

RESPUESTA ALEATORIZADA CON PREGUNTA NO RELACIONADA, FRENTE A PREGUNTA DIRECTA EN ENTREVISTA INDIVIDUAL Y GRUPAL

María Luisa Sáenz Bravo
Universidad Europea CEES

RESUMEN

A lo largo de la historia de la metodología de encuestas, se han realizado abundantes iniciativas para mejorar la calidad y veracidad de las respuestas obtenidas sobre temas comprometidos, como el consumo de drogas, de alcohol, las prácticas delictivas o fraudulentas, prácticas abortivas o hábitos sexuales o de higiene. En estas cuestiones, es habitual recibir negativas de respuesta por parte de las personas entrevistadas. Una de las líneas de investigación desarrolladas para solucionar el problema de la no-respuesta durante el trabajo de campo ha sido y es la de los modelos de respuesta aleatorizada, iniciados por Warner en 1965 y estudiados, modificados y enriquecidos por numerosos autores posteriores.

El objetivo del estudio fue reunir evidencias en torno a la superioridad de los modelos de respuesta aleatorizada para el tratamiento de preguntas comprometidas, utilizando el modelo con respuesta inocua o no relacionada. La investigación se realizó en el contexto de la Universidad Europea de Madrid, con estudiantes universitarios, comprobando la eficacia del modelo de respuesta aleatorizada con pregunta inocua, con respecto a las entrevistas con pregunta directa, realizadas en grupo o individualmente. Los resultados mostraron un incremento sensible en el número de respuestas afirmativas para las entrevistas con respuesta aleatorizada, siendo este efecto más señalado en mujeres que en hombres.

Palabras clave: *respuesta aleatorizada con pregunta inocua, no-respuesta, entrevista en grupo, entrevista individual.*

Introducción

Existen multitud de estudios realizados para mejorar la calidad y veracidad de las respuestas obtenidas sobre temas comprometidos, como el consumo de drogas, alcohol, las prácticas delictivas o fraudulentas, prácticas abortivas o hábitos sexuales o de higiene. Frecuentemente los investigadores obtienen resistencias a la participación o respuestas falsas, próximas a lo socialmente deseable.

Warner (1965) realizó la primera propuesta para obtener respuestas válidas ante preguntas embarazosas basándose en la realización de dos preguntas mutuamente excluyentes (por ejemplo “A: Declaré mis ingresos extraordinarios el año pasado”; “B: No declaré mis ingresos extraordinarios el año pasado”). Posteriormente, se desarrollaron otros métodos basados en Warner, como el denominado “método de alternativa forzada” de Fox y Tracy (1986), el método de la “pregunta inocua” tratado en los estudios de Campbell y Joiner (1973), o el método “bogus pipeline” desarrollado por Jones y Sigall (1971).

La presente investigación fue realizada entre diciembre de 2001 y enero de 2002 por los alumnos de Investigación Comercial de la Universidad Europea de Madrid (UEM). El tema objeto de estudio fue seleccionado por los alumnos coincidiendo con un momento en el que se hacían referencias continuas en los medios de comunicación al consumo masivo de alcohol y drogas entre los jóvenes.

Debemos señalar que, en su origen, la finalidad de la investigación fue pedagógica en un intento de que los alumnos comprobaran por si mismos cómo podía afectar el comportamiento del entrevistador en las respuestas a preguntas delicadas.

Entre los objetivos del estudio podemos destacar:

- Que los estudiantes comprendieran el sesgo que puede conllevar la selección de muestras no representativas.
- Ser conscientes del efecto que la presencia y el comportamiento del entrevistador puede tener en las respuestas para temas comprometidos.
- Que los estudiantes tuvieran una experiencia real de uso de la técnica de respuesta aleatorizada.
- Analizar posteriormente si el método de respuesta aleatorizada con pregunta inocua, asegura realmente el anonimato de los sujetos y aumenta la probabilidad de obtener respuestas sinceras a preguntas sensibles reduciendo el error.

Antecedentes y contenido.

La técnica de respuesta aleatorizada es un método especialmente diseñado para asegurar privacidad a los respondientes en el estudio de temas sensibles, delicados o embarazosos. Se intenta con ello evitar el sesgo de los respondientes en ciertas conductas hacia la respuesta socialmente más deseable (Sudman y Bradburn, 1974). Se ha utilizado para analizar temas como copiar en los exámenes, insolvencia, fraudes, haber sido arrestado, conducir bajo los efectos del alcohol, tener un hijo fuera del matrimonio, aborto, etc.

Si bien para solucionar el problema de violación anticipada de privacidad, Warner en 1965 desarrolló una nueva técnica para presentar las preguntas, sobre esta primera propuesta se han elaborado posteriores versiones; las más relevantes, serán resumidas a continuación de una breve explicación sobre la primera aportación de Warner.

