

IV Olimpiada Estadística

Categoría: Bachillerato y Ciclos Formativos

Impacto de las TIC en los hogares españoles

Estudio de datos de hogares de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en 2015



Grupo: IES-F1
IES Fuengirola nº 1



Participante: Míriam Bettinetti Luque
Tutor: Nicolás Guillén Escalona



Objetivos

A partir de los datos de la muestra de hogares proporcionada, procedente de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) correspondiente al año 2015, los objetivos han sido:

- 1 Conocer el equipamiento en tecnologías de la información y la comunicación de los hogares españoles.
- 2 Conocer el uso y el comportamiento que los hogares españoles realizan del ordenador, teléfono móvil, Internet y de comercio electrónico.
- 3 Obtener información comparable entre Comunidades Autónomas.
- 4 Analizar la interrelación entre determinadas variables.
- 5 Encontrar el prototipo de hogar atendiendo a las principales características de las variables objeto de estudio.
- 6 Inferir valores de determinados parámetros de la población de hogares a partir de los datos de la muestra proporcionada.

Método de trabajo

Inicio

- Observación global de los datos para detectar las variables principales.
- Pre-elaboración los objetivos y estudio de posibles interrelaciones entre variables de interés.
- Estudio de la posibilidad de inferir algunos parámetros relevantes de la población de hogares.

Desarrollo

- Análisis descriptivo de los datos entre variables mediante tablas de frecuencias (absolutas, relativas y marginales), gráficos (diagramas de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores y radial, histograma) y cálculo de parámetros estadísticos de centralización y dispersión (media, moda, desviación típica, coeficiente de variación). Con las edades de las personas que han respondido a la encuesta, se ha optado por agruparlas en intervalos. En el caso de obtener información comparable entre comunidades autónomas, se decidió sólo hacerlo con determinadas variables que se consideraban relevantes en los hogares ya que en tanto en Ceuta y Melilla la muestra está compuesta por un único hogar.
- Planteamiento teórico y realización de contrastes de hipótesis sobre la proporción de la población de hogares (contraste unilateral) Dado el tamaño de la muestra de hogares, $n=200$, se ha considerado la hipótesis nula $H_0: p \geq p_0$, siendo p la proporción de la población de hogares con determinada característica que se ha considerado relevante. El estadístico del contraste usado es la distribución de la proporciones muestrales $\hat{P} \rightarrow N\left(p, \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right)$ y el nivel de significación considerado ha sido del 5%, siendo la región de aceptación $RA = \left(p_0 - z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}, p_0 + z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}\right)$ para el valor crítico $z_{\alpha/2} = 1,96$ donde $P\left(-z_{\frac{\alpha}{2}} < Z < z_{\frac{\alpha}{2}}\right) = 1 - \alpha$. Aceptamos la hipótesis nula si la proporción muestral $\hat{p} \in RA$. La inferencia realizada sobre algunos parámetros poblacionales principales deben tomarse con cautela debido al tamaño de la muestra.

Final

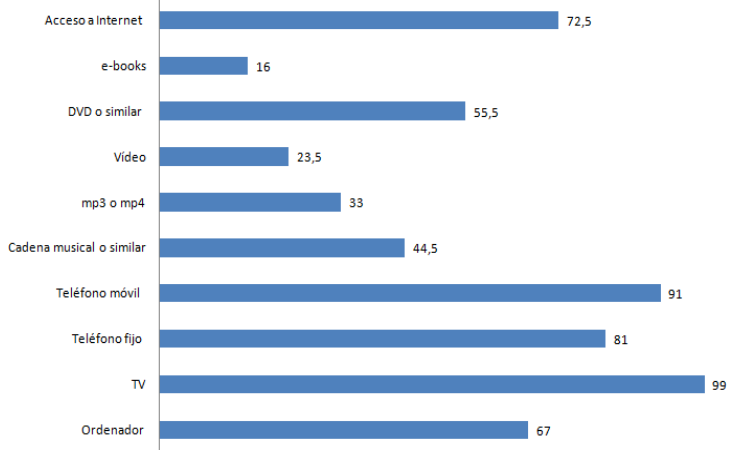
- Elaboración y redacción de las conclusiones más significativas en relación a los objetivos planteados y enumerados.

