

Metodología de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares (TIC-H) 2004

Informe final

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



Índice

1 Presentación de la encuesta

1.1 Descripción general de la encuesta

1.2 Organización del trabajo de campo

1.3 Incidencias en viviendas y grupos y su tratamiento

2 Diseño de la muestra

2.1 Tipo de muestreo

2.2 Tamaño de la muestra. Afijación

2.3 Selección de la muestra

2.4 Renovación de la muestra

2.5 Estimadores

2.6 Errores de muestreo

3 Resultados del trabajo de campo

3.1 Resultados en los centros CATI

3.2 Resultados en las delegaciones CAPI

4 Tratamiento de la información

1 Presentación de la encuesta

El objetivo general de la de Encuesta de Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares (TIC-H) es obtener datos del desarrollo de lo que se ha denominado *Sociedad de la Información*.

La encuesta tiene como objetivos concretos:

1. Conocer el equipamiento en tecnologías de la información y la comunicación de los hogares españoles (productos TIC: televisión, telefonía fija y móvil, equipamiento informático...).
2. Conocer el uso que la población española realiza de ordenador Internet y de comercio electrónico.
3. Servir de base para establecer comparaciones entre España y otros países y satisfacer los requerimientos de organismos internacionales.
4. Obtener información comparable entre Comunidades Autónomas.

1.1 Descripción general de la encuesta

En el año 2003 se realizó la encuesta de forma continua , tipo 'Panel Rotante', es decir, se investigan a las mismas viviendas (panel) a lo largo de varios años, renovándose cada año una cuarta parte de la muestra (rotante).

La muestra se obtuvo del padrón continuo de habitantes que constaba de 2.580 secciones censales distribuidas por comunidad autónoma. Dentro de cada sección se seleccionaron 8 viviendas titulares (lo que supone una muestra de 20.640 viviendas titulares) y 6 viviendas reservas por si surgían incidencias con las titulares (lo que da un total de 36.120 viviendas entre titulares y reservas).

En el año 2004 se ha renovado la muestra de viviendas en una cuarta parte de las secciones. En el resto de secciones se mantienen las viviendas titulares y reservas que rellenaron el cuestionario en el 2003 (se las considera a todas titulares en 2004) y las reservas que no se utilizaron para sustituir a titulares (se siguen considerando reservas en 2004).

La muestra de la encuesta TIC-H 2004 estuvo compuesta de 26.953 viviendas, 19.366 titulares y el resto reservas que se utilizan si se presenta alguna incidencia en una vivienda titular.

PROVINCIA	TOTAL SECCIONES	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS TITULARES	VIVIENDAS RESERVA
ALAVA	20	280	160	120
ALBACETE	27	285	208	77
ALICANTE	66	623	474	149
ALMERIA	23	234	172	62
AVILA	11	102	80	22
BADAJOS	69	683	516	167
BALEARES	92	805	625	180
BARCELONA	201	2272	1459	813
BURGOS	25	268	195	73
CACERES	43	439	333	106
CADIZ	45	471	345	126
CASTELLON	23	235	178	57
CIUDAD REAL	35	396	270	126
CORDOBA	31	312	231	81
CORUÑA (A)	65	714	496	218
CUENCA	15	172	119	53
GIRONA	24	291	177	114
GRANADA	32	294	215	79
GUADALAJARA	13	143	102	41
GUIPUZCOA	47	658	376	282
HUELVA	20	172	135	37
HUESCA	23	254	177	77
JAEN	26	277	199	78
LEON	35	375	266	109
LERIDA	14	163	105	58
RIOJA (LA)	72	753	555	198
LUGO	21	206	157	49
MADRID	204	2153	1583	570
MALAGA	52	485	367	118
MURCIA	100	1061	780	281
NAVARRA	160	1592	1220	372
OURENSE	20	206	156	50
ASTURIAS	120	1227	906	321
PALENCIA	12	122	91	31
PALMAS (LA)	64	587	439	148
PONTEVEDRA	50	552	385	167
SALAMANCA	24	236	179	57
S.C.TENERIFE	56	520	399	121
CANTABRIA	80	732	573	159
SEGOVIA	10	110	78	32
SEVILLA	70	728	538	190
SORIA	7	71	55	16
TARRAGONA	25	270	177	93
TERUEL	15	161	120	41
TOLEDO	42	430	321	109
VALENCIA	106	993	767	226
VALLADOLID	34	344	260	84
VIZCAYA	77	1078	616	462
ZAMORA	14	159	112	47
ZARAGOZA	90	973	710	263
CEUTA	15	150	110	40
MELILLA	13	136	99	37
TOTAL	2.578	26.953	19.366	7.587

Las viviendas de secciones en primera entrevista y las viviendas para las que no se dispuso de teléfono se encuestaron con entrevista personal con tablet (CAPI). En total fueron 6.492 titulares y 4.711 reservas en 1.123 secciones (753 secciones de primera entrevista con 8 titulares y 370 secciones de sucesivas entrevistas con menos de 8 titulares).