Comenzando por la primera técnica propuesta por Warner (1965) debemos señalar que aportó la gran ventaja de superar la renuncia de los sujetos a dar información sobre temas sensibles (Chaudurhi y Mukerjee, 1988; Fox y Tracy, 1986). El método denominado de pregunta relativa, se basa en la idea de que los respondientes son más honestos cuando piensan que el entrevistador no puede determinar el valor de sus respuestas. Para aquellos lectores que no estén familiarizados con estos métodos, la propuesta inicial de Warner consistía en presentar dos sentencias sobre un tema comprometido, que fueran mutuamente excluyentes del tipo “Aporté todos mis ingresos extraordinarios en la declaración de hacienda del año pasado” y “No aporté todos mis ingresos extraordinarios en la declaración de hacienda del año pasado”. Por un procedimiento aleatorio, se determina si debe contestar a la primera o a la segunda sentencia, ambas con opciones de respuesta “si/no” de modo que el entrevistador desconoce a qué cuestión corresponde la respuesta aportada por el entrevistado. En el planteamiento de Warner, la probabilidad de obtener una respuesta afirmativa responde a la siguiente fórmula¹:

$$P(\text{si}) = (1 - \Pi)P(A) + \Pi P(B)$$

La varianza se vería incrementada por el hecho de introducir aleatoriedad en el proceso de respuesta. En la ecuación que se presenta a continuación, la segunda parte del sumando representa esta penalización por aumentar la variabilidad, con los efectos que serán analizados posteriormente sobre el error muestral y el tamaño de la muestra:

$$\text{Var}(\Pi) = \frac{\Pi(1 - \Pi)}{n} + \frac{P(A)[1 - P(A)]}{n[2(P(A) - 1)]^2}$$

Si sólo se preguntara la cuestión *B*, $P(A)$ sería 0 y desaparecería la penalización que comentamos. Cuanto más cerca esté $P(A)$ de 0.5 mayor será la penalización porque mayor será la aleatoriedad dado que las posibilidades de que toque una u otra pregunta serán exactamente las mismas. Por lo tanto una desventaja del método es su menor eficiencia puesto que se necesitan muestras de mayor tamaño para obtener la misma precisión que por los métodos tradicionales.

¹ Donde $P(\text{si})$ representa la probabilidad conocida de respuestas afirmativas, es decir, el número de respuestas afirmativas entre el total de respondientes, $P(A)$ es la probabilidad de que por el método aleatorio le toque responder a la afirmación primera, $P(B)$ representa la probabilidad de que toque responder a la sentencia dos, Π y $(1 - \Pi)$ son complementarias y representan la probabilidad de haber declarado todos los ingresos extraordinarios o no.

Fox y Tracy en 1986 y posteriormente Chaudhuri y Mukerjee (1988), aportaron una variante sobre la técnica propuesta por Warner a la que denominaron “método de alternativa forzada”. Por este procedimiento se lanzaban dos dados y el respondiente debía decir “si” si la suma era 2, 3, ó 4, “no” si la suma era 11 ó 12 y por último contestar con veracidad a la pregunta sensible si la puntuación era de 5 a 10 (con una probabilidad del 75% de los casos).

Siendo: P_1 = probabilidad de “si” forzado
 P_2 = probabilidad de “no” forzado
 P_3 = probabilidad de contestar a la pregunta sensible
 Π = probabilidad de contestar “si” a la pregunta sensible

La fórmula que determinaba el porcentaje de “si” a la pregunta sensible era:

$$P(si) = P_1 + P_3 \Pi$$

Las mejoras de este método sobre el de pregunta relativa de Warner son su mayor eficiencia, mayor facilidad de comprensión para los respondientes y obtener respuestas más sinceras porque los encuestados se sienten más seguros ya que tienden a atribuir mayor valor a P_1 y P_2 (Moriarty y Wiseman, 1976).

Un problema, sin embargo, que conlleva este método es que los entrevistados frecuentemente rehúsan decir “si” cuando les toca la opción del “si” forzado (P_1) (Edgell, Himmerfarb y Duchan, 1982).

Una versión posterior conducía al entrevistado a responder a la pregunta comprometida o a una inocua, de modo que el entrevistador recibía en ambos casos una respuesta en formato “si/no”, este método fue denominado Respuesta al Azar (Aaker y Day, 1989). De este modo se garantiza el anonimato y además se conoce la probabilidad de respuesta afirmativa a la pregunta comprometida (Greenberg, Abernathy y Horvitz, 1970) que se obtiene por un proceso de cálculo de probabilidades condicionadas (teorema de Bayes).

Otra interesante variación fue desarrollada por Kuk en 1990. La técnica se basaba en dos montones de cartas: el de la izquierda con un 80% de rojas y un 20% de otro color; el de la derecha, con porcentajes invertidos. Se le pedía al entrevistado coger una de cada montón, si la respuesta a la pregunta sensible era “si” debía decir el color de la izquierda y si era “no” el de la derecha.

Una de las últimas experiencias se ha centrado en adaptar el método de respuesta aleatorizada a las encuestas auto administradas por ordenador. Estos sistemas permiten el desarrollo de complejos cuestionarios sin necesidad de largas y detalladas instrucciones para el encuestado.

De estudios llevados a cabo podemos deducir dos efectos opuestos derivados de la presencia del ordenador, uno para aquellos respondientes no familiarizados con el uso de computadoras, el denominado efecto “gran hermano”, por el que los encuestados se sienten observados y con pérdida de privacidad (de Leeuw, Hox y Snijkers, 1996). De modo opuesto se manifiestan los encuestados que son usuarios frecuentes de equipos informáticos, que perciben mayor seguridad al teclear por sí mismos las respuestas e introducir las en el ordenador. Beckenbach (1995) recoge en su artículo dