

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LAS RELLAMADAS EN LAS ENCUESTAS TELEFÓNICAS

Manuel Trujillo Carmona
Rafael Serrano del Rosal

Instituto de Estudios Sociales de Andalucía

RESUMEN

Una de las ventajas de las encuestas telefónicas sobre las personales es que es más fácil intentar sucesivas veces el contacto con la persona que se desea entrevistar, siendo posible así disminuir los sesgos producidos por la subrepresentación de sujetos que están poco tiempo en casa, como los pertenecientes a algunos tramos de edad y profesiones.

En este trabajo se estudian los resultados de una encuesta realizada telefónicamente a 12000 usuarios de hospitales de Andalucía. Se dispone de las incidencias que han ocurrido hasta la consecución o no de cada entrevista de esta encuesta, en la que se llegaron a realizar hasta 20 rellamadas en distintas horas y días de la semana para conseguir cada entrevista, de modo que en muy pocos de los casos no se llegó a encontrar a la persona buscada.

Los objetivos del artículo son caracterizar las horas y días en que, al intentar el contacto telefónico, se encuentra a cada tipo de personas, definidos según diversas variables, y estudiar cuáles serían los sesgos que podría producir una reducción en el número de rellamadas.

Estos sesgos se pueden analizar de dos formas: en la composición de la muestra, es decir, si la población encuestada no se corresponde con la población existente, y en los resultados de la encuesta, si se obtienen unos valores de las variables que se estudian, en este caso, la satisfacción de los usuarios hacia la atención hospitalaria recibida, distintos de los reales. Tanto en un caso como en el otro, la amplitud de la muestra nos permite llegar a un estudio muy detallado de cómo son estos sesgos.

Finalmente, será posible concluir a partir de qué número de rellamadas la ganancia en exactitud es tan pequeña que ya es poco eficiente realizarlas, llegándose así a un nivel óptimo entre los costes de realización del trabajo de campo y la precisión en los resultados de la encuesta.

Palabras clave: *encuesta telefónica, rellamada, tasa de respuesta, diseño de muestreo..*

La encuesta

Para conseguir los objetivos propuestos se ha dispuesto de una encuesta muy amplia, realizada a las personas que han pasado al menos un día hospitalizadas en algún hospital del SAS entre el uno de enero y el quince de junio del año 2001. El listado de estos pacientes fue proporcionado por los hospitales en bases de datos en las que se incluía además alguna otra información relevante, como el sexo y la edad del paciente.

La muestra consistió en 400 entrevistas por hospital, lo que suma un total de 12000 entrevistas, ya que se investigaron 30 hospitales. Dentro de cada hospital, la muestra es estratificada por grupos de edad y sexo, con afijación proporcional.

La entrevista se intenta realizar, en primer lugar, a aquella persona seleccionada en la muestra. Si no se consigue contactar cuando se realiza la primera llamada, se vuelve a intentar en distintos horarios y días hasta 20 veces. Al ser el muestreo estratificado, si es necesario sustituir a un individuo de la muestra, se sustituye por alguien del mismo sexo y grupo de edad.

Estas características del trabajo de campo han provocado que haya sido necesario realizar 75452 llamadas a 19624 usuarios distintos.

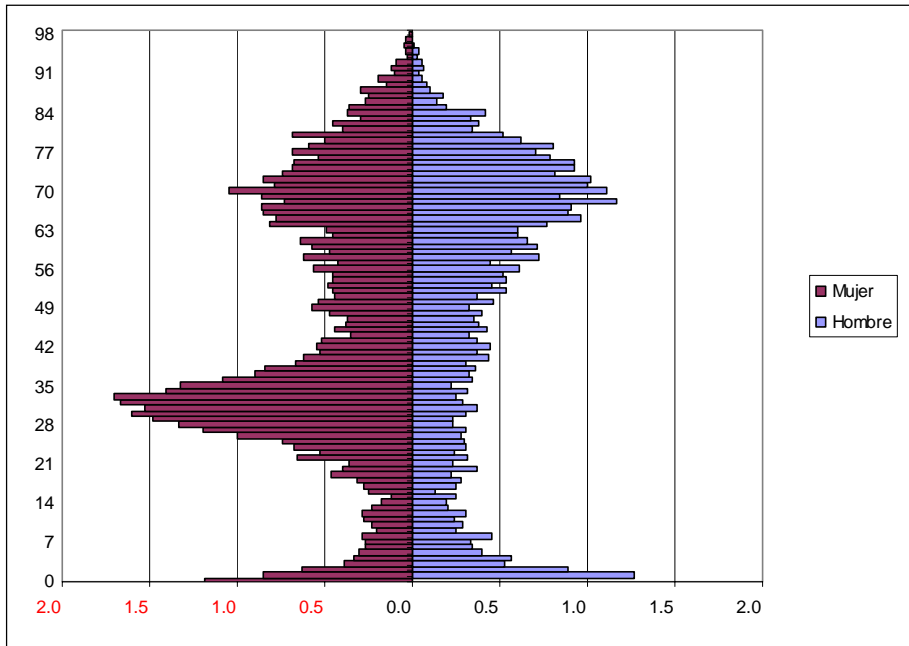


Figura 1: Perfil por sexo y edad de las personas hospitalizadas

Perfiles por sexo y edad

De acuerdo con la figura 1, se observa que las edades que más abundan entre los hospitalizados son las más altas, junto con los menores de un año y las mujeres en torno a los 30 años.

Las personas que se entrevistan son los mismos hospitalizados, salvo los menores de 15 años, los fallecidos, y aquellos que estén incapacitados para contestar. En este caso, los que responden a la encuesta son las personas que han estado al cuidado del enfermo. Por tanto, el perfil de los entrevistados por sexo y edad es algo distinto, como se puede observar en la figura 2. Entre los entrevistados abundan aún más las mujeres, ya que son éstas las que suelen responder por sus hijos y otras personas, y sobre todo en las edades intermedias.

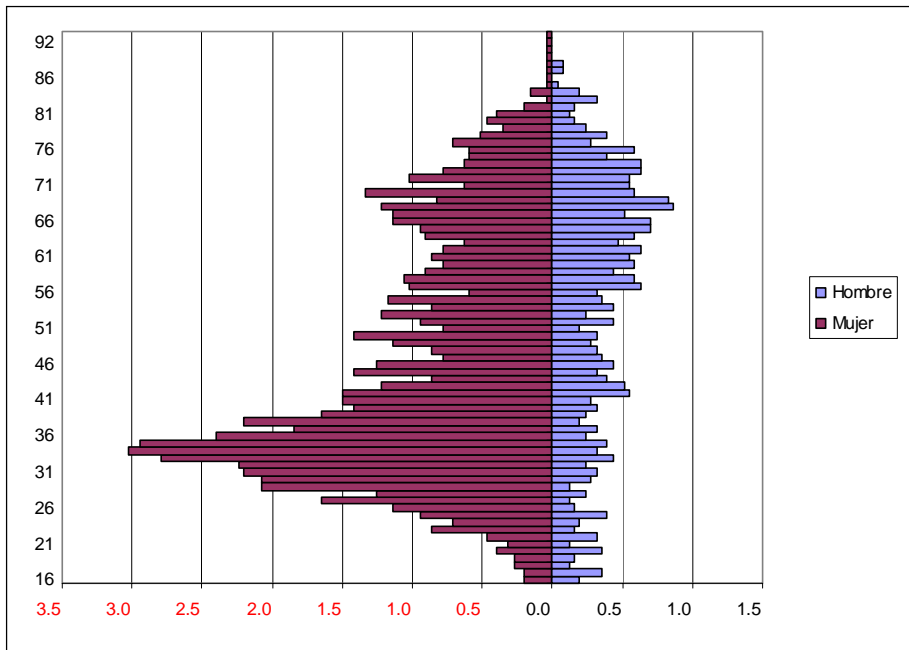


Figura 2: Perfil por sexo y edad de los entrevistados

Facilidad de respuesta según el horario

En este apartado determinaremos los horarios en que es más fácil que las personas respondan, dependiendo de su edad y sexo. Esto se podría hacer con todas las llamadas que se han realizado, pero entre éstas están incluidas personas que realmente no viven en el hogar, o que por otras circunstancias no es posible localizar. Para evitar estos posibles

sesgos estudiaremos las llamadas realizadas sólo a las personas que finalmente se han entrevistado. De esta forma, cabe destacar los siguientes aspectos:

- *Previo*: primeramente, hay que tener en cuenta que los resultados de los días laborables por la mañana suelen ser llamadas realizadas a personas previa cita o a personas que no han respondido a otras horas. Por tanto, es necesario interpretar los resultados de este tramo horario con cautela.
- *Sexo*: es una constante en casi todos los tramos de edad y horarios que resulta más fácil encontrar y contar con la colaboración para responder en mujeres que varones.
- *Edad*: entre las mujeres, son claramente más difíciles de encontrar las menores de 30 años; en un nivel intermedio las de los siguientes tramos de edad; y se sitúan por encima las mayores, sin demasiadas diferencias entre los grupos contemplados. Entre los varones, la probabilidad de respuesta es más baja en todos los grupos en edad laboral, sin demasiadas diferencias entre ellos. En cambio, es más alta entre los mayores.
- *Día de la semana*: Con respecto a la distinción entre días laborables (lunes a viernes), sábados y domingos, el comportamiento es diferente según el sexo. Mientras que la probabilidad de respuesta no es muy diferente entre los hombres, entre las mujeres ésta es más alta los días laborables y más baja los domingos.

Es más difícil localizar a las mujeres los sábados que los días laborables, tanto por las mañanas —excepto a primera hora— como por la tarde. Entre los hombres, es muy difícil ser respondidos por los que están entre 30 y 45, mientras que los jóvenes responden con más facilidad que en los días laborables. En general, por la tarde la presencia de los varones es mayor los sábados que en los días laborables.

