



# INFORMES ECONÓMICOS

Número 4

Marzo 2004

---

*Informes*

## LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN ARAGÓN

Javier Villanueva Sánchez

Servicio de Estudios Económicos y Documentación

Departamento de Economía, Hacienda y Empleo (Gobierno de Aragón)

---

## LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO EN ARAGÓN

### *El conocimiento es determinante del crecimiento de la competitividad*

El rápido avance tecnológico de las últimas dos décadas, en particular en lo que se refiere a las telecomunicaciones y al tratamiento de la información, ha contribuido a facilitar enormemente el acceso a todo tipo de información por parte de la población en general, de forma que podemos decir que se ha producido una globalización del conocimiento. Por otra parte, el uso efectivo que se hace de ese conocimiento y de la información disponible se ha convertido hoy en día en un factor básico determinante del ritmo de crecimiento para las economías y en un elemento clave de competitividad.

### *La educación, la I+D y las TIC sustentan la economía del conocimiento*

Según estudios realizados por expertos internacionales<sup>1</sup>, los factores que contribuyen a generar un diferencial de crecimiento positivo en un determinado territorio, mediante la generación de una economía basada en el conocimiento, son los siguientes: el grado de formación de los recursos humanos, la adopción de nuevas tecnologías, tanto por parte de las empresas como de los hogares, el esfuerzo dedicado a la Investigación y el Desarrollo y el predominio de un espíritu empresarial emprendedor e innovador.

### *La formación tiene efectos inmediatos en el crecimiento ...*

La calidad del capital humano, medida por su educación y formación, tiene efectos inmediatos sobre el crecimiento económico. Actualmente la población de los países desarrollados tiene en promedio entre 10 y 14 años de educación en tanto que tenía entre 7 y 11 años en los años 70. Esta mejora en la educación se estima que ha incrementado la renta per cápita de la población en estos países entre un 10 y un 20%. Además, la alta formación del capital humano es imprescindible para que una población pueda innovar, adoptar con facilidad nuevas tecnologías o investigar.

### *... y las actividades de Investigación y Desarrollo también*

Existe también una relación directa entre los esfuerzos dedicados a la investigación y el desarrollo y la tasa de crecimiento económico. En general, esto se debe a que el objeto inmediato de la investigación es la mejora de la productividad. De la misma forma, la conexión directa entre adopción de nuevas tecnologías y crecimiento económico tiene lugar a través de la mejora del conocimiento y de las técnicas tanto de producción como de organización de la actividad productiva que en definitiva redundan en un incremento de la productividad.

---

<sup>1</sup> Ver Factores de Crecimiento Económico en Países de la OCDE (The Policy Agenda for Growth), OCDE, París, 2003.

**Las TIC y el  
esfuerzo en I+D  
son esenciales**

A continuación se examina el avance en Aragón de estos dos últimos factores claves para la generación de una economía basada en el conocimiento y la información, la adopción de nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el esfuerzo dedicado a la Investigación y el Desarrollo. Las principales conclusiones que se obtienen de éste análisis son:

- El gasto en I+D en Aragón ha crecido a buen ritmo en los últimos años, aunque el esfuerzo está ligeramente por debajo de la media española
- En términos de PIB el esfuerzo es modesto tanto en España como en Aragón cuando se compara con el observado en la mayoría de los países industrializados
- En Aragón, la parte más importante del gasto en I+D corre a cargo de las empresas (en torno al 53,5%), por encima del promedio español (52,4%)
- Le sigue en importancia la I+D que se realiza en el entorno de la enseñanza superior, 26,9% en Aragón y 30,9% en España en su conjunto
- La adopción de nuevas tecnologías (ordenadores, Internet, correo electrónico, etc.) por empresas y hogares, tanto en Aragón como en España, ha sido muy rápida, pero su utilización es todavía poco intensa
- En Aragón, el 94% de las empresas tienen ordenador, el 82% tienen acceso a Internet y el 78% utiliza el correo electrónico. A mayor tamaño empresarial, mayor equipamiento y mayor uso
- El uso más habitual de Internet por parte de las empresas es la búsqueda de información y en segundo lugar los servicios bancarios. El comercio a través de Internet es muy poco habitual, tanto para la venta al consumidor final como entre empresas, aunque esta última está un poco más extendida
- La adopción de equipos informáticos por los hogares no es todavía un fenómeno generalizado, ya que sólo un 43% de los hogares tanto en Aragón como en España tienen ordenador. Pero esta proporción está creciendo con rapidez, 6 puntos el último año
- El equipamiento y el uso resulta más elevado en los hogares con mayor número de miembros y los localizados en grandes ciudades. Las personas con mayor formación, los hombres y los más jóvenes son los usuarios más activos
- El grado de adopción de TIC en Aragón por parte de las familias es similar al promedio en España. El uso es más frecuente en el hogar que en lugar de trabajo, y tiene como objeto tareas simples, intercambio de correo electrónico y búsqueda de información
- Los más jóvenes (entre 10 y 14 años) son los usuarios más activos de TIC, lo que hace pensar que el aprovechamiento del gran potencial implícito de estas tecnologías está todavía por llegar y lo hará con la madurez de estas nuevas generaciones de usuarios

## 1. Actividad de Investigación y Desarrollo (I+D)

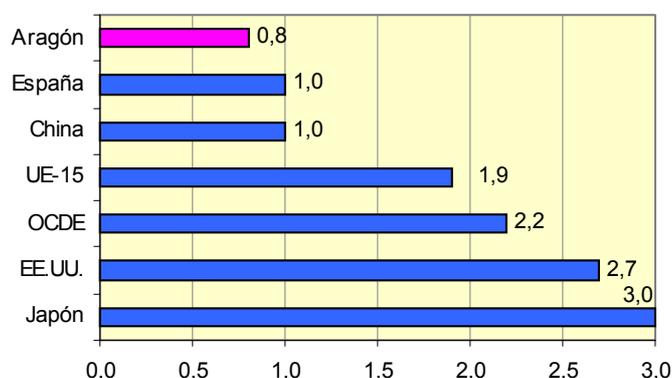
*El gasto en I+D crece con fuerza, pero es todavía comparativamente modesto*

En el año 2002, La comunidad Autónoma de Aragón dedicó a actividades de Investigación y Desarrollo la suma de 160,3 millones de euros o el equivalente al 0,8% del valor de su producción de bienes y servicios en ese año (PIB). Los recursos dedicados a este tipo de actividades han crecido muy deprisa en los últimos años en Aragón, a un ritmo del 13,5% en media anual en el periodo 1997-2002, por encima del crecimiento promedio en España, que ha sido de un 12,2%. No obstante, se requiere un esfuerzo adicional tanto en Aragón como en España en general para acercarse a los niveles de gasto en I+D de la Unión Europea, casi dos puntos del PIB (1,9%), o de Estados Unidos, casi tres puntos de PIB (2,7%).

