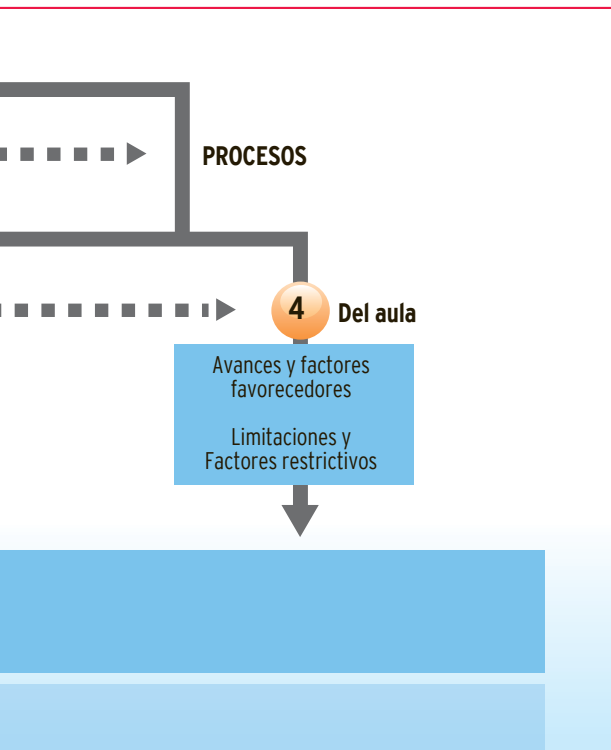
De este modo, el análisis se organiza de la siguiente forma:



Esquema de análisis, basado en el modelo CIPP de Stufflebeam y Shinkfield.

En cada nivel se han tenido en cuenta los siguientes indicadores:

- Contexto familiar en relación con las TIC: nivel de estudios de padres y madres; procedencia o nacionalidad; disponibilidad de ordenadores y conexión a internet en el hogar; utilización del ordenador por el alumno fuera de la escuela.



- Recursos TIC presentes en el centro: equipamiento e infraestructuras del centro; disponibilidad y nivel de ocupación de los recursos/aulas TIC; recursos humanos en relación con la asistencia y coordinación de los mismos.

- Procesos del centro en relación con las TIC: proyectos del centro; criterios de organización, gestión y funcionamiento; integración de las TIC en el currículo; formación del profesorado y competencias percibidas; valoraciones, actitudes y expectativas de los equipos directivos y docentes.

- Procesos del aula para la incorporación de las TIC: usos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los distintos ciclos educativos, áreas y materias; valoraciones del profesorado acerca de las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se facilitan dentro del aula; valoraciones de los estudiantes.

- Impacto percibido en el alumnado: competencias declaradas por el alumnado en relación con las TIC; agentes que han intervenido en la formación (profesorado, familia, ellos mismos, amigos); percepciones de los distintos agentes (docentes y equipos directivos) sobre las ventajas de las TIC para el aprendizaje de los alumnos y apreciaciones de los alumnos.

Como se describe en las páginas siguientes, el análisis en cada uno de los cinco niveles planteados ha permitido destacar avances, entendidos como logros o factores favorecedores que podrían ser un buen anclaje para la evolución en los próximos años. Por su parte, se han podido detectar limitaciones, aspectos mejorables que podrían constituir un referente para la acción futura.

Capítulo 2.

Avances y limitaciones

2.1. Contexto familiar

El presente estudio ha realizado un análisis parcial del contexto familiar, mediante la pregunta directa a los alumnos acerca de datos básicos como el nivel de estudios y la profesión de su padre y su madre, la nacionalidad o lugar procedencia así como la dotación y el uso del ordenador e internet en el hogar. A pesar de tener un enfoque limitado, en los datos obtenidos se observa cómo el contexto familiar está incidiendo en variables clave en relación con la implantación de las TIC y en su impacto en los alumnos.

La influencia se produce en un doble sentido: en un nivel directo, como es el del acceso a ordenadores e internet desde edades tempranas, y en un nivel más profundo que tiene que ver con el papel formador que asume la familia en relación con las TIC. Estos factores (acceso y agentes formadores) tienen incidencia a su vez en otros asuntos destacables: la edad en que chicos y chicas se inician con las tecnologías, la frecuencia general de uso de estos recursos, así como las expectativas que unos y otras perciben en la familia en relación al valor de las TIC para su aprendizaje.

De este modo, de acuerdo a los datos obtenidos el contexto familiar está favoreciendo:

- El acceso ampliamente generalizado a ordenadores e internet (aunque, en el hogar, es menos frecuente el acceso a internet que a ordenadores).
- La alta frecuencia de uso de estos recursos en el hogar (casi todos los días o varias veces en semana) por parte de los chicos y las chicas de todas las edades.
- El papel activo de la familia en la formación para el uso de los ordenadores e internet.
- El interés de las familias para que los hijos aprendan a utilizar bien estos recursos.
- La promoción de actitudes positivas en los hijos hacia las TIC (la utilidad de los ordenadores, la facilidad de uso, el interés por estos recursos, etcétera).

En todo caso, se observan diferencias en los resultados de acceso a las TIC en el hogar, cuando se analizan variables como el nivel de estudios de madres y padres o la procedencia de las familias. En concreto, hay dos aspectos que, a la luz de los datos obtenidos, se muestran relevantes:

- Las diferencias encontradas en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado cuando se analizan el nivel de estudios de padres y madres. Se aprecian diferencias en la disponibilidad de ordenadores e internet en el hogar, en la antigüedad en el acceso a estos recursos y en el papel que, en opinión de los estudiantes, asume la familia como agente formador. Y,

sin embargo, no se observan diferencias, desde esta perspectiva, en el nivel de competencia percibida por los hijos ni en las actitudes positivas de los estudiantes hacia las TIC.

- Las diferencias halladas en datos de acceso a las TIC, tomando en consideración la procedencia o nacionalidad de la familia. Existen diferencias apreciables en la disponibilidad de ordenadores e internet en el hogar, en la antigüedad de uso, en la frecuencia de uso por parte de los estudiantes y en el papel que asume la familia como agente formador en opinión de los hijos. Y, como en el caso anterior, no se hallan diferencias en cuanto al nivel de competencia percibida por los hijos ni en relación con las actitudes positivas de los estudiantes hacia las TIC.

Como resumen de los principales avances y limitaciones en este nivel de análisis, se presenta una selección de los datos más representativos obtenidos en este aspecto.

Avances y factores favorecedores

- El alto porcentaje de hogares de los estudiantes que tiene ordenador (85,1%) y acceso a internet (52,6%). Y la proporción elevada de hogares en que ambos recursos están disponibles para los hijos (prácticamente en el 100% de hogares y sólo en el 0,6% de ellos se restringe a los hijos el acceso al ordenador).

- La alta frecuencia de uso del ordenador en el hogar por parte de los alumnos. Así, por ejemplo, tomando los datos de los estudiantes cuando finalizan Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos formativos de Grado Superior, los porcentajes de estudiantes que lo emplean con una frecuencia alta (casi todos los días o varias veces a la semana) son los siguientes: el 63,3% del alumnado en 3^{er} ciclo de Educación Primaria; el 79,5% en 2^o ciclo de Educación Secundaria Obligatoria; el 86,6% en Bachillerato; el 83,4% en ciclos formativos de Grado Superior de Formación Profesional.

- El papel formador que, en opinión del alumnado, ejerce la familia en relación con las TIC (en opinión de los estudiantes de todas las edades, aunque en mayor medida cuando son más pequeños): más del 40% del alumnado de Educación Primaria y más del 30% del de 1^{er} ciclo de Educación Secundaria Obligatoria considera que la familia ha sido el principal formador en el uso de las TIC (este porcentaje es superior al concedido a otros agentes formadores como los profesores, las amistades y ellos mismos).

- El interés de las familias en que sus hijos sepan utilizar bien el ordenador: más del 60% de los estudiantes dice que sus padres y sus madres están muy o bastante interesados en ello.

- La ausencia de diferencias en algunos datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, cuando se analiza el nivel estudios de padres y madres y la pro-

cedencia o nacionalidad del estudiante. En relación a estas variables, no existen diferencias apreciables en cuanto a la utilidad percibida por los estudiantes en los ordenadores, a la facilidad de uso, al interés manifestado por las TIC, así como por lo que respecta al nivel de competencia percibida por el alumnado.

Limitaciones y factores restrictivos

- Las diferencias en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, cuando se analiza la variable nivel de estudios de los padres y las madres, a favor de las familias con estudios universitarios: 10 puntos de diferencia en la disponibilidad de ordenador en el hogar (comparando estudios primarios y universitarios); 31 puntos de diferencia en la disponibilidad de internet; 20 y 9 puntos de diferencia en el uso de ordenadores e internet por parte de los estudiantes; 20 puntos de diferencia en el papel, declarado por los alumnos, que tiene su familia en su formación en TIC.

- Las diferencias en los datos de acceso a las TIC por parte del alumnado, si se toma en consideración la variable procedencia o nacionalidad del alumnado, a favor de los de procedencia española: 16 y 10 puntos porcentuales de diferencia en el acceso a ordenadores y a internet, respectivamente; 14 puntos de diferencia en la frecuencia de uso alta, es decir, casi todos los días o varias veces por semana; 13 puntos

porcentuales de diferencia en la antigüedad en el uso de ordenadores, entre quienes llevan más tiempo usando estos recursos.

2.2. Recursos del centro

La obtención de información en este segundo nivel de análisis se ha hecho mediante un cuestionario dirigido a los equipos directivos, que fue cumplimentado junto con la persona encargada de la coordinación de estos recursos (en caso de que existiera). Las preguntas estaban dirigidas a analizar los recursos materiales disponibles (equipamiento, infraestructuras y comunicaciones) así como los recursos personales para el mantenimiento técnico, el apoyo técnico y el asesoramiento didáctico. La información se completó con la opinión de docentes y estudiantes acerca de la calidad de los recursos disponibles.

En los datos recabados en la presente investigación, hay indicadores claros de avance en cuanto a las dotaciones de los centros, en aspectos tales como las características de los equipos, el grado de actualización de los mismos, los lugares y el tipo de conexión a internet así como la progresiva incorporación de equipos y conexión a internet en las aulas. Es importante señalar que, en la mayor parte de estas características, destacan por su dotación los institutos de Educación Secundaria en comparación

con la de colegios de Educación Primaria: la ratio de alumnos por ordenador es más baja, las conexiones son mejores, hay más equipos y conexión en distintos lugares del centro, etcétera. El único aspecto en que esta tendencia no es así es en la localización de los equipos en las aulas (hay un porcentaje mayor de centros de Primaria con equipos en las aulas, aunque en Secundaria hay más centros con aulas conectadas a internet).

Del mismo modo, hay un porcentaje elevado de centros que dispone de una persona que asume las tareas de coordinación de los recursos TIC, con funciones técnicas y didácticas e incluso con la atención directa a alumnos. Estas personas han recibido su formación, mayoritariamente, en programas de formación permanente (tanto para la capacitación técnica como didáctica), y resulta destacable el dato de que cerca de la mitad de ellas dice haber recibido formación en alguna modalidad a distancia a través de internet.

Dos aspectos parecen especialmente deficitarios en este nivel de análisis. El primero tiene que ver con la dedicación media que declaran tener las personas encargadas de la coordinación de los recursos TIC. En este asunto es importante señalar que actualmente conviven modelos distintos de intervención en TIC en las diferentes Comunidades Autónomas, que en este estudio no se han analizado de manera desagregada, por lo que sus resulta-

dos deben tomarse como tendencia general no aplicable al análisis de casos concretos. A pesar de ello, las medias de dedicación resultan claramente insuficientes para las funciones que estas personas dicen asumir en relación con los recursos TIC (técnicas, didácticas y de atención a alumnos): más del 70% de ellas tiene una dedicación horaria semanal igual o inferior a cinco horas (es decir, menos de una hora diaria). Y, de hecho, en opinión de buena parte del profesorado, este asunto (la carencia de personal especializado en el centro) es valorado como un obstáculo importante para la implantación de las TIC en el centro.

El segundo aspecto restrictivo es el nivel de ocupación de los recursos/aulas TIC declarado por los equipos directivos: la ocupación es inferior al 50% del horario lectivo en más del 65% de los centros de Primaria y en el 40% de los de Secundaria. Es cierto que buena parte de los equipos directivos comentan los problemas de organización que está generando la incorporación de estos recursos al centro, pero este bajo índice de ocupación, como se verá más adelante, tiene un reflejo en las bajas frecuencias de uso de los recursos TIC declaradas por docentes y estudiantes.

Como resumen de los principales avances y limitaciones observados en este nivel de análisis, se presentan a continuación algunos de los datos más relevantes en este aspecto.

Avances y factores favorecedores

Características del equipamiento y de las comunicaciones

- Las características del equipamiento en cuanto a tipología (más del 50% de los equipos de los colegios de Educación Primaria y del 60% de los de los institutos de Educación Secundaria son Pentium IV o superior), antigüedad (más del 40% de los equipos, tanto de los colegios de Educación Primaria como de los institutos de Educación Secundaria, tiene menos de tres años) y comunicaciones (casi la totalidad de los centros tiene conexión a internet y el 79,8% de los ordenadores existentes en los centros de Educación Primaria y el 94,2% de los de los institutos de Educación Secundaria está conectado; además, en el 88,1% y el 96,5% de los centros de Primaria y de Secundaria, respectivamente, la conexión es mediante banda ancha).

- La progresiva ubicación del equipamiento y de la conectividad en distintos lugares del centro: despacho de dirección y/o secretaría (hay conexión a internet en el 97,9% de los centros de Primaria y en el 99,1% de los centros de Secundaria), aulas de informática (la hay en el 78,1% y el 94,8% de los centros de Primaria y Secundaria, respectivamente), salas de profesorado (tienen conexión a internet el 55,7% de los centros de Primaria y el 94,5% de los de Secundaria), despachos de departamentos, ciclos o seminarios

(es posible conectarse a internet en el 15,1% de centros de Primaria y en el 80,8% de Secundaria).

- La proporción de ordenadores que están dedicados a tareas de docencia es muy semejante en los centros de Primaria (74,9%) y de Secundaria (76,8%).

- La progresiva presencia de ordenadores en las aulas, más en Primaria que en Secundaria (en el 60,4% de los centros de Primaria y en el 42% de los de Secundaria) así como de conexión a internet desde ellas (en este caso más elevada en Secundaria que en Primaria).

- La progresiva implantación de redes de área local (en el 52,6% de los centros de Primaria y en el 79,9% de Secundaria) y de intranet (en el 32,8% de los centros de Primaria y en el 46,4% de los de Secundaria).

Coordinación de los recursos TIC

- El alto porcentaje de centros que dispone de una persona que asume la coordinación de los recursos TIC (el 65,1% de los colegios de Educación Primaria y el 71,4% de los institutos de Educación Secundaria).

- La variedad de funciones que dice ejercer esta persona, tanto técnicas como de carácter didáctico (apoyo para el uso de las TIC en las distintas materias y asesoramiento sobre recursos didácticos digitales). Además, en una proporción relevante de centros (el 41,0%), esta persona asume tareas relacionadas con la acción directa con alumnos.

Mantenimiento y apoyo técnico

- La coexistencia de distintas vías en los centros para el mantenimiento técnico de los equipos: persona responsable de las TIC (en el 35,9% y el 48,1% de los centros de Primaria y Secundaria, respectivamente), empresas externas (en el 34,4% de los centros de Primaria y en el 42,3% de los de Secundaria), servicios de asistencia técnica de la Administración educativa (en el 35,4% de los centros de Primaria y en el 22,2% de los institutos de Educación Secundaria) y, finalmente, algún profesor o profesora del centro (en el 20,3% de los centros de Primaria y en el 29,7% en los institutos de Educación Secundaria).

Valoraciones de distintos agentes

- La percepción, por parte de los equipos directivos, de que los proyectos de mejora relacionados con las TIC han tenido una incidencia positiva sobre la dotación, las infraestructuras y las comunicaciones (en el 60% de ellos).

Limitaciones y factores restrictivos

Características del equipamiento y de las comunicaciones

- Las diferencias en cuanto a equipamiento y comunicaciones entre centros de Primaria y de Secundaria: número de alumnos por ordenador desti-

nados a uso pedagógico (12,2 y 6,2, respectivamente); tipología de los equipos (en el caso del Pentium IV o superior, 52,9% y 63,3%, respectivamente); ordenadores en servicios generales del centro o espacios para los profesores (sala del profesorado: 60,9% y 95,6%, respectivamente); conexión por banda ancha (88,1% y 96,5%, respectivamente); proporción de ordenadores conectados a internet (79,8% y 94,2%, respectivamente); conexión a internet desde las aulas (36,5% y 51%, respectivamente).

Ocupación y disponibilidad del equipamiento

- El escaso nivel de ocupación de los recursos/aulas TIC en los centros durante el horario lectivo: la ocupación es inferior al 50% del horario en un 66,2% de los centros de Educación Primaria y en un 40,9% de los de Secundaria.

- La escasa disponibilidad de los recursos/aulas TIC para el alumnado fuera del horario lectivo (tan solo el 37,3% de los centros lo permite).

Coordinación de los recursos TIC

- La escasa dedicación horaria de la persona que asume la coordinación de los recursos TIC en el centro (más del 70% de los coordinadores declara que su dedicación semanal es igual o inferior a cinco horas), aunque ésta asuma tareas técnicas, didácticas y de atención a alumnos.

Apoyo técnico y didáctico

- La percepción por parte de los profesores de que la carencia de personal especializado en el centro es un obstáculo para la incorporación de las TIC a su práctica docente (en el 63,9% de los casos).

Valoraciones de distintos agentes

- La apreciación de los equipos directivos acerca de que la falta de recursos tecnológicos es un obstáculo para la incorporación de las TIC en el centro (en el 40,8% de los casos).

2.3. Procesos del centro

El análisis de los procesos del centro en la presente investigación se ha realizado mediante cuestionarios dirigidos a dos agentes: los equipos directivos (acompañados de la persona coordinadora de las TIC, en caso de que existiera en el centro) y el profesorado. Y la obtención de datos se ha centrado en variables como la existencia de proyectos de centro sobre las TIC; los criterios de organización, gestión y funcionamiento en relación con estos recursos; la integración de las TIC en el currículo del centro; la formación del profesorado que integra el claustro; las valoraciones, actitudes y expectativas de equipos directivos y de docentes.

Los resultados obtenidos en relación con estos indicadores han permitido encontrar elementos relevantes que están facilitando la implantación de las TIC en los

centros educativos así como otros aspectos insuficientemente desarrollados que pueden estar impidiendo una implantación más amplia.

Uno de los aspectos más destacados y positivos tiene que ver con la percepción casi unánime de avance en los últimos cuatro años en relación con las TIC en el propio centro: los equipos directivos manifiestan sentirse satisfechos con la evolución percibida, tanto en colegios de Educación Primaria como en institutos de Educación Secundaria. Del mismo modo, una buena proporción de centros ha participado en proyectos de innovación y mejora (lo cual da idea del dinamismo que en relación con este tema se ha producido en este período), que han tenido una repercusión distinta en diversos aspectos de la implantación de las TIC en el centro.

En opinión de los equipos directivos, la incidencia de estos proyectos se ha producido sobre todo en dos ámbitos: el de la dotación y el de la formación del profesorado, pero el grado de logro en uno y otro son diferentes.

En conjunto, hay un mayor grado de satisfacción con las dotaciones, aunque se considera que éstas son mejorables en diversos aspectos (actualización de equipos, velocidad de conexión, periféricos, etcétera) así como que un incremento de las mismas mejoraría el uso. Pero, tal como se ha comentado anteriormente, parece importante el hecho de que una proporción notable de los equipos directivos destaca los problemas de organización que la integración de estos recursos están

generando en el centro, lo cual parece tener un reflejo importante en los bajos niveles de ocupación de los recursos/aulas TIC tanto en los centros de Primaria como de Secundaria.

En relación a la formación, la percepción general es que, a pesar de que una alta proporción del profesorado ha participado muy recientemente en cursos específicos, ésta resulta insuficiente tanto en sus aspectos técnicos como didácticos: muchos docentes dicen sentirse inseguros en ambos casos y desean formación complementaria en ellos. Como se verá más adelante, en los procesos del aula, este déficit puede estar incidiendo en el uso reducido que se hace de las TIC en ámbitos tales como el trabajo directo con alumnos, la comunicación y la colaboración, la evaluación o el empleo de aplicaciones específicas.

Aun siendo mejorables, estos dos aspectos –dotación y formación– parecen estar siendo objeto de atención preferente en los planes institucionales y es esperable una evolución positiva en el futuro. Sin embargo, los equipos directivos perciben que los proyectos de mejora están teniendo una incidencia notablemente más reducida en el acceso a contenidos educativos digitales así como en la actividad diaria del centro y del aula, lo cual resulta más complejo abordar.

Si bien es cierto que buena parte de los centros tiene integradas las TIC en sus proyectos educativo y curricular, este nivel de planificación (imprescindible para lograr una mejora de usos e incorporación en la actividad peda-

gógica) parece no ser suficiente para una integración pedagógica más amplia de las TIC. De hecho, los mismos equipos directivos opinan que la mejora en los próximos años requerirá acciones en paralelo en aspectos tales como la creación de software adaptado, los apoyos técnicos, el asesoramiento didáctico para el uso de las TIC en las áreas curriculares y la formación del profesorado.

A pesar de ello, es destacable el dato de que un número significativo de centros dispone de un proyecto específico de TIC como iniciativa propia, lo cual puede ser considerado como un elemento dinamizador. Estos proyectos se han definido a medida de las necesidades y posibilidades del centro y pueden tener una incidencia más directa en la acción educativa con TIC. Sin embargo, en opinión de los equipos directivos, buena parte de estas iniciativas son promovidas por grupos de profesores y todavía resulta difícil lograr la implicación en ellos del conjunto del equipo docente.

En todo caso, resulta positivo que tanto equipos directivos como docentes manifiesten un alto interés por las TIC, aprecien la mayor parte de sus aportaciones a la actividad pedagógica y muestren interés por formarse y actualizarse. Todos ellos son factores de interés que pueden colaborar a una evolución favorable en el futuro.

Como resumen de los principales avances y limitaciones observados en este nivel de análisis, se presentan a continuación algunos de los datos más relevantes en este aspecto.

Avances y factores favorecedores

Proyectos específicos TIC

- La existencia de proyectos específicos TIC en una proporción elevada de centros (más de un 50% de ellos tiene un proyecto de estas características). Este dato refleja el elevado interés por mejorar la implantación de las TIC en los centros así como el valor dinamizador de este tipo de iniciativa interna.
- La alta participación de los centros en proyectos de innovación y mejora relacionados con las TIC: el 84,3% de ellos ha participado en algún proyecto de este tipo durante los últimos cuatro años.

Organización, gestión y funcionamiento

- La incorporación de manera generalizada de las TIC en las tareas de gestión del centro (en un 93% de ellos) así como las altas expectativas de los equipos directivos en relación a la utilidad y la eficacia de estos recursos para estas tareas (en un 89,3% de los casos).
- La disponibilidad en porcentajes significativos de centros de algunos servicios basados en TIC: web del centro (en el 45,3% de los colegios de Educación Primaria y el 81,3% de los institutos de Educación Secundaria), intranet (en el 32,8% de los centros de Primaria y en el 46,4% de los de Secundaria) y cuenta genérica de correo (en el 83,9% de colegios de Primaria y en el 78,7% de centros de Secundaria).

Integración de las TIC en el currículo

- La incorporación de las TIC en el proyecto educativo y en el curricular de manera generalizada (en cerca del 70% de los centros).

Acceso, formación y competencia percibida por el profesorado

- La elevada proporción de docentes que emplea habitualmente los ordenadores tanto en el centro educativo (el 67,5 % de ellos lo usa casi todos los días o varias veces a la semana) como en el hogar (el 80,6% lo emplea con esa misma frecuencia).
- El elevado interés del profesorado por formarse y actualizarse en TIC (el 61,6% declara haber recibido formación específica y el 50% dice haber realizado alguna actividad formativa durante el último curso escolar).
- La percepción, por parte de los equipos directivos, de que los proyectos de innovación y mejora que se han llevado a cabo en los últimos cuatro años han tenido una repercusión positiva en la formación del profesorado (en un 57,5% de los casos).

Actitudes y valoraciones de distintos agentes

- El alto interés manifestado por los profesores hacia las TIC (el 76,5% dice estar muy interesado en ellas).

- La percepción por parte de los equipos directivos de que, en los últimos cuatro años, se ha producido una mejora en su centro en relación a la implantación de las TIC (el 85,2% comparte esta opinión).

Limitaciones y factores restrictivos

Proyectos específicos TIC

- La falta de una implicación más amplia por parte del equipo docente en la definición y el desarrollo de los proyectos específicos TIC (se da en un 46,7% de los colegios de Educación Primaria y en un 36,7% de los institutos de Educación Secundaria).

Organización, gestión y funcionamiento

- La extendida opinión, entre los equipos directivos, de que la incorporación de las TIC genera problemas de organización en el centro (en un 64,2% de los casos) y los bajos índices de ocupación de los recursos/aulas TIC en el horario lectivo (la ocupación es inferior al 50% del horario lectivo en un 66,2% de los centros de Educación Primaria y en un 40,9% de los de Secundaria).

- Frente al extendido uso de las TIC en las tareas administrativas (expedientes, matrículas, etcétera), la menor presencia de usos de las TIC para la comunicación (en notificaciones internas, intercambios entre el profesorado o con las familias). En estos casos se ob-

servan porcentajes decrecientes de utilización: desde el 36,0% de los centros (en el caso de la comunicación interna) hasta el 28,4% (en el caso de la comunicación con las familias).

Integración de las TIC en el currículo

- La valoración, proporcionada por casi la mitad de los equipos directivos, de que los proyectos de innovación y mejora no hayan tenido repercusiones positivas en el acceso a contenidos educativos digitales. En todo caso, debe señalarse que a pesar de esta escasa incidencia percibida por los equipos directivos en este aspecto, el 59,3% de los docentes se declara usuario de estos recursos.

- La percepción extendida, entre el profesorado y los equipos directivos, de que los dos principales obstáculos para la mejor incorporación de las TIC a la actividad pedagógica del centro son la falta de disponibilidad de tiempo para dedicar a las TIC (en un 72,3% del profesorado y en un 58,0% de los equipos directivos) y el bajo nivel de formación docente para lograrlo (en un 78,2% de los docentes y en un 58,1% de los equipos directivos).

Formación y competencia percibida por parte del profesorado

- La limitada formación técnica del profesorado (el 58,4% define su nivel de conocimientos instrumental como de *usuario* y solo el 14,8% se considera en un nivel *avanzado* o *experto*) así como la escasa seguridad

técnica percibida (tan solo un 21,3% del profesorado dice sentirse bastante o muy seguro en estos aspectos). Consecuentemente, un porcentaje muy elevado de docentes considera necesaria una formación técnica complementaria en TIC (un 62,8%, formación técnica; un 67,8%, telemática; un 69,2%, multimedia).

- La falta de formación en el uso didáctico de las TIC en una parte significativa del profesorado (cerca de un 50% de los docentes no ha tenido capacitación metodológica para la aplicación de las TIC a las asignaturas) y, consecuentemente, la falta de seguridad que manifiesta tener en el uso didáctico de las TIC (sólo el 20,9% dice tener bastante o mucha seguridad). A ello se añade el dato de que una proporción muy elevada de docentes dice necesitar formación complementaria en estos aspectos (el 83,9%).

Actitudes de distintos agentes

- La opinión de buena parte de los equipos directivos sobre que la mejora en el futuro pasa por abordar conjuntamente aspectos referidos a las dotaciones, la creación de software adaptado, los apoyos técnicos y didácticos y la formación docente, con especial incidencia en los aspectos didácticos.

2.4. Procesos del aula

El análisis de los procesos del aula, en el presente trabajo de investigación, se ha realizado mediante la

consulta directa a alumnos y profesores en cuestionarios específicos, en los que se les solicitó información acerca de las prácticas más frecuentes con TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje así como las actitudes y expectativas en este ámbito.

En este nivel de análisis se han considerado no sólo los usos de las TIC que se llevan a cabo físicamente en las aulas, sino todos aquellos que tienen que ver con el aprendizaje dentro del centro educativo (ya sea en las aulas de informática o en las clases).

El primer aspecto destacable es la percepción positiva que tiene el profesorado de estos recursos, valorados por una proporción muy importante de ellos como una ayuda para su labor docente: éste considera que las TIC facilitan metodologías de enseñanza más flexibles y personalizadas y mejoran la participación, el trabajo en grupo y la colaboración.

Del mismo modo, los profesores entienden que estos recursos son una ayuda para el aprendizaje de los alumnos, dado que estimulan su interés y motivación, facilitan el aprendizaje autónomo y fomentan sus capacidades creativas. Es notable el hecho de que estas actitudes se den de manera semejante entre el profesorado que imparte todas las etapas educativas estudiadas (Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria).

No obstante, los equipos directivos ofrecieron una visión limitada del impacto de las TIC en el aula, que se ajusta bastante a los datos aportados posterior-

mente por docentes y estudiantes. Al preguntarles por las repercusiones que en su opinión han tenido los proyectos de mejora llevados a cabo en los últimos cuatro años, una proporción elevada de equipos directivos señaló que la influencia sobre la actividad diaria del aula ha sido notablemente inferior a la que se ha producido en otros ámbitos, como la dotación o la formación del profesorado. Y esta apreciación puede confirmarse al tomar en consideración la perspectiva aportada por profesores y alumnos, donde se constata la escasa variedad y frecuencia de uso de las TIC en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el centro educativo.

A pesar de ello, en los resultados obtenidos se observan algunas tendencias de interés que podrían ser un referente para planificar posibles intervenciones futuras.

Junto a las actitudes positivas hacia las TIC, es destacable el hecho de que las frecuencias generales de uso de los recursos TIC se incrementan notablemente (se multiplican por 2,5) a medida que avanza la escolaridad, desde Educación Primaria hasta los ciclos formativos de Formación Profesional. Por su parte, los usos parecen acomodarse a algunas necesidades curriculares propias de cada etapa: los juegos, los ejercicios o el dibujo son más frecuentes en Educación Primaria, mientras que la utilización de aplicaciones concretas como hojas de cálculo o el uso del ordenador para programar tienen más relevancia en los ciclos

formativos. De manera complementaria, el profesorado empieza a utilizar recursos didácticos digitales y contenidos multimedia (software multimedia de contenidos curriculares o de contenidos de consulta así como portales con recursos educativos para usar en línea), aunque las frecuencias de uso no sean todavía muy elevadas.

A pesar de ello, la visión que ofrecen tanto alumnos como profesores tiende a mostrar que los usos de las TIC con una presencia relevante (es decir, usos que se realizan con una frecuencia media o alta por porcentajes elevados de alumnos) son limitados y no abarcan la variedad de aplicaciones de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje (información digital, simulación y manipulación de datos, gestión del trabajo personal, ejercitación y aprendizaje, comunicación y colaboración, evaluación y seguimiento, etcétera). E incluso, en los usos más habituales (sólo aparecen tres: procesador de textos, internet y empleo del ordenador como apoyo para las tareas), hay una buena proporción de alumnos que dice no utilizarlos nunca o casi nunca en el centro educativo.

Junto a estos datos, un hecho que merece cierta consideración es que, en todas las actividades con TIC evaluadas, las frecuencias de uso declaradas por los alumnos son notablemente más elevadas fuera que dentro del centro educativo. Es decir, los alumnos se sienten capaces de utilizar las TIC en una variedad amplia de actividades (lúdicas, de información y comunica-

ción o relacionadas con el aprendizaje), y de hecho las emplean frecuentemente fuera del centro escolar.

Aunque el profesorado mayoritariamente manifiesta una valoración favorable de las TIC, la mayor parte de usos se concentran en áreas curriculares específicas, actividades de apoyo o materias concretas: en Educación Primaria, preferentemente en Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica; en Educación Secundaria, en Tecnología; en ciclos formativos de Formación Profesional, en las materiales aplicadas aunque también en las de carácter teórico. Y, por otra parte, la amplia presencia de estas actitudes positivas no siempre se corresponde con el mismo nivel de uso. Así por ejemplo, si bien los docentes comprenden las posibilidades de estas herramientas para aspectos tales como la colaboración o la comunicación, los usos en este ámbito son muy restringidos aunque empiezan a tener cierta presencia en los ciclos formativos de Formación Profesional y en Educación Primaria.

De igual modo, los niveles de uso de algunas actividades con TIC son inferiores a la competencia declarada por los docentes en ellas: es decir, hay más profesores que se sienten capaces de realizarlas que aquellos que las ponen en práctica con sus alumnos. Es cierto que las actividades con TIC más frecuentes coinciden con aquellas en que los profesores dicen sentirse más formados (procesador de textos, internet y gestión del trabajo personal), pero hay algunas actividades que una

proporción relevante de profesores afirma saber realizar, que no tienen un reflejo en la práctica educativa. Este es el caso, por ejemplo, de las actividades de comunicación, o del empleo de aplicaciones específicas como las hojas de cálculo, o del uso de presentaciones en clase.

Como se ha comentado previamente, existen actitudes y expectativas altamente positivas entre el profesorado en relación con las TIC y ha habido un alto porcentaje de centros involucrados en proyectos de mejora en los últimos cuatro años, pero los usos en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje resultan limitados. Las razones que pueden explicar la escasa incidencia de las TIC en los procesos del aula parecen complejas, y los propios docentes apuntan algunas de ellas. En su opinión, los obstáculos para la incorporación de las TIC en su práctica inciden simultáneamente en aspectos muy diversos: formación, tiempo, personal especializado en el centro, motivación del profesorado, recursos tecnológicos y desconocimiento de las posibilidades de explotación de estos recursos en la propia área docente. Por su parte, los alumnos señalan también algunos de estos mismos aspectos como obstáculos importantes para el uso de las TIC en el centro educativo (la dotación de ordenadores o la formación del profesorado para usar estos recursos en el aula), pero añaden otros de interés como son la falta de programas informáticos de contenido educativo o su propia formación para usar el ordenador en clase.

Como resumen de los principales avances y limitaciones observados en este nivel de análisis, se presentan a continuación algunos de los datos más relevantes en este aspecto.

Avances y factores favorecedores

Tipos y frecuencias de uso

- El incremento progresivo de la frecuencia general de uso de los ordenadores en horario de clase a partir del 3^{er} ciclo de Educación Primaria hasta los ciclos formativos de Formación Profesional. Mientras que el 26,5% de los estudiantes de Primaria dice usar los ordenadores en el centro todos los días o varias veces en semana, el 37,3% declara usarlos con esa misma frecuencia al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria y el 67,3% de los estudiantes lo hace en los ciclos formativos de Grado Superior.

- La presencia de algunos usos de las TIC relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque buena parte de ellos se dan de forma moderada. En Educación Primaria, durante el 2^o ciclo, destacan el juego (en el 69,3% de los casos), la realización de ejercicios (en el 57,8%) y la preparación de trabajos (en el 51,3%) y, en el 3^{er} ciclo, aparecen usos semejantes aunque en proporciones inferiores.

- En el resto de etapas educativas (Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria), los

tres usos de las TIC que tienen una frecuencia destacable (media o alta): utilizar el procesador de textos, navegar por internet para localizar información y emplear el ordenador para realizar tareas. Estas actividades se dan en proporciones moderadas o medias de las respuestas de los alumnos (entre un 35% y un 60% de ellos, según el ciclo educativo al que pertenecen). La tendencia general de uso de estas actividades es mayor en los ciclos formativos de Formación Profesional que en el resto de ciclos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

- El uso más o menos extendido de algunos materiales didácticos digitales y contenidos multimedia, especialmente por parte del profesorado en Educación Primaria y en Educación Postobligatoria. El profesorado de Educación Primaria emplea software multimedia relacionado con contenidos curriculares (el 91,3% de los docentes que emplea alguno de estos recursos) o con contenidos de referencia (el 72% de ellos) y usa portales con recursos educativos en línea (el 64,4% de ellos). En proporciones semejantes, aunque algo inferiores, estos mismos recursos son empleados por los profesores que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria. Destaca el hecho de que una proporción muy alta de los docentes con clase en Postobligatoria usa recursos TIC de creación propia (el 46,9% del profesorado que emplea algún tipo de material didáctico digital).

Usos en las áreas y asignaturas

- El uso del ordenador de forma más habitual en algunas áreas, materias o actividades de apoyo. En Educación Primaria, destaca el empleo de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado de Audición y Lenguaje y Pedagogía terapéutica. En Educación Secundaria Obligatoria, los usos más frecuentes se llevan a cabo en el área de Tecnología (un 38,6% del alumnado dice emplear estos recursos con una frecuencia media o alta). En los ciclos formativos de Formación Profesional, el uso es más habitual tanto en las materias teóricas (el 57% de los estudiantes dice emplear el ordenador con esa misma frecuencia) como en las aplicadas (el 65,7% de ellos).

Valoraciones del profesorado

- La alta valoración que hacen los docentes de las aportaciones de las TIC a los procesos de enseñanza. En su opinión, permiten estilos docentes más personalizados y flexibles (el 59,8% del profesorado está *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con ello), mejoran la participación (el 53,9%) y facilitan el trabajo en grupo y la colaboración (el 46,0%).

- Las apreciaciones del profesorado sobre las posibilidades que ofrecen las TIC en relación al aprendizaje de los alumnos: consideran que estimulan el interés y la motivación (el 73,6% del profesorado está *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con ello), facilitan el aprendizaje autó-

nomo (el 65,5%) y fomentan la capacidad creativa del alumno (el 50,3%).

Limitaciones y factores restrictivos

- La percepción por parte de los equipos directivos de que los proyectos de mejora en los últimos cuatro años no hayan incidido en la actividad diaria del aula (en un 43,7% de ellos).

Tipos y frecuencias de uso

- La escasa variedad de usos de las TIC que el profesorado declara realizar en relación con los alumnos (hay que tener en cuenta que los usos más frecuentes del profesorado tienen que ver fundamentalmente con la gestión de su trabajo personal). Todas las actividades relacionadas con la acción directa con alumnos tienen una presencia baja o muy baja: sólo el 29,9% de los docentes descarga software educativo, el 26,4% dice usar el ordenador como apoyo a sus clases y el 14,9% hace presentaciones o simulaciones con el ordenador.

- Consecuentemente, el escaso repertorio de actividades que los alumnos declaran llevar a cabo con las TIC en el centro educativo y las elevadas proporciones de alumnos que dicen no realizar nunca o casi nunca actividades básicas como son: el acceso a información digital (por ejemplo, el 64% de los estudiantes de 2º ciclo de Educación Secundaria Obliga-

toria no usa nunca o casi nunca internet para buscar información en el centro), la elaboración de trabajos con el procesador de textos (el 58,7% de los estudiantes de esas mismas edades no lo hace nunca o casi nunca en el centro) o la realización de tareas con el ordenador (el 73,3% de ellos no lo hace nunca o casi nunca).

- La ausencia bastante generalizada de prácticas educativas con las TIC que tienen que ver con la comunicación y la colaboración: tan solo el 9,2% de los docentes afirma proponer trabajos de colaboración con un grupo a través de internet. Y, en consecuencia, el escaso uso que declaran hacer de ellas los alumnos en el centro educativo: por ejemplo, al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, el 77,1% de los alumnos dice no escribir nunca o casi nunca correos electrónicos o participar en otras actividades de comunicación con TIC en el centro educativo; el 89,3% de ellos no colabora nunca o casi nunca con un grupo o equipo por medio de internet en el centro escolar.

- El escaso aprovechamiento, en el centro educativo, de capacidades que los estudiantes dicen tener y poner en práctica fuera del centro educativo. Debe tenerse en cuenta que la mayor parte de actividades con TIC que los alumnos dicen no realizar nunca o casi nunca en el centro tienen una presencia muy significativa en su actividad fuera de él. Por ejemplo, en relación con la utilización de información en internet (al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, el 56,6% lo hace

con una frecuencia media o alta fuera del centro), la comunicación (el 63,7% emplea distintas posibilidades con una frecuencia media o alta) o con el uso del ordenador para programar (el 25,5% lo hace con esa misma frecuencia).

Usos en las áreas y asignaturas

- La escasa presencia de las actividades con TIC en la mayor parte de áreas curriculares o asignaturas de las distintas etapas educativas, tanto en opinión de los profesores como de los alumnos. En Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, exceptuando Tecnología y las materias teóricas y aplicadas de los ciclos formativos, en el resto de asignaturas la frecuencia de uso baja o nula supera siempre el 70% de las respuestas de los estudiantes.

Valoraciones de diferentes agentes

- La diferente valoración del profesorado acerca de la incidencia positiva de las TIC en el interés de los alumnos hacia las asignaturas, siendo mucho menor en las de carácter lingüístico o en las humanísticas (en el 44,6% y el 44,3% de los profesores, respectivamente) que en las científico-técnicas (en el 56,0% de los casos).

- La percepción por parte de los docentes de obstáculos importantes que apuntan a ámbitos diversos del aprovechamiento de los recursos TIC: la escasa formación (78,2%), la falta de tiempo (72,3%), la carencia de

personal especializado (63,9%), la escasa motivación del profesorado para el uso de las TIC (58,9%), la carencia de recursos tecnológicos en el centro (57,3%) o el desconocimiento que dicen tener de cómo usar las TIC en la propia área docente (51,6%).

- La percepción por parte de los alumnos y las alumnas de la necesidad de mejoras relevantes para un uso más frecuente de las TIC en el centro educativo: la disponibilidad de ordenadores del centro fuera del horario escolar (el 54,1% de ellos está de acuerdo o muy de acuerdo), el mejor funcionamiento de los ordenadores (el 51,7% de ellos), la capacitación de los propios alumnos sobre cómo emplearlos en las clases (el 49%), la necesidad de programas informáticos de contenido educativo (el 46,8%) o la formación de los docentes sobre cómo usar el ordenador en clase (el 46,5%).

2.5. Impacto en el alumnado

El análisis del impacto en el alumnado se ha realizado mediante la consulta directa a los alumnos en un cuestionario específico y se completó con valoraciones realizadas en los cuestionarios de los profesores. Las principales variables que han sido objeto de estudio en este aspecto son: la familiaridad de los estudiantes con los ordenadores e internet; las posibilidades de acceso desde distintos lugares (dentro y fuera del centro edu-

cativo); las competencias y hábitos de uso dentro y fuera del centro escolar; las valoraciones y actitudes en relación con estos recursos.

Los datos obtenidos en este nivel de análisis ofrecen una visión positiva en aspectos muy relevantes:

- El acceso generalizado a recursos TIC por parte de los estudiantes de todas las edades (en el centro educativo y fuera del centro escolar).

- La familiaridad que los chicos y las chicas declaran tener con ellos, así como la competencia percibida por ellos en tareas diversas relacionadas con las TIC.

- La integración de estos recursos en distintos ámbitos de su actividad (ocio, información, aprendizaje, comunicación, etcétera).

- Las actitudes favorables por parte de los estudiantes hacia estos recursos.

- Las valoraciones y actitudes positivas de los profesores y los equipos directivos acerca de las ventajas de estos recursos para el aprendizaje.

Estos factores resultan logros importantes, pero los datos obtenidos ponen de manifiesto además dos carencias notables. La primera de ellas tiene que ver con el peso relativo de los centros educativos en la capacitación de los estudiantes en relación al uso de las TIC. En opinión de los estudiantes, éstos han aprendido a usar los recursos TIC fundamentalmente con la familia o por sí mismos, aunque el valor concedido a cada

uno de estos agentes es distinto en función de la edad de los estudiantes. Los alumnos de Educación Primaria dan más importancia a la familia, aunque reconocen un papel relevante en los profesores; los de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato entienden que la familia va perdiendo peso en su formación mientras que conceden más importancia a la autoformación; los de ciclos formativos de Formación Profesional dan mucha importancia a la autoformación pero también destacan la labor de los docentes.

Estas diferencias en relación con la etapa educativa que cursan los estudiantes se explican también por la variedad de usos y frecuencias de empleo en unas y otras etapas educativas. Globalmente, en los ciclos formativos de Formación Profesional se ha observado un uso más amplio y frecuente, lo cual es reconocido expresamente por los estudiantes en sus valoraciones acerca del papel del centro educativo en su formación.

La segunda carencia tiene que ver con la disonancia que se produce entre los hábitos y las competencias que los estudiantes declaran tener en relación con las TIC y la escasa presencia de estas actividades en los centros educativos. Los alumnos dicen saber resolver numerosas tareas con TIC, emplearlas en contextos diversos (juego, ocio, comunicación, información y aprendizaje), pero los usos que se hacen ellas en los centros educativos resultan reducidos (tanto en la variedad como en la frecuencia).

Las experiencias de los alumnos con las TIC en el centro educativo son limitadas, lo cual podría incidir en las bajas valoraciones que éstos hacen acerca de la utilidad de los ordenadores para su aprendizaje. En su opinión, les gustan los ordenadores, están interesados en ellos, pero pocos piensan que les faciliten el aprendizaje autónomo o que puedan mejorar su rendimiento académico.

En los niveles de análisis anteriores se han comentado los obstáculos que, tanto en opinión de los profesores y los equipos directivos como de los alumnos, parecen estar incidiendo en este escaso uso de las TIC en los centros educativos. La respuesta adecuada a cada uno de ellos parece compleja, puesto que se apuntan variables que tienen que ver con la dotación y la disponibilidad de los mismos (incluso fuera del horario escolar), la formación de docentes y estudiantes para un mejor aprovechamiento en el contexto del aula, el tiempo para dedicarse a ellos o la motivación del profesorado.

En estas valoraciones coinciden básicamente todos los agentes participantes en la investigación, y con ello parecen indicar la importancia de una incidencia ordenada, coordinada y de manera simultánea en este conjunto de factores.

Como resumen de los principales avances y limitaciones observados en este nivel de análisis, se presentan a continuación algunos de los datos más relevantes en este aspecto.

Avances y factores favorecedores

Familiaridad con los ordenadores y acceso a TIC

- La familiaridad que dice tener la casi totalidad del alumnado con los ordenadores (el 98,7% de los estudiantes a partir del 2º ciclo de Educación Primaria en adelante declara haberlos empleado alguna vez), sin que en este nivel de uso se observen diferencias relevantes en ninguna de las variables objeto de estudio (ciclo educativo, género, lugar de procedencia o nacionalidad y nivel de estudios de madres y padres).

- La disponibilidad de los ordenadores en los centros educativos para los alumnos (el 86,4% de los estudiantes dice tener ordenadores para su uso en el colegio o el instituto).

- El alto porcentaje de estudiantes que afirma acceder a ordenadores e internet en el hogar (el 85,1% y el 52,6%, respectivamente). La proporción elevada de alumnos que, además, declara usar ordenadores en otros lugares (casas de amigos o familiares, cibercafé, etcétera).

Competencias y hábitos de uso

- La adquisición, cada vez más temprana, de hábitos de uso de los ordenadores. De acuerdo a los datos obtenidos, los estudiantes se inician progresivamente más pronto: mientras que un 26,1% de los alumnos que están actualmente en el 3º ciclo de Educación Primaria se iniciaron entre los cinco y los siete años,

un 55,4% de los alumnos de 2º ciclo de Educación Primaria (más del doble) lo hizo a esa misma edad.

- La competencia percibida por parte de los estudiantes de todas las edades en usos distintos de las TIC. El número de estudiantes que se siente competente incrementa con la edad, pero desde una edad temprana los chicos y las chicas se sienten cómodos en actividades diversas, que tienen que ver con el juego, la comunicación y la utilización de información. Así, al finalizar la Educación Primaria, más del 80% de los estudiantes dice saber buscar información en internet, seleccionarla, recuperarla e imprimirla, e incluso preparar una presentación con imágenes, textos o sonidos. Por su parte, al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado se siente competente en los mismos usos aunque en proporciones mayores (por encima del 90%) y aumenta el porcentaje de estudiantes que se siente capaz de utilizar las aplicaciones que tienen que ver con la comunicación y la colaboración (siempre por encima del 80%).

- La práctica habitual de numerosas actividades con TIC fuera del centro educativo, a pesar de que éstas tienen una presencia escasa en el centro escolar. Los usos que hacen los chicos y las chicas de las TIC fuera de la escuela no solo están relacionadas con el ocio o el juego (música, dibujo, chats, etcétera), sino que en proporciones significativas incluyen la preparación de tareas escolares con ayuda del ordenador (el 39,8% de los estudiantes de 3º ciclo de Primaria; el 56,8% de los

que finalizan la Educación Secundaria Obligatoria; el 64,7% de los que cursan Bachillerato y el 70,3% de los que están en ciclos formativos de Ciclo Superior).

Valoraciones y actitudes de diferentes agentes

- El elevado interés que manifiestan tener los alumnos por los ordenadores (sólo el 8,8% del alumnado dice estar poco o nada interesado en ellos) y el alto grado de satisfacción que manifiestan tener cuando realizan aprendizajes con ordenadores (el 66,8% de ellos).

- La percepción favorable que tienen los equipos directivos y los docentes acerca de las ventajas de estos recursos para el aprendizaje de los alumnos, en cuanto que favorecen la motivación, el interés, la autonomía y la flexibilidad.

- La apreciación de los docentes de que estos recursos resultan beneficiosos para estudiantes con necesidades educativas especiales: el 54,8% del profesorado piensa que el rendimiento de estos alumnos mejora cuando se emplean estos recursos.

Limitaciones y factores restrictivos

Agentes formadores

- La percepción que tienen los alumnos del escaso papel que ha desempeñado el profesorado como agente formador en el uso de las TIC. Sólo el 17,2% de los estudiantes opina haberse formado preferentemente con

sus profesores, frente al papel que reconocen en la familia (el 30,3% cree que ha aprendido prioritariamente con ella) o a la formación autodidacta (en el 28,2% de los casos). A pesar de ello, la presencia del profesorado como formador, en opinión de los estudiantes, varía con la edad: en Educación Primaria, consideran que la familia ha intervenido principalmente en la formación, aunque reconocen el papel del profesorado (en el 24,3% de los casos); en Educación Secundaria y en Bachillerato su papel disminuye (hasta un 11,9% de los casos), pero en los ciclos formativos de Formación Profesional el profesorado vuelve a recuperar presencia (en un 22,4% de los casos).

Acceso a TIC

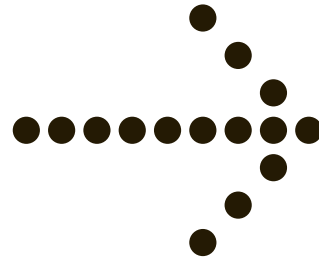
- La escasa disponibilidad, fuera del horario lectivo, del equipamiento del centro para los alumnos (sólo el 37,8% de los centros lo permite, por lo que el 83,7% de los estudiantes dice no usarlos nunca o casi nunca en ese período). Por su parte, los estudiantes consideran que el acceso a los ordenadores en ese horario favorecería un uso más frecuente (en el 54,1% de los casos).

Valoraciones y actitudes de diferentes agentes

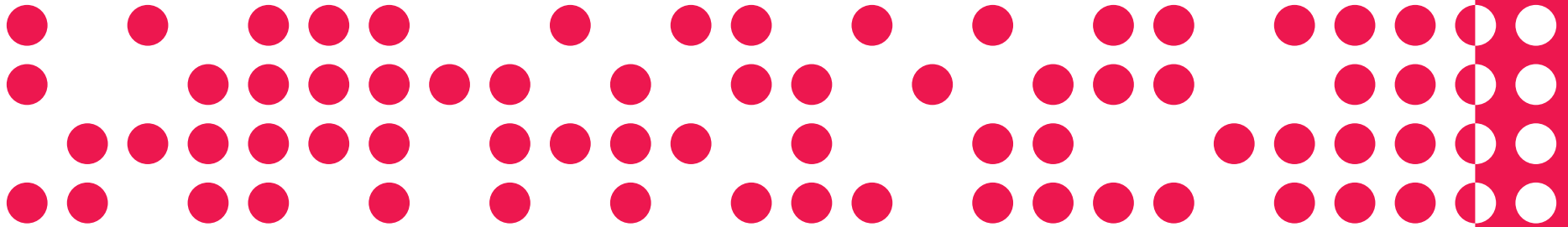
- La escasa valoración que hace el alumnado de la utilidad de los ordenadores para sus aprendizajes: sólo el 20,8% opina que gracias a los ordenadores ha mejorado su rendimiento escolar y únicamente el

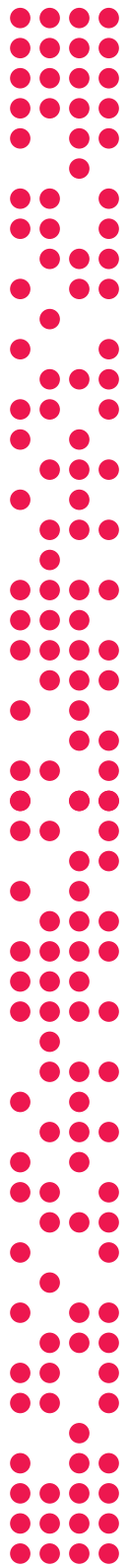
33,6% cree que los ordenadores pueden ser útiles para el autoaprendizaje.

- La moderada expectativa por parte del profesorado de la incidencia que pueden tener las TIC en la mejora el rendimiento del alumnado (sólo el 42,6% del profesorado está *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con esta afirmación), aunque esta expectativa es claramente superior en relación a los alumnos con necesidades educativas especiales (asciende al 58,9%).



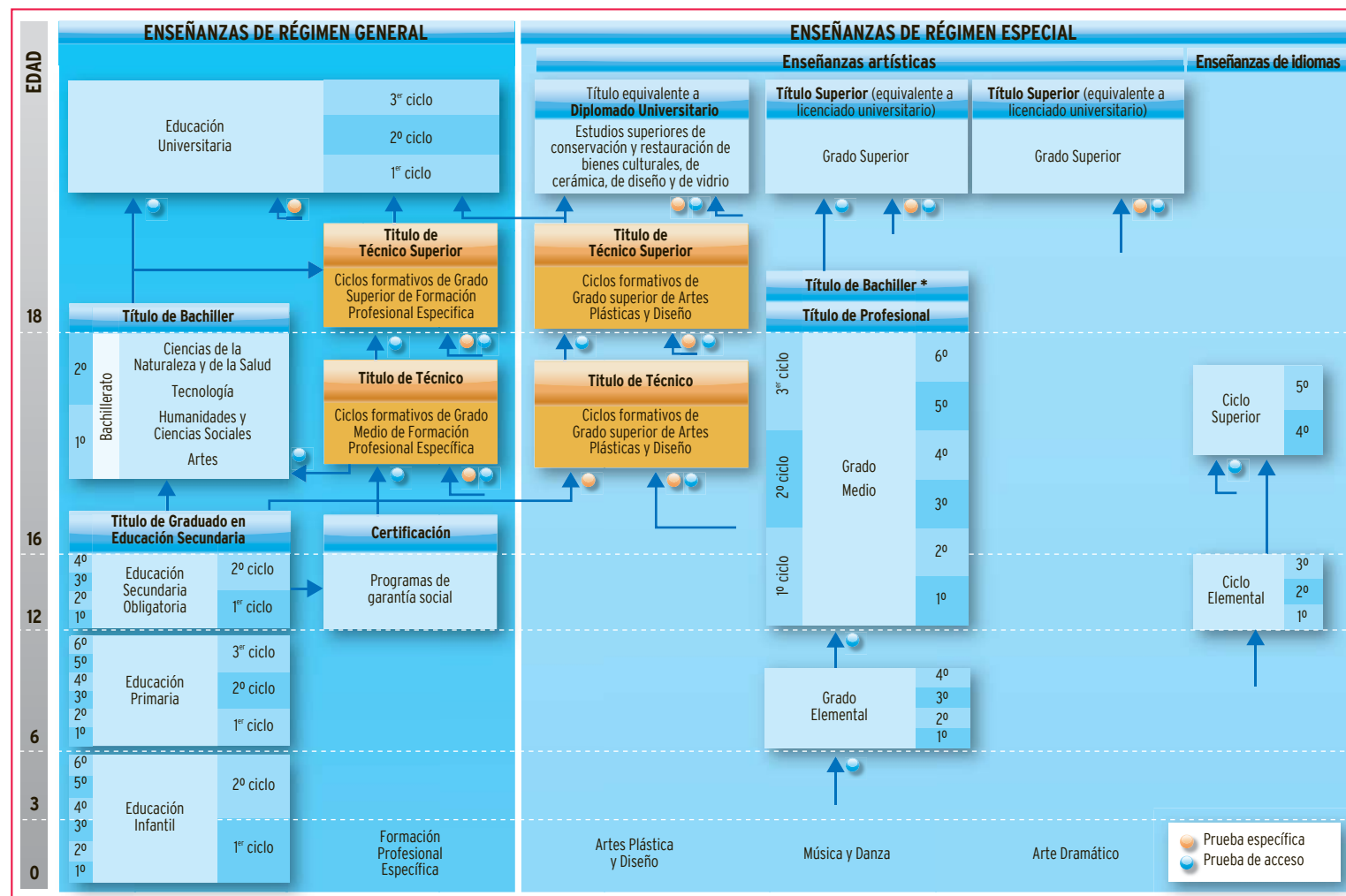
Anexos





A. Estructura del sistema educativo

Esquema del sistema educativo vigente en el momento en que se realizó la presente investigación (mayo y junio del 2006).



* Con materias comunes de Bachillerato

B. Anexo metodológico

Ámbito geográfico

Todas las Comunidades Autónomas, excepto dos: País Vasco¹ y Cataluña².

Ámbito poblacional

Como es habitual en las encuestas educativas en las que existe interés en varios niveles educativos, se definieron tres ámbitos poblacionales:

- Educación Primaria: primer, segundo y tercer ciclos.
- Educación Secundaria Obligatoria: ciclos primero y segundo, que comprenden los cuatro cursos de esta etapa.
- Educación Postobligatoria, que se corresponde con Bachillerato, ciclos formativos de Grado Medio y ciclos formativos de Grado Superior.

El marco muestral utilizado para la realización del muestreo fueron los listados de los centros del curso 2004-2005 facilitados por el Ministerio de Educación

¹ País Vasco no participó en el estudio dado que en el momento de su puesta en marcha se carecía del marco legal para que dicha participación fuera posible, al no estar firmado aún el convenio entre la Administración Central del Estado y el País Vasco.

y Ciencia. La definición de las poblaciones de centros en cada una de las etapas se llevó a cabo de la siguiente forma:

- Población 1. Todos los centros que imparten Educación Primaria en el curso 2005-2006.
- Población 2. Todos los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria en el curso 2005-2006.
- Población 3. Todos los centros que imparten Educación Postobligatoria en el curso 2005-2006.

Las poblaciones se limitaron a los centros de titularidad pública, excepto en La Rioja y Canarias, donde se incluyeron centros privados concertados, puesto que el programa *Internet en el aula*, en cuyo marco se ha realizado esta evaluación, se aplica únicamente en centros educativos financiados con fondos públicos.

Tipo de muestreo

En cada una de las tres poblaciones definidas se llevó a cabo un muestreo estratificado por conglomerados polietápico. La variable de estratificación común fue la Comunidad Autónoma y, en las dos Comunidades que

² Cataluña no participó en el estudio dado que el trabajo de campo coincidía en el tiempo con su participación en el módulo SITES 2 de evaluación realizada por la *Association for the Evaluation of Educational Achievement - IEA*.

decidieron la inclusión de centros concertados, la titularidad del centro.

La unidad primaria de muestreo en cada una de las poblaciones fue el centro educativo. En la primera etapa, y dentro de cada estrato, se seleccionó el número de centros proporcional al tamaño poblacional del correspondiente estrato. Una vez determinado el número de centros correspondientes en cada estrato, estos fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

En la segunda etapa se seleccionaron las aulas, siguiendo los siguientes criterios:

- En los centros de Educación Primaria se seleccionaron tres aulas al azar: una entre todas las de primer ciclo (1º y 2º curso), otra entre todas las de segundo ciclo (3º y 4º curso) y otra entre las de tercer ciclo (5º y 6º curso).

- En los centros educativos que imparten Educación Secundaria Obligatoria se eligieron dos aulas al azar: una de primer ciclo (1º y 2º curso) y otra de segundo ciclo (3º y 4º curso).

- En los centros educativos que imparten Educación Postobligatoria se eligieron tres aulas: una de Bachillerato, otra de ciclos formativos de Grado Medio y otra de ciclos formativos de Grado Superior.

En la tercera etapa se identificaron las unidades últimas de muestreo: alumnado, profesorado, miembros del

equipo directivo y persona responsable de la coordinación TIC. Cada uno de estos colectivos conformaron muestras distintas sobre las que se aplicaron instrumentos específicos para la recogida de información. Los criterios para la selección de dichas unidades fueron:

- Alumnado: formaron parte de la muestra todos los estudiantes de las aulas seleccionadas, exceptuando los del primer ciclo de Primaria por razones de edad.

- Profesorado:

- En Educación Primaria: los tres profesores o profesoras tutores o tutoras de las aulas seleccionadas y dos profesores o profesoras especialistas del centro.

- En Educación Secundaria Obligatoria: se seleccionaron cinco profesores o profesoras que impartieran clase en cada una de las aulas seleccionadas, por lo tanto la muestra la componen diez profesores o profesoras por centro.

- En Educación Postobligatoria: se seleccionaron cinco profesores o profesoras que impartieran clase en cada una de las aulas seleccionadas. El número total de profesores o profesoras de cada centro podía oscilar entre cinco y quince en función de los niveles que impartiera cada centro.

- Miembros del Equipo directivo: al menos un miembro de cada centro seleccionado (Director y/o Jefe de estudios) y, en los centros en los que hubiera, la persona responsable de TIC.

- Persona responsable de la coordinación de las TIC, en el caso de que la hubiese en el centro.

Muestras suplentes

Es imprescindible establecer en el diseño las muestras suplentes, para garantizar la aleatoriedad de su selección en el caso de que rehúsen participar algunos centros seleccionados como titulares. Siguiendo las recomendaciones de las encuestas educativas (Foy et. al., 1996; OECD, 2002), se tomaron como centros suplentes los inmediatamente anterior y posterior al centro seleccionado en el listado de centros.

Cálculo de tamaños de muestras reales y errores de muestreo

Los tamaños de muestra y los errores de muestreo fueron establecidos en el nivel de centro, bajo condiciones de muestreo aleatorio simple suponiendo máxima indeterminación ($p=q=0.5$) para tamaño poblacional infinito y nivel de confianza del 95%, que fue calculado en esta primera etapa con cada una de las tres poblaciones.

En las poblaciones de profesorado y alumnado se realizaron las correcciones oportunas ligadas al muestreo de conglomerados.

Población	Totales	Totales muestra	Error
Primaria	10.803	209	6,7%
Educación Secundaria Obligatoria	7.111	209	6,6%
Educación Postobligatoria	4.601	198	6,8%
Total	22.515	616	

Tabla 1. Número de centros que imparten las enseñanzas de cada etapa y niveles de error. ($p=q=0,50$; nivel de confianza del 95%)

A pesar de que los errores muestrales a nivel de centro puedan resultar un tanto elevados, a niveles de profesorado y alumnado los errores se mantienen razonablemente reducidos como se observa a continuación.

Para los cálculos del error de muestreo efectivo en la población de alumnos se corrigieron los efectos del muestreo de conglomerados bajo dos posibles situaciones de la correlación intraclase.

	Muestra obtenida	Muestra efectiva corregida*	Error
Primaria (20)	7.122	2.456	1,96%
Educación Secundaria Obligatoria (24)	8.791	3.031	1,75%
Educación Postobligatoria (20)	6.172	2.128	2,1%

**Tabla 2. Errores de muestreo efectivos en el nivel del alumnado considerando la correlación intraclase (ρ) igual a 0,1 y nivel de confianza del 95%.
Corregido el efecto de muestreo del conglomerado.
*Entre paréntesis figuran los tamaños de conglomerado considerados en cada etapa.***

* (En Tablas 2 y 3) Tamaño muestral requerido después de aplicar la corrección debida al tamaño del conglomerado suponiendo una correlación intraclase de 0,10. La correlación intraclase es el nivel de similitud que tie-

nen los sujetos por el hecho de pertenecer a un mismo grupo y centro escolar. Esta corrección no sería necesario aplicarla en el caso de que la muestra obtenida fuera de sujetos independientes entre sí.

Etapa	Muestra obtenida	Muestra efectiva corregida*	Error muestra corregida
Primaria	903	645	3,85%
Educación Secundaria Obligatoria	1.688	1.206	2,80%
Educación Postobligatoria	1.475	1.054	3,00%

Tabla 3. Errores muestrales efectivos en las muestras de profesores considerando la correlación intraclase (ρ) igual a 0,1 y nivel de confianza del 95%. Corregidos los efectos del muestreo de conglomerados y considerando como 5 el tamaño de conglomerado.

Tasas de respuesta de profesorado y estudiantes

Etapa	Estudiantes			Profesorado		
	Calculada	Real	Tasa	Calculada	Real	Tasa
Primaria	8.360	7.122	85,19%	1.045	903	86,41%
Educación Secundaria Obligatoria	10.490	8.791	83,80%	2.090	1.688	80,77%
Educación Postobligatoria	8.712	6.172	70,84%	1.980	1.475	74,49%
Total	27.562	22.085	80,13%	5.115	4.066	79,49%

Tabla 4. Tasas de respuesta de estudiantes y profesorado con el nuevo número de centros.

Análisis de los datos

Los datos presentados en este estudio se han obtenido a partir del cálculo de estadísticos descriptivos globales para cada una de las tres poblaciones definidas en la muestras (Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria).

Además, para cada uno de los capítulos se han realizado segmentaciones según diversas variables:

- En los capítulos relativos a *Centros* (Capítulo 1) y a *Equipos directivos* (Capítulo 4), todos los datos se refieren a los dos tipos de centros estudiados (colegios de Educación Primaria e institutos de Educación Secundaria).

- En el capítulo relativo al *Profesorado* (Capítulo 2), las variables de segmentación utilizadas han sido: etapa educativa, género y materia o asignatura que imparte el profesorado.

- En el capítulo referido al *Alumnado* (Capítulo 3), las variables de segmentación utilizadas han sido: etapa y/o ciclo educativo, género, nivel de estudios de los padres y las madres y lugar de procedencia o nacionalidad.

Junto con la segmentación de resultados de acuerdo a los criterios expuestos, en el informe también se han incorporado algunos datos globales. Para su cálculo se han establecido pesos de ponderación en las diferentes poblaciones, de modo que estos da-

tos presentados como globales reflejan las proporciones reales en cada ámbito de análisis (centros, profesorado y alumnado). Esto se ha realizado con el fin de evitar, en la presentación de resultados, la sobrerrepresentación existente en la muestra de los centros de Educación Secundaria (tal como se ha indicado, para este tipo de centros se definieron dos poblaciones: Secundaria Obligatoria y Educación Postobligatoria).

C. Acrónimos y abreviaturas

ADSL	<i>Asymmetric Digital Suscribe Line</i> : Línea de Cliente Digital Asimétrica.	FP	Formación profesional.
AMPAS	Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos/as.	LOE	Ley Orgánica de Educación.
CCAA	Comunidades Autónomas.	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
CD	<i>Compact Disc</i> : Disco Compacto.	OECD	Véase OCDE.
CEFIRE	Centro de Formación, Innovación y Recursos Educativos.	PCC	Proyecto Curricular de Centro.
CFGM	Ciclos Formativos de Grado Medio.	PEC	Proyecto Educativo de Centro.
CFGS	Ciclos Formativos de Grado Superior.	PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> : Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes.
CFIE	Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa.	RDSI	Red Digital de Servicios Integrados.
CIPP	Contexto, <i>Input</i> , Proceso y Producto.	TIC	Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
CPR	Centro de Profesores y Recursos.	WIFI	<i>Wireless-Fidelity</i> .
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i> : Disco Versátil Digital.		
ESO	Educación Secundaria Obligatoria.		

D. Índice de gráficos

CAPÍTULO 1: CENTROS EDUCATIVOS

Gráfico 1	Porcentaje de ordenadores destinados a cada tipo de tareas, según tipo de centro (% de centros). . . 38	Gráfico 10	Centros que disponen de coordinador/a TIC, por tipo de centro educativo (% de centros). 46
Gráfico 2	Lugares en los que hay instalados ordenadores en los centros, según tipo de centro (% de centros) . . . 39	Gráfico 11	Funciones que asumen los coordinadores/as TIC en los centros (% de coordinadores/as). 47
Gráfico 3	Dependencias del centro con acceso a internet, según tipo de centro (% de centros). 41	Gráfico 12	Dedicación del coordinador/a TIC, según tipo de centro educativo (% de centros). 48
Gráfico 4	Servicios TIC de los centros, según tipo de centro (% de centros). 41	Gráfico 13	Nº de horas de dedicación de aquellos coordinadores/as TIC con liberación horaria semanal, según tipo de centro educativo (% de centros). 49
Gráfico 5	Número medio de periféricos disponibles en los centros, según tipo de centros. 42	Gráfico 14	Momento en que el coordinador/a TIC recibió formación técnica, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as). 50
Gráfico 6	Responsabilidad del mantenimiento, según tipo de centro (% de centros). 43	Gráfico 15	Momento en que el coordinador/a TIC recibió formación didáctica, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as). 51
Gráfico 7	Ocupación de recursos/aulas TIC en el horario lectivo, por tipo de centro educativo (% de centros). 44	Gráfico 16	Modalidad de formación del coordinador/a TIC, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as). . 52
Gráfico 8	Disponibilidad de recursos/aulas TIC fuera del horario lectivo para distintos agentes (% de centros) . . . 45	Gráfico 17	Entidades responsables de la formación que han recibido los coordinadores/as TIC, según tipo de centro educativo (% de coordinadores/as). 53
Gráfico 9	Actividades extraescolares con recursos/aulas TIC (% de centros). 45		

Gráfico 18	Tipos de usos de las TIC para la gestión y la comunicación interna y externa, según etapa educativa (% de centros).	54	Gráfico 25	Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado, según género (% de profesores y profesoras).	67
Gráfico 19	Grado de satisfacción del profesorado con el equipamiento TIC y la conexión a internet (% de docentes).	55	Gráfico 26	Frecuencia de actividades con TIC en el centro educativo cuando se preparan las clases y se imparte docencia dentro del aula (% de docentes).	68
Gráfico 20	Personas o entidades a las que los docentes piden ayuda ante dudas técnicas (% de docentes).	57	Gráfico 27	Frecuencia de actividades con TIC en el centro educativo cuando se preparan las clases y se imparte docencia dentro del aula, según el género del profesorado (% de profesores y profesoras que realizan las distintas actividades con una frecuencia alta: Casi todos los días o varias veces a la semana).	70
Gráfico 21	Personas o entidades a las que los docentes piden ayuda ante dudas didácticas (% de docentes).	57			
CAPÍTULO 2: PROFESORADO					
Gráfico 22	Lugares de acceso a los recursos TIC por parte del profesorado en los centros educativos (% de docentes, según etapa educativa en que se imparte la docencia).	65	Gráfico 28	Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes).	71
Gráfico 23	Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado (% de docentes).	66	Gráfico 29	Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes).	72
Gráfico 24	Frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo por parte del profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes).	67	Gráfico 30	Maestros de Educación Primaria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes).	73

Gráfico 31	Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes). 74	de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes). 79
Gráfico 32	Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes). 75	Gráfico 37 Utilización de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado (% de docentes). 79
Gráfico 33	Profesorado que imparte Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de aplicaciones específicas de cálculo, dibujo y diseño (% de docentes). 76	Gráfico 38 Frecuencia de uso de materiales didácticos digitales y contenidos multimedia por parte del profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes). 81
Gráfico 34	Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso de información digital así como aplicaciones para el aula y para la gestión del trabajo personal (% de docentes). 77	Gráfico 39 Tipo de software y contenidos digitales educativos utilizados por los profesores de distintas etapas educativas (% de docentes). 82
Gráfico 35	Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas a la comunicación, la colaboración y la evaluación (% de docentes). 78	Gráfico 40 Aportaciones de los materiales didácticos digitales y contenidos multimedia software percibidas por el profesorado, según etapa educativa en que imparte docencia (% de docentes). 83
Gráfico 36	Profesorado que imparte Educación Postobligatoria: frecuencia de actividades con TIC referidas al uso	Gráfico 41 Tipo de equipo fijo que el profesorado dispone en su casa (% de docentes). 84
		Gráfico 42 Tipo de equipo portátil que el profesorado dispone en su casa (% de docentes). 85
		Gráfico 43 Tipo de conexión a internet disponible en el hogar del profesorado (% de docentes). 85

Gráfico 44	Ayudas o subvenciones recibidas por el profesorado para la adquisición de equipos y conexión a internet en el hogar (% de docentes). 86	Gráfico 53	Entidades responsables de la formación en TIC del profesorado (% de docentes). 93
Gráfico 45	Uso de ordenador en el hogar por parte del profesorado (% de docentes). 87	Gráfico 54	Tipo de formación específica en TIC que ha recibido el profesorado (% de docentes). 94
Gráfico 46	Frecuencia de uso del ordenador en el hogar por parte del profesorado (% de docentes). 87	Gráfico 55	Necesidades de formación complementaria percibidas por el profesorado (% de docentes). 96
Gráfico 47	Formación TIC adquirida por los profesores, según edad (% de docentes de distintos tramos de edad). . . . 88	Gráfico 56	Evaluación del nivel de conocimientos y dominio instrumental de las TIC que afirma tener el profesorado (% de docentes). 98
Gráfico 48	Momento en que el profesorado ha recibido formación específica en TIC, según etapa educativa (% de docentes). 89	Gráfico 57	Tareas que el profesorado se siente capaz de realizar con TIC (% de docentes). 99
Gráfico 49	Capacitación en TIC obtenida en la formación inicial, según edad del profesorado (% de docentes). . . 90	Gráfico 58	Tareas que el profesorado se siente capaz de realizar con TIC, según género (% de profesores y profesoras). 100
Gráfico 50	Capacitación en TIC obtenida en cursos de posgrado, según edad del profesorado (% de docentes). . . 91	Gráfico 59	Nivel de seguridad percibido por el profesorado en el uso técnico y didáctico de las TIC (% de docentes). 101
Gráfico 51	Capacitación en TIC obtenida en cursos de formación permanente, según edad del profesorado (% de docentes). 91	Gráfico 60	Aportaciones de las TIC a la educación, desde el punto de vista del profesorado: valoraciones De acuerdo y Muy de acuerdo (% de docentes). . . 103
Gráfico 52	Modalidad de formación en TIC del profesorado (% de docentes). 92	Gráfico 61	Obstáculos percibidos por el profesorado para el uso de las TIC en la práctica docente (% de docentes). . . 104

CAPÍTULO 3: ALUMNADO

Gráfico 62	Alumnado que ha utilizado alguna vez el ordenador (% de estudiantes)	120
Gráfico 63	Alumnado de 2º ciclo de Primaria: antigüedad en el uso del ordenador (% de estudiantes).	121
Gráfico 64	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores (% de estudiantes).	122
Gráfico 65	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).	123
Gráfico 66	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).	124
Gráfico 67	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de los ordenadores, según nacionalidad del alumnado (% de estudiantes).	125

Gráfico 68	Alumnado de 2º ciclo de Primaria: antigüedad en el uso de internet (% de estudiantes).	125
Gráfico 69	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet (% de estudiantes).	126
Gráfico 70	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).	127
Gráfico 71	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).	128
Gráfico 72	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: antigüedad en el uso de internet, según nacionalidad (% de estudiantes).	128
Gráfico 73	Agentes formadores del alumnado en el uso de las TIC (% de estudiantes).	129
Gráfico 74	Agentes formadores del alumnado en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).	130

Gráfico 75	Principales agentes formadores en el uso de las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).	131			
Gráfico 76	Agentes formadores en el uso de las TIC, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes). . .	132			
Gráfico 77	Disponibilidad de ordenadores en el centro educativo para el alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes).	133			
Gráfico 78	Frecuencia de uso del ordenador en horario de clase por parte del alumnado (% de estudiantes). . .	134			
Gráfico 79	Frecuencia de uso del ordenador en horario de clase, según ciclos educativos (% de estudiantes). . .	135			
Gráfico 80	Alumnado de 2º ciclo de Primaria: uso del ordenador en clase durante la última semana (% de estudiantes).	136			
Gráfico 81	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: horas de uso del ordenador en horario de clase durante la última semana (% de estudiantes).	137			
Gráfico 82	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo fuera del horario de clase (% de estudiantes).	138			
			Gráfico 83	Alumnado de 2º ciclo de Educación Primaria: modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	139
			Gráfico 84	Alumnado de 3º ciclo de Primaria: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	140
			Gráfico 85	Alumnado de 1º ciclo de ESO: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	141
			Gráfico 86	Alumnado de 2º ciclo de ESO: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	142
			Gráfico 87	Alumnado de Bachillerato: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	143
			Gráfico 88	Alumnado de ciclos formativos de Grado Medio: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes).	144
			Gráfico 89	Alumnado de ciclos formativos de Grado Superior: frecuencia de uso del ordenador en el centro educativo fuera del horario de clase (% de estudiantes).	144

	rior: frecuencia de las distintas modalidades de uso de las TIC en el centro educativo (% de estudiantes). 145	Gráfico 97	Presencia de ordenadores en el hogar, según nacionalidad del alumnado (% de estudiantes). 153
Gráfico 90	Alumnado de Educación Primaria (2º y 3º ciclo): frecuencia de uso de las TIC en las áreas curriculares (% de estudiantes que las usan con frecuencia media o alta). 146	Gráfico 98	Disponibilidad de acceso a internet desde el hogar por parte del alumnado (% de estudiantes). . . . 153
Gráfico 91	Alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: frecuencia de uso de las TIC en las distintas áreas curriculares (% de estudiantes). 147	Gráfico 99	Disponibilidad de acceso a internet desde el hogar por parte del alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes). 154
Gráfico 92	Alumnado de Bachillerato: frecuencia de uso de las TIC en las distintas asignaturas (% de estudiantes). . . 148	Gráfico 100	Acceso a internet por parte del alumnado, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes). . . 155
Gráfico 93	Alumnado de ciclos formativos de Formación Profesional: frecuencia de uso de las TIC en las distintas materias (% de estudiantes). 149	Gráfico 101	Acceso a internet por parte del alumnado, según la nacionalidad del estudiante (% de estudiantes). 156
Gráfico 94	Alumnado que posee ordenador en su casa y que puede utilizarlo (% de estudiantes). 150	Gráfico 102	Conocimiento de la posibilidad de acceso a las TIC en lugares distintos al hogar y al centro educativo, según ciclos educativos (% de estudiantes). . . . 157
Gráfico 95	Alumnado que posee ordenador en su casa y que puede utilizarlo, según ciclos educativos (% de estudiantes). 151	Gráfico 103	Frecuencia de uso del ordenador en casa por parte del alumnado, según ciclos educativos (% de estudiantes). 158
Gráfico 96	Presencia de ordenadores en el hogar, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes). 152	Gráfico 104	Frecuencia de uso del ordenador en casa por parte del alumnado, según nacionalidad (% de estudiantes). 159
		Gráfico 105	Alumnado de 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Me-

	dio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en la biblioteca del barrio, según ciclos educativos (% de estudiantes). 160		
Gráfico 106	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador en otros lugares (casas de amigos, cibercafés, etcétera), según ciclos educativos (% de estudiantes) 161	Gráfico 112	Alumnado de 2 ^o ciclo de ESO: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). . 167
Gráfico 107	Alumnado de 2 ^o ciclo de Primaria: uso del ordenador fuera del centro escolar durante la última semana (% de estudiantes). 161	Gráfico 113	Alumnado de Bachillerato: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). 168
Gráfico 108	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior: frecuencia de uso del ordenador fuera del centro escolar durante la última semana, según ciclos educativos (% de estudiantes). 163	Gráfico 114	Alumnado de Ciclos Formativos de Grado Medio: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). 169
Gráfico 109	Alumnado de 2 ^o ciclo de Primaria: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). . . 164	Gráfico 115	Alumnado de Ciclos Formativos de Grado Superior: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). 170
Gráfico 110	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). . . 165	Gráfico 116	Utilización del ordenador fuera del centro educativo con una frecuencia alta, según el género del alumnado (% de alumnos y alumnas). 171
Gráfico 111	Alumnado de 1 ^{er} ciclo de ESO: usos del ordenador fuera del centro educativo (% de estudiantes). . . . 166	Gráfico 117	Alumnado de 2 ^o ciclo de Primaria: percepción de la propia competencia en el manejo del ordenador (% de estudiantes). 172
		Gráfico 118	Alumnado de 2 ^o ciclo de Primaria: competencia percibida en el uso de las TIC, según usos (% de estudiantes). 173
		Gráfico 119	Alumnado de 2 ^o ciclo de Primaria: competencia percibida en el uso de las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas). 174

Gráfico 120	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).	176
Gráfico 121	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según ciclos educativos (% de estudiantes).	177
Gráfico 122	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según género (% de alumnos y alumnas).	178
Gráfico 123	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: competencia percibida en el uso de las TIC, según nivel de estudios del padre (% de estudiantes).	179
Gráfico 124	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones con relación a las TIC (% de estudiantes con valoraciones bastante y mucho)	182

Gráfico 125	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones con relación a las TIC, según género del alumnado (% de alumnos y alumnas).	183
Gráfico 126	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: actitudes y valoraciones en relación con las TIC, según el nivel de estudios del padre (% de estudiantes).	184
Gráfico 127	Alumnado de 3 ^{er} ciclo de Primaria, 1 ^{er} y 2 ^o ciclo de ESO, Bachillerato y ciclos formativos de Grado Medio y Superior: obstáculos percibidos para un mayor uso de las TIC en los centros educativos (% de estudiantes con valoraciones bastante y mucho).	185

CAPÍTULO 4: EQUIPOS DIRECTIVOS

Gráfico 128	Inclusión de las TIC en el proyecto educativo y en el proyecto curricular, según la opinión de los equipos directivos (% de centros).	194
Gráfico 129	Centros que disponen de un proyecto específico centrado en las TIC (% de centros).	195

Gráfico 130	Centros que disponen de otros proyectos TIC impulsados por departamentos o grupos de docentes, según el tipo de centro (% de centros).	196
Gráfico 131	Implicación del profesorado en la elaboración y el seguimiento de proyectos TIC, según el tipo de centro (% de centros).	197
Gráfico 132	Incidencia de los proyectos TIC en dotaciones, formación, acceso a contenidos digitales, etcétera (% de centros).	198
Gráfico 133	Aportaciones de las TIC al centro educativo en opinión de los equipos directivos (% de equipos directivos que respondieron de acuerdo o muy de acuerdo).	200
Gráfico 134	Motivaciones para el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación con fines educativos, en opinión de los equipos directivos (% de equipos directivos).	201
Gráfico 135	Obstáculos percibidos por el equipo directivo para el uso de las TIC con fines educativos (% de equipos directivos).	202

E. Referencias

Bozionelos, N. (2001). "Computer Anxiety: Relationship with Computer Experience and Prevalence". *Computers in Human Behaviour*, 17, 213-224.

Ertmer, P. (1999). "Examining Teachers' beliefs about the Role of Technology in the Elementary Classroom". *Journal of Research on Computing in Education*, 32 (1), 54-72.

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

Jones, A. (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. British Educational Communications and Technology Agency (BECTA).

Lignan, L. y Medina, A. (2000). *Relación de las etapas de adopción de la tecnología con los medios e influencias de preparación docente*.

<http://www.investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/actit20.htm>

Marchesi, A. y Martín, E. (2003). *Tecnología y Aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Editorial SM.

Mayer, R. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Newhouse, P. (2002). *Literature Review. The impact of ICT on Learning and teaching*. Western Australia: Specialist Educational Services.

OECD. (2005). *Are Students Ready for a Technology-rich World?* París: OECD.

Passey, D. y Rogers, C. (2004). *The Motivational Effect of ICT on Pupils*. Department of Educational Research. Lancaster University.

Stufflebeam, D.L. y Shinkfield, A.J. (1985). *Systematic Evaluation: a Self-instructional Guide to Theory and Practice*. Boston: Kluwer-Nijhoff. (Ed. castellana: *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona. Paidós-MEC. 1987).

Stufflebeam, D.L. (1996). "El papel de la evaluación en la mejora escolar. El gran cuadro". En *Dirección participativa y evaluación de centros. II Congreso Internacional sobre evaluación de centros*. Bilbao: ICE-Universidad de Deusto.

The Becta Review 2005. Evidence on the progress of ICT in Education.

http://www.becta.org.uk/page_documents/research/becta_review_feb05.pdf

Trahtemberg, L. (2001). "El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar". En Unesco: *Análisis de perspectivas de la educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.