El domingo es el día que es más fácil localizar a los varones jóvenes, sobre todo a última hora de la mañana y de la tarde. En cambio, es el día en que menos responden los mayores.

- *Tramo horario*: En los días laborables, para las mujeres, no hay mucha diferencia de respuesta entre mañana y tarde, mientras que a los varones se les encuentra más fácilmente por la tarde. En general los horarios en que se tiene éxito más fácilmente con las mujeres son las 12 y las 21. Con los hombres sólo es fácil tener éxito a las 21. Sin embargo, las mujeres de menos de 30 años no son tan fáciles de localizar por la mañana, mientras que los varones mayores de 60 años sí se encuentran fácilmente a esas horas.

Las figuras de la 3a a la 3f muestran gráficamente los resultados obtenidos en los diferentes tramos horarios, días de la semana y sexo de las personas entrevistadas.

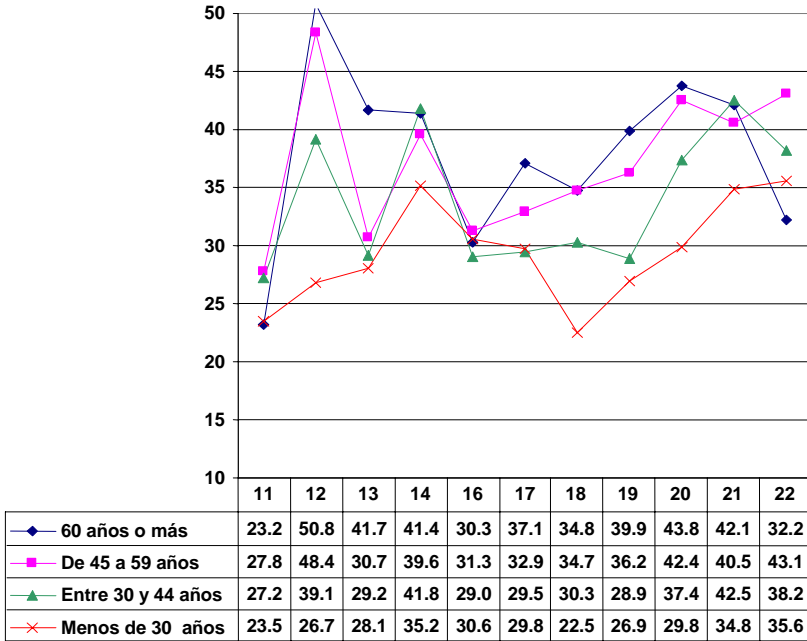


Figura 3a: % de llamadas válidas entre mujeres en días laborables.

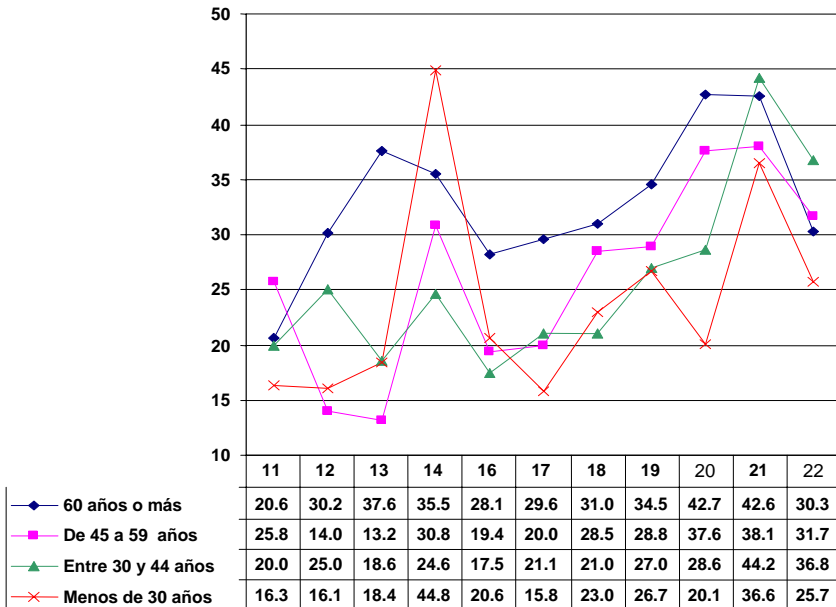


Figura 3b: % de llamadas válidas entre hombres en días laborables.

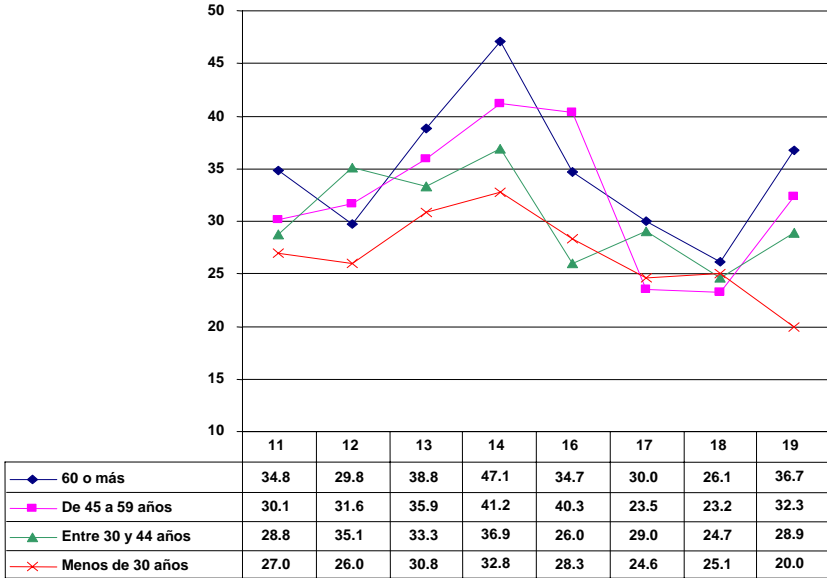


Figura 3c: % de llamadas válidas entre mujeres los sábados.

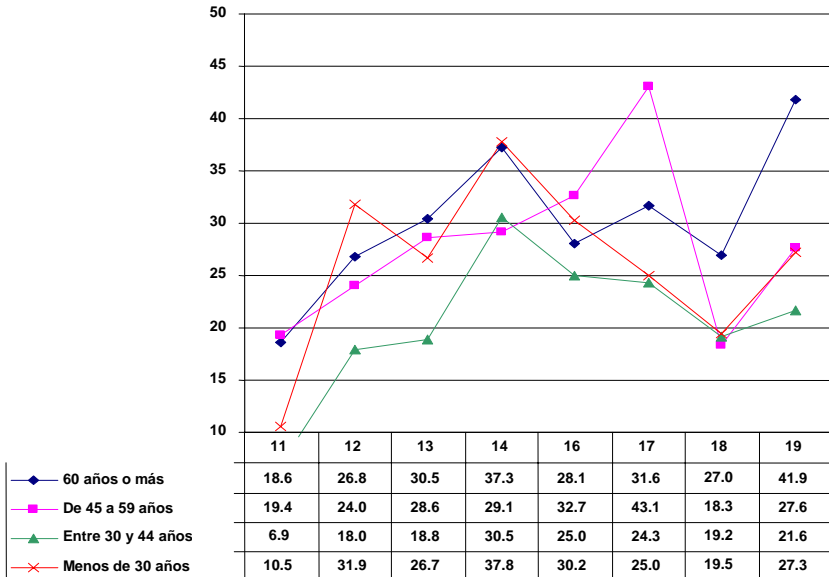


Figura 3d: % de llamadas válidas entre hombres los sábados.

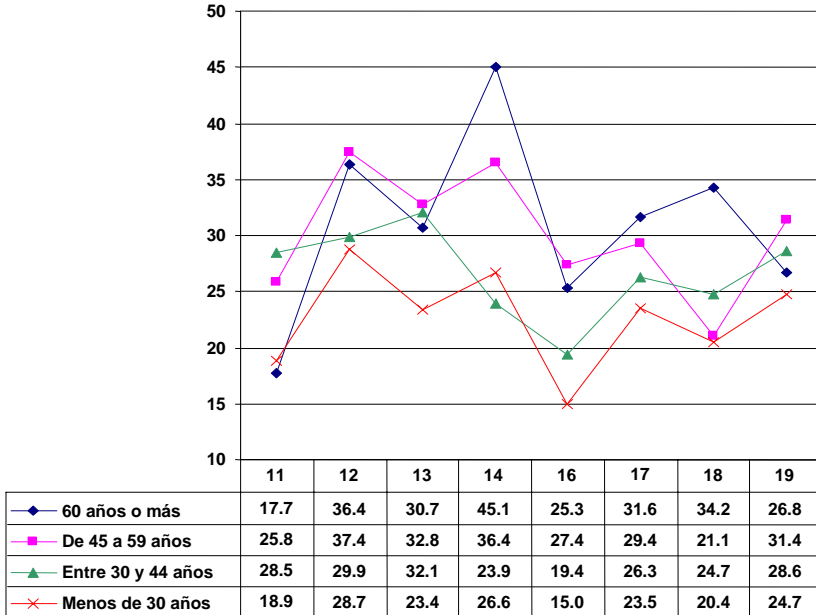


Figura 3e: % de llamadas válidas entre mujeres los domingos.

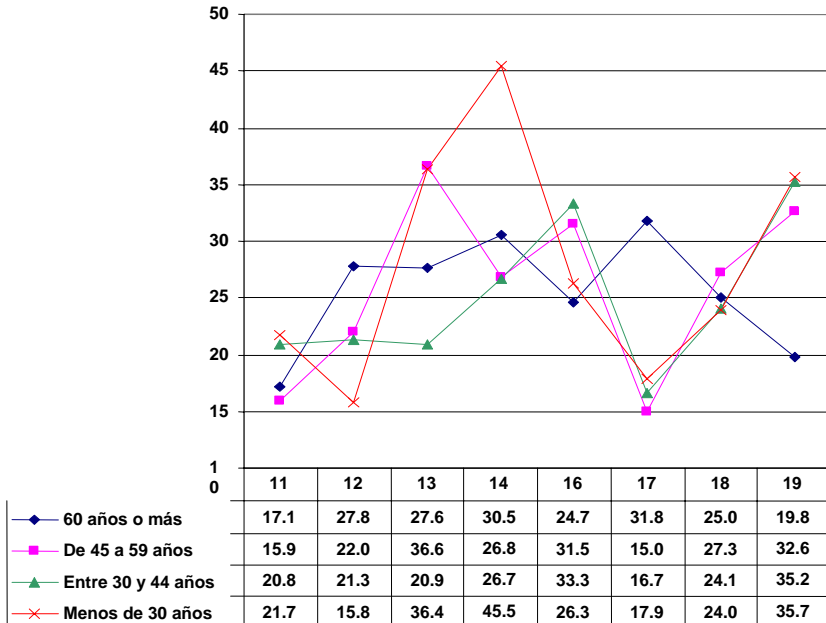


Figura 3f: % de llamadas válidas entre hombres los domingos.

Rellamadas

Como se ha visto, la facilidad con que se puede obtener respuesta no es la misma entre personas de distintas edades, y depende en buena medida de los horarios en que se llame. Por tanto, es de suponer que realizar una sola llamada a la población llevaría a un sesgo en la distribución de la muestra.

Efectivamente, tal como se muestra en las figuras 4 y 5, el porcentaje de llamadas conseguidas, según el número de veces que ha sido necesario insistir, varía según la edad, el sexo y la situación laboral.

Según la edad y el sexo, las mujeres de más de 45 son las que menos llamadas necesitan para ser localizadas: con 6 llamadas se localiza a más de un 90% de ellas. En cambio, los hombres menores de 45 años necesitan 9 llamadas para llegar a este porcentaje de éxito.

En relación con la actividad económica: amas de casa, estudiantes y jubilados son los que menos intentos necesitan, ya que con 6 llamadas se supera el 90% de éxitos. En cambio, los ocupados necesitan 8 llamadas para obtener ese porcentaje.

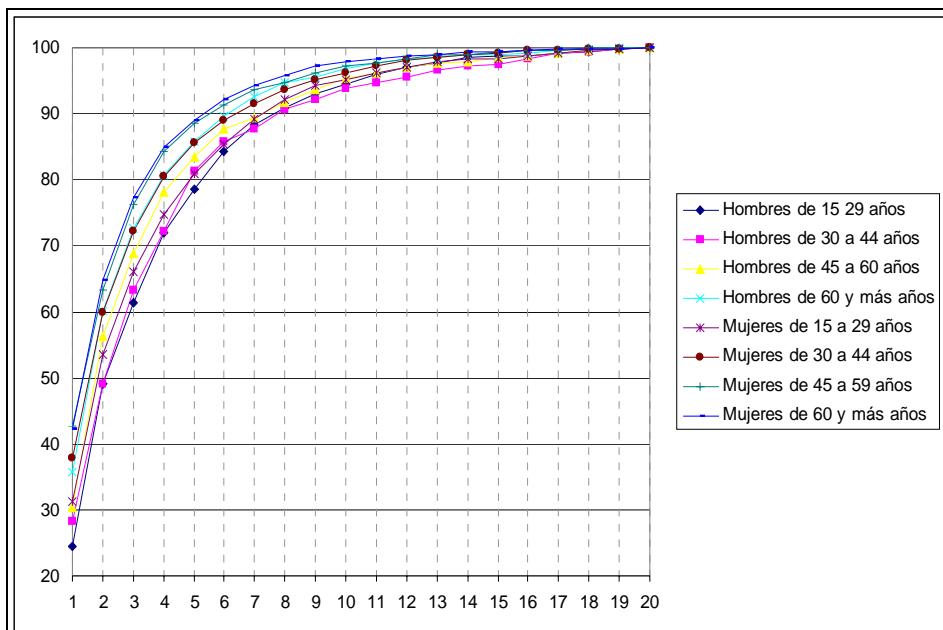


Figura 4: porcentaje acumulado de éxitos en cada número de llamadas por edad y sexo

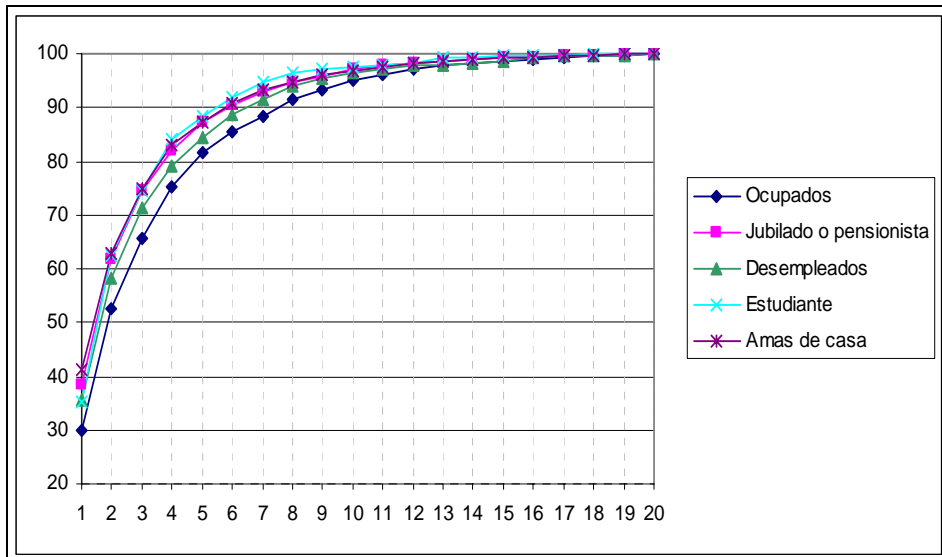


Figura 5: *porcentaje acumulado de éxitos en cada número de llamadas en relación con la actividad económica.*

Éxito final de los intentos de entrevista

A veces no basta con llamar una y otra vez. Existen distintas circunstancias que pueden impedir que tenga éxito la entrevista: negativas, teléfonos erróneos, imposibilidad de localizar a la persona... Estas circunstancias también pueden llevar a la existencia de sesgos, si no están uniformemente distribuidas en la población.

En la Tabla 1 aparece la distribución de frecuencias del resultado final de las llamadas por sexo y tramos de edad. En esta tabla, como en las siguientes, se han destacado en los resultado significativamente altos (al 95% de confianza) con una flecha hacia arriba (\uparrow), y los que son significativamente bajos, con una flecha hacia abajo (\downarrow).

Efectivamente, a las personas mayores es más fácil que no se las pueda entrevistar. Ello puede ocurrir porque no estén en condiciones de responder, y no haya cuidador, porque son más propensas a negarse, o también porque es más fácil que no respondan en ningún momento al teléfono. Las causas de esta última circunstancia también pueden ser varias: que hayan fallecido, y nadie más viva en el lugar, o porque tras la enfermedad se hayan trasladado a otro lugar. En cambio, los que con más facilidad se localizan son los jóvenes, que suelen vivir con más personas, y las mujeres entre 45 y 59 años.

Otra circunstancia interesante es que, tanto en hombres como en mujeres entre 30 y 45 años, es más habitual que el teléfono no se corresponda con la persona buscada. Ello ocurre por la mayor facilidad de cambio de domicilio o de teléfono móvil en este grupo de población.

Tabla 1a: *Resultado final de las llamadas en hombres y por edad*

HOMBRES	Edad en años			
Resultado final	15 a 29	30 a 44	45 a 60	Más de 60
Realizada	↑ 69,1 %	63,6 %	62,0 %	↓ 59,1 %
No contesta	↓ 7,4 %	↓ 7,7 %	↓ 7,5 %	8,9 %
Teléfono inexistente	3,8 %	2,4 %	3,6 %	2,6 %
Negativa	↓ 3,6 %	↓ 5,1 %	8,2 %	↑ 12,7 %
No existe persona	10,1 %	↑ 10,9 %	8,6 %	↓ 7,1 %
llocalizable	1,2 %	↑ 3,1 %	2,4 %	1,5 %
Imposible entrevista	↓ 0,1 %	↓ 0,4 %	↓ 0,9 %	↑ 2,3 %

Tabla 1b: *Resultado final de las llamadas en mujeres y por edad*

MUJERES	Edad en años			
Resultado final	15 a 29	30 a 44	45 a 60	Más de 60
Realizada	↑ 66,9 %	59,7 %	↑ 70,6 %	↓ 56,3 %
No contesta	9,7 %	9,3 %	↓ 6,6 %	↑ 12,0 %
Teléfono inexistente	↑ 4,0 %	↑ 4,2 %	↓ 2,1 %	↓ 1,9 %
Negativa	↓ 3,3 %	↓ 5,6 %	↓ 5,7 %	↑ 11,3 %
No existe persona	8,2 %	↑ 11,8 %	↓ 7,0 %	8,0 %
llocalizable	1,2 %	1,7 %	1,5 %	2,0 %
Imposible entrevista	↓ 0,6 %	↓ 0,2 %	↓ 0,3 %	↑ 2,4 %

Efectos de distintos tipos de muestreo

Nos enfrentamos por tanto a dos problemas distintos, y con consecuencias distintas: el número de veces que hay que insistir a las personas para localizarlas y la posibilidad de que por más que se intente no se consiga realizar la entrevista.

Para resolver el primer problema, en el trabajo de campo se elevó el número de llamadas realizadas a un número muy alto, en el que se estimó que muy poca gente quedaría sin localizar. Para resolver el segundo, se realizó una muestra estratificada por las únicas variables relevantes que aparecían en la base de datos: la edad y el sexo. No tomar estas dos decisiones hubiese llevado a la realización de distintos planes de muestreo: no estratificado o sin rellamada. Por tanto, para analizar qué hubiese ocurrido en ese caso, contemplamos cuatro tipos de muestreo (tabla 2), según se estratifique a la población (es decir, se sustituyan a los individuos de los que no se obtiene respuesta por otros de su misma edad y sexo) y se realicen reintentos (es decir, si no responde la persona buscada se vuelve a intentar hasta que responda o se sepa con seguridad que ello no va a ser posible).

El muestreo tipo 4 es el más completo y el que se ha llevado a cabo en esta investigación, realizándose hasta 21 rellamadas a diferentes horas y días, si bien también es más caro y lento.

Tabla 2: *tipos de muestreo contemplados.*

	No estratificado	Estratificado
Sin rellamadas	1	3
Con rellamadas	2	4

Procede, por tanto, analizar qué resultados se habrían obtenido de haber utilizado cualquiera de los otros diseños. Para ello, consideramos varios aspectos: la composición de la población de entrevistados por distintas variables (sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral), y las diferencias que se obtienen en algunas de las variables que se estudian en la encuesta, como es la satisfacción con el centro de salud.

Para simular la realización de estos muestreos se han llevado a cabo los siguientes procesos:

- *Muestreos sin rellamadas*: se han seleccionado sólo los individuos que contestaron en la primera llamada, que serían los únicos que hubiesen pertenecido a la muestra.
- *Muestreo no estratificado y sin rellamadas*: se han seleccionado sólo los individuos que además de contestar a la primera llamada hubiesen sido titulares.
- *Muestreo estratificado y sin rellamadas*: la primera intuición lleva a pensar que el subconjunto correspondiente a este muestreo está constituido por quienes contestan a la primera llamada, sean titulares o no. Pero no es así, porque los que contestan en llamadas posteriores no son sustituidos por ninguna persona de su grupo de edad y sexo, y por tanto la muestra de localizados en la primera llamada está descompensada por sexo y edad, lo que no debería suceder con este muestreo. Por ello lo que se ha hecho es seleccionar a los que contestaron en la primera llamada, y se ha simulado mediante ponderación la composición por edad y sexo de la muestra real, que sería la que se hubiese obtenido con un muestreo estratificado.

Los resultados de la simulación de los tres tipos de muestreo por sexo y edad se muestran en la tabla 3. Lógicamente, si el muestreo es estratificado los resultados coinciden en estas variables. En cambio, si el muestreo no es estratificado, aunque se realicen rellamadas, la distribución de la población no coincide, ya que como ya hemos visto la facilidad para encontrar a las personas no es la misma en todos los grupos de edad y sexo. Por tanto, hay que concluir que la estratificación es necesaria para que la distribución de la muestra en estas variables sea la correcta.

En las tablas 4 y 5 aparecen los resultados, para los distintos muestreos por nivel de estudios, situación laboral y ocupación. Vemos cómo el muestreo más simple, sin estratificar ni hacer rellamadas, lleva a sesgos en todas las variables estudiadas, con subrepresentación de universitarios y de ciertas ocupaciones, y sobrerepresentación de analfabetos y de quienes se dedican a labores del hogar. Si el muestreo es estratificado, se consigue corregir la subrepresentación de universitarios y la sobrerepresentación de personas analfabetas; sin embargo, en el caso de la situación laboral y la ocupación ello no basta, y quedan sobrerepresentados los que se dedican a labores del hogar y los estudiantes, y subrepresentadas ciertas ocupaciones. Por tanto, el único muestreo que nos evitará los sesgos será el estratificado con rellamadas.

En la tabla 6 aparecen los resultados de una de las variables principales del estudio, según el tipo de muestreo. En este caso, las diferencias encontradas no son significativas al 95% para el número de casos de que disponemos en cada tipo de muestreo, ya que aunque esta variable está influida por el sexo, la edad y la ocupación, esta influencia no es notable. Sin embargo, ello no debe servirnos para justificar la realización de un muestreo en el que la muestra no procura ser representativa de la población en todas las variables.

Este resultado nos debe hacer reflexionar sobre las consecuencias que pueden tener los muestreos semi-aleatorios, por cuotas, en los que si sólo se estratifica por sexo y edad sin realizar sucesivos intentos de encontrar a las personas buscadas, pueden generarse muestras sesgadas.

