

# Comparación entre encuestas telefónicas y encuestas «cara a cara» domiciliarias en la estimación de hábitos de salud y prácticas preventivas

Iñaki Galán<sup>a</sup> / Fernando Rodríguez-Artalejo<sup>b</sup> / Belén Zorrilla<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Madrid.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España.

*Correspondencia:* Iñaki Galán Labaca. Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Julián Camarillo 4. 28037 Madrid. España. Correo electrónico: inaki.galan@madrid.org

*Recibido:* 2 de abril de 2004.  
*Aceptado:* 30 de agosto de 2004.

(Telephone versus face-to-face household interviews in the assessment of health behaviors and preventive practices)

## Resumen

**Objetivo:** En este estudio se examina la influencia del método de encuesta, telefónica y «cara a cara» domiciliaria, sobre la estimación de los factores de riesgo para la salud asociados al comportamiento y la realización de prácticas preventivas.

**Material y método:** El mismo cuestionario fue administrado en 2 muestras independientes de población de 18-64 años residente en el municipio de Madrid. Una muestra (n = 1.391) realizó la entrevista telefónica y la otra (n = 739), la entrevista «cara a cara» domiciliaria. Se compararon los resultados de las 2 muestras para 28 variables relacionadas con la antropometría, la actividad física, el consumo de alimentos, el consumo de tabaco y alcohol, las prácticas preventivas y la accidentabilidad.

**Resultados:** La muestra telefónica obtuvo una mayor tasa de no contactos (31,8 frente a 22,2%) pero un mayor grado de cooperación que la muestra con entrevista «cara a cara» (83 frente a 74%). En total, 19 de las 28 variables mostraron una variación relativa entre ambas encuestas < 10%, en 8 variables las diferencias se encontraban entre el 10 y el 20%, y 1 superó el 20%. Sólo en 4 variables (sedentarismo en el tiempo libre, consumo de verdura, abandono del consumo de tabaco y medición del colesterol) las diferencias fueron estadísticamente significativas, con una variación relativa del 6,1% (p < 0,01), 10% (p < 0,001), 36,7% (p < 0,01) y 8,6% (p < 0,01), respectivamente. El coste global de la entrevista telefónica ha sido la mitad de la domiciliaria «cara a cara».

**Conclusiones:** Los resultados de las encuestas telefónica y «cara a cara» domiciliaria fueron muy similares. El menor coste de la encuesta telefónica la convierte en una buena alternativa para la investigación de salud pública que requiera la recogida de datos por entrevista.

**Palabras clave:** Encuestas telefónicas. Encuestas de salud. Factores de riesgo del comportamiento. Prácticas preventivas.

## Abstract

**Objective:** This study examines the influence of the interview method (telephone or face-to-face in households) on the assessment of health behaviors and preventive practices.

**Material and method:** The same questionnaire was completed by two independent samples of the population aged 18-64 years living in the municipality of Madrid. One sample (n = 1,391 subjects) completed the questionnaire by telephone interview and the other (n = 739) by face-to-face interview in households. The results of the two samples for 28 variables related to anthropometry, physical activity, food consumption, tobacco and alcohol use, preventive practices and injuries were compared.

**Results:** The telephone sample had a higher rate of failed contact (31.8% vs. 22.2%) but a greater degree of cooperation than the sample for the face-to-face interview (83.0% vs. 74.0%). In total, 19 of the 28 variables showed a relative variation of less than 10% between the two surveys; the differences found were between 10 and 20% for eight variables and were higher than 20% for one variable. Differences were statistically significant for only four variables (sedentary leisure time, consumption of vegetables, giving up smoking and cholesterol measurement), with a relative variation of 6.1% (p < 0.01), 10% (p < 0.001), 36.7% (p < 0.01) and 8.6% (p < 0.01), respectively. The total cost of the telephone interview was half that of the face-to-face household interview.

**Conclusions:** The results of both surveys were very similar. Because of its lower cost, the telephone interview is a good option in public health research when data collection by interview is required.

**Key words:** Telephone surveys. Health surveys. Behavioral risk factors. Preventive practices.

## Introducción

La realización de estudios y encuestas de salud mediante entrevistas telefónicas ha aumentado rápidamente en los últimos 20 años. Aunque el principal atractivo de las entrevistas telefónicas es disponer de estimaciones poblacionales más rápidas y baratas que mediante entrevistas «cara a cara» domiciliarias, tiene también otras ventajas: es más fácil entrevistar a personas de zonas residenciales con grandes controles de seguridad o de áreas de gran inseguridad ciudadana, en las que el acceso físico a la vivienda es complicado; se puede supervisar y controlar desde la unidad central de teléfonos cada uno de los pasos del trabajo de campo, y es posible, con las técnicas de muestreo adecuadas, minimizar o incluso evitar el efecto de diseño. Las principales limitaciones de esta técnica pueden ser: carecer de muestras representativas de la población general, debido a que la cobertura telefónica no es universal, y una tasa de respuesta inferior a la de la entrevista «cara a cara»<sup>1-4</sup>.

Las entrevistas telefónicas están ampliamente extendidas y se utilizan en el estudio de numerosos campos de la investigación sanitaria<sup>5-12</sup>. Sin embargo, su desarrollo en encuestas de salud a la población general es menos frecuente. Canadá es el país que con mayor frecuencia utiliza esta metodología en estudios de base poblacional. En Europa, Suiza, Islandia y Francia disponen también de encuestas de salud por entrevista telefónica<sup>13,14</sup>. En Estados Unidos, el Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS), puesto en marcha en la década de los ochenta e implantado en todos los estados desde 1994, es un referente de la utilización de esta metodología con la realización actual de 200.000 entrevistas anuales<sup>15</sup>.

En la Comunidad de Madrid, siguiendo como modelo el BRFSS, se puso en marcha en 1995 el Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedades No Transmisibles (SIVFRENT) con el objetivo de medir de forma continua la distribución y las características de los principales factores de riesgo para la salud relacionados con el comportamiento. Este sistema se ha desarrollado para establecer prioridades, formular estrategias de prevención y promoción de la salud y evaluar los resultados de las intervenciones<sup>16</sup>. Su metodología se basa en encuestas por entrevista telefónica.

Diferentes estudios han comparado las entrevistas telefónicas con las realizadas «cara a cara» y, en general, los resultados muestran estimaciones muy similares, con una tendencia a la reducción de las diferencias entre ambos métodos en los trabajos más recientes<sup>17</sup>. En España, hay una escasa experiencia en la realización de encuestas o estudios de salud con entrevistas telefónicas, tal vez porque la cobertura telefónica no ha

sido lo suficientemente elevada hasta años recientes, e incluso todavía hay grandes diferencias por regiones<sup>18</sup>. Además, los resultados de la comparación de ambos métodos de entrevista pueden variar entre países según el grado de cultura cívica, seguridad ciudadana, tipo de población diana, tendencia a vivir solo o acompañado, tamaño de los hogares y las tasas habituales de respuesta en las entrevistas domiciliarias, que son tradicionalmente bajas en los países mediterráneos en comparación con los del norte de Europa.

El objetivo de este estudio es conocer si las estimaciones realizadas con ambos métodos de entrevista son similares. Sus resultados permitirán analizar con mayor rigor la eficacia de la metodología utilizada en el SIVFRENT, y servirán también para valorar mejor la utilidad de la entrevista telefónica en la investigación en salud pública en España.

## Material y método

### *Diseño de estudio*

Comparación de los resultados de un mismo cuestionario administrado entre enero de 1999 y mayo de 2000 a 2 muestras independientes de población de 18 a 64 años residentes en el municipio de Madrid. El cuestionario inquirió sobre factores de riesgo para la salud asociados al comportamiento y la realización de prácticas preventivas. En una muestra, la información se obtuvo por entrevista telefónica y en la otra, por entrevista «cara a cara» en los domicilios. Se utilizó el mismo equipo de formación y metodología en el entrenamiento de los encuestadores para las 2 muestras.