Herramientas usadas

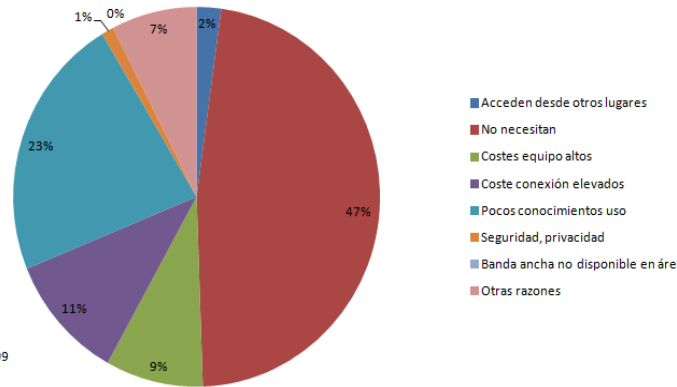
- Procesador de textos (Word): para la redacción de objetivos y las conclusiones derivadas del análisis de tablas, gráficos y parámetros calculados.
- Hoja de cálculo (Excel): uso de comandos específicos para facilitar el conteo (comandos SUM, CONTAR.SI) y la obtención de parámetros (comandos PROMEDIO, DESVESTP, MODA, así como valores concretos de la distribución Z (normal estándar) para poder realizar el contraste de hipótesis poblacional (creando una tabla *ad hoc* en Excel para realizar el contraste y usando el comando DISTR.NORM.ESTAND.INV). También se ha usado para obtener los gráficos estadísticos.
- Se ha usado Wolfram Alpha para resolver la ecuación que permitía localizar los valores máximos de p_0 en los contrastes de hipótesis realizados.

Resultados

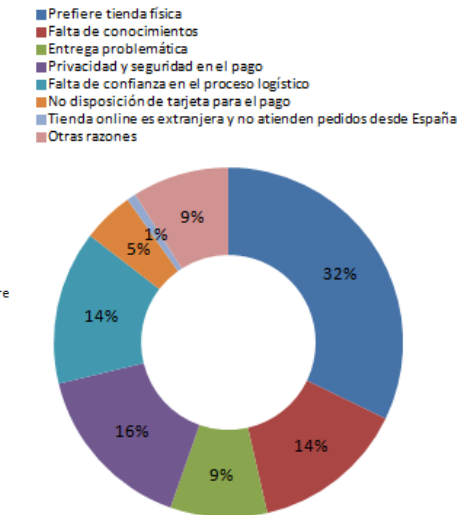
Porcentaje de equipamiento TIC y acceso a Internet en los hogares



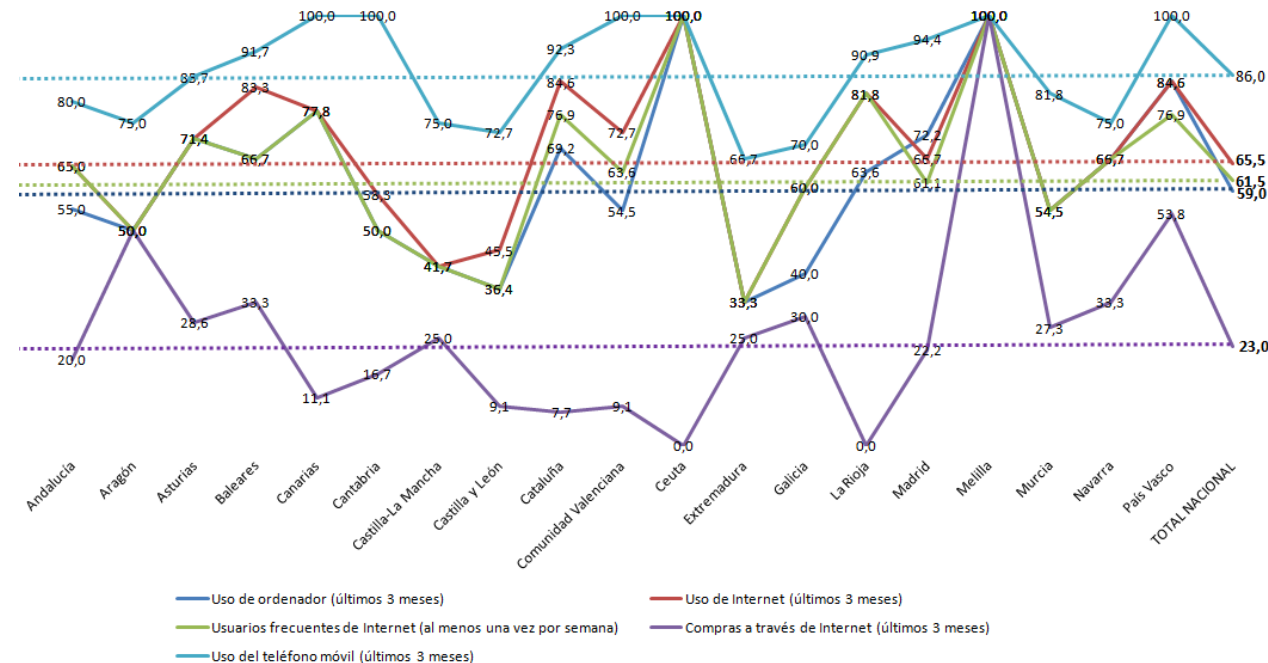
Motivos de NO conexión a Internet (%)



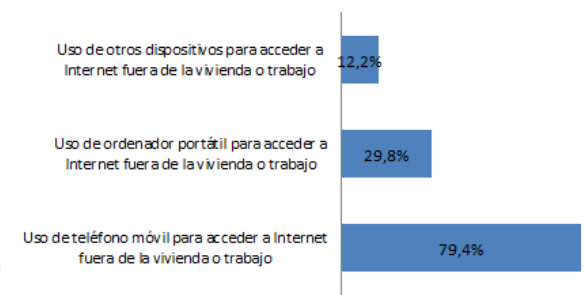
Motivos de NO compra por Internet (%)



Porcentaje de hogares y tipo de uso de TIC por Comunidades Autónomas



Tipo de dispositivo para acceder a Internet fuera de la vivienda o trabajo

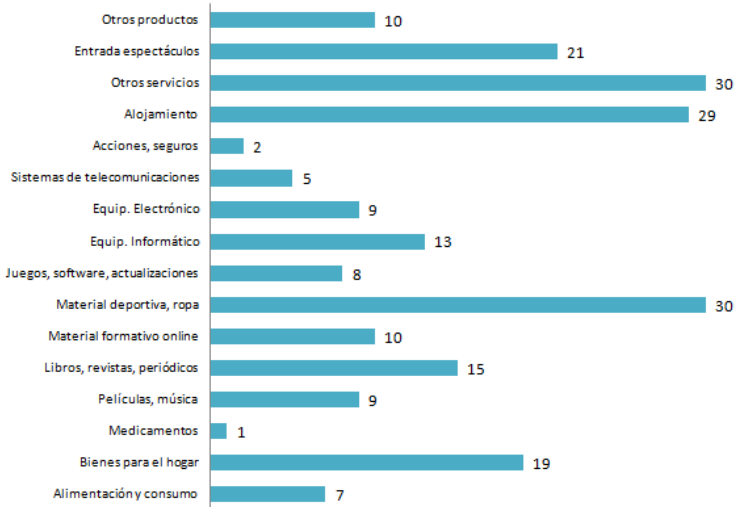


Grado de confianza en Internet (%)