Tabla 3: *Distribución de la muestra por sexo y edad según tipo de muestreo*

Sexo y edad	Con rellamada		Sin rellamada	
	Estratificado	No	Estratificado	No
		estratificado		estratificado
Hombres de 0 a 15 años	7.9	↑ 8.6	7.9	↑ 10.3
Hombres de 16 a 35 años	5.5	5.7	5.5	↓ 3.8
Hombres de 36 a 55 años	8.0	8.0	8.0	↓ 6.5
Hombres de 56 y más años	22.9	↓ 21.9	22.9	22.3
Mujeres de 0 a 15 años	6.0	6.5	6.0	↑ 7.1
Mujeres de 16 a 35 años	18.7	18.4	18.7	↓ 14.9
Mujeres de 36 a 55 años	10.5	↑ 11.7	10.5	↑ 13.4
Mujeres de 56 y más años	20.4	↓ 19.2	20.4	21.7
Número total de casos	11964	7929	4347	2546

Tabla 4: *Distribución de la muestra por nivel de estudios según tipo de muestreo*

Nivel de estudios	Con rellamada		Sin rellamada	
	Estratificado	No	Estratificado	No
		estratificado		estratificado
No sabe leer ni escribir	6.2	6.0	6.8	↑ 7.6
Menos de primarios	25.8	25.1	25.9	26.0
Primarios completos	40.3	40.8	40.2	41.0
Formación Profesional	9.0	9.1	9.0	8.2
Bachillerato	8.6	8.8	8.6	8.6
Universitarios medios	5.5	5.6	5.1	4.9
Universitarios superiores	4.3	4.2	4.0	↓ 3.5
Otros no reglados	0.1	0.1	0.1	0.1
Nc	0.2	0.2	0.1	0.2

Tabla 5: *Distribución de la muestra por situación laboral y ocupación según muestreo.*

Ocupación / situación laboral	Con rellamada		Sin rellamada	
	Estratificado	No estratificado	Estratificado	No estratificado
Dirección de empresas y AA.PP.	2.5	2.4	2.3	2.0
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	3.6	3.7	3.2	3.1
Técnicos y profesionales de apoyo	3.6	3.5	3.2	↓ 2.9
Empleados de tipo administrativo	1.8	1.8	1.6	1.6
Trab. servicios de restauración, personales,...	4.9	4.9	↓ 3.9	↓ 3.7
Trab. Cualif. En agricultura y pesca	1.3	1.2	1.6	1.4
Artesanos y trab. cualificados de las industrias	3.6	3.6	↓ 2.7	↓ 2.6
Oper. Instalaciones, maquinaria, y montadores	2.5	2.6	↓ 2.0	↓ 1.8
Trabajadores no cualificados	5.2	5.2	4.6	4.5
Jubilados o pensionistas	25.4	24.6	26.0	26.9
Desempleados	13.5	14.0	13.8	13.1
Estudiantes	2.1	2.0	↑ 2.5	2.2
Labores del hogar	29.7	30.1	↑ 32.5	↑ 33.9

Tabla 6: *Satisfacción con la atención primaria según tipo de muestreo.*

Satisfacción con la asistencia primaria	Con rellamada		Sin rellamada	
	Estratificado	No estratificado	Estratificado	No estratificado
Insatisfecho	11.5	11.8	11.4	11.8
Satisfecho	88.3	88.0	88.6	88.1

Queda plantearse si no es excesivo el número de rellamadas que se han realizado, y podría bastar con un número menor de ellas. Partiendo del muestreo estratificado, en la tabla 7 mostramos los resultados de la variable que nos aparecía sesgada, la ocupación y situación laboral, según el número de rellamadas. Vemos que no es necesario realizar muchas llamadas para que las diferencias dejen de ser significativas, y con 6 ya no lo son al 95%, con el nivel de error derivado de este muestreo.

Tabla 7: *Distribución de la muestra por situación laboral y ocupación según número de rellamadas. Muestreo estratificado.*

	Número de llamadas					
	21	2	3	4	5	6
Dirección de empresas y AA.PP.	2.5	↓ 2.2	↓ 2.2	↓ 2.2	2.3	2.3
Técnicos y prof. científicos e intelectuales	3.6	3.3	3.5	3.6	3.6	3.6
Técnicos y profesionales de apoyo	3.6	3.4	3.3	3.3	3.3	3.4
Empleados de tipo administrativo	1.8	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8
Trab. servicios de restauración, personales,...	4.9	↓ 4.3	↓ 4.4	4.6	4.7	4.7
Trab. Cualif. En agricultura y pesca	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
Artesanos y trab. cualificados de las industrias	3.6	↓ 3.1	3.5	3.5	3.6	3.6
Oper. Instalaciones, maquinaria, y montadores	2.5	2.2	2.1	2.2	2.2	2.3
Trabajadores no cualificados	5.2	5.1	5.2	5.3	5.2	5.2
Jubilados o pensionistas	25.4	25.8	25.8	25.6	25.5	25.5
Desempleados	13.5	13.8	13.8	13.6	13.6	13.7
Estudiantes	2.1	↑ 2.5	2.4	2.3	2.3	2.2
Ama de casa	29.7	↑ 31.1	30.7	30.6	30.3	30.2