### *Muestra de la entrevista telefónica*

Es la muestra del SIVFRENT, sistema que aporta información continua sobre los estilos de vida y prácticas preventivas en la población de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid. Para este estudio se utilizaron sólo los datos del municipio de Madrid. La selección muestral se realizó a partir del directorio de hogares con telefonía fija. Hubo 2 etapas de muestreo: en primer lugar se seleccionó aleatoriamente el número de teléfono por muestreo estratificado según el ámbito geográfico, y una vez contactado el hogar, se seleccionó al individuo, en 6 estratos de sexo y edad, según un procedimiento generado aleatoriamente por ordenador. Se establecieron cuotas de sexo y edad proporcionales a la distribución de la población para facilitar su representatividad. Si el número de teléfono no era contactado en un primer intento, se remarcaba un mínimo de 20 veces en diferentes franjas horarias y días.

En el caso de una negativa a colaborar, no se seleccionaba a otras personas en ese hogar. Las entrevistas fueron distribuidas mensualmente durante el período de estudio. El tamaño muestral fue de 2.456 personas.

La información fue obtenida a través de un sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing), que emplea un sistema interactivo mediante ordenador para llevar a cabo la selección muestral, mostrar en pantalla el cuestionario y facilitar el control o supervisión del trabajo de campo<sup>19</sup>. Este sistema reduce la variabilidad entre entrevistadores y elimina fallos de registro debidos a saltos o filtros entre las preguntas<sup>20</sup>.

#### *Muestra de la entrevista «cara a cara» domiciliaria*

La fuente de información para la selección muestral fue el padrón municipal, y se incluyó a individuos de 18-64 años. El diseño fue estratificado por distritos municipales, sexo y edad. El tamaño muestral fue de 1.284 personas. A cada persona seleccionada se le envió previamente una carta para incentivar la participación, y se concertó la entrevista mediante una cita cuando fue posible. En caso de que no hubiera contacto, se acudió al domicilio un mínimo de 3 ocasiones en distintos días y diferentes franjas horarias. Si finalmente se confirmaba la ausencia de contacto o la negativa a realizar la entrevista, la persona era sustituida por otra del mismo estrato (ámbito geográfico, sexo y edad). El desarrollo de esta encuesta se hizo con el único fin de comparar sus resultados con los del SIV-FRENT. Las entrevistas fueron distribuidas mensualmente durante el mismo período que la encuesta telefónica.

#### *VARIABLES DE ESTUDIO*

Estudiamos 28 variables relacionadas con la antropometría, la actividad física, el consumo de alimentos, el consumo de tabaco, el consumo de alcohol, las prácticas preventivas y la accidentabilidad. La definición de las variables se basó en la información autodeclarada por el entrevistado: peso y talla, a partir de los cuales se calculó el índice de masa corporal (IMC); sedentarismo en la actividad habitual (estar sentado la mayor parte de la actividad laboral o habitual); sedentarismo en el tiempo libre (no realizar actividades de intensidad moderada o superior al menos 3 veces por semana durante 30 min cada vez), estimado por la frecuencia y tiempo de realización durante las últimas 2 semanas de diferentes actividades clasificadas según su intensidad; consumo de alimentos estimado mediante un recuerdo del día anterior; proporción de fumadores diarios, que incluye a las personas que han fumado más

de 100 cigarrillos y fuman diariamente en la actualidad; fumadores excesivos (fumadores con consumo de más de 20 cigarrillos al día); proporción de abandono del consumo de tabaco (ex fumadores dividido entre los ex fumadores y fumadores); bebedores habituales (consumo de alguna bebida alcohólica a la semana durante el último mes); bebedores de riesgo (ingesta de  $\geq 50$  ml diarios de alcohol puro en varones y  $\geq 30$  ml en mujeres) estimado sobre el recuerdo del consumo de alcohol de la última semana; consumo excesivo en una misma ocasión (ingesta de  $\geq 80$  ml de alcohol puro en un corto período, p. ej., durante una tarde o una noche, en varones y  $\geq 60$  ml en mujeres); medición de la presión arterial y del colesterol hace menos de 2 años; presión arterial y colesterol elevados; realización de citologías y mamografías en las mujeres en los últimos 4 años; haber tenido algún accidente que requiriera atención sanitaria en los últimos 12 meses.

Se recogió también información sobre las siguientes variables sociodemográficas: sexo, edad (18-29, 30-44 y 45-64 años), nivel de estudios (menos de primarios, primarios, secundarios primer grado, secundarios segundo grado, universitarios) y clase social<sup>21</sup> (clase I: profesionales y cuadros directivos de empresas con más de 10 trabajadores; clase II: cuadros directivos de empresas con menos de 10 trabajadores y ocupaciones intermedias; clase III: trabajadores no manuales cualificados; clase IVa: trabajadores manuales cualificados; clase IVb: trabajadores manuales semicualificados; clase V: trabajadores manuales no cualificados).

---

#### **Análisis**

Los resultados de ambas encuestas fueron comparados por sexo y edad, a través de las diferencias relativas, calculadas como el cociente entre los resultados de la encuesta telefónica respecto a los de la encuesta domiciliaria menos 1 y expresado en porcentaje. Además, las diferencias absolutas de proporciones fueron examinadas con el test exacto de Fisher cuando se contrastaban variables con 2 categorías y con el test de la  $\chi^2$  para más de 2. En las variables continuas (peso y estatura) se utilizó el test de la t de Student previa transformación logarítmica de las variables. Dado el elevado número de comparaciones, la significación estadística se estableció en  $p < 0,01$ <sup>22</sup>. Se construyeron modelos de regresión logística múltiple no condicional para ajustar la influencia de las variables sociodemográficas en las comparaciones. La variable dependiente fue cada una de las 26 variables cualitativas indicativas de factores de riesgo y prácticas preventivas, y las independientes fueron el método de entrevista, el sexo, la edad, el nivel educativo y la clase social. Para este análisis, en las variables peso y es-

tatura (continuas) se utilizaron modelos de regresión lineal.

## Resultados

En la tabla 1 se muestra la tasa de respuesta. La tasa de cooperación se definió como el número de entrevistas completas dividido por el número de entrevistas completas más incompletas más el número de entrevistas no realizadas (negativas) con identificación del contacto<sup>23</sup>. También estimamos la tasa de respuesta, medida como el número de entrevistas completas dividido por el número de entrevistas completas más incompletas más el número de entrevistas no realizadas, incluidas las negativas y los no contactos<sup>23</sup>.

En la encuesta telefónica, de los 2.456 teléfonos inicialmente seleccionados, en el 5,0% no fue posible establecer comunicación y en el 26,8% hubo negativa del hogar sin identificación del contacto, es decir, negativa previa a la selección del individuo. En la encuesta «cara a cara» domiciliaria, el 22,2% de las 1.284 personas seleccionadas en la muestra no fue localizable.

Al considerar las características demográficas de los participantes se producen algunas diferencias entre las muestras (tabla 2). En ambos métodos de entrevista, el sexo, la edad y la clase social estimada por la ocupación tienen una distribución similar, pero en la telefónica, el nivel de estudios es ligeramente superior, con mayor proporción de sujetos con estudios secundarios o universitarios ( $p < 0,001$ ).

En la tabla 3 y en la figura 1 se expone la comparación de los resultados de ambos métodos de entrevista para el total de sujetos y por sexos, mientras que en la tabla 4 se desagrega la comparación por edad.