El resto de viviendas se encuestaron por teléfono grabando la encuesta en cuestionario electrónico desde los centros CATI. En total son 12.874 titulares y 2.876 reservas en 1.825 secciones.

Nº titulares	Secciones CATI	Secciones CAPI
8	952	753
7	419	0
6	214	0
5	139	1
4	60	0
3	27	14
2	11	66
1	3	289

La distribución por provincias de viviendas CAPI y CATI fue la siguiente:

PROVINCIA	SECCIONE S CAPI	TITULARES CAPI	RESERVAS CAPI	SECCIONE S CATI	TITULAR CATI	RESERVA CATI
ALAVA	20	160	120	0	0	0
ALBACETE	16	85	57	18	123	20
ALICANTE	28	155	108	48	319	41
ALMERIA	12	65	44	16	107	18
AVILA	5	26	18	8	54	4
BADAJOS	33	164	117	51	352	50
BALEARES	46	215	144	69	410	36
BARCELONA	80	448	326	149	1011	487
BURGOS	9	58	43	18	137	30
CACERES	19	95	67	33	238	39
CADIZ	27	111	85	34	234	41
CASTELLON	11	55	36	17	123	21
CIUDAD REAL	10	61	42	28	209	84
CORDOBA	9	65	49	23	166	32
CORUÑA (A)	22	148	113	47	348	105
CUENCA	7	42	34	10	77	19
GIRONA	7	49	37	18	128	77
GRANADA	11	74	54	23	141	25
GUADALAJARA	5	27	19	10	75	22
GUIPUZCOA	47	376	282	0	0	0
HUELVA	7	36	24	16	99	13
HUESCA	13	62	45	16	115	32
JAEN	13	66	46	19	133	32
LEON	17	84	62	26	182	47
LERIDA	6	34	26	10	71	32
RIOJA (LA)	28	154	111	54	401	87
LUGO	10	45	32	16	112	17
MADRID	67	425	316	153	1.158	254
MALAGA	22	115	79	39	252	39
MURCIA	46	230	168	75	550	113
NAVARRA	72	361	244	120	859	128
OURENSE	9	38	27	16	118	23
ASTURIAS	38	248	186	90	658	135
PALENCIA	3	24	18	9	67	13
PALMAS (LA)	24	159	116	45	280	32
PONTEVEDRA	20	104	74	38	281	93
SALAMANCA	8	51	36	18	128	21
S.C.TENERIFE	21	99	68	45	300	53
CANTABRIA	28	168	125	60	405	34
SEGOVIA	3	24	18	7	54	14
SEVILLA	31	147	112	54	391	78
SORIA	3	17	13	5	38	3
TARRAGONA	6	34	25	21	143	68
TERUEL	6	28	19	12	92	22
TOLEDO	11	74	54	33	247	55
VALENCIA	42	221	157	81	546	69
VALLADOLID	8	57	42	27	203	42
VIZCAYA	77	616	462	0	0	0
ZAMORA	8	29	24	11	83	23
ZARAGOZA	34	189	135	68	521	128
CEUTA	9	39	31	11	71	9
MELILLA	9	35	21	10	64	16
TOTAL	1.123	6.492	4.711	1.825	12.874	2.876

Las viviendas de 370 secciones se han repartido entre los centros CATI y las delegaciones CAPI.

El trabajo de campo se ha llevado a cabo en todo el territorio español desde finales de abril a finales de julio de 2004.

La población objeto de investigación (población objetivo) está formada por las personas que residen en viviendas familiares principales. Pero, aunque las personas de todas las edades forman parte de la población objetivo, no todas las personas son investigadas exhaustivamente, ya que sólo son elegibles para una investigación exhaustiva las personas con 15 o más años en el momento de la entrevista, de entre las cuales se selecciona una.

En el cuestionario se rellena en primer lugar la tabla 'Miembros de la vivienda' para decidir qué personas son miembros de la vivienda y cuáles de ellos son encuestables (miembros de la vivienda con 15 o más años). Para dar estos datos se necesita un informante que sea miembro de la vivienda y tenga 18 años o más.