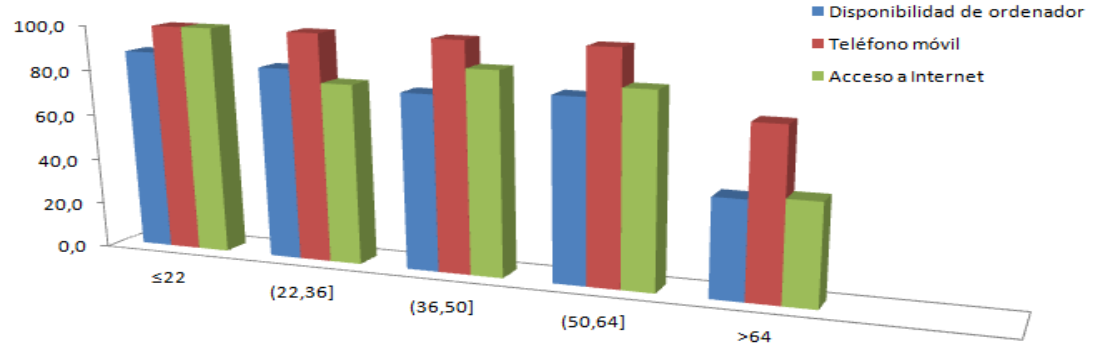


Resultados

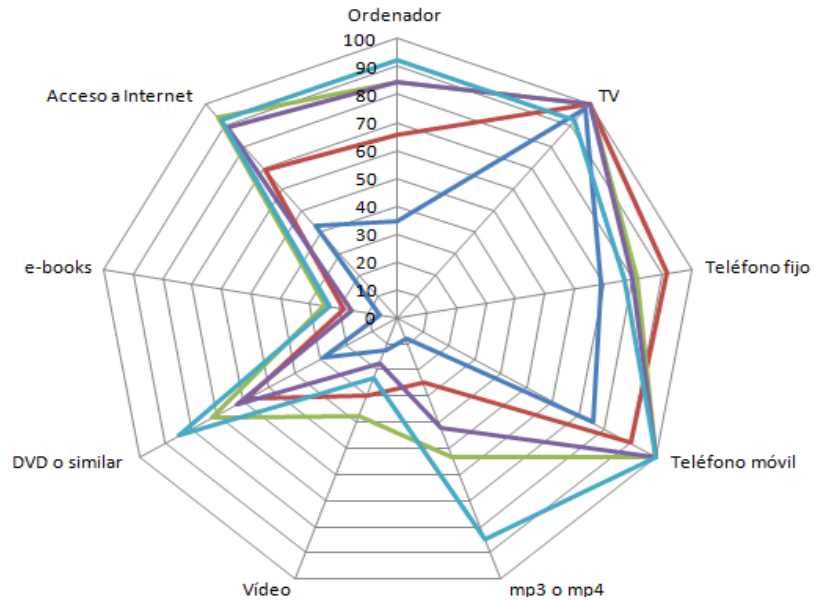
Productos comprados por Internet



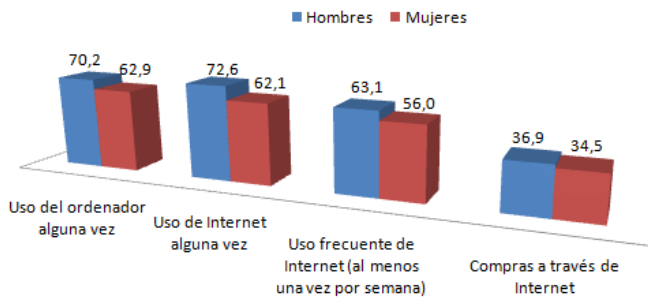
Porcentaje de disponibilidad de ordenador y acceso a Internet por edades



Porcentaje de equipamiento TIC según número de miembros del hogar



Porcentaje de usuarios TIC y frecuencia de uso de Internet por sexo

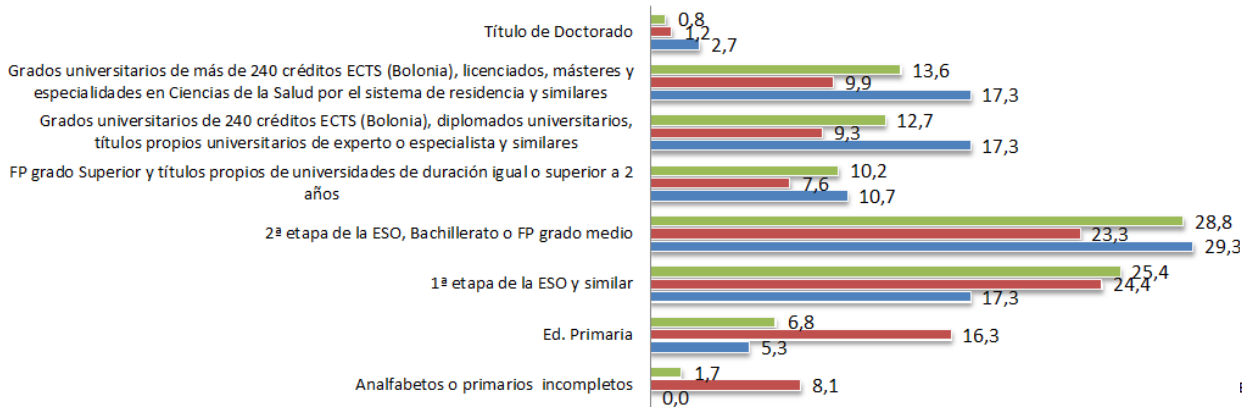


	Ordenador	TV	Teléfono fijo	Teléfono móvil	mp3 o mp4	Vídeo	DVD o similar	e-books	Acceso a Internet
1 miembro	34,7	98,0	69,4	75,5	8,2	12,2	28,6	6,1	42,9
2 miembros	65,6	100,0	91,8	90,2	25,0	30,0	58,3	18,3	68,9
3 miembros	84,4	100,0	81,3	100,0	53,1	37,5	71,9	25,0	93,8
4 miembros	84,4	100,0	80,0	100,0	42,2	17,8	62,2	15,6	88,9
5 o más miembros	92,3	92,3	76,9	100,0	84,6	23,1	84,6	23,1	92,3

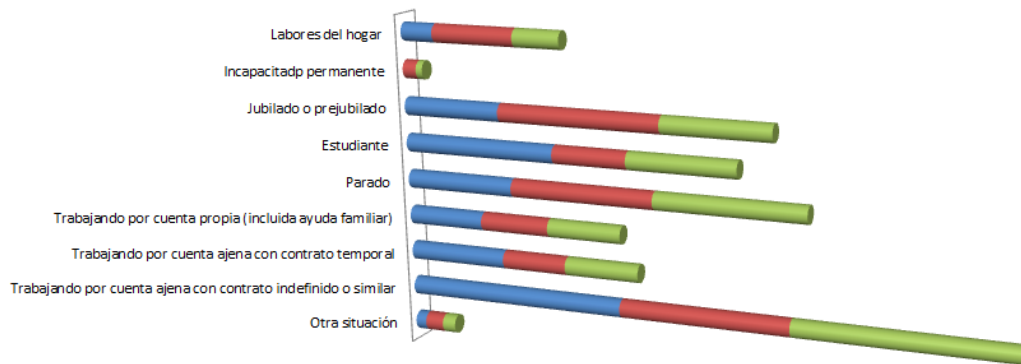
Resultados

Porcentaje de uso de Internet, teléfono móvil y ordenador según estudios terminados

■ Uso de Internet (últimos 3 meses) ■ Uso de teléfono móvil (últimos 3 meses) ■ Uso de ordenador (últimos 3 meses)

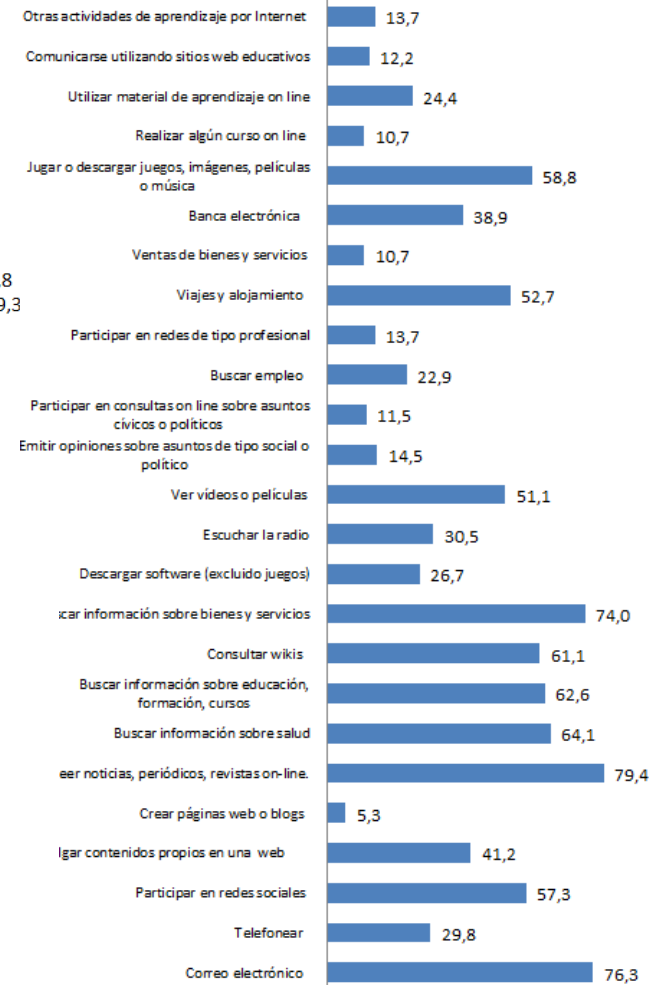


Porcentaje de uso de ordenador, teléfono móvil e Internet según situación laboral



	Otra situación	Trabajando por cuenta ajena con contrato indefinido o similar	Trabajando por cuenta ajena con contrato temporal	Trabajando por cuenta propia (incluida ayuda familiar)	Parado	Estudiante	Jubilado o prejubilado	Incapacitado permanente	Labores del hogar
Uso de ordenador (últimos 3 meses)	1,4	27,4	12,3	9,6	13,7	19,2	12,3	0,0	4,1
Uso de teléfono móvil (últimos 3 meses)	2,3	20,9	8,1	8,7	18,0	9,3	20,3	1,7	10,5
Uso de Internet (últimos 3 meses)	1,7	27,1	9,3	9,3	18,6	13,6	13,6	0,8	5,9

Porcentaje de servicios usados por Internet



Resultados

Prototipo de hogar atendiendo a parámetros estadísticos

Parámetro	Sexo	Edad	Nacionalidad	Estudios terminados	Situación laboral	Ingresos mensuales netos del hogar	Total de miembros del hogar	Disponibilidad de ordenador en la vivienda, móvil, acceso a Internet	Uso del ordenador e Internet alguna vez	Frecuencia media de uso de ordenador e Internet (últimos 3 meses)	Uso del teléfono móvil (últimos 3 meses)	Grado de confianza en Internet	Compras a través de Internet
Media		52,2					2,4						
Valores más frecuentes	Mujer		Española	ESO	Jubilado o prejubilado Trabajando por cuenta ajena con contrato indefinido o relación laboral permanente	Entre 900 y 1600 €		Sí	Sí	Diariamente, al menos 5 días por semana	Sí	Bastante	No
Desviación típica		19,6					1,29						
Coefficiente de Variación		37,5					52,9						

Inferencia sobre la proporción de todos los hogares españoles

Proporción de hogares españoles		Contraste de hipótesis $H_0: p = p_0$	Proporción muestral	Región de aceptación (nivel de significación del 5%)	Decisión
Posee ordenador	p	$p_0 = 0,731$	0,67	(0,6695; 0,7925)	Aceptar H_0
Disponibilidad de teléfono móvil	p	$p_0 = 0,942$	0,91	(0,9096; 0,9744)	Aceptar H_0
Conexión a Internet	p	$p_0 = 0,782$	0,725	(0,7248; 0,8392)	Aceptar H_0
Proporción de hogares españoles que tienen conexión a Internet					
Uso frecuente de Internet (al menos una vez a la semana)	p	$p_0 = 0,69$	0,615	(0,6147; 0,7653)	Aceptar H_0
Compras por Internet en los últimos 3 meses	p	$p_0 = 0,304$	0,23	(0,2291; 0,3789)	Aceptar H_0

Conclusiones

1. En cuanto a la equipación TIC, casi la totalidad de hogares tienen TV (99%), el 91% tiene algún miembro con teléfono móvil, el 81% tiene teléfono fijo, el 72,5% acceso a Internet. El 67% posee ordenador y, en menor medida, DVD o similar (55,5%), cadena musical (44,5%), mp3 o mp4 (33%), vídeo (23,5) y por último ebooks (16%).

Los porcentajes aumentan a medida que hay mayor cantidad de miembros que residen en el hogar.

2. En cuanto al uso y el comportamiento obtenemos que el 86% han utilizado el teléfono móvil en los últimos 3 meses, el 65,5% han utilizado internet en los últimos 3 meses, el 61,5% usan frecuentemente internet (al menos una vez por semana), el 59% ha usado el ordenador en los últimos 3 meses y el 23% ha comprado por internet en los últimos 3 meses.

Los motivos principales de los hogares para no tener conexión a Internet son que no lo necesitan (47%) o que acceden desde otros lugares (23%).

El 23% de los hogares ha realizado compras por Internet los últimos 3 meses y, de entre los que no lo han hecho, los motivos mayoritarios han sido que prefieren ir a la tienda física (32%), seguida de la falta de privacidad y seguridad en el pago (16%). Los productos más comprados son material deportivo, ropa y alojamiento.

Mayoritariamente se usa el teléfono móvil para conectarse a Internet fuera del hogar o el trabajo (79,4%) frente a otras opciones.

Entre los hogares que tienen conexión a Internet, el 76% indican mucha o bastante confianza en su uso; asimismo, en los hogares donde se ha usado Internet, los servicios más usados han sido: leer noticias, periódicos o revistas on-line (79,4%), correo electrónico (76,3%) y buscar información sobre bienes y servicios.

3. En cuanto a la comparación por comunidades del uso TIC obtenemos que las comunidades que hacen un mayor uso del ordenador son Ceuta, Melilla, País Vasco y Madrid, las que usan más frecuentemente internet son La Rioja, Ceuta, Melilla y las Canarias, las comunidades autónomas con los mayores usuarios del móvil son las Canarias, Cantabria, la Comunidad Valenciana, Ceuta, Melilla, y País Vasco, las que usan más internet (en los últimos 3 meses) son Cataluña, Ceuta, Melilla y País Vasco, por último las que más compran por internet son Aragón, País Vasco y Melilla.

4. Se observa una brecha digital por sexos: el 70,2% de los hombres ha usado el ordenador alguna vez frente al 62,9% de las mujeres, el 72,6% de los hombres han usado internet alguna vez frente al 62,1% de las mujeres, el 61,1% de los hombres usan frecuentemente internet (al menos una vez a la semana) frente al 56% de las mujeres, por último el 36,9% de los hombres compran por internet frente al 34,5% de mujeres.

En relación a la situación laboral de los encuestados y la frecuencia de uso (menos de tres meses) del ordenador, móvil e Internet, se observa que hay un mayor porcentaje entre los que son trabajadores por cuenta ajena con contrato indefinido o similar. También se concluye que el mayor porcentaje de frecuencia de uso (menos de tres meses) en las anteriores variables corresponde a los que han finalizado la ESO, Bachillerato, FP de grado medio o similar.

Atendiendo a determinados rangos de edad (menores de 22, de 22 a 36 años, de 36 a 50 años, de 50 años a 64 años y mayores de 64) y el porcentaje de personas que tienen ordenador, teléfono móvil y acceso a Internet, se concluye que el teléfono móvil es la variable con el porcentaje más alto en todos los intervalos. En cuanto al acceso a internet y disponibilidad de ordenador el porcentaje más elevado lo tienen los menores de 22 años en ambos casos.

5. El prototipo de hogar tendría entre 2 y 3 miembros, entre ellos una mujer, española, con edad media de 52 años, estudios de ESO, jubilada –prejubilada o trabajando por cuenta ajena con contrato indefinido o relación laboral permanente, unos ingresos mensuales entre 900 y 2500 € (aunque puede que no sepa o no conteste a ello), disponibilidad de ordenador, teléfono móvil e Internet. Se usa el ordenador e Internet, con una frecuencia diaria semanal. No se suele comprar por Internet aunque la confianza en su uso es mucha o bastante.

6. Con los datos proporcionados por la muestra de hogares, se puede inferir, en relación a los hogares españoles, que el 73,1% dispone de ordenador y el 94,2% de teléfono móvil. El 78,2% posee conexión a Internet y de estos, el 69% hace un uso frecuente (al menos una vez a la semana). El 30,4% de los hogares con conexión a Internet han realizado compras por Internet en los últimos tres meses.