Respuesta	Encuesta telefónica N.º (%)	Encuesta «cara a cara» N.º (%)
N.º de unidades muestrales	2.456	1.284
Ausencia de contacto		
Negativas de hogar	658 (26,8)	—
No localizable	122 (5,0)	285 (22,2)
Ausencia de respuesta del individuo		
N.º de individuos seleccionados	1.676	999
Negativa a realizar la entrevista	261 (15,61)	260 (26,0)
Entrevistas incompletas	24 (1,4)	0
Tasa de cooperación	1.391 (83,0)	739 (74,0)
Tasa de respuesta	1.391 (56,6)	739 (57,6)

En el apartado de antropometría, ambos métodos presentan estimaciones de peso y talla muy similares, con unas diferencias relativas  $< 1\%$ . Ello determina que la proporción de personas obesas ( $IMC \geq 30$ ) sea también similar en ambas encuestas, tanto en varones y mujeres como en los 3 grupos de edad.

La encuesta telefónica mostró una prevalencia de sedentarismo en la actividad habitual ligeramente más alta que la domiciliaria, mientras que esta última obtuvo una mayor frecuencia del sedentarismo en el tiempo libre ( $p < 0,01$ ), aunque las variaciones relativas son  $< 10\%$  (fig. 2). Estas diferencias se producen sólo en los varones, porque los resultados del cálculo de ambos indicadores son prácticamente idénticos en las mujeres (tabla 3). Respecto a los grupos de edad, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de sedentarismo en el tiempo libre en el grupo de edad de 30 a 44 años, en la misma dirección, es decir, una prevalencia superior en la encuesta «cara a cara» domiciliaria (tabla 4).

Los datos de consumo de alimentos en las últimas 24 h fueron similares en ambas encuestas: 8 de los 10 alimentos presentaron variaciones  $< 10\%$ , y 2 entre el 10 y el 20% (fig. 2). Para estos 2 alimentos, consumo de verduras y legumbres, se observó una frecuencia más alta en la encuesta «cara a cara» ( $p < 0,001$ ). Las mujeres consumieron más verdura ( $p < 0,001$ ) y huevos ( $p < 0,01$ ) en la encuesta domiciliaria, y los varo-

**Tabla 2. Descripción de las variables sociodemográficas según el método de encuesta**

Variables sociodemográficas	Encuesta telefónica N.º (%)	Encuesta «cara a cara» N.º (%)
Sexo		
Varones	661 (47,5)	339 (45,9)
Mujeres	730 (52,5)	400 (54,1)
Edad, años		
18-29	458 (32,9)	230 (31,1)
30-44	403 (29,2)	232 (31,4)
45-64	527 (37,9)	277 (37,5)
Nivel de estudios <sup>a</sup>		
Menos de primarios	64 (4,6)	71 (9,6)
Primarios	88 (6,3)	87 (11,8)
Secundarios primer grado	331 (23,8)	126 (17,0)
Secundarios segundo grado	474 (34,1)	235 (31,8)
Universitarios	434 (31,2)	220 (29,8)
Clase social <sup>b</sup>		
I	203 (16,4)	75 (13,2)
II	150 (12,1)	74 (13,1)
III	352 (28,5)	180 (31,8)
IVa	209 (16,9)	81 (14,3)
IVb	188 (15,2)	87 (15,4)
V	133 (10,8)	69 (12,2)

<sup>a</sup> $p < 0,001$  de la encuesta telefónica respecto a la «cara a cara» domiciliaria.

<sup>b</sup>Clase I: mayor nivel; clase V: menor nivel.

**Tabla 3. Resultados de las encuestas telefónicas y «cara a cara» en la estimación de diversos factores relacionados con el comportamiento y las prácticas preventivas, según el sexo**

Factores de estudio	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»
	Totales % (IC del 95%)	Totales % (IC del 95%)	varones % (IC del 95%)	varones % (IC del 95%)	mujeres % (IC del 95%)	mujeres % (IC del 95%)
<b>Antropometría</b>						
Peso (medias)	67,6 (67,0-68,3)	68,2 (67,3-69,1)	75,4 (74,5-76,2)	76,6 (75,5-77,7)	60,6 (59,9-61,3)	61,0 (60,1-62,0)
Estatura (medias)	167,7 (167,2-168,2)	167,4 (166,8-168,0)	174,2 (173,6-174,7)	174,0 (173,3-174,7)	161,8 (161,3-162,2)	161,8 (161,2-162,4)
Índice de masa corporal $\geq$ 30	5,3 (4,2-6,6)	6,1 (4,5-8,1)	5,5 (3,8-7,5)	6,8 (4,3-10,0)	5,1 (3,6-7,0)	5,5 (3,5-8,2)
<b>Actividad física</b>						
Sedentarios en actividad						
habitual/laboral	46,9 (44,3-49,6)	43,6 (39,9-47,3)	54,7 (50,8-58,5)	48,7 (43,1-54,4)	39,9 (36,3-43,6)	39,2 (34,3-44,4)
Sedentarios en tiempo libre	80,9 (78,8-82,9) <sup>a</sup>	86,2 (83,7-88,7)	75,8 (72,3-79,0) <sup>a</sup>	84,1 (79,7-87,8)	87,9 (85,4-90,2)	88,0 (84,4-91,0)
<b>Consumo de alimentos</b>						
Leche	88,6 (87,0-90,3)	87,4 (85,0-89,8)	87,4 (84,9-90,0)	84,4 (80,5-88,3)	89,7 (87,5-91,9)	90,0 (87,0-93,0)
Lácteos	94,5 (93,3-95,7)	93,2 (91,4-95,0)	93,5 (91,6-95,4)	90,0 (86,8-93,2)	95,3 (93,8-96,9)	96,0 (94,1-97,9)
Bollería/galletas	51,2 (48,6-53,8)	50,5 (46,9-54,1)	53,9 (50,0-57,7)	51,0 (45,7-56,4)	48,8 (45,1-52,4)	50,0 (45,1-54,9)
Verdura	70,5 (68,1-72,9) <sup>b</sup>	78,3 (75,4-81,3)	67,5 (63,9-71,1)	73,5 (68,7-78,2)	73,2 (69,9-76,4) <sup>b</sup>	82,5 (78,8-86,2)
Legumbre	17,3 (15,3-19,2)	21,5 (18,5-24,5)	19,1 (16,1-22,1) <sup>a</sup>	26,5 (21,8-31,3)	15,6 (13,0-18,3)	17,3 (13,5-21,0)
Arroz/pasta	27,9 (25,5-30,3)	27,2 (24,0-30,4)	31,8 (28,2-35,3)	26,3 (21,5-31,0)	24,4 (21,3-27,5)	28,0 (23,6-32,4)
Cárnicos	84,2 (82,3-86,1)	86,3 (83,9-88,8)	87,9 (85,4-90,4)	90,6 (87,4-93,7)	80,8 (78,0-83,7)	82,8 (79,0-86,5)
Huevos	29,3 (26,9-31,7)	33,4 (30,0-36,8)	33,6 (30,0-37,2)	32,2 (27,2-37,2)	25,3 (22,2-28,5) <sup>a</sup>	34,5 (29,8-39,2)
Pescado	46,4 (43,7-49,0)	49,8 (46,2-53,4)	46,7 (42,9-50,6)	52,8 (47,5-58,1)	46,0 (42,4-49,7)	47,3 (42,3-52,2)
Fruta	71,2 (68,8-73,6)	74,3 (71,1-77,4)	71,6 (68,1-75,0)	70,2 (65,3-75,1)	70,8 (67,5-74,1)	77,7 (73,7-81,8)
<b>Consumo de tabaco</b>						
Fumadores diarios	38,6 (36,0-41,2)	33,6 (30,1-37,0)	39,6 (35,9-43,4)	36,6 (31,4-41,7)	37,7 (34,1-41,2)	31,0 (26,4-35,6)
Consumo excesivo	17,5 (15,5-19,5)	15,0 (12,4-17,6)	20,9 (17,8-24,0)	18,0 (13,9-22,1)	14,4 (11,8-16,9)	12,5 (9,2-15,8)
Proporción de abandono	29,8 (26,7-33,0) <sup>a</sup>	21,8 (17,4-26,2)	36,3 (31,8-40,8)	27,7 (21,2-34,2)	22,4 (18,3-26,6)	15,0 (9,4-20,6)
<b>Consumo de alcohol</b>						
Bebedores habituales	58,2 (55,6-60,8)	54,1 (50,5-57,7)	73,2 (69,8-76,6)	69,6 (64,7-74,5)	44,5 (40,9-48,1)	41,0 (36,2-45,8)
Bebedores de riesgo	4,7 (3,6-5,9)	5,4 (3,8-7,0)	6,2 (4,4-8,0)	7,1 (4,3-9,8)	3,4 (2,1-4,7)	4,0 (2,1-5,9)
Consumo excesivo en una misma ocasión	10,8 (9,2-12,4)	9,2 (7,1-11,3)	14,7 (12,0-17,4)	13,3 (9,6-16,9)	7,3 (5,4-9,1)	5,8 (3,5-8,0)
<b>Prácticas preventivas</b>						
Medición presión arterial						
< 2 años	86,5 (84,7-88,3)	82,8 (80,1-85,5)	84,9 (82,1-87,6)	80,2 (76,0-84,5)	88,0 (85,6-90,3)	85,0 (81,5-88,5)
Medición colesterol < 2 años	81,7 (79,6-83,7) <sup>a</sup>	75,2 (72,1-78,4)	80,3 (77,3-83,4) <sup>a</sup>	71,1 (66,2-75,9)	82,9 (80,1-85,6)	78,8 (74,7-82,8)
Presión arterial elevada	13,4 (11,6-15,2)	13,3 (10,8-15,7)	13,5 (10,9-16,1)	13,0 (9,4-16,6)	13,3 (10,8-15,8)	13,5 (10,1-16,9)
Colesterol elevado	16,7 (14,7-18,6)	16,2 (13,6-18,9)	18,2 (15,2-21,1)	15,6 (11,7-19,5)	15,3 (12,7-18,0)	16,8 (13,1-20,4)
Realización de citologías						
< 5 años	78,8 (75,8-81,7)	75,0 (70,7-79,3)			78,8 (75,8-81,7)	75,0 (70,7-79,3)
Realización de mamografías						
< 5 años	50,4 (46,8-54,0)	50,5 (45,6-55,4)			50,4 (46,8-54,0)	50,5 (45,6-55,4)
<b>Accidentabilidad</b>						
Accidentes en los últimos 12 meses						
	6,8 (5,5-8,2)	8 (6,0-9,9)	10,0 (7,7-12,3)	8,9 (5,8-11,9)	4,0 (2,6-5,4)	7,3 (4,7-9,8)

<sup>a</sup>p < 0,01. <sup>b</sup>p < 0,001 de la encuesta telefónica respecto a la encuesta «cara a cara» domiciliaria.

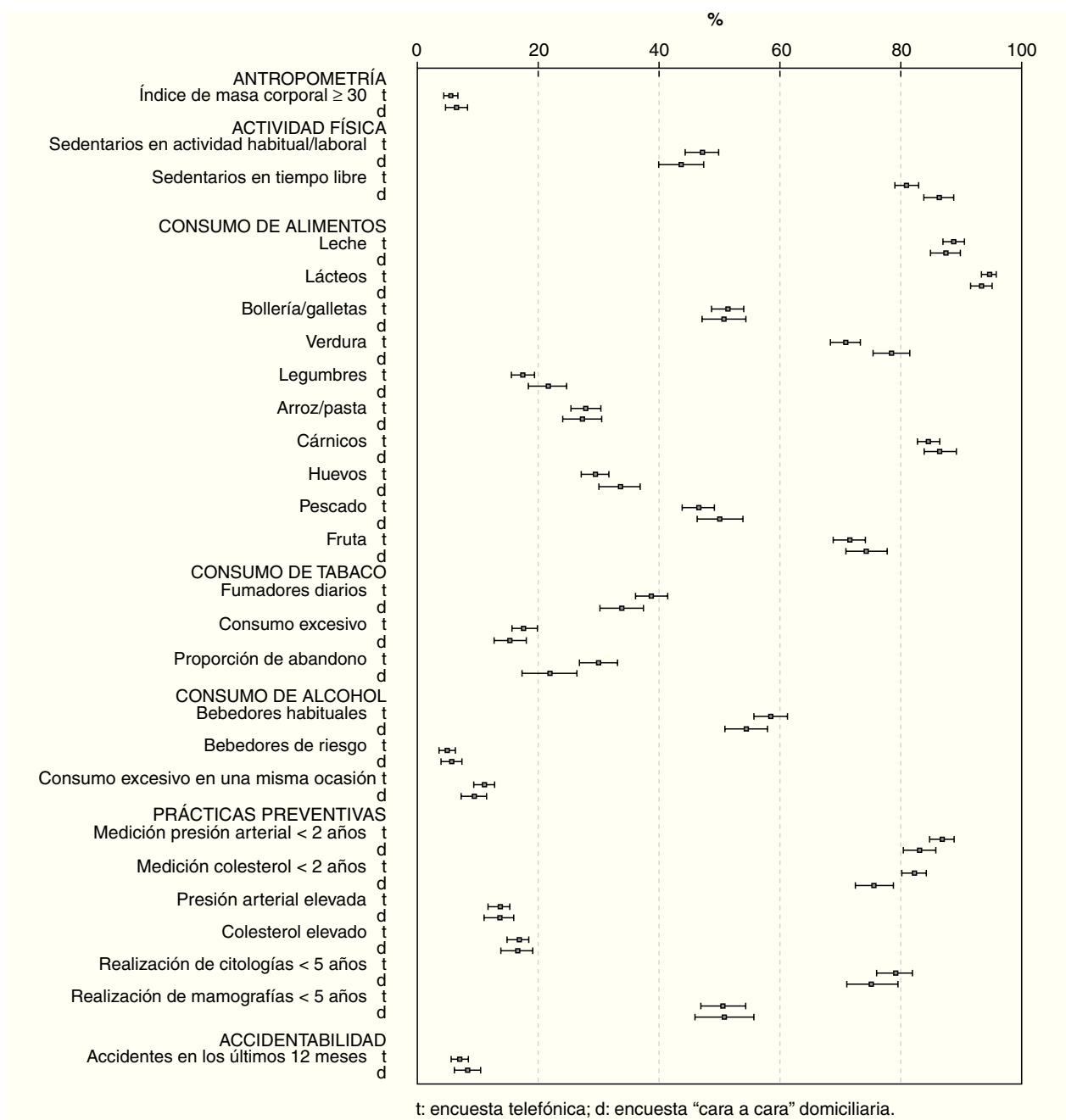
nes más legumbres ( $p < 0,01$ ) (tabla 3). Por edad, sólo se observó una diferencia estadísticamente significativa, con un mayor consumo de verdura en la encuesta «cara a cara» en la población más joven ( $p < 0,01$ ) (tabla 4).

Los 3 indicadores de consumo de tabaco fueron más frecuentes en la encuesta telefónica que en la domiciliaria, aunque estas diferencias sólo fueron estadísti-

camente significativas en el abandono del consumo. Las diferencias relativas oscilaron alrededor del 15% para la proporción de fumadores diarios y de fumadores con consumo excesivo, y del 36,7% en la proporción de abandono del tabaco ( $p < 0,01$ ) (fig. 2).

En el consumo de alcohol no se observaron diferencias significativas. Sin embargo, la proporción de bebedores habituales y el consumo excesivo en una misma

**Figura 1. Prevalencia e intervalos de confianza del 95% de factores de riesgo del comportamiento y prácticas preventivas según método de entrevista.**



ocasión fue ligeramente superior en la encuesta telefónica (incremento relativo del 7,6 y del 17,4%), y la proporción de bebedores de riesgo, en la domiciliaria (incremento del 14,9%). Esta misma distribución se observó en varones y mujeres (tabla 3) y en los grupos de 18-29 y 30-44 años (tabla 4).

En los indicadores de prácticas preventivas y en la prevalencia de presión arterial o colesterol elevados se observaron las estimaciones más homogéneas. En todos ellos, las variaciones relativas fueron < 10% (fig. 2). La única diferencia estadísticamente significativa se observó en la medición del colesterol, donde el 81,7% de las per-

**Tabla 4. Resultados de las encuestas telefónicas y «cara a cara» en la estimación de diversos factores relacionados con el comportamiento y las prácticas preventivas, según la edad**

Factores de estudio	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»	Encuesta telefónica	Encuesta «cara a cara»
	18-29 años % (IC del 95%)	18-29 años % (IC del 95%)	30-44 años % (IC del 95%)	30-44 años % (IC del 95%)	45-64 años % (IC del 95%)	45-64 años % (IC del 95%)
<b>Antropometría</b>						
Peso (medias)	66,1 (64,9-67,2)	66,1 (64,3-67,8)	68,0 (66,6-69,3)	67,7 (66,1-69,4)	68,8 (67,7-69,8)	70,3 (69,0-71,7)
Estatura (medias)	170,4 (169,6-171,3)	171,2 (170,1-172,3)	168,3 (167,4-169,2)	167,0 (165,9-168,1)	164,8 (164,0-165,5)	164,6 (163,6-165,6)
Índice de masa corporal $\geq$ 30	1,3 (0,5-2,8)	2,6 (1,0-5,6)	5,7 (3,7-8,4)	5,2 (2,7-8,9)	8,4 (6,2-11,1)	9,7 (6,5-13,9)
<b>Actividad física</b>						
Sedentarios en actividad						
habitual/laboral	56,9 (52,3-61,5)	57,1 (50,4-63,8)	42,6 (37,8-47,4)	43,8 (37,1-50,4)	41,6 (37,4-45,9)	32,3 (26,5-38,1)
Sedentarios en tiempo libre	73,6 (69,5-77,6)	78,7 (73,4-84,0)	78,1 (74,0-82,1) <sup>a</sup>	86,6 (82,2-91,0)	89,4 (86,7-92,0)	92,1 (88,9-95,3)
<b>Consumo de alimentos</b>						
Leche	87,3 (84,3-90,4)	88,3 (84,1-92,5)	88,2 (85,0-91,3)	83,6 (78,8-88,4)	90,1 (87,6-92,7)	89,9 (86,3-93,5)
Lácteos	94,3 (92,2-96,5)	95,7 (93,0-98,3)	94,3 (92,1-96,6)	88,8 (84,7-92,9)	94,7 (92,8-96,6)	94,9 (92,4-97,5)
Bollería/galletas	51,5 (46,9-56,1)	48,7 (42,2-55,2)	53,2 (48,3-58,1)	51,7 (45,2-58,2)	49,3 (45,1-53,6)	50,9 (45,0-56,8)
Verdura	62,7 (58,2-67,1) <sup>a</sup>	73,5 (67,7-79,2)	71,4 (67,0-75,8)	79,7 (74,5-85,0)	76,5 (72,8-80,1)	81,2 (76,6-85,9)
Legumbre	14,0 (10,8-17,2)	17,8 (12,8-22,8)	18,0 (14,2-21,7)	20,7 (15,4-25,9)	19,5 (16,1-22,9)	25,3 (20,1-30,4)
Arroz/pasta	35,4 (31,0-39,8)	37,4 (31,1-43,7)	26,1 (21,8-30,4)	25,0 (19,4-30,6)	22,8 (19,2-26,4)	20,6 (15,8-25,4)
Cárnicos	90,0 (87,2-92,7)	89,6 (85,6-93,5)	83,3 (79,6-86,9)	88,8 (84,7-92,9)	79,9 (76,5-83,3)	81,6 (76,5-83,3)
Huevos	30,1 (25,9-34,3)	37,4 (31,1-43,7)	30,5 (26,0-35,0)	31,5 (25,4-37,5)	27,5 (23,7-31,3)	31,8 (26,3-27,3)
Pescado	38,7 (34,2-43,1)	43,9 (37,5-50,4)	48,8 (43,9-53,7)	50,0 (43,5-56,5)	51,2 (47,0-55,5)	54,5 (48,6-60,4)
Fruta	59,0 (54,4-63,5)	62,6 (56,3-68,9)	70,2 (65,7-74,7)	73,3 (67,5-79,0)	82,5 (79,3-85,8)	84,8 (80,6-89,1)
<b>Consumo de tabaco</b>						
Fumadores diarios	40,6 (36,1-45,1)	37,8 (31,5-44,1)	47,3 (42,4-52,2)	42,7 (36,3-49,1)	30,2 (26,2-34,1)	22,4 (17,4-27,3)
Consumo excesivo	12,4 (9,4-15,5)	11,7 (7,5-15,9)	25,4 (21,1-29,6)	20,7 (15,4-25,9)	15,7 (12,6-18,9)	13,0 (9,0-17,0)
Proporción de abandono	17,6 (12,8-22,4)	9,5 (3,8-15,2)	27,9 (22,6-33,1)	18,9 (12,2-25,7)	41,9 (36,3-47,5)	37,4 (28,1-46,7)
<b>Consumo de alcohol</b>						
Bebedores habituales						
	59,8 (55,3-64,3)	54,3 (47,9-60,8)	61,1 (56,3-65,8)	55,6 (49,2-62,0)	54,5 (50,2-58,7)	52,7 (46,8-58,6)
Bebedores de riesgo						
	5,2 (3,2-7,3)	6,5 (3,3-9,7)	5,4 (3,2-7,6)	6,5 (3,3-9,7)	3,8 (2,2-5,4)	3,6 (1,4-5,8)
Consumo excesivo en una misma ocasión						
	23,4 (19,5-27,3)	15,2 (10,5-19,9)	7,6 (5,0-10,2)	7,8 (4,3-11,2)	2,3 (1,0-3,6)	5,4 (2,7-8,1)
<b>Prácticas preventivas</b>						
Medición tensión arterial						
< 2 años	78,0 (74,1-81,8) <sup>a</sup>	66,5 (60,4-72,7)	87,7 (84,5-90,9)	84,9 (80,3-89,6)	93,0 (90,8-95,2)	94,6 (91,9-97,3)
Medición colesterol < 2 años						
	70,5 (66,3-74,7) <sup>a</sup>	59,1 (52,7-65,5)	85,0 (81,5-88,5)	79,7 (74,5-85,0)	88,8 (86,1-91,5)	84,8 (80,6-89,1)
Tensión arterial elevada						
	5,5 (3,4-7,5)	3,9 (1,4-6,4)	7,1 (4,6-9,7)	7,8 (4,3-11,2)	25,1 (21,3-28,8)	25,6 (20,5-30,8)
Colesterol elevado						
	6,1 (3,9-8,3)	8,7 (5,0-12,4)	14,5 (11,1-18,0)	11,2 (7,1-15,3)	27,5 (23,7-31,3)	26,7 (21,5-32,0)
Realización de citologías						
< 5 años	59,8 (53,4-66,2)	47,8 (38,6-57,1)	90,7 (86,8-94,6)	90,4 (85,2-95,6)	84,9 (80,7-89,1)	82,5 (76,5-88,5)
Realización de mamografías						
< 5 años	17,5 (12,5-22,4)	9,6 (4,1-15,0)	45,4 (38,7-52,1)	49,6 (40,7-58,5)	80,7 (76,1-85,3)	80,6 (74,4-86,8)
<b>Accidentabilidad</b>						
Accidentes en los últimos 12 meses						
	9,4 (6,7-12,1)	8,7 (5,0-12,4)	6,7 (4,2-9,1)	7,8 (4,3-11,2)	4,7 (2,9-6,6)	7,6 (4,4-10,7)

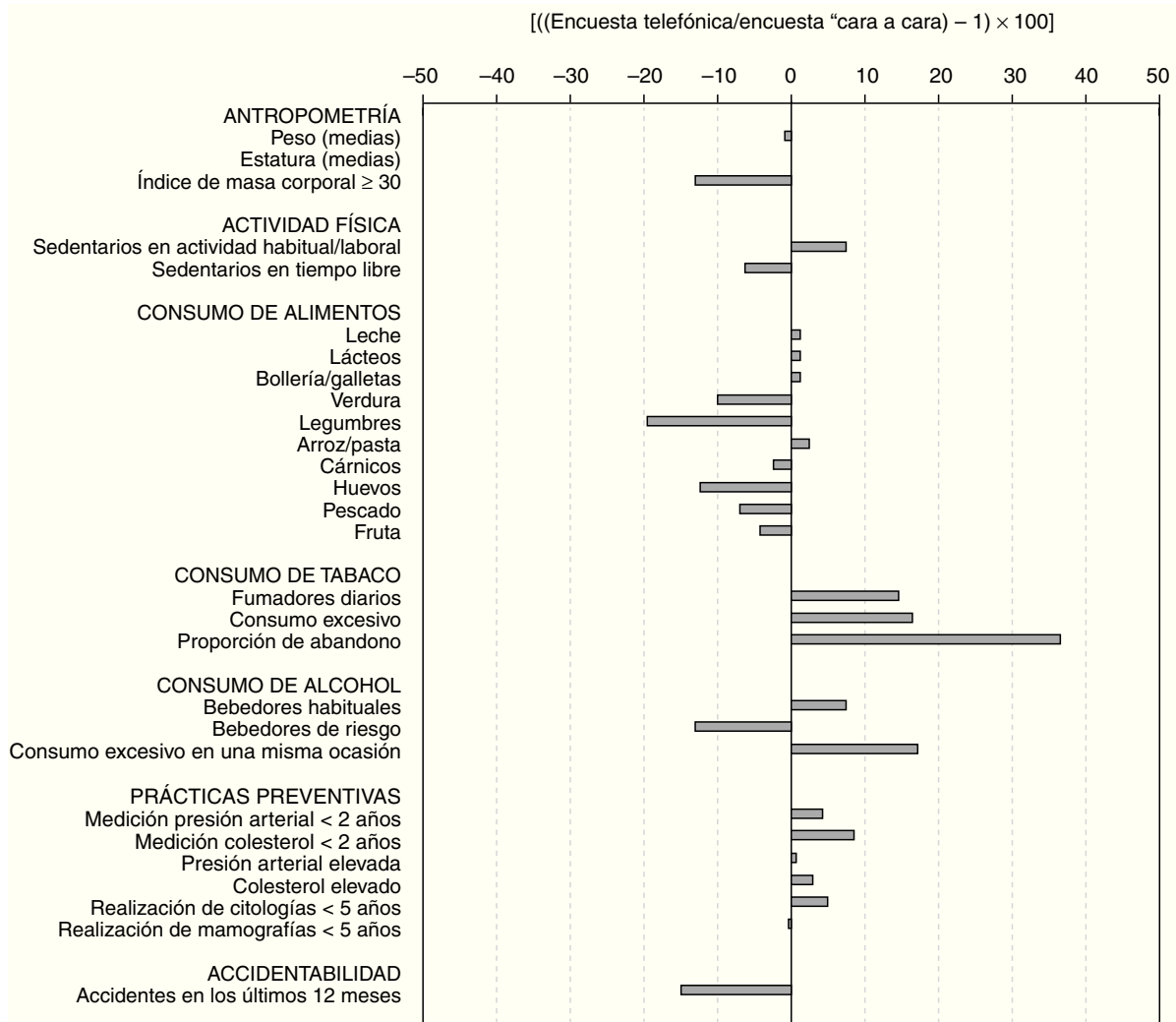
<sup>a</sup>p < 0,01 de la encuesta telefónica respecto a la encuesta «cara a cara» domiciliaria.

sonas entrevistadas telefónicamente se había realizado una medición hacía menos de 2 años frente al 75,2% de los entrevistados «cara a cara» en el domicilio (p < 0,01) (tabla 3). Estas diferencias se encontraron principalmente en los varones (tabla 3) y en el grupo de edad más joven (tabla 4). Asimismo, se observó una mayor frecuencia de medición de la presión arterial en la encuesta telefónica en el grupo de 18-29 años (p < 0,01).

Finalmente, la comparación respecto a la accidentabilidad no mostró diferencias importantes (< 20%), variando la dirección en los distintos grupos de edad y sexo (tablas 3 y 4).

Al ajustar por sexo, edad, nivel educativo y clase social, los resultados no cambiaron sustancialmente respecto a los datos crudos en ninguna de las variables analizadas. En 23 de las 26 variables categóricas

**Figura 2. Diferencias relativas entre los factores de riesgo del comportamiento y prácticas preventivas de la encuesta telefónica respecto a la encuesta «cara a cara» domiciliaria.**



cas, las *odds ratio* (OR) ajustadas se desviaban de forma relativa menos de un 10% respecto a los crudos, y en 3 la desviación oscilaba entre un 10 y un 20%. Tampoco se observaron cambios relevantes respecto al peso y la estatura en los modelos de regresión lineal.

## Discusión

Este estudio muestra que la prevalencia de diversos factores de riesgo para la salud relacionados con el comportamiento y las prácticas preventivas es similar cuando los datos se obtienen por encuesta con en-

trevista telefónica domiciliaria y con entrevista «cara a cara» en el domicilio.

Con el incremento de los estudios basados en encuestas telefónicas ha habido una persistente preocupación acerca de la comparabilidad de los datos frente a la entrevista «cara a cara» y las consecuencias de la exclusión de los hogares sin teléfono, debido al sesgo que se puede producir ya que sus miembros pueden diferir en sus características sociales y demográficas<sup>2</sup>. En la región de Madrid, según datos de 2001, el 94,8% de la población de 18 a 65 años disponía de teléfono en el hogar<sup>18</sup>. Por otro lado, al analizar los datos del censo de 1991, a pesar de que las personas sin teléfono tenían un nivel educativo y una condición socioeconómica ligeramente inferior, teniendo en cuenta el escaso por-



centaje de población sin teléfono y la magnitud de las diferencias, las distribuciones del total de la población y la de la población con teléfono apenas diferían<sup>24</sup>.

Otra fuente potencial de sesgos de selección es que, en general, las encuestas telefónicas tienen menor tasa de respuesta que las que se realizan «cara a cara»<sup>2</sup>. En nuestro estudio encontramos, por una parte, una mayor tasa de ausencia de contactos en la encuesta telefónica que en la domiciliaria, algo que cabía esperar ya que en esta última, la selección del individuo se realiza directamente a partir del padrón municipal, mientras que en la telefónica tiene un filtro previo, que es la selección del hogar. Conviene mencionar que entre las negativas de hogares también estarán incluidos aquellos cuya composición corresponde exclusivamente a personas > 64 años (alrededor del 20% del total de hogares<sup>25</sup>) y que no forman parte de la población objeto de nuestro estudio. Esta circunstancia, unida a que las personas de edad más avanzada tienen una mayor probabilidad de no participación<sup>26</sup>, provoca que la tasa de ausencia de contacto de la encuesta telefónica esté sobredimensionada. Sin embargo, la encuesta telefónica en nuestro trabajo logró un mayor grado de cooperación, al contrario de lo observado en general en la bibliografía<sup>17</sup>. Quizá al tratarse de un gran municipio urbano pueda producirse un mayor recelo a la hora de permitir la entrada en el domicilio de una persona extraña, circunstancia que se evitaría con la entrevista telefónica.

El mayor nivel educativo observado en la encuesta telefónica ocurre en gran parte de las investigaciones que emplean este método<sup>27-30</sup>. Sin embargo, los datos que aporta el nivel de instrucción del padrón municipal de 1996 muestran que el 6,4% de los residentes en este municipio no tenía estudios primarios, lo que sitúa esta proporción en el intermedio de lo observado en ambas encuestas (4,6% en la telefónica y 9,6% en la domiciliaria); por ello, es difícil valorar el grado de desviación, máxime teniendo en cuenta la elevada proporción de ausencia de respuesta individual en la encuesta domiciliaria. Aun así, la magnitud de las diferencias del nivel de estudios no es muy importante.

De forma global, 19 de las 28 variables mostraron una variación relativa < 10%, en 8 las diferencias se encontraron entre el 10 y el 20% y sólo 1 superó el 20%. De todas las comparaciones, sólo 4 fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ).

Al analizar estas diferencias por apartados observamos que los valores antropométricos muestran resultados muy similares en ambas encuestas. Hasta donde conocemos, la única referencia en la que se comparan la estatura y el peso mediante ambos métodos de encuestas es el estudio sobre factores de riesgo cardiovascular de McPhillips et al<sup>6</sup>. Los autores de dicho estudio, dirigido a una población de 18-64 años, observaron, al igual que nosotros, un mínimo aumento no significativo en la encuesta domiciliaria respecto a la

estatura media, pero un promedio de peso considerablemente inferior. Ello hizo que al relacionar ambos valores, la proporción de personas obesas fuese inferior que en la encuesta «cara a cara».

Cuando la comparamos con la encuesta «cara a cara», la entrevista telefónica subestima la prevalencia de sedentarismo en el tiempo libre, de forma similar y en parecida magnitud a lo observado por McPhillips et al<sup>6</sup>. Sin embargo, Donovan et al<sup>28</sup> no observaron diferencias entre ambos métodos en una población de 16-69 años de Nueva Zelanda. Esta menor frecuencia de sedentarismo en tiempo libre en nuestro estudio es coherente con la menor obesidad y el mayor sedentarismo en la actividad laboral o habitual, porque este último se correlaciona de forma inversa con el sedentarismo en el tiempo libre.

El consumo de alimentos en las últimas 24 h muestra resultados comparables en ambos métodos, a excepción de la menor frecuencia de ingesta de verduras y legumbres en la encuesta telefónica. Donovan et al<sup>28</sup> no observaron diferencias en el consumo de fruta o verdura durante la última semana. Si exceptuamos estos alimentos, nuestros datos coinciden con los de numerosos estudios en los que se ha confirmado que las entrevistas telefónicas producen resultados comparables a los de otros métodos de encuesta. En concreto, la técnica de recuerdo de 24 h ha sido utilizada con éxito, al igual que los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos en encuestas telefónicas<sup>7,31-34</sup>.

Aunque las diferencias en los indicadores de tabaco no son muy grandes, se observa de forma consistente, en varones y mujeres y en todos los grupos de edad, un ligero aumento de la frecuencia en la muestra telefónica. Las referencias de la bibliografía muestran resultados inconsistentes. Mientras Donovan et al<sup>28</sup> observaron una prevalencia de fumadores habituales inferior en la encuesta telefónica, otros autores<sup>6,10,35</sup> no detectaron diferencias. El hecho de encontrar una prevalencia más alta en la encuesta telefónica podría estar relacionado con el mayor anonimato y la mejor respuesta a preguntas consideradas sensibles<sup>36</sup>.

Ninguno de los 3 indicadores de consumo de alcohol muestra diferencias significativas. En los datos globales y para varones y mujeres, la proporción de bebedores habituales y con consumo excesivo fue ligeramente más frecuente en la muestra telefónica, mientras que, por el contrario, fue inferior en la proporción de bebedores de riesgo. Aquilino<sup>10</sup> observó en la encuesta telefónica una subestimación en el consumo de alcohol durante los últimos 30 días, al igual que Donovan et al<sup>28</sup> en un trabajo más reciente. Sin embargo, otros investigadores<sup>37</sup> no encontraron diferencias. Por otra parte, Midanik et al<sup>38</sup> observaron que la asociación entre el consumo de alcohol y la mayor frecuencia de efectos negativos sobre la salud y el medio social y económico era superior en los entrevistados telefónicamente que en los participantes en una encuesta domiciliaria.

Respecto a la realización de prácticas preventivas, no se han observado grandes diferencias en la medición de la presión arterial en un plazo < 2 años, aunque la mayor frecuencia en la muestra telefónica es bastante consistente en los distintos estratos de sexo y edad. Algo más importante es el aumento de la medición del colesterol que se produce en los varones a través de la encuesta telefónica, especialmente en el grupo de edad más joven. No encontramos explicación a esta diferencia y tampoco disponemos de referencias con las que comparar estos resultados. Además, la prevalencia autodeclarada de hipertensión arterial o hipercolesterolemia es idéntica en ambas técnicas de encuesta. Estas observaciones concuerdan con lo descrito por Jackson et al<sup>35</sup>, en el caso de la presión arterial, y Mc Phillips et al<sup>6</sup>, que obtienen una frecuencia muy parecida de estos 2 parámetros basados en la cuestión: «¿Alguna vez un médico le ha comunicado que tiene la presión arterial o el colesterol elevados?». Por otro lado, la realización de citologías y mamografías hace menos de 5 años es también similar en ambas encuestas. Por último, no se observan grandes discrepancias en la ocurrencia de accidentes en los últimos 12 meses, y las desviaciones no se distribuyeron con un patrón claro.

Se ha realizado un especial esfuerzo por asegurar en el diseño la comparabilidad de los 2 métodos de encuesta. En ambas muestras se ha buscado minimizar la ausencia de respuesta y se ha utilizado una conducción de la entrevista similar (p. ej., no se enseñaron cartones para facilitar la lectura de las categorías de respuesta en la encuesta «cara a cara») con entrevistadores formados por el mismo equipo de traba-

jo. A pesar de estos esfuerzos, tal y como plantea Biemer<sup>39</sup>, la estimación del efecto puro del método de entrevista requeriría un diseño experimental en la misma muestra y el ajuste de las variables con influencia sobre los resultados de cada método de entrevista y el orden de realización de dichos métodos, lo que en la práctica es casi inviable.

El coste global de la entrevista telefónica ha sido la mitad que el de la encuesta «cara a cara» domiciliaria, lo que ha producido un ahorro económico en el rango propuesto por otros autores que ronda el 20-50% del coste de las entrevistas domiciliarias<sup>29,40</sup>.

Como conclusión, la utilización de la encuesta telefónica produce estimaciones comparables a las obtenidas mediante la encuesta «cara a cara» domiciliaria en el estudio de los factores de riesgo asociados al comportamiento y la realización de prácticas preventivas. La reducción de los costes económicos, además de la mayor flexibilidad y rapidez de ejecución, hace de esta metodología una técnica eficiente para su utilización en sistemas de vigilancia como el SIVFRENT, en ámbitos geográficos con una elevada cobertura telefónica.

---

#### Agradecimientos

A Miguel de la Fuente por sus comentarios a una versión previa de este trabajo. Asimismo, agradecemos al Departamento de Estadística del Ayuntamiento de Madrid que nos haya facilitado la selección muestral de la encuesta domiciliaria «cara a cara».

---

#### Bibliografía

1. Armstrong BK, White E, Saracci R. Methods of exposure measurement. En: Principles of exposure measurement in epidemiology. New York: Oxford University Press; 1993.
2. Marcus AC, Crane L. Telephone surveys in public health research. *Medical Care* 1986;24:97-112.
3. Bosch JLC, Torrente D. Encuestas telefónicas y por correo. Cuadernos Metodológicos Núm. 9. Madrid: Centros de Investigaciones Sociológicas; 1993.
4. Colombotos J. Personal versus telephone interviews: effect on responses. *Public Health Rep* 1969;84:773-82.
5. Aneshensel CS, Frerich RR, Clark VA, Yokopenic PA. Telephone versus in-person surveys of community health status. *Am J Public Health* 1982;72:1017-21.
6. McPhillips JB, Lasater TM, McKenney JL, Carleton RA, Lefebvre RC, McKinlay SM, et al. Characteristics of respondents to telephone and household cardiovascular disease risk factor surveys. *Health Educ Res* 1994;9:535-43.
7. Fox TA, Heimendinger J, Block G. Telephone surveys as a method for obtaining dietary information: a review. *J Am Diet Assoc* 1992;92:729-32.
8. Anie KA, Jones PW, Hilton SR, Anderson HR. A computer-assisted telephone interview technique for assessment of asthma morbidity and drug use in adult asthma. *J Clin Epidemiol* 1996;49:653-6.
9. Slade GD, Brennan D, Spencer AJ. Methodological aspects of a computer-assisted telephone interview survey of oral health. *Aust Dental J* 1995;40:306-10.
10. Aquilino WS. Telephone versus face-to-face interviewing for household drug use surveys. *Int J Addict* 1992;27:71-91.
11. Curtis P, Talbot A, Evens S, Smart A, Speros L. The telephone survey in family practice. *J Fam Pract* 1981;12:521-6.
12. Corey CR, Freeman HE. Use of telephone interviewing in health care research. *Health Serv Res* 1990;25:129-44.
13. Centers for Disease Control and Prevention. International Health Data Reference Guide, 1999. Maryland: Office of International Statistics. National Center for Health Statistics. Centers for Disease Control and Prevention; 2000.
14. Hupkens CLH, Van den Berg J, Van der Zee J. National health interview surveys in Europe: an overview. *Health Policy* 1999;47:145-68.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Public health surveillance for behavioral risk factors in a changing environment: recommendations from the Behavioral Risk Factor Surveillance Team. *Morb Mortal Wkly Rep* 2003;52(No. RR-9):1-11.
16. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Sistema de vigilancia de factores de riesgo asociados a enfermedades no

- transmisibles (SIVFRENT). Boletín epidemiológico de la Comunidad de Madrid 1996;4:3-15.
17. De Leeuw ED, Van der Zouwen J. Data quality in telephone and face to face surveys: a comparative meta-analysis. En: Groves RM, Biemer PP, Lyberg LE, Massey JT, Nicholls II WL, Waksberg J, editors. Telephone survey methodology. New York: John Wiley & Sons; 1988. p. 283-99.
  18. Encuesta a hogares españoles sobre equipamiento, uso y valoración de servicios de telecomunicaciones, audiovisual e internet. Informe preliminar (diciembre de 2002). Comisión del mercado de las telecomunicaciones e Instituto Nacional de Estadística [consultado 5/2/2004]. Disponible en: [www.aece.org/docs/EstudioINE+CMT.2002.pdf](http://www.aece.org/docs/EstudioINE+CMT.2002.pdf)
  19. Nicholls II WL. Computer-assisted telephone interviewing: a general introduction. En: Groves RM, Biemer PP, Lyberg LE, Massey JT, Nicholls II WL, Waksberg J, editors. Telephone survey methodology. New York: John Wiley & Sons; 1988. p. 377-85.
  20. Groves RM, Mathiowetz NA. Computer assisted telephone interviewing: effects on interviewers and respondents. Public Opinion Q 1984;48:356-69.
  21. Álvarez C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de la salud. Informe de un grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología. Sociedad Española de Epidemiología. Barcelona: SG editores; 1995.
  22. Porta M, Plasencia, Sanz F. La calidad de la información clínica (y III): ¿estadísticamente significativo o clínicamente importante? Med Clin (Barc) 1988;90:463-8.
  23. The American Association for Public Opinion Research. 2004. Standard definitions: final dispositions of case codes and outcome rates for surveys. 3rd ed. Lenexa: AAPOR [consultado 25/3/2004]. Disponible en: [www.aapor.org/pdfs/standard-defs2004.pdf](http://www.aapor.org/pdfs/standard-defs2004.pdf)
  24. Galán I, Martínez M, Gandarillas A, Zorrilla B, Cantero JL. Representatividad de la población entre 18 y 65 años de la Comunidad de Madrid con cobertura telefónica. Gac Sanit 1995;9:118.
  25. Calvo P, Horcajo J, Rodríguez MA. Estadística de población de la Comunidad de Madrid. 1996. Tomo 3: hogares, familias y núcleos. Características demográficas básicas y socioeconómicas. Madrid: Instituto de Estadística. Consejería de Hacienda de la Comunidad de Madrid. Área de Régimen Interior y Personal del Ayuntamiento de Madrid; 1998.
  26. National Center for Health Statistics. An experimental comparison of telephone and personal interview surveys. Vital and Health Statistics Series 2, n.º 106. DHHS Pub. No. (PHS) 87-1380. Washington: Public Health Service; 1987.
  27. Nebot M, Celentano DD, Burwell L, Davis A, Davis M, Polacsek M, et al. AIDS and behavioural risk factors in women in inner city Baltimore: a comparison of telephone and face to face surveys. J Epidemiol Community Health 1994;48:412-8.
  28. Donovan RJ, Holman CDJ, Corti B, Jalleh G. Face-to-face household interviews versus telephone interviews for health surveys. N Z J Public Health 1997;21:134-40.
  29. Weeks MF, Kulka RA, Lessler JT, Whitmore RW. Personal versus telephone surveys for collecting household health data at the local level. Am J Public Health 1983;73:1389-94.
  30. Ford ES. Characteristics of survey participants with and without a telephone: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. J Clin Epidemiol 1998;51:55-60.
  31. Galasso R, Panico S, Celentano E, Del Pezzo M. Relative validity of multiple telephone versus face-to-face 24-hour dietary recalls. Ann Epidemiol 1994;4:332-6.
  32. Bogle M, Stuff J, Davis L, Forrester I, Strickland E, Casey PH, et al. Validity of a telephone-administered 24-hour dietary recall in telephone and non-telephone households in the rural Lower Mississippi Delta region. J Am Diet Assoc 2001;101:216-22.
  33. Lyu L, Hankin JH, Liu LQ, Wilkens LR, Lee JH, Goodman MT, et al. Telephone vs face-to-face interviews for quantitative food frequency assessment. J Am Diet Assoc 1998;98:44-8.
  34. Brustad M, Skeie G, Braaten T, Slimani N, Lund E. Comparison of telephone vs face-to-face interview in the assessment of dietary intake by the 24 h recall EPIC SOFT program: the Norwegian calibration study. Eur J Clin Nutr 2003;57:107-13.
  35. Jackson C, Jatulis D, Fortmann SP. The Behavioral Risk Factor Survey and the Stanford Five-City Project Survey: a comparison of cardiovascular risk behavior estimates. Am J Public Health 1992;82:412-6.
  36. Czaja R. Asking sensitive behavioural questions in telephone interviews. Int Q Community Health Educ 1987-88;8:23-32.
  37. Greenfield TK, Midanik LT, Rogers J. Effects of telephone versus face-to-face interview modes on reports of alcohol consumption. Addiction 2000;95:277-84.
  38. Midanik LT, Greenfield TK, Rogers J. Reports of alcohol-related harm: telephone versus face-to-face interviews. J Stud Alcohol 2001;62:74-8.
  39. Biemer PP. Measuring data quality. En: Groves RM, Biemer PP, Lyberg LE, Massey JT, Nicholls II WL, Waksberg J, editors. Telephone survey methodology. New York: John Wiley & Sons; 1988. p. 273-82.
  40. McAuliffe WE, Geller S, LaBrie R, Paletz S, Fournier E. Are telephone surveys suitable for studying substance abuse? Cost, administration and response rate issues. J Drug Issues 1998;28:445-82.