### Gasto interno en I+D por Comunidades Autónomas

	Miles de euros		Cto. anual		
	1997	2002	medio		
<b>TOTAL</b>	<b>4.038.901</b>	<b>7.192.752</b>	<b>12,2</b>	<b>Gasto en I+D 2002 (% PIB)</b>	
Andalucía	395.856	585.667	8,1	Madrid	1,9
<b>ARAGÓN</b>	<b>85.271</b>	<b>160.346</b>	<b>13,5</b>	País Vasco	1,3
Asturias	61.145	98.933	10,1	Cataluña	1,3
Baleares	25.795	45.271	11,9	Navarra	1,1
Canarias	82.140	173.088	16,1	<b>TOTAL</b>	<b>1,0</b>
Cantabria	35.045	48.348	6,6	Castilla y León	0,8
Castilla y León	150.221	317.673	16,2	Com. Valenciana	0,8
Castilla-La Mancha	90.267	105.296	3,1	Galicia	0,8
Cataluña	877.761	1.628.042	13,2	<b>ARAGÓN</b>	<b>0,8</b>
Com. Valenciana	264.272	547.944	15,7	Asturias	0,6
Extremadura	33.136	71.380	16,6	Andalucía	0,6
Galicia	142.076	293.195	15,6	Canarias	0,6
Madrid	1.301.074	2.277.822	11,9	Extremadura	0,6
Murcia	60.644	97.633	10,0	Murcia	0,6
Navarra	62.532	130.881	15,9	Rioja	0,6
País Vasco	357.377	581.744	10,2	Cantabria	0,5
Rioja	14.291	29.489	15,6	Castilla-La Mancha	0,5
				Baleares	0,3

### Esfuerzo internacional en I+D (% del PIB)



Fuente: INE

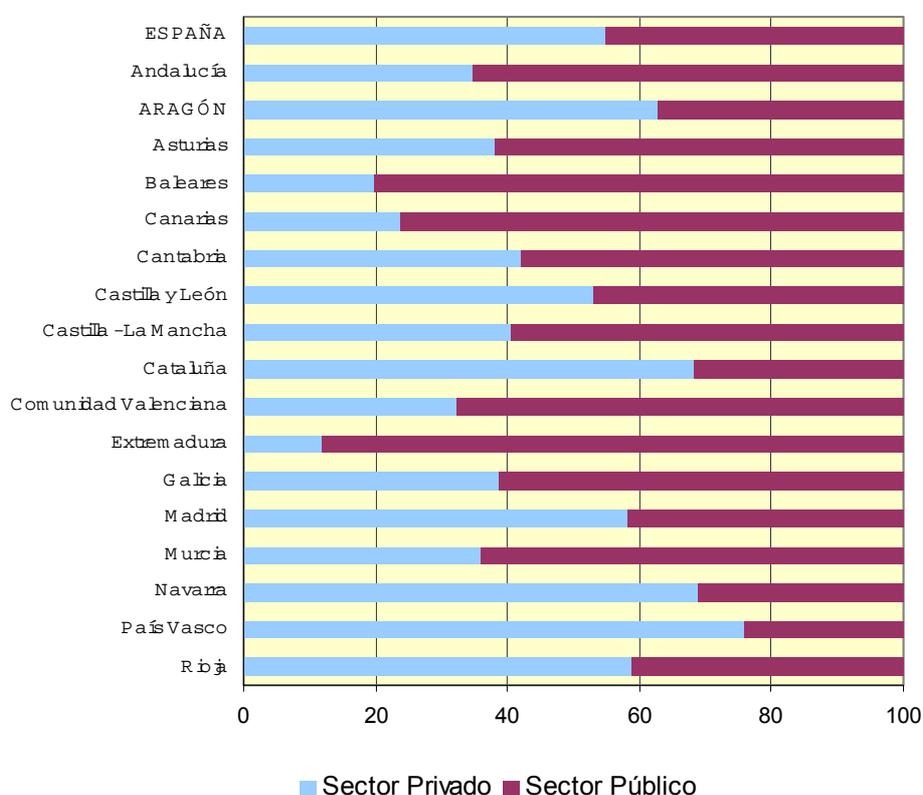
**Aragón ocupa una posición intermedia entre las CC.AA.**

En términos comparativos con otras Comunidades Autónomas, el esfuerzo de gasto en I+D en Aragón, medido en términos de su relación con el PIB, está ligeramente por encima de la mediana, ya que hay siete Comunidades Autónomas que realizan un mayor esfuerzo y nueve que realizan un esfuerzo menor, con unos ratios de gasto que van desde el mínimo de 0,26% del PIB en Baleares a un 1,9% del PIB en Madrid. Hay que señalar también que en el sector empresarial, el “efecto sede” hace que una parte importante del gasto en I+D se realice, o incluso que simplemente se impute, a Madrid y Barcelona.

**Destaca el peso del sector privado en el gasto total ...**

Una característica peculiar de la actividad de I+D en Aragón es el importante papel que juega el sector privado en el desarrollo de la misma. Así, en el año 2002, el 63% del gasto en I+D (100,6 millones de euros) procedía de las empresas e instituciones privadas sin fines de lucro. Esta cifra es superior a la registrada en promedio en España donde el gasto del sector privado representaba el 55% en dicho año. En un ranking de Comunidades Autónomas por importancia del peso del sector privado en I+D, Aragón figura en el cuarto lugar detrás del País Vasco, donde el sector privado ejecuta el mayor porcentaje de gasto (76%), Navarra (69%) y Cataluña (68%). Por otra parte, las Comunidades Autónomas con menor implicación del sector privado son Extremadura, Baleares y Canarias.

**Distribución porcentual del Gasto en I+D (2002)**



Fuente: INE

*... cuya actividad en I+D tiene efectos inmediatos sobre la economía ...*

Sin perjuicio del interés de aumentar el gasto global en I+D, esta característica debe interpretarse positivamente, ya que la actividad de I+D desarrollada por las empresas tiene un impacto más directo en el crecimiento económico, al dirigirse por lo general a mejorar la productividad. La relación de la actividad investigadora del sector público con el crecimiento es menos inmediata, ya que se dirige con prioridad a profundizar en el conocimiento, y en menor medida a aplicaciones comerciales. Así, en general, lo más eficiente es coordinar ambas actividades de manera que el sector empresarial pueda ayudar a desarrollar la aplicación comercial de la investigación básica llevada a cabo en el sector público.

#### Distribución porcentual del gasto en I+D (2001)

	Empresas	IPSFL*	Admón. Pública	Enseñanza Superior
<b>ESPAÑA</b>	<b>52,4</b>	<b>0,8</b>	<b>15,9</b>	<b>30,9</b>
Andalucía	27,8	0,1	22,1	50,0
<b>ARAGÓN</b>	<b>53,5</b>	<b>2,2</b>	<b>17,5</b>	<b>26,9</b>
Asturias	41,9	0,1	16,9	41,1
Baleares	10,6	0,3	20,2	68,9
Canarias	23,0	0,0	22,7	54,3
Cantabria	39,7	3,1	21,9	35,4
Castilla y León	53,3	0,4	6,8	39,5
Castilla -La Mancha	36,9	0,7	15,1	47,3
Cataluña	66,8	0,6	7,8	24,8
Comunidad Valenciana	27,3	0,9	10,5	61,2
Extremadura	9,7	0,0	20,7	69,6
Galicia	27,5	0,5	15,4	56,6
Madrid	55,5	1,2	25,9	17,4
Murcia	47,1	0,0	15,0	37,9
Navarra	70,1	0,1	0,8	29,0
País Vasco	77,4	1,3	3,4	17,9
Rioja	59,3	0,2	7,7	32,8

\* Instituciones privadas sin fines de lucro

Fuente: INE

*... siendo las empresas las principales protagonistas ...*

Dentro del sector privado, la práctica totalidad del gasto en I+D lo realizan las empresas, tanto en Aragón como en el resto de las Comunidades Autónomas. La participación en el gasto en I+D de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro en Aragón es de las mayores que se observan entre las Comunidades Autónomas, con un 2,2% del total, esta proporción es menor del 3% en todos los casos y menor del 1% en trece de las diecisiete Comunidades Autónomas.

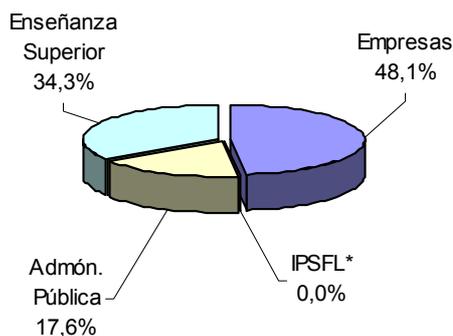
*... mientras que en el sector público destaca la Universidad*

Por lo que respecta al gasto público, la mayor proporción se concentra en la enseñanza superior, esto es, procede de la universidad o asimilados. En el caso de Aragón, un 26,9% del gasto total se realiza en centros de estudios superiores y un 17,5% lo realiza la Administración Pública. En promedio en España, los centros de estudios superiores realizan una mayor proporción del gasto (31%) que la Administración Pública (16%).

**La importancia del sector privado es, además, creciente**

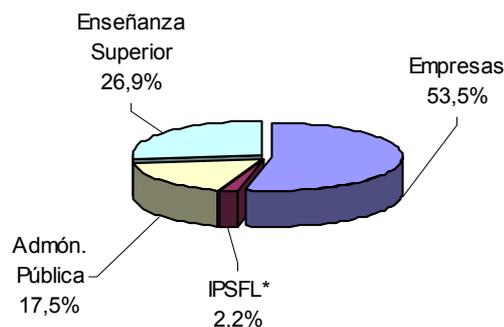
El sector privado no sólo es protagonista de la mayor proporción del gasto en I+D, sino que su importancia es creciente. Así, en el período 1997-2001, el peso del sector privado en I+D ha pasado del 48,1% al 55,7% del total, tanto debido al mayor papel de las empresas como a las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL).

Distribución del Gasto en I+D de Aragón (1997)



Fuente: INE

Distribución del Gasto en I+D de Aragón (2001)



## 2. Adopción de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC)

**El equipamiento en TIC crece más rápido que su uso efectivo**

La revolución experimentada por el sector de la tecnología de la información y las telecomunicaciones (TIC) ha levantado grandes expectativas con respecto a sus repercusiones en el funcionamiento y la eficiencia de toda la actividad económica. Sin embargo, aunque la adquisición de estas tecnologías ha sido muy rápida tanto por las empresas como por los hogares, el uso que se hace de las mismas es limitado dentro del amplio espectro de posibilidades que ofrecen. Esto sugiere que restan considerables ganancias de productividad a realizar a medida que el uso se vaya haciendo más intensivo y más eficiente.

### 2.1 Adopción de TIC por las Empresas

**Las empresas muestran un elevado equipamiento TIC ...**

La adquisición de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones por parte de las empresas ha sido muy rápida tanto en Aragón como en España en su conjunto. Así, el 94% de las empresas en Aragón y el 95% en España tienen ordenador. El 81,8% en Aragón y el 81,7% en España tienen conexión con Internet. El 78,3% en Aragón y el 76% en España utilizan el correo electrónico.

**... especialmente en el sector de los servicios**

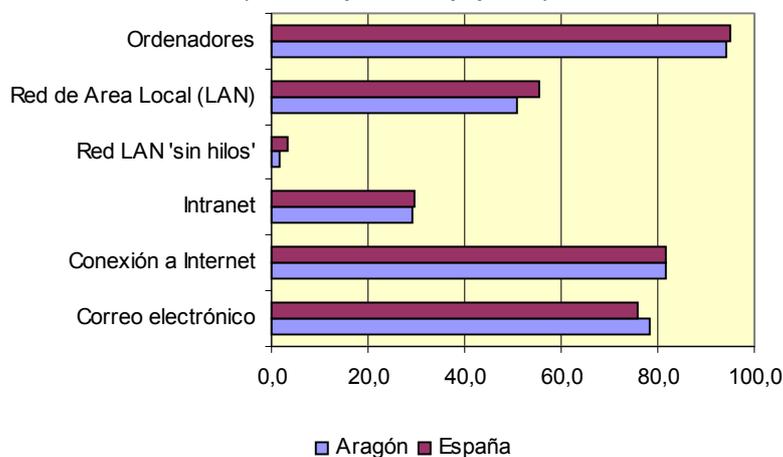
Por sectores, el sector servicios es el mejor usuario de las TIC también en los dos ámbitos territoriales, Aragón y España. El 95,8% de las empresas de servicios en Aragón tienen ordenador comparado con un 94,8% de las empresas de construcción o el 92,5 de las

industriales. En España, el 97,5% de las empresas de servicios tienen ordenador comparado con el 93% de las empresas en el sector de la construcción o la industria.

### Adopción de TIC por sectores

2002 % de empresas con:	INDUSTRIA		CONSTRUCCIÓN		SERVICIOS	
	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España
Ordenadores	92,5	93,0	94,8	93,0	95,8	97,5
Red de Area Local (LAN)	45,5	52,1	45,5	41,9	59,6	64,7
Red LAN 'sin hilos'	1,6	3,6	0,3	1,6	2,8	4,1
Intranet	28,9	26,9	20,3	19,7	34,5	36,5
Conexión a Internet	79,3	80,7	79,1	74,2	86,1	86,5
Correo electrónico	74,9	76,4	76,3	65,5	83,1	81,3

### Adopción de TIC por las empresas (% de empresas equipadas)



### Adopción de TIC por Comunidades Autónomas

% de empresas con:	Ordenador	Intranet	Internet	E-mail	Web
<b>TOTAL</b>	95,0	29,5	81,7	76,0	40,9
Andalucía	92,5	24,2	74,8	67,5	30,8
Aragón	94,2	29,3	81,8	78,3	35,8
Asturias	96,7	24,4	83,0	76,8	38,7
Baleares	95,4	26,2	80,3	71,0	40,7
Canarias	92,7	22,8	77,5	69,6	29,4
Cantabria	94,8	21,7	85,4	79,9	43,9
Castilla y León	95,0	24,0	78,7	72,8	35,5
Castilla -La Mancha	89,4	19,2	67,9	61,4	32,2
Cataluña	95,8	36,0	86,3	81,8	47,9
Com. Valenciana	96,8	27,1	82,5	77,0	38,4
Extremadura	90,1	26,0	74,1	67,6	44,1
Galicia	90,1	26,5	72,7	66,7	34,3
Madrid	97,7	35,1	85,9	79,9	50,7
Murcia	96,1	24,0	80,6	72,1	29,0
Navarra	97,7	33,4	90,3	87,3	37,1
País Vasco	96,1	33,6	88,8	86,6	45,1
Rioja	97,6	21,8	88,0	85,5	39,4
Ceuta y Melilla	99,0	48,4	94,6	76,0	24,3

Fuente: INE (Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002)

### ***Aragón supera la media en el uso de correo electrónico***

Por Comunidades Autónomas, las empresas localizadas en Madrid, Cataluña y País Vasco utilizan las TIC con mayor intensidad, mientras que los menores porcentajes de utilización se presentan en Castilla-La Mancha, Andalucía y Canarias. Aragón está en torno a la media española en utilización de Intranet e Internet, por encima en uso de correo electrónico y por debajo en adopción de ordenadores y página Web.

### ***El potencial de ganancia de productividad está por explotar***

Por otra parte, el uso que se da a las TIC en las empresas es todavía limitado, lo que hace pensar que el potencial de mejora de la productividad está todavía en gran medida por explotar. Sólo un 44,6% del personal en Aragón, un 47,8% en España, utiliza el ordenador al menos una vez por semana. Este porcentaje aumenta hasta un 52,7% y un 59,4% en el sector servicios para Aragón y España respectivamente, pero aún en este caso sigue siendo relativamente bajo.

#### **Uso de TIC por sectores**

% del personal que:	TOTAL EMPRESAS		INDUSTRIA		CONSTRUCCIÓN		SERVICIOS	
	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España
Utiliza ordenadores al menos una vez por semana	44,6	47,8	42,6	38,7	23,6	25,5	52,7	59,4
Utiliza Internet al menos una vez por semana	28,4	29,1	28,7	22,6	17,6	16,9	31,2	36,3
Personal que desarrolla software para la empresa	0,9	1,0	0,6	0,9	0,6	0,8	1,3	1,2

Fuente: INE (Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002)

### ***El uso de Internet es poco intensivo***

El uso de Internet por parte del personal de las empresas es también poco intensivo, el 28% del personal en Aragón y el 29% en España usa Internet al menos una vez por semana. Esta tasa aumenta hasta el 31% en Aragón y el 36% en España en el sector servicios.

### ***Se utiliza para buscar información, ...***

Además de la amplia gama de servicios que Internet puede prestar a las empresas, el uso más extendido es la búsqueda de información, el 93,5% de las empresas con Internet en Aragón y el 93,2% en España afirman dar ese uso a Internet.

### ***... obtener servicios bancarios y relacionarse con la Administración***

El segundo uso más popular de Internet, entre las empresas, es el de acceso a los servicios bancarios. Un 85,2% de las empresas con Internet en Aragón y 81,7% en España afirman utilizar ese tipo de servicio. En tercer lugar en orden de popularidad aparecen las relaciones con las Administraciones públicas, con un 51,8% de las empresas en Aragón y un 53,7% en España. Por otra parte, los usos comerciales, de formación o de gestión se están implantando de una forma más lenta.

### Uso de Internet por las empresas

% de empresas que usan Internet para:	TOTAL EMPRESAS		INDUSTRIA		CONSTRUCCIÓN		SERVICIOS	
	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España
Buscar información	93,5	93,2	92,3	93,8	97,0	92,1	92,9	93,3
Investigar el mercado	43,7	46,9	50,1	48,9	28,9	39,9	44,2	48,9
Recibir productos digitales	23,8	22,7	23,2	23,3	17,8	15,3	27,2	25,7
Obtener servicios posventa	18,8	19,1	17,1	18,2	6,2	10,2	26,5	23,8
Servicios bancarios	85,2	81,7	84,6	82,9	82,5	80,9	87,0	81,2
Formación/aprendizaje	28,3	27,3	29,0	26,3	24,4	23,7	29,5	29,5
Interactuar con las AAPP:	51,8	53,7	49,5	51,7	46,5	46,4	56,8	58,5
obtener información	47,9	49,5	45,4	48,4	43,7	42,6	52,6	53,4
conseguir impresos	45,2	45,7	44,1	45,8	41,4	38,1	48,3	49,2
devolver impresos	32,2	31,5	31,4	31,8	22,0	20,4	37,8	36,3
gestión electrónica completa	19,9	22,6	21,7	22,8	8,3	14,0	23,6	26,3

Fuente: INE (Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002)

*El uso de páginas web es todavía muy limitado, especialmente para la venta de productos ...*

Un 35,8% de las empresas en Aragón tienen página Web, de éstas un 78,6% la usan para comercializar productos. Esto es, un 28% de las empresas venden sus productos a través de la Web. En España, la cifra es similar, 30,4%. En este aspecto, el comportamiento de los sectores muestra una peculiaridad: el sector de la construcción es donde una mayor proporción de las empresas que cuentan con página Web la utilizan para comercializar productos. Así, un 94,2% de las empresas del sector de la Construcción en Aragón que tienen página Web la utilizan con esta finalidad, (un 78,8% en Madrid). Cabe señalar, sin embargo, que la proporción de empresas en dicho sector que tienen página Web es relativamente pequeña, un 13,3% y un 21,1% en Aragón y España respectivamente.

### Uso de página Web

	TOTAL EMPRESAS		INDUSTRIA		CONSTRUCCIÓN		SERVICIOS	
	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España
% Empresas con página web	35,8	40,9	38,6	44,9	13,3	21,1	43,6	47,3
de las cuales se usa para:								
Comercializar productos	78,6	74,4	69,6	68,5	94,2	78,8	84,5	77,3
Ofrecer catálogos y precios	57,2	58,5	69,0	65,6	26,4	37,4	51,1	58,2
Ofrecer servicios posventa	9,3	10,5	6,2	7,6	0,0	7,5	13,4	12,9

Fuente: INE (Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002)

*... justificándose el uso de la red por otros motivos*

Los motivos aducidos por las empresas españolas para utilizar la red para ventas se relacionan con la mejora de la calidad de los servicios, el acceso a nuevos clientes, la aceleración de los procesos de negociación y la consideración de la imagen de la compañía. En cuanto a los obstáculos mencionados para evitar la red como medio de venta, el principal es la falta de adecuación del producto a comercializar, seguido de la falta de seguridad jurídica y de los medios de pago, la falta de preparación de los clientes y, finalmente, la ausencia de beneficios tangibles.

***El uso de TIC aumenta con el tamaño de las empresas***

Otra característica que merece la pena destacar con relación a la adopción de TIC por las empresas españolas es que la proporción de empresas que utiliza Internet para la venta directa de sus productos es muy baja, un 1,7%, tasa que aumenta hasta el 2,6% si incluimos el uso del correo electrónico. El comercio entre empresas está más extendido, un 7,4% de las empresas compran a través de Internet y en el caso de las grandes empresas un 24%. También es interesante resaltar que, en general, la adopción de TIC en España en todas sus versiones aumenta con el tamaño de las empresas. Por ejemplo, la conexión a Internet pasa del 79,4% de las empresas de 10-49 empleados al 99% de las de más de 250 empleados. También, el uso de correo electrónico pasa del 73% de las empresas de 10-49 empleados al 98% de las de más de 250.

**Uso de TIC por número de empleados**

	Total	De 10 a 49	De 50 A 249	De 250 y más
Red de Area Local (LAN)	55,3	50,9	75,5	93,4
Red LAN "sin hilos"	3,4	2,4	7,2	18,9
Intranet	29,5	25,8	45,6	71,6
Conexión a Internet	81,7	79,4	93,4	99,1
Correo electrónico	76,0	73,1	90,6	98,1
Página web	40,9	36,8	57,1	73,5
Han realizado ventas por Internet	1,7	1,3	2,8	9,5
Han realizado compras por comercio electrónico	7,4	6,5	10,7	23,9
Han realizado ventas por comercio electrónico	2,6	1,6	6,1	19,7

Fuente: INE (Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002)

**2.2 Adopción de TIC por las Familias**

***El uso de TIC por las familias crece con su tamaño, lugar de residencia y formación***

Como característica general, el equipamiento y uso de TIC por los hogares españoles es mayor cuanto mayor es el tamaño del hogar, cuanto más elevado es el grado de formación de las personas y cuanto mayor es la localidad de residencia. Un 13% de los hogares unifamiliares tienen ordenador en tanto que esta proporción asciende hasta un 66,5% en los hogares de 4 miembros. Los hombres hacen en promedio un uso mayor del ordenador e Internet que las mujeres y los más jóvenes, los niños de 10 a 14 años, son con una gran diferencia los mayores usuarios de las TIC.

***Casi la mitad de los hogares tienen ordenador, y una cuarta parte dispone de acceso a Internet ...***

El equipamiento informático de los hogares, aunque menos extendido de lo que se preveía en los años noventa, está creciendo con fuerza en los últimos años. En el año 2003, un 43% de los hogares tanto en Aragón como en España en su conjunto tenían algún tipo de ordenador. Casi un 26% de las viviendas en Aragón, un 25% en España, tenían acceso a Internet. Un 36% de las personas con acceso a Internet en Aragón (un 34% en España) lo habían usado en un intervalo de 3 meses.

### Perfil de adopción de TIC por los hogares

Porcentajes 2003 (España)	Viviendas equipadas con:		Personas que en los últimos tres meses	
	Ordenador	Acceso a Internet	Han usado Internet	Han comprado por Internet
<b>Tamaño del hogar</b>				
Hogares de 1 miembro	12,9	7,9	15,2	2,5
Hogares de 2 miembros	25,1	14,8	21,9	3,9
Hogares de 3 miembros	50,8	29,9	35,6	4,9
Hogares de 4 miembros	66,5	38,8	43,6	5,3
Hogares de 5 o más miembros	60,8	33,5	37,6	4,4
<b>Hábitat</b>				
>100.000 hab. y capitales de prov.	49,6	30,4	40,2	5,4
De 50.000 a 100.000 habitantes	45,3	27,7	36,9	5,5
De 20.000 a 50.000 habitantes	43,0	23,9	32,1	5,0
De 10.000 a 20.000 habitantes	41,3	22,4	31,4	3,9
Menos de 10.000 habitantes	31,0	16,1	23,7	2,7
<b>Sexo</b>				
Hombres	-	-	37,9	5,7
Mujeres	-	-	30,7	3,5
<b>Edad</b>				
Niños de 10 a 14 años	-	-	50,5	--
De 15 a 24 años	-	-	68,1	6,8
De 25 a 34 años	-	-	52,6	8,4
De 35 a 44 años	-	-	38,4	5,5
De 45 a 54 años	-	-	26,2	4,0
De 55 a 64 años	-	-	12,0	1,4
De 65 a 74 años	-	-	3,2	0,2
De 75 y más años	-	-	1,4	0,4
<b>Estudios terminados</b>				
Analfabetos	-	-	0,6	0,0
Educación Primaria	-	-	6,7	0,4
1 <sup>a</sup> etapa de Educ. Secundaria	-	-	22,2	1,8
2 <sup>a</sup> etapa de Educ. Secundaria	-	-	55,9	6,3
Form. Profesional G. Superior	-	-	61,1	7,9
Educación Superior	-	-	73,9	14,4

Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

*... y el equipamiento crece con fuerza ...*

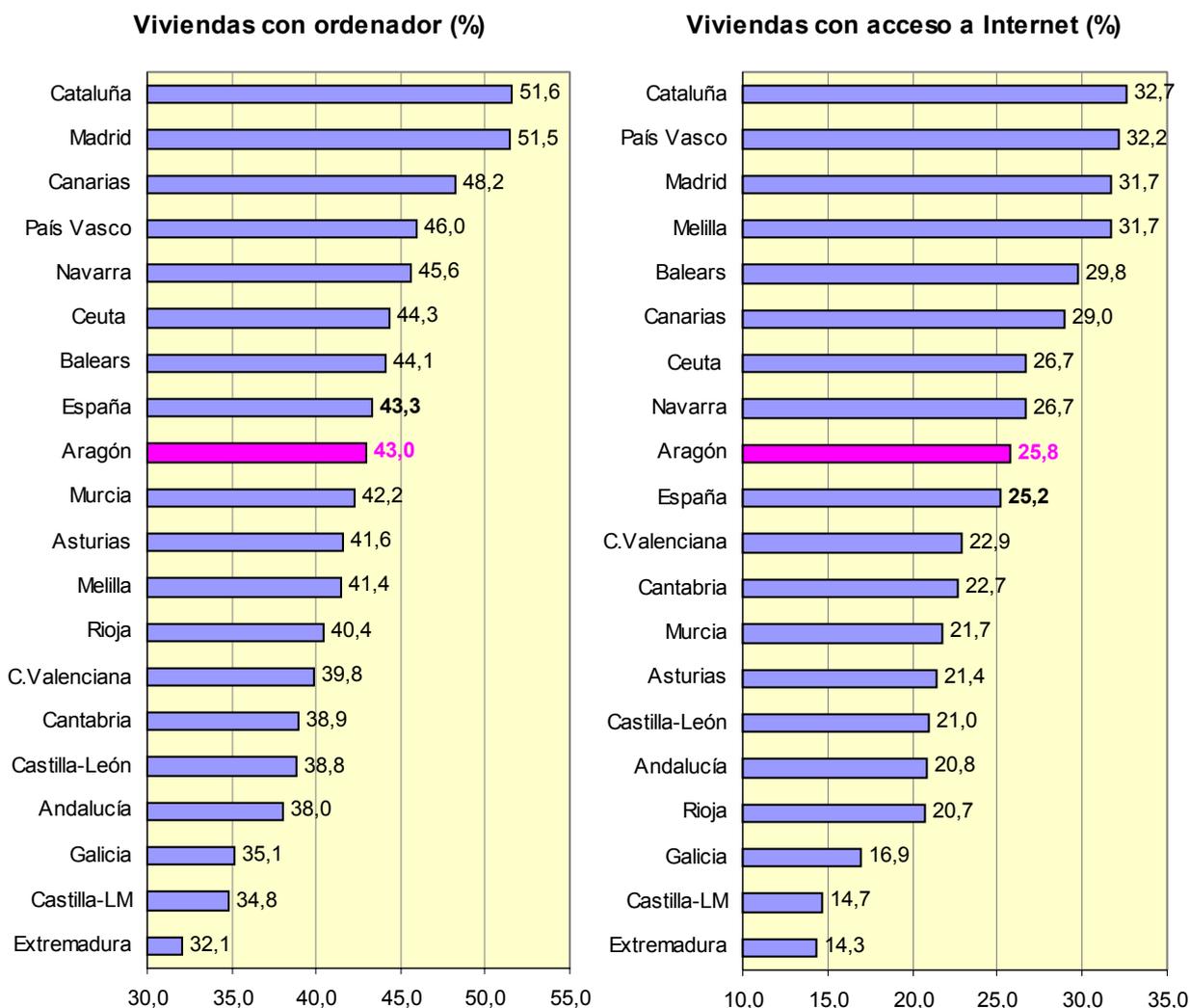
Además, el crecimiento observado en el último año es considerable. Así, en Aragón, la proporción de viviendas con ordenador aumentó en 6 puntos porcentuales en el año 2003, la de viviendas con acceso a Internet aumentó en 6,5 puntos y la proporción de personas que usaron Internet en un intervalo de tres meses aumentó en casi 16 puntos porcentuales. La evolución experimentada en España en su conjunto fue muy similar. Las viviendas con ordenador aumentaron en 7 puntos, los hogares con acceso a Internet casi 9 puntos y el uso de Internet casi 16 puntos.

PENETRACIÓN DE TIC EN LOS HOGARES Porcentaje de viviendas o personas (>14 años) que:	ARAGÓN		ESPAÑA	
	2002	2003	2002	2003
Tienen algún tipo de ordenador (viviendas)	37,1	43,0	36,1	43,3
Tienen acceso a Internet (viviendas)	19,4	25,8	17,4	25,2
Han utilizado Internet (últimos 3 meses, personas)	20,5	36,3	18,7	34,2
Han comprado por Internet (últ. 3 meses, personas)	2,5	3,8	2,1	4,6
Han usado Internet, niños 10 a 14 años (últ. 3 meses)	--	55,4	--	50,5

Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

*... con pocas  
diferencias entre  
Aragón y la media  
de España*

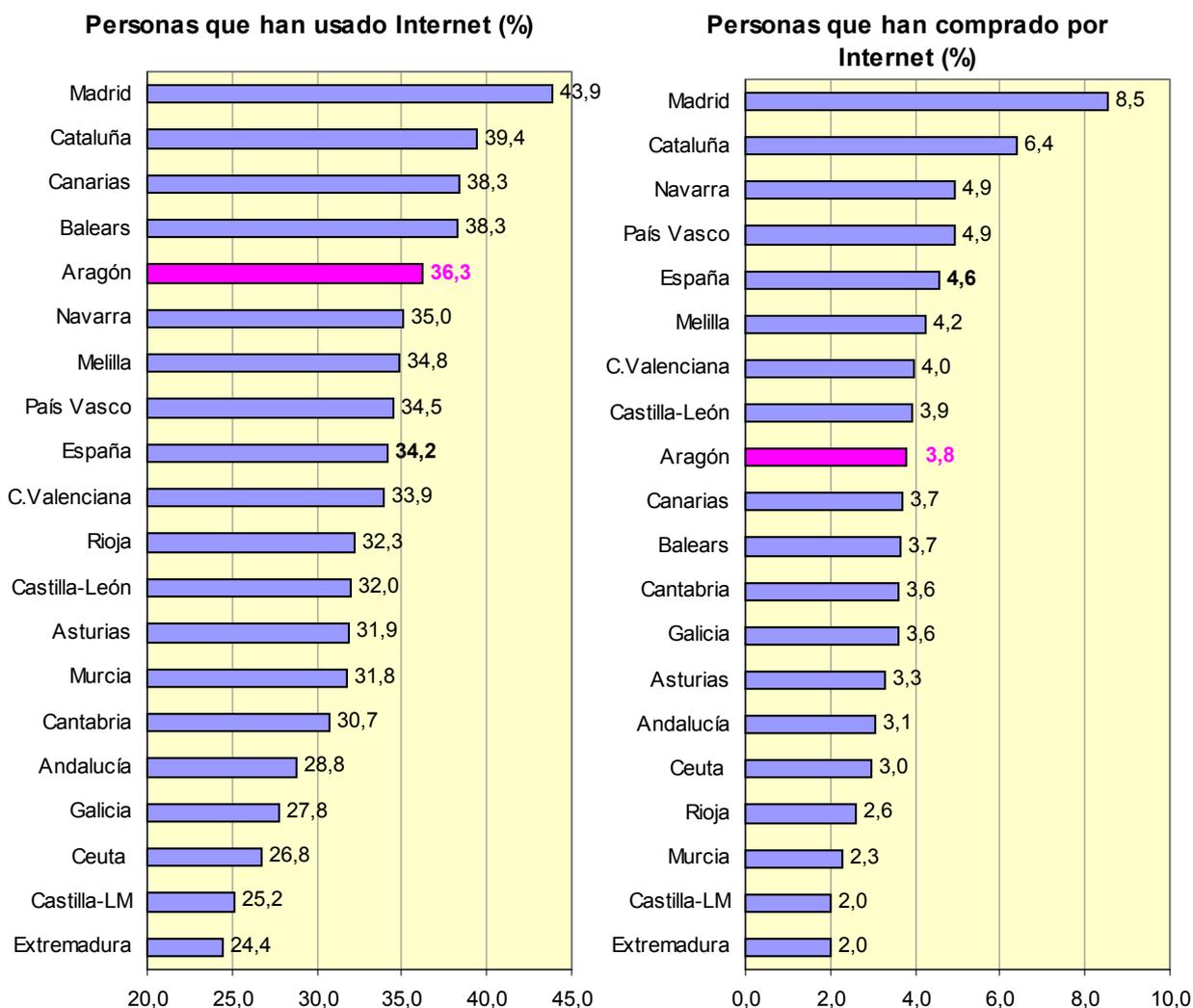
La disponibilidad y uso de TIC por las personas y los hogares en Aragón es similar al promedio del conjunto español. La proporción de familias con ordenador es mayor en Madrid, Cataluña, País Vasco y Navarra y en los archipiélagos Balear y Canario. Lo mismo ocurre con la proporción de viviendas con acceso a Internet.



Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

***El uso de Internet en Aragón supera la media, pero no para las compras***

Por otra parte, la proporción de personas que han usado Internet en un intervalo de tres meses en Aragón es sólo inferior a la de Cataluña, Madrid, Baleares y Canarias. Por otra parte, el uso de Internet para hacer compras es relativamente bajo en Aragón. Un 3,8% de las personas con acceso a Internet en Aragón lo usaron para realizar compras en un intervalo de 3 meses comparado con un promedio de 4,65% en el conjunto de España.



Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

***El ordenador es más usado en el hogar que en el centro de trabajo ...***

El uso más habitual del ordenador es en la vivienda. En Aragón, un 78% de las personas que utilizan el ordenador lo hacen habitualmente en su vivienda en tanto que un 54% lo utiliza en el centro de trabajo. Se destina principalmente a procesador de textos o manipulación de datos. Un 77% de las personas que utilizan ordenadores en Aragón declaran utilizarlo para procesar textos y un 59% utiliza hojas de cálculo. Los porcentajes en España en su conjunto son muy similares, un 78% y un 53% respectivamente.

**... y se extiende el uso audiovisual**

También se está extendiendo con relativa rapidez el uso audiovisual, esto es la edición de fotos o reproducción y edición de videos y música. Así, un 57% de personas que usan el ordenador en Aragón hacen uso de programas y aplicaciones para edición de fotos o reproducción de vídeo y música. El porcentaje equivalente en España es sólo un punto superior.

**Perfil de uso informático**

% del total de personas que han usado ordenador	Aragón	España
<b>Lugar de uso</b>		
En la vivienda	78,0	73,7
En el centro de trabajo	54,2	48,5
En el centro de estudios	20,2	22,2
En otros lugares	19,6	26,4
<b>Programas y aplicaciones usadas</b>		
Procesador de textos	76,8	77,9
Hoja de cálculo	58,6	53,0
Base de datos	55,0	52,3
Presentaciones	41,4	39,5
Edición de fotos, video, DVD, audición de música	56,7	57,9
Juegos	53,0	43,8
Programas específicos	45,1	43,5

Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

**Internet también es más usado en el hogar ...**

De forma similar, el uso más habitual de Internet en la vivienda es para el intercambio de correo electrónico y la búsqueda de información sobre bienes y servicios. En Aragón, el 61% de las personas que usan Internet lo hacen desde su vivienda frente a un 43% que acceden Internet desde el centro de trabajo. El 85% buscan información sobre bienes y servicios y el 79% usan el correo electrónico.

**... y en general para tareas simples**

Al igual que se observa en el caso de las empresas, el uso de las TIC por los individuos se limita todavía a cuestiones relativamente simples y de tipo más bien privado que comercial. En lo que concierne al ámbito laboral, el uso de Internet se centra en la búsqueda de información y el intercambio de correo electrónico, en tanto que las actividades de búsqueda de empleo o de teletrabajo siguen siendo escasas. De todos modos, alrededor de 35.000 personas en Aragón (un millón y medio en España) utilizan habitualmente la red para enviar y recibir trabajos desde el domicilio o acceder al servidor de la empresa o empleador.

**Las quejas se centran en los virus y el "spam" ...**

Las mayores quejas de los usuarios de Internet tanto en Aragón como en España se refieren a la recepción de correo no deseado ("spam") o la propagación de virus informáticos.

**... y los no usuarios  
aducen falta de  
interés**

Por otra parte, la razón aducida por los no usuarios es mayoritariamente la falta de interés (80% en Aragón y 76% en España), en tanto que razones de seguridad o coste son menos comunes (4% y 12% respectivamente en Aragón y 9% y 18% en España).

Porcentajes de uso de Internet 2003 (del total de personas que han usado Internet)		
	Aragón	España
<b>Lugar de acceso</b>		
Desde la vivienda	61,4	59,7
Desde el centro de trabajo	42,8	41,3
Desde el centro de estudios	19,3	20,4
Desde otros lugares	18,5	29,3
<b>Frecuencia de uso</b>		
A diario, al menos 5 días por semana	43,1	43,2
Semanalmente, pero no todos los días	38,4	37,0
Al menos una vez al mes	14,9	16,2
<b>Servicios de Internet usados</b>		
Correo electrónico	78,6	78,8
Chats y foros	29,1	34,7
Banca electrónica y actividades financieras	27,8	26,4
Compras de productos y servicios	15,7	17,5
Búsqueda de información sobre bienes y servicios	85,1	81,5
Búsqueda de información servicios de turismo	19,8	25,6
Búsqueda de inform. en medios de comunicación	47,5	49,9
Búsqueda de servicios de ocio, música y juegos	44,2	48,6
Búsqueda de servicios o información de salud	19,7	19,6
Obtención de información de la Administración	54,3	52,0
Descarga de formularios oficiales de la Admón.	28,6	27,2
Envío de formularios cumplimentados a la Admón	13,4	15,2
Cursos de educación reglada	25,8	20,5
<b>Servicios usados por motivos de trabajo</b>		
Búsqueda de empleo	8,5	12,9
Búsqueda de informac. relacionada con el trabajo	27,1	26,9
Recibir o enviar trabajos realizados en la vivienda	9,7	12,8
Envío o recepción de correos electrónicos	40,0	30,8
Acceso al servidor de la empresa o empleador	9,2	10,4

Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)

**El uso de las TIC  
se expandirá de la  
mano de los más  
jóvenes**

A la vista de los datos examinados podríamos concluir que el auténtico potencial del uso de las nuevas tecnologías está todavía por llegar y prueba de ello es que la adopción de estas tecnologías por parte de los más jóvenes es mucho más rápida y el uso más extenso. En Aragón, un 67,3% de los niños entre 10 y 14 años usan ordenadores, un 55,4% usan Internet y un 35,7% tienen teléfono móvil. Las proporciones son ligeramente menores en el promedio de España, donde un 59,3% de los niños de 10 a 14 años usa ordenador, un 50,5% usa Internet y un 34,3% tiene teléfono móvil. Además, los jóvenes usan los ordenadores e Internet tanto para ocio, audición de música o juegos como para realizar trabajos escolares.

***Algunas políticas  
pueden facilitar la  
difusión de las TIC***

De todos modos, este proceso natural de intensificación en el uso de TIC se puede acelerar mediante el uso de políticas específicas. En primer lugar, en la medida que la formación es determinante para el uso de TIC, las campañas de formación informática deberían ser eficaces. En particular, las dirigidas a colectivos menos entusiastas como los adultos, y dentro de éstos las mujeres. El acercamiento de las TIC a las zonas rurales y poblaciones más pequeñas también debería ser útil, ya que en estas zonas su uso es menor. Las actividades de I+D encaminadas a mejorar la seguridad en las comunicaciones y los pagos vía Internet, así como a controlar el uso abusivo del correo electrónico, también deberían contribuir a un uso más intensivo de las TIC.

**Uso de las TIC por los niños de 10 a 14 años**

	Usan ordenador	Usan Internet	Tienen teléfono móvil
Niños	58,3	49,2	28,7
Niñas	60,4	51,9	40,3
<b>TOTAL</b>	<b>59,3</b>	<b>50,5</b>	<b>34,3</b>
Andalucía	52,5	42,9	33,6
<b>ARAGÓN</b>	<b>67,3</b>	<b>55,4</b>	<b>35,7</b>
Asturias	66,8	55,7	43,1
Baleares	60,1	52,7	31,2
Canarias	45,0	48,4	32,4
Cantabria	48,8	38,8	33,9
Castilla y León	62,4	53,8	36,1
Castilla-La Mancha	49,8	53,8	30,6
Cataluña	75,8	69,6	34,6
Com. Valenciana	57,4	38,8	33,4
Extremadura	47,2	42,9	34,2
Galicia	48,6	47,4	33,1
Madrid	64,9	53,0	40,6
Murcia	58,3	34,4	33,6
Navarra	64,9	51,1	32,4
País Vasco	70,2	62,4	25,7
Rioja	63,7	59,4	34,6
Ceuta	39,8	40,5	26,9
Melilla	27,0	15,2	10,7

Fuente: INE (Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares 2003)