

# **Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares**

**Informe metodológico**



**CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO**

# Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares

## Índice

1.	Introducción .....	2
2.	Objetivos de la encuesta .....	3
3.	Ámbitos de la encuesta .....	3
3.1.	Ámbito territorial .....	3
3.2.	Ámbito poblacional .....	3
3.3.	Ámbito temporal .....	3
4.	Unidades de análisis.....	3
5.	El cuestionario. Organización y módulos temáticos.....	3
6.	Principales variables de clasificación .....	4
6.1.	Variables de clasificación de la vivienda .....	4
6.2.	Variables de clasificación de la persona informante.....	5
6.3.	Variables de clasificación niños de 10 a 15 años .....	6
7.	Marco de la encuesta .....	7
8.	Diseño muestral.....	8
8.1.	Tipo de muestreo. Unidades muestrales.....	8
8.2.	Estratificación de las unidades de muestreo.....	8
8.3.	Tamaño de la muestra.....	8
8.4.	Afijación .....	8
8.5.	Selección de la muestra .....	9
9.	Elevación y reponderación .....	9
10.	La recogida de la información .....	100
11.	Ficha técnica.....	100

## 1. Introducción

La actividad del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía se enmarca en el ámbito de la Ley 4/1989, de 12 de diciembre, de Estadística de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como en lo que establecen los sucesivos planes estadísticos y cartográficos. La Ley 3/2013 de 24 de julio, por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017 dirige la acción del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía en el periodo temporal citado.

Este Plan 2013-2017 se estructura en cuatro objetivos generales desglosados en doce objetivos específicos, y éstos a su vez en necesidades de información que deben satisfacerse mediante el desarrollo de actividades concretas. Uno de estos objetivos específicos concierne a la investigación, el desarrollo, la innovación y la sociedad de la información. Igualmente, el Plan define una serie de estrategias que permitan alcanzar sus objetivos. La cuarta de estas estrategias es precisamente la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la formación.

La actividad “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares. Resultados para Andalucía” (en adelante TICH) se inserta en este entramado de objetivos y estrategias, y atiende a la necesidad de informar sobre el comportamiento de la población andaluza en la sociedad de la información, así como sobre sus competencias y habilidades tecnológicas. La Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (CEICE) ha acometido la realización de esta actividad estadística desde el año 2007.

En el periodo 2007-2012 esta actividad ha consistido en una explotación intensiva para el ámbito de Andalucía de los microdatos provenientes del Instituto Nacional de Estadística (INE) que recogía una muestra suficiente para un análisis territorialmente desagregado de Andalucía. El INE realiza la “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares” desde el año 2002 según las recomendaciones metodológicas de EUROSTAT. La encuesta se compone de un núcleo fijo, formado por los indicadores construidos a partir de estrategias estadísticas de la Unión Europea, y de una parte variable cada año.

A partir de 2013 la muestra procedente de la actividad nacional se reduce y no es suficiente para estudiar en ámbitos territoriales inferiores a la Comunidad autónoma la situación de los hogares en relación con el comportamiento, acceso y uso de tecnologías de la información. El territorio y sus características poblacionales pueden aportar información valiosa y tremendamente útil para identificar sectores de hogares que se encuentren en una situación desigual en cuanto al acceso o uso de las tecnologías de la información. La CEICE desde 2013 lleva a cabo una muestra ligera que complementa la recogida por el INE y permite dar respuesta a esta necesidad de información.

Esta muestra ligera supone, por tanto, un cambio metodológico con respecto a la serie 2007-2012. Hasta ese momento la recogida y selección de la muestra se realizaba por un único equipo. A partir de TICH 2013 la muestra se compone de unidades recogidas por el INE y por la CEICE. Con el objetivo de facilitar la integración de ambas muestras se han seguido los mismos criterios metodológicos en términos de muestreo y de realización de trabajos de campo. Cabe señalar que los canales de recogida y los marcos poblacionales de selección difieren.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) ha asesorado a la CEICE en la metodología para la realización de esta encuesta y la integración de las dos muestras, la proveniente del INE y la recogida por la CEICE y el IECA.

## 2. Objetivos de la encuesta

El objetivo principal es suministrar información para escalas territoriales inferiores a la provincia sobre:

- El uso de las de la Información y Comunicación en los hogares andaluces.
- El uso que realiza la población andaluza entre 16 y 74 años del ordenador, Internet y correo electrónico
- El uso por parte de los niños entre 10 y 15 años de ordenadores e Internet y su equipamiento de móvil.

## 3. Ámbitos de la encuesta

### 3.1. Ámbito territorial

La encuesta se extiende a todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía

### 3.2. Ámbito poblacional

La población objeto de la investigación es el conjunto de viviendas familiares de Andalucía, las personas de 16 a 74 años residentes en ellas, así como los niños entre 10 y 15 años.

La “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares” va dirigida a la población que reside en viviendas familiares. No se consideran los llamados hogares colectivos (hospitales, residencias, cuarteles, etc.). Sí se incluyen, sin embargo, las familias que, formando un grupo independiente, residen en dichos establecimientos colectivos (por ejemplo, el director o el conserje del centro).

### 3.3. Ámbito temporal

Los trabajos de campo se desarrollaron entre el 18 de Marzo y el 29 de Abril de 2014.

## 4. Unidades de análisis

Se consideran en la encuesta tres unidades básicas de análisis:

- Las viviendas familiares de Andalucía.
- La población entre 16 y 74 años que reside en viviendas familiares de Andalucía.
- Los niños entre 10 y 15 años que residen en viviendas familiares de Andalucía.

## 5. El cuestionario. Organización

La “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares.” Sigue el cuestionario de la encuesta homónima del INE, reduciendo su extensión, con el ánimo de facilitar la integración de las dos muestras, en este sentido se estructura como sigue:

Bloque I  
Presentación

Bloque II  
Disponibilidad de ordenador en la vivienda principal

Bloque III  
Acceso o no de la vivienda a internet, características y motivos.

Los bloques II y III pueden ser rellenados por el informante inicial o la persona seleccionada y solicitan información referida a la vivienda

#### Bloque IV

Uso de ordenador e Internet por los niños (10 a 15 años). Se rellena si en la vivienda existen niños de 10 a 15 años y consta de una serie mínima de preguntas referidas a todos ellos relacionadas con el uso de ordenadores, Internet y teléfono móvil.

Los bloques V a XI tratan sobre el uso de ordenadores, Internet, servicios en la nube, administración electrónica, confianza y seguridad en internet, comercio electrónico y DNI electrónico.

Por último el bloque XII contiene preguntas referidas a datos socioeconómicos de la persona seleccionada. Los bloques V a XI deben ser rellenos por la persona seleccionada.

## 6. Principales variables de clasificación

La mayoría de las variables de clasificación utilizadas en la “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares.” están basadas en las *variables sociales básicas*<sup>1</sup> europeas, desarrolladas en el seno de un grupo de trabajo de Eurostat.

Las principales variables de clasificación utilizadas en la explotación básica de resultados atendiendo a la unidad de análisis sobre la que se proporciona la información, son las siguientes:

### 6.1. Variables de clasificación de la vivienda

Las características de las viviendas que se van a tener en cuenta a efectos de clasificación de las mismas son la provincia donde se localiza la vivienda, tamaño del municipio, código de área Eurostat, Sistema de ciudades (POTA), tipo de hogar, tamaño del hogar e ingresos mensuales netos del hogar.

- Provincia
  - Almería
  - Cádiz
  - Córdoba
  - Granada
  - Huelva
  - Jaén
  - Málaga
  - Sevilla
  
- Tipo de municipio  
Recoge la información según el tamaño del municipio al que pertenece la vivienda en la que reside la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Capitales de provincia y municipios de más de 100.000 habitantes
  - De 50.000 a 100.000 habitantes
  - De 20.000 a 50.000 habitantes
  - De 10.000 a 20.000 habitantes
  - Menos de 10.000 habitantes

---

<sup>1</sup> El proyecto Core Social Variables (CSV) de Eurostat ha definido dieciséis variables sociales “básicas” de clasificación, que se pretenden introducir en todas las encuestas dirigidas a la población y que servirán para incrementar la comparabilidad entre diferentes encuestas:

Eurostat (2007): *Task Force on Core Social Variables. Final Report, Methodological and Working Papers* KS-RA-07-006-EN-N. Luxemburgo.

- Código de área Eurostat  
Recoge la información según la extensión y la densidad del territorio al que pertenece la vivienda. Las categorías son las siguientes:
  - Predominio urbano
  - Intermedio
  - Predominio rural
  
- Sistema de ciudades (POTA)  
Recoge la información según la clasificación de ciudades en la que se encuentra la vivienda. Las categorías son las siguientes:
  - Ciudad principal
  - Ciudad media
  - Centro rural o pequeña ciudad
  - Otros asentamientos
  
- Tipo de hogar  
Recoge la información según la tipología de hogar que declare la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Hogar unipersonal
  - Padre o madre solo/a que conviva con algún hijo
  - Pareja sin hijos que convivan en el hogar
  - Pareja con hijos que convivan en el hogar
  - Otro tipo de hogar
  
- Tamaño del hogar  
Recoge la información según el número de miembros que componen el hogar de la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Un miembro
  - Dos miembros
  - Tres miembros
  - Cuatro miembros
  - Cinco o más miembros
  
- Ingresos mensuales netos del hogar de la persona seleccionada  
Los tramos de ingresos que se han recogido son los siguientes:
  - Menos de 900 euros
  - De 901 a 1.600 euros
  - De 1.601 a 2.500 euros
  - Más de 2.500 euros
  - No sabe/No contesta

## **6.2. Variables de clasificación de la persona seleccionada**

- Provincia de residencia
  - Almería
  - Cádiz
  - Córdoba
  - Granada
  - Huelva
  - Jaén
  - Málaga
  - Sevilla
  
- Tipo de municipio  
Recoge la información según el tamaño del municipio en el que reside la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:

- Capitales de provincia y municipios de más de 100.000 habitantes
  - De 50.000 a 100.000 habitantes
  - De 20.000 a 50.000 habitantes
  - De 10.000 a 20.000 habitantes
  - Menos de 10.000 habitantes
- Sexo
    - Mujer
    - Hombre
- Edad
    - De 16 a 24 años
    - De 25 a 34 años
    - De 35 a 44 años
    - De 45 a 54 años
    - De 55 a 64 años
    - De 65 a 74 años
- Nacionalidad
    - Española
    - No española
- Nivel de formación  
Esta variable recoge el máximo nivel de formación alcanzado. Las categorías son las siguientes:
    - Analfabetos/as y Educación Primaria
    - Primera etapa de Educación Secundaria
    - Segunda etapa de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior
    - Educación Superior
    - Otros
- Relación con la actividad económica
    - Ocupados
    - Parados
    - Trabajo doméstico no remunerado
    - Otra situación
- Tipo de ocupación
    - Manual
    - No Manual

### **6.3. Variables de clasificación de niños de 10 a 15 años**

- Provincia de residencia
  - Almería
  - Cádiz
  - Córdoba
  - Granada
  - Huelva
  - Jaén
  - Málaga
  - Sevilla
- Tipo de municipio  
Recoge la información según el tamaño del municipio en el que reside la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Capitales de provincia y municipios de más de 100.000 habitantes

- De 50.000 a 100.000 habitantes
- De 20.000 a 50.000 habitantes
- De 10.000 a 20.000 habitantes
- Menos de 10.000 habitantes
  
- Sexo
  - Mujer
  - Hombre
  -
- Edad
  - 10 años
  - 11 años
  - 12 años
  - 13 años
  - 14 años
  - 15 años
  
- Tipo de hogar  
 Recoge la información según la tipología de hogar que declare la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Hogar unipersonal
  - Padre o madre solo/a que conviva con algún hijo
  - Pareja sin hijos que convivan en el hogar
  - Pareja con hijos que convivan en el hogar
  - Otro tipo de hogar
  
- Tamaño del hogar  
 Recoge la información según el número de miembros que componen el hogar de la persona seleccionada. Las categorías son las siguientes:
  - Un miembro
  - Dos miembros
  - Tres miembros
  - Cuatro miembros
  - Cinco o más miembros
  
- Ingresos mensuales netos del hogar de la persona seleccionada  
 Los tramos de ingresos que se han recogido son los siguientes:
  - Menos de 900 euros
  - De 901 a 1.600 euros
  - De 1.601 a 2.500 euros
  - Más de 2.500 euros
  - No sabe/No contesta

## 7. Marco de la encuesta

El marco de población utilizado para extraer la muestra es el resultante del enlace del Registro de Población de Andalucía a fecha 1 de enero de 2013 con la información procedente de Base de Datos de Usuarios (BDU) del Sistema Sanitario Público de Andalucía. De este marco, formado por personas residentes en viviendas con teléfono, se extrajo la muestra recogida por la CEICE y el IECA.

El INE toma como marco de población el padrón municipal de habitantes, formado por las personas que residen en viviendas familiares principales.



## 8. Diseño muestral

### 8.1. Tipo de muestreo. Unidades muestrales

Se ha utilizado un muestreo trietápico con estratificación de las unidades de primera etapa. Las unidades de muestreo de primera etapa están constituidas por las secciones censales, las de segunda etapa son las viviendas familiares y, por último, en la tercera etapa se selecciona una persona de 16 y más años que resida en dicha vivienda. Así mismo, en cada vivienda se investiga a **todos los menores** de 10 a 15 años.

### 8.2. Estratificación de las unidades de muestreo

Para la selección de la muestra se ha utilizado un marco de áreas formado a partir de la última relación de secciones censales con referencia a 1 de Enero de 2013. En la selección de unidades de segunda etapa se ha utilizado la relación de viviendas familiares principales en cada una de las secciones seleccionadas para la muestra a partir del Registro de Población de Andalucía.

Las secciones se agrupan en estratos de acuerdo con el tamaño del municipio al que pertenecen. Se han considerado los siguientes estratos:

Estrato 0: Municipios con 500.000 ó más habitantes.

Estrato 1: Municipios capitales de provincia con menos de 500.000 habitantes.

Estrato 2: Municipios entre 100.000 y menos de 500.000 habitantes, que no son capitales de provincia.

Estrato 3: Municipios entre 50.000 y menos de 100.000 habitantes, que no son capitales de provincia.

Estrato 4: Municipios entre 20.000 y menos de 50.000 habitantes, que no son capitales de provincia.

Estrato 5: Municipios entre 10.000 y menos de 20.000 habitantes.

Estrato 6: Municipios con menos de 10.000 habitantes.

### 8.3. Tamaño de la muestra

El tamaño efectivo de la muestra conjunta ha sido de 3.532 viviendas (unidades de segunda etapa). Correspondiendo 2.008 unidades a la muestra recogida por la CEICE y el IECA, y las 1.524 unidades restantes por el INE.

El tamaño teórico de la muestra de la CEICE era de 2.015 unidades principales y 6.000 unidades de reserva.

En cada una de estas unidades (viviendas) se selecciona una persona a entrevistar (unidad de tercera etapa) y **todos los menores** de 10 a 15 años residentes en la vivienda. El número de viviendas seleccionadas en cada sección censal (unidad de primera etapa) se ha fijado en 8, lo que hace un total de 252 secciones (unidades de primera etapa) en el conjunto de Andalucía.

Con dicho tamaño muestral, para estimar una proporción y admitiendo la máxima dispersión, a un nivel de confianza del 95,5% se espera un error relativo del 1,6% para el conjunto de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### 8.4. Afijación

Para cubrir los objetivos de la encuesta de poder facilitar estimaciones con un determinado grado de fiabilidad a nivel provincial, se ha utilizado una afijación de compromiso entre la

uniforme y la proporcional. Para ello se ha tenido en cuenta la afijación empleada por el INE por provincias:

Almería	8%
Cádiz	15%
Córdoba	10%
Granada	11%
Huelva	6%
Jaén	9%
Málaga	18%
Sevilla	24%
Andalucía	100%

### 8.5. Selección de la muestra

La selección de la muestra se ha realizado de tal forma que dentro de cada estrato cualquier vivienda familiar tenga la misma probabilidad de ser seleccionada, es decir, se tengan muestras autoponderadas dentro de cada estrato. Este tipo de muestras proporciona pesos de diseño iguales por estrato en los estimadores. Para ello, las unidades de primera etapa (secciones censales) se seleccionan con probabilidad proporcional al número de viviendas familiares. Dentro de cada sección seleccionada en primera etapa, se selecciona un número fijo de viviendas familiares con igual probabilidad mediante un muestreo aleatorio simple. Para esta encuesta se ha fijado una selección de 8 viviendas por sección.

Por lo tanto, la probabilidad de selección de la vivienda  $i$ , perteneciente a la sección  $j$  del estrato  $h$ , en la que se han afijado  $K_h$  secciones, sería:

$$P(V_{ijk}) = P(S_{jh}) \cdot P(V_{ijk}/S_{jh}) = K_h \cdot \frac{V_{jh}}{V_h} \cdot \frac{8}{V_{jh}} = K_h \cdot \frac{8}{V_h}$$

donde:

- $P(S_{jh})$  es la probabilidad de selección de la sección  $j$  del estrato  $h$
- $P(V_{ijk}/S_{jh})$  es la probabilidad de selección de la vivienda  $i$  condicionada a la selección de la sección  $j$
- $V_{jh}$  es el total de viviendas de la sección  $j$
- $V_h$  es el total de viviendas del estrato  $h$ .

Como se observa, esta probabilidad no depende de  $i$  ni de  $j$ , es decir, ni de la vivienda, ni de la sección.

En una tercera etapa, y dentro de cada vivienda, se elige con probabilidad igual una persona entre las de 16 y más años y todos los menores de 10 a 15 años.

## 9. Elevación y reponderación

Los estimadores utilizados en esta encuesta son estimadores basados en el diseño de la muestra, corregidos por la falta de respuesta a nivel de estrato y por información auxiliar. Es decir, los pesos de diseño obtenidos del tipo de muestreo utilizado, corregidos por la falta de respuesta, se han calibrado posteriormente mediante técnicas de reponderación a fin de asegurar el máximo nivel de consistencia posible en la integración con los datos obtenidos a partir de la operación TICH del INE.

## 10. La recogida de la información

El método de recogida utilizado en la “Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares” ha sido multicanal. La información ha sido recogida mediante entrevista telefónica asistida por ordenador (CATI) y también se ofreció la posibilidad de suministrar la información a través de Internet (CAWI). La administración, control y seguimiento de la recogida de información se ha efectuado a través de PI@teA, la plataforma de recogida de encuestas del IECA.

La distribución de la muestra de viviendas efectivamente recogida en cada una de las provincias según canal de recogida se presenta a continuación:

<b>Provincia</b>	<b>CATI</b>	<b>CAWI</b>	<b>Total</b>
Almería	90%	10%	182
Cádiz	93%	7%	264
Córdoba	91%	9%	192
Granada	92%	8%	240
Huelva	93%	7%	160
Jaén	90%	10%	160
Málaga	94%	6%	410
Sevilla	90%	11%	400
<b>Total</b>	<b>92%</b>	<b>8%</b>	<b>2008</b>

El impacto de las sustituciones y porcentajes de muestra principal en la muestra final por provincias fueron los siguientes:

<b>Provincia</b>	<b>CATI</b>	<b>CAWI</b>
Almería	43%	57%
Cádiz	63%	37%
Córdoba	60%	40%
Granada	59%	41%
Huelva	59%	41%
Jaén	63%	37%
Málaga	51%	49%
Sevilla	56%	45%
<b>Total</b>	<b>56%</b>	<b>44%</b>

## 11. Ficha técnica

- **Universo:** La población objeto de investigación es la del conjunto de viviendas familiares y el conjunto de personas de 16 y más años que residen en dichas viviendas en Andalucía
- **Tamaño teórico de la muestra:** 2.015 viviendas.
- **Tamaño final de la muestra:** 2.008 viviendas.
- **Diseño muestral:** se aplicó un muestreo trietápico de conglomerados con estratificación de las unidades de primera etapa.

- Unidad primaria de muestreo: secciones censales. Se seleccionan proporcionalmente al tamaño de la sección.
  - Unidad secundaria: viviendas. Se seleccionan mediante un muestreo aleatorio simple dentro de la sección.
  - Unidad terciaria: personas de 16 y más años. Se eligen aleatoriamente dentro de la vivienda.
- **Error muestral:** el error relativo esperado para el conjunto de la comunidad autónoma es de 1,6% para un margen de confianza del 95,5%, bajo el supuesto de máxima indeterminación ( $p=q=50\%$ ).
  - **Sistema de entrevista:** se ha utilizado un método multicanal basado en encuestas telefónicas (CATI) y entrevistas por internet (CAWI).
  - **Reponderación:** El estimador final se obtiene aplicando técnicas de reponderación al estimador basado en el diseño de la muestra, usando para ello el software CALMAR. Como variables auxiliares se han utilizado:
    - En los factores de elevación de las viviendas:
      - Estimación del total de viviendas principales en Andalucía según el tamaño (5 tamaños) referida a 1 de Marzo de 2014. (INE. Instituto Nacional de Estadística)<sup>2</sup>
      - Estimación de viviendas con conexión de banda ancha a internet en Andalucía (INE. Instituto Nacional de Estadística, TICH 2014)
    - En los factores de elevación de las personas:
      - Población por grupos de edad y sexo y grupos de nacionalidad<sup>3</sup>
      - Población que ha utilizado internet en los últimos tres meses (INE. Instituto Nacional de Estadística, TICH 2014)
      - Población que utiliza diariamente internet en los últimos tres meses (INE. Instituto Nacional de Estadística, TICH 2014)
      - Población que ha comprado por internet en los últimos tres meses (INE. Instituto Nacional de Estadística, TICH 2014)
    - En los factores de elevación de los niños entre 10 y 15 años:
      - Estimaciones de la población residente en viviendas familiares principales de 10 a 15 años por sexo en Andalucía<sup>3</sup>
  - **Trabajos de campo:** 18 de marzo de 2014 – 29 de abril 2014.

---

<sup>2</sup> A partir de 2013, esta información es una fuente exógena y procede de la estimación actualizada del total de hogares que toma como base la información de los últimos censos de población y viviendas y de las Cifras de Población.

<sup>3</sup> Información procedente del INE. Las cifras de población y viviendas empleadas en la encuesta corresponden a las estimaciones referidas a 1 de Marzo de 2014 deducidas de las Cifras de Población.