La selección de la persona a encuestar se hace informáticamente mediante un procedimiento aleatorio.

Los bloques II y III tratan sobre el equipamiento de la vivienda en cuanto a productos TIC: televisión, ordenador, teléfono, etc. y el acceso o no de la vivienda a Internet.

El bloque IV se rellena si en la vivienda existen niños de 10 a 14 años y consta de una serie mínima de preguntas para todos ellos relacionadas con el uso de ordenadores, Internet y teléfono móvil.

Los bloques II a IV pueden ser rellenados por el informante inicial o la persona seleccionada.

Los bloques V a VIII tratan sobre el uso de ordenadores, Internet y comercio electrónico y algunos datos socioeconómicos de la persona seleccionada. Sólo los puede responder la persona seleccionada.

1.2 Organización del trabajo de campo

Los datos se recogieron de dos formas:

- Entrevista personal con ordenador portátil o tablet (CAPI): El entrevistador no utiliza cuestionarios en papel, sino que dispone de un ordenador portátil en el que está incluido el cuestionario de manera que realiza las entrevistas con dicho ordenador portátil.

Con este método se entrevistan las viviendas de las secciones con muestra nueva y las viviendas ya incluidas en la muestra de 2003 de las que no se tiene un teléfono de contacto.

- Entrevista telefónica en un centro CATI: las viviendas de la muestra de 2003 se entrevistan telefónicamente desde un centro CATI siempre que se disponga de un número de teléfono. El entrevistador no utiliza cuestionarios en papel sino que graba directamente las respuestas del informante en el cuestionario electrónico.

En el caso del País Vasco todas las entrevistas se hicieron mediante entrevista personal.

Los centros CATI se sitúan en las delegaciones de Albacete, Guipúzcoa, Orense y Tarragona y cada uno de ellos realizó llamadas a las siguientes provincias:

IE: inspectores de entrevistadores; EE: Entrevistadores

Provincia en la que está situado el centro CATI	Provincias de las que se recogió información
Albacete	Albacete, Madrid, Murcia y Soria
Orense	Almería, Badajoz, Cáceres, Cádiz, Ciudad Real, Córdoba, Coruña, Cuenca, Granada, León, Lugo, Orense, Asturias y Pontevedra
Guipúzcoa	Avila, Burgos, Guadalajara, Huelva, Jaén, La Rioja, Málaga, Navarra, Palencia, Las Palmas, Salamanca, Cantabria, Segovia, Valladolid y Zamora
Tarragona	Alicante, Baleares, Barcelona, Castellón, Gerona, Huesca, Lérida, Santa Cruz de Tenerife, Sevilla, Tarragona, Teruel, Toledo, Valencia, Zaragoza, Ceuta y Melilla

En los centros CATI el personal se repartió en dos turnos de trabajo de lunes a viernes. El primer turno cubrió el intervalo de las 9:00 a las 15:00 y el segundo de las 15:00 a las 21:00 horas.

Las secciones se dividieron en 6 grupos de forma aleatoria que se comienzan a llamar escalonadamente para poder organizar mejor el envío de las cartas de presentación sobre la encuesta a las viviendas.

En lo referente al personal contratado para la encuesta, cabe señalar que dispuso de 8 Inspectores de Entrevistadores y 43 Entrevistadores para 12.874 viviendas CATI; 18 Inspectores Entrevistadores y 81 Entrevistadores para 6.492 viviendas CAPI.

1.3 Incidencias en viviendas y grupos y su tratamiento

Las **claves de vivienda** que se han contemplado son:

- Vivienda ilocalizable (IL)

En CAPI se produce esta incidencia cuando no se localiza la vivienda por un error en la dirección de partida. La vivienda no puede ser localizada en la dirección que figura en la relación de viviendas seleccionadas, bien porque la dirección no es correcta o porque no existe ya la vivienda.

En CATI no existe esta incidencia.

- Vivienda destinada a otros fines (OF)

La vivienda seleccionada se dedica en su totalidad a fines diferentes a residencia familiar. Por ejemplo: convento, residencia de ancianos, garaje, oficina, etc.

- Vivienda inaccesible (IN)

En CAPI es aquella a la que no se puede acceder para realizar la entrevista por causas climatológicas (inundaciones, nevadas, etc.) geográficas (cuando no existen vías transitables para llegar a la misma) o de cualquier otro tipo.

En CATI se asigna automáticamente esta incidencia cuando el teléfono que se tiene de una vivienda no se corresponde con la dirección en la que se debe realizar la entrevista y no se consigue localizar un teléfono correcto.

- Vivienda vacía (V)

La vivienda seleccionada no es vivienda principal, pudiendo ser una vivienda de temporada (habitada o no en el momento de la entrevista) o estar deshabitada por cualquier causa, como puede ser el fallecimiento o cambio de residencia de las personas que vivían en la misma.

- Vivienda encuestable (E)

Las **claves de grupo** que se han contemplado son:

- Negativa total (NT)

Se considera este caso cuando no se consiga hacer la entrevista y la causa sea la negativa del informante inicial, y tanto sea una negativa rotunda, inicial, como si se produce posteriormente, después de haber empezado a colaborar.

- Negativa de la persona seleccionada (NS)

Se considera este caso siempre que el informante inicial conteste las preguntas generales del hogar pero **la persona seleccionada se niegue a dar información**, y tanto sea una negativa rotunda, inicial, como si se produce posteriormente, después de haber empezado a colaborar.

- Ausencia total (AT)

En CAPI se produce cuando tras sucesivas visitas a la vivienda no se consigue hacer la entrevista porque todos los miembros de la vivienda están ausentes impidiendo el contacto.

En CATI se produce esta incidencia cuando no se consigue contactar con nadie en la vivienda después de las llamadas realizadas o cuando se consigue contactar con alguien que no reside en la vivienda y que informa de que sus ocupantes están ausentes de la misma.

- Ausencia de la persona seleccionada (AS)

Se produce cuando tras sucesivas visitas o sucesivas llamadas a la vivienda no se consigue hacer la entrevista porque la persona que resulta seleccionada está ausente y no se consigue contactar con ella.

- Incapacidad para contestar (IC)

Se produce esta incidencia cuando no se consigue hacer la entrevista por incapacidad para responder a la misma, ya sea por la edad, discapacidad, enfermedad, desconocimiento del idioma o cualquier otra circunstancia, tanto sea de los miembros de la vivienda en conjunto impidiendo el contacto inicial, como que sea de la persona seleccionada.

En el caso de incapacidad para contestar de la persona seleccionada se admite que el entrevistador utilice como intermediario a una tercera persona para conseguir la información.

- Grupo encuestado (E)

Cuando no se produce ninguna de las incidencias anteriores y el cuestionario cumplimentado cumple los requisitos para considerarse *completo*.

Un cuestionario es **completo** si se ha contestado a todas las preguntas que corresponda según el flujo del cuestionario electrónico.

Además para las viviendas recogidas a través de entrevista telefónica en los centros CATI se recoge el resultado de todas y cada una de las llamadas realizadas.

Los posibles **resultados de llamada** son:

- No contactada (NC): cuando nadie atiende el teléfono o responde un contestador.

- Sin teléfono (ST): el teléfono no existe o es un fax o el entrevistador comprueba que la dirección a la que corresponde ese teléfono no es la dirección que aparece en pantalla.

- Comunica (C): la llamada da señal de comunica.

- Entrevista parcial interrumpida por otras causas (EPO): son llamadas en las que se ha iniciado la cumplimentación de los cuestionarios, pero se interrumpe la entrevista por corte de la línea, problemas del sistema, etc.

- Entrevista finalizada (EF): el entrevistador señala en el Parte de Trabajo la clave de vivienda OF o V o la clave de vivienda E y las claves de grupo E, NT, NS, AT, AS o IC.
- Contacto aplazado (AP): se contacta con la vivienda, pero antes de iniciarse la entrevista el informante pide que se le llame en otro momento para realizarla o no hay un informante válido en la vivienda en ese momento y se aplaza la llamada.
- Entrevista parcial porque se establece nueva cita (EPC): son llamadas en las que se ha iniciado la cumplimentación de los cuestionarios, pero el informante solicita continuar la entrevista en otro momento.

2. Diseño de la muestra

2.1 Tipo de muestreo

El diseño muestral se ha realizado sobre todo el territorio español, mediante un muestreo trietápico estratificado.

Las unidades de primera etapa son las secciones censales. Las unidades de segunda etapa son las viviendas familiares principales. En tercera etapa se selecciona una persona en cada vivienda de más de 14 años. Así mismo, se investigan también en cada vivienda a todos los menores de 10 a 14 años.

El marco utilizado para la selección de la muestra es un marco de áreas formado por la relación de secciones censales existentes con referencia a 1 de Enero de 2001. Para 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 obtenidas de la explotación del Padrón Continuo de habitantes más actualizado disponible.

El criterio de estratificación utilizado ha sido el tamaño del municipio al que pertenece la sección. En el caso de Navarra, por convenio con esta comunidad, se han definido otros subestratos basados en el tipo rural o urbano del municipio y en su situación geográfica dentro del territorio.

Para cada comunidad autónoma se diseña una muestra independiente que la representa, por ser uno de los objetivos de la encuesta facilitar datos con ese nivel de desagregación.

2.2 Tamaño de la muestra. Afijación.

Para cubrir los objetivos de la encuesta de poder facilitar estimaciones con un determinado grado de fiabilidad a nivel nacional y de comunidad autónoma, se ha seleccionado una muestra de 2580 secciones censales y 20640 viviendas, siendo 8 el número de viviendas seleccionadas en cada sección censal.

Con objeto de obtener un tamaño de muestra mínimo que permita obtener estimaciones fiables a nivel de comunidad autónoma, la muestra se distribuye entre las mismas, utilizando una afijación de compromiso entre la uniforme y proporcional al tamaño de la comunidad. Asimismo se ha tenido en cuenta la información procedente de la encuesta TIC-H-02.

Entre estrato, la afijación es proporcional al tamaño de éstos, manteniendo también que el número de secciones por estrato en cada comunidad autónoma sea múltiplo de cuatro.

La muestra ha sido incrementada en la Comunidad Foral de Navarra en virtud del convenio suscrito con el Instituto de Estadística de dicha comunidad, con objeto de poder proporcionar un mayor nivel de desagregación en los datos.

El número de viviendas seleccionadas en cada sección censal es de 14, siendo 8 titulares y 6 reservas.

La distribución del número de secciones seleccionadas por comunidad autónoma es:

Comunidad Autónoma	Número de secciones censales
Andalucía	300
Aragón	128
Asturias (Principado de)	120
Baleares (Islas)	92
Canarias	120
Cantabria	80
Castilla y León	172
Castilla - La Mancha	132
Cataluña	264
Comunidad Valenciana	196
Extremadura	112
Galicia	156
Madrid (Comunidad de)	204
Murcia (Región de)	100
Navarra (Comunidad Foral de)	160
País Vasco	144
Rioja (La)	72
Ceuta y Melilla (Ciudades Aut.)	28
TOTAL	2580

2.3 Selección de la muestra

Para llevar a cabo la encuesta TIC-H-03 la selección de las unidades de primera etapa en cada estrato se realizó con probabilidad proporcional al tamaño de cada sección. En segunda etapa las viviendas se seleccionaron mediante un muestreo sistemático con arranque aleatorio y probabilidades iguales de selección para cada vivienda de la sección, procedimiento que nos conduce a obtener muestras autoponderadas de viviendas en cada estrato.

En una tercera etapa, y dentro de cada vivienda, se elige con probabilidad igual una persona de entre los de 15 y más años.

2.4 Renovación de la muestra

La encuesta se realiza anualmente. Con objeto de evitar el cansancio de las familias respondientes, así como dar probabilidad de selección a otras nuevas, la muestra se renueva parcialmente, para lo cual se introduce el esquema de turnos de rotación.

Por tanto, la encuesta es un panel rotante con cuatro turnos de rotación, de forma que cada año se renuevan las viviendas de un turno. Por esta razón, el número de secciones por comunidad autónoma en la muestra es múltiplo de cuatro, lo que permite distribuir adecuadamente las secciones entre los cuatro turnos de rotación.

La muestra de unidades primarias permanece fija, aunque se incorporan las variaciones habidas en el seccionado utilizando procedimientos probabilísticos coherentes con el diseño de la muestra.

En el año 2004 se han renovado las viviendas de las secciones del turno de rotación 1. Dicha renovación parcial de la muestra no se ha llevado a cabo en el País Vasco puesto que en esta comunidad las viviendas seleccionadas han sido entrevistadas por primera vez.

2.5 Estimadores

Para estimar las características de la encuesta se consideran los siguientes tipos de estimadores:

- Estimador para datos de hogares
- Estimador para datos de personas de 15 años y más.
- Estimador para datos de personas de 10 a 14 años.

En todos los casos se utilizan estimadores de razón, equilibrados según la información procedente de fuentes externas.

A) ESTIMADOR PARA DATOS DE HOGARES

Para las características de hogares se utiliza un estimador que se obtiene a través de los siguientes pasos:

A1) Estimador de expansión basado en el factor de diseño, con corrección de falta de respuesta a nivel de estrato.

En cada estrato h , el estimador del total de una característica X se obtiene mediante la expresión:

$$\hat{X}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{h(e)}} c_i \frac{V_h}{v_{h(e)}} x_{hij}$$

siendo:

V_h : Viviendas del estrato h .

$v_{h(e)}$: Tamaño de muestra efectivo de viviendas en el estrato h .

n_h : Número de secciones de la muestra en el estrato h .

c_i : Coeficiente de actualización. Valor que depende de la sección i , representando para secciones del turno de rotación 1 (excepto las del País Vasco) el crecimiento de la misma desde la selección de la muestra de unidades primarias. Para el resto de secciones, incluidas las del turno de rotación 1 del País Vasco, dicho coeficiente toma el valor 1.

x_{hij} : valor de la característica objeto de estudio en la vivienda j , sección i .

A2) Estimador de razón separado, para ajustar a la proyección de población en cada estrato h .

$$\hat{X}_h^R = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{h(e)}} c_i x_{hij}}{\sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{h(e)}} c_i p_{hij}} P_h$$

siendo:

p_{hij} : Total de personas muestrales (de 15 y más años) de la vivienda j , sección i .

P_h : Proyección de población en el estrato h .

A3) El estimador final se obtiene aplicando técnicas de reponderación al estimador anterior, usando para ello el software CALMAR.

Como fuente externa se ha utilizado la información procedente de la Encuesta de Población Activa, relativa al tamaño de la vivienda en cada comunidad autónoma, así como las proyecciones de población provinciales referidas a 15 de Mayo de 2004 obtenidas a partir del Censo de 2001.

B) ESTIMADOR PARA DATOS SOBRE PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS

Se obtiene a partir de la información procedente del cuestionario individual, cuyas respuestas proceden de una persona seleccionada entre los miembros del hogar de 15 o más años. El estimador es semejante al utilizado en el caso del hogar pero teniendo en cuenta la existencia de un factor que incorpora la probabilidad de selección correspondiente de esa persona.

B1) Estimador basado en el factor de diseño, con corrección de falta de respuesta.

$$\hat{X}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{h(e)}} \frac{V_h c_i p_{hij}}{v_{h(e)}} x_{hij}$$

B2) Estimador de razón para ajustar la población del estrato.

$$\hat{X}_h^R = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{ih(e)}} c_i p_{hij} x_{hij}}{\sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{v_{ih(e)}} c_i p_{hij}} P_h$$

B3) Aplicación de técnicas de reponderación por grupos de edad y sexo al nivel de comunidad autónoma (CALMAR) con poblaciones referidas a 15 de Mayo de 2004 obtenidas a partir del Censo de 2001.

C) ESTIMADOR PARA DATOS DE PERSONAS DE 10 A 14 AÑOS

La información muestral relativa a todos los miembros de 10 a 14 años del hogar es proporcionada por la persona de 15 o más años seleccionada en cada uno de éstos. Por ello, los factores de elevación del estimador de expansión basado en el factor de diseño coinciden con los utilizados en los estimadores correspondientes a datos del hogar. Éstos se ajustan también mediante estimadores de razón, pero, en este caso, se hace a las proyecciones de población de 10 a 14 años por sexo en cada comunidad autónoma obtenidas a partir del censo de 2001.

2.6 Errores de muestreo

Para el cálculo de los errores de muestreo de las principales características investigadas se utiliza el método indirecto Jackknife.(*)¹

Este método se basa en la formación de submuestras en las que cada una de ellas se obtiene eliminando una unidad primaria de la muestra total. La estimación de la varianza del estimador tiene la expresión:

$$\hat{\text{var}}(\hat{X}) = \sum_h \frac{(n_h - 1)}{n_h} \sum_{j \in h} (\hat{X}_{(hj)} - \hat{X})^2$$

donde:

$\hat{X}_{(hj)}$ es la estimación de X cuando se quita de la muestra la unidad primaria j del estrato h .

$\hat{X}$ es la estimación de X obtenida con toda la muestra.

n_h es el número de unidades primarias en el estrato h .

¹ (*) Se ha empleado el software CALJACK desarrollado por P. Lavallé de Statistics Canadá

TIC-H 2004 ERRORES DE MUESTREO TOTALES

Variables relativas a hogares.

Coeficiente de variación (%)

Viviendas con ordenador de sobremesa

0.96

Viviendas con acceso a internet

1.42

Variables relativas a personas mayores de 14 años

Coeficiente de variación (%)

Usuarios de ordenador (en los últimos tres meses)

1.05

Usuarios de internet (en los últimos tres meses)

1.25

Compras a través de internet (alguna vez)(*)

3.55

(*)NOTA : - Compras internet: variable COMPRAS del fichero de microdatos (posición 2743).

TIC-H-04.ERRORES DE MUESTREO DE VARIABLES RELATIVAS A HOGARES.

	Viviendas con ordenador de sobremesa	Viviendas con acceso a internet
CA		
ANDALUCÍA	2.8	4.61
ARAGÓN	3.4	5.05
ASTURIAS	4.0	7.20
BALEARES	5.0	5.97
CANARIAS	4.4	7.20
CANTABRIA	5.2	7.71
CASTILLA-LEÓN	3.5	5.09
CASTILLA-LA MANCHA	4.2	6.53
CATALUÑA	2.3	3.01
COM.VALENCIANA	3.4	4.78
EXTREMADURA	4.5	8.63
GALICIA	3.8	6.32
MADRID	2.9	4.28
MURCIA	4.8	7.11
NAVARRA	3.3	4.24
PAÍS VASCO	3.1	3.94
LA RIOJA	5.1	7.72

TIC-H-04.ERRORES DE MUESTREO DE VARIABLES RELATIVAS A PERSONAS DE 15 Y MÁS AÑOS.

	Usuarios de ordenador (en los últimos tres meses)	Usuarios de internet (en los últimos tres meses)
CA		
ANDALUCÍA	3.25	3.89
ARAGÓN	3.65	4.77
ASTURIAS	3.87	4.33
BALEARES	5.64	5.98
CANARIAS	5.72	6.5
CANTABRIA	5.54	6.03
CASTILLA-LEÓN	3.37	4.28
CASTILLA-LA MANCHA	4.50	6.15
CATALUÑA	2.39	2.86
COM.VALENCIANA	3.70	4.38
EXTREMADURA	5.84	6.74
GALICIA	4.21	4.83
MADRID	3.12	3.76
MURCIA	5.73	6.31
NAVARRA	3.16	3.76
PAÍS VASCO	2.91	3.31
LA RIOJA	4.69	5.73
CEUTA Y MELILLA	12.32	11.21

Compras en internet (alguna vez)

11.34
14.38
13.79
17.78
17.67
16.94
14.35
21.03
8.20
12.89
13.95
14.40
9.36
20.88
10.28
10.53
19.23
64.06

TIC-H-04.ERRORES DE MUESTREO DE VARIABLES RELATIVAS A PERSONAS DE 10 A 14 AÑOS.

	Usuarios de ordenador (en los últimos tres meses)	Usuarios de internet (en los últimos tres meses)
CA		
ANDALUCÍA	5.12	5.48
ARAGÓN	6.06	8.71
ASTURIAS	7.19	6.98
BALEARES	10.15	7.82
CANARIAS	11.90	11.64
CANTABRIA	10.69	13.04
CASTILLA-LEÓN	6.51	8.20
CASTILLA-LA MANCHA	6.70	7.46
CATALUÑA	3.67	4.76
COM.VALENCIANA	6.65	7.69
EXTREMADURA	7.59	7.94
GALICIA	8.05	7.75
MADRID	4.44	4.80
MURCIA	9.79	11.30
NAVARRA	4.94	6.84
PAÍS VASCO	4.36	5.42
LA RIOJA	11.05	10.84
CEUTA Y MELILLA	28.79	22.41

3 Resultados del trabajo de campo

3.1 Resultados en los centros CATI

En las siguientes tablas aparecen las incidencias finales de vivienda y grupo obtenidas en la parte realizada por CATI de la Encuesta:

1. Claves de vivienda en viviendas titulares

	TOTAL TITULARES	E	%	IN	%	V	%	OF	%
TOTAL	12874	11625	90,3%	1054	8,2%	166	1,3%	29	0,2%

E: encuestable, IN: inaccesible, V: vacía, OF: otros fines

Del total de viviendas titulares a entrevistar desde los centros CATI un 90,3% ha resultado encuestable, un 8,2% inaccesible, un 1,3% vacío y un 0,2% otros fines.

2. Claves de grupo en viviendas titulares encuestables

	TOTAL TITULARES ENC.	E	%	NT	%	NS	%	AT	%	AS	%	IC	%
TOTAL	11.625	9.608	82,6%	1.115	9,6%	167	1,4%	455	3,9%	222	1,9%	58	0,5%

E: grupo encuestado, NT: negativa total, NS: negativa persona seleccionada, AT: ausencia total, AS: ausencia persona seleccionada, IC: incapacidad para contestar

Del total de viviendas titulares encuestables un 82,6% han sido finalmente entrevistadas. Un 11% de las viviendas han resultado negativa (del grupo en su conjunto o de la persona seleccionada), un 5,8% ausentes (del grupo en su conjunto o de la persona seleccionada) y un 0,5% incapacitadas para contestar.

La mayoría de viviendas con clave de grupo AT son viviendas con las que no se ha conseguido contactar después de reiteradas llamadas. Se han considerado ausentes porque no se tiene más información pero probablemente algunas de ellas sean en realidad viviendas vacías. Para comprobarlo se realizaron visitas personales durante el mes de septiembre a una muestra de esas viviendas.

Cuando se produce una incidencia definitiva en una vivienda que impide que se complete la encuesta, se intenta sustituir por una reserva de la misma sección si queda alguna.

	TOTAL TITULARES	TITULARES CG=E	%	RESERVAS CG=E	%	TOTAL CG=E	%
TOTAL	12.874	9.608	91,6%	885	8,4%	10.493	81,5%

De todas las viviendas encuestadas un 91,6% son titulares y un 8,4% son reservas.

El número total de viviendas encuestadas, tanto titulares como reservas, representa un 81,5% del número de viviendas titulares inicial. Esto supone un 18,5% de pérdida de muestra.

3.2 Resultados en las delegaciones CAPI

En las siguientes tablas aparecen las incidencias finales de vivienda y grupo de la recogida CAPI:

	TOTAL TITULARES	E	%	IN	%	V	%	OF	%	IL	%
TOTAL	6.492	5.707	87,9%	9	0,1%	588	9,1%	62	1,0%	107	1,6%

E: encuestable, IN: inaccesible, V: vacía, OF: otros fines, IL: ilocalizable

La suma de viviendas encuestadas, inaccesibles, vacías, dedicadas a otros fines e ilocalizables es 6.473. La diferencia con el número inicial de viviendas titulares (6.492) se debe a que las secciones 280894, 281013, 310214 y 410107 terminadas en campo están incompletas por un problema informático.

Del total de viviendas titulares a entrevistar desde las delegaciones CAPI un 87,9% ha resultado encuestable, un 0,1% inaccesible, un 9,1% vacío, un 1,0% otros fines y un 1,6% ilocalizable.

2. Claves de grupo en viviendas titulares encuestables

	TOTAL TITULARES ENC.	E	%	NT	%	NS	%	AT	%	AS	%	IC	%
TOTAL	5.707	4.322	75,7%	752	13,2%	31	0,5%	510	8,9%	69	1,2%	23	0,4%

Del total de viviendas titulares encuestables un 75,7% han sido finalmente entrevistadas. Un 13,7% de las viviendas han resultado negativa (del grupo en su conjunto o de la persona seleccionada), un 10,1% ausentes (del grupo en su conjunto o de la persona seleccionada) y un 0,4% incapacitadas para contestar.

Cuando se produce una incidencia definitiva en una vivienda que impide que se complete la encuesta, se intenta sustituir por una reserva de la misma sección.

CENTRO CATI	TOTAL TITULARE S	TITULARE S CG=E	%	RESERVAS CG=E	%	TOTAL CG=E	%
TOTAL	6.492	4.322	71,4%	1.732	28,6%	6.054	93,3%

De todas las viviendas encuestadas un 71,4% son titulares y un 28,6% son reservas.

El número total de viviendas encuestadas, tanto titulares como reservas, representa un 93,3% del número de viviendas titulares inicial. Esto supone un 6,7% de pérdida de muestra.

(1) Con extrapolación a todos los IN de los resultados de la recogida con cuestionario en papel

4 Tratamiento de la información

Cuando la recogida de la información se hizo telefónicamente, se realizó su grabación al mismo tiempo, asistida por un soporte apropiado para este fin de forma que se incorporaron controles de flujo –que garantizan la formulación de las preguntas en su orden correcto- y de contenido y coherencia de las variables entre sí.

Para las viviendas cuya información se recogió mediante entrevista personal, su grabación se llevó a cabo también a la vez, ya que el cuestionario completo con los controles de flujo correspondientes estaban incluidos en el ordenador portátil utilizado en las entrevistas.

Finalmente todos los datos, tanto los obtenidos telefónicamente como por visita personal, fueron sometidos a un control y depuración centralizados. Tras incorporar los factores de elevación se obtuvo el fichero final de microdatos, utilizado para los análisis y tabulaciones de la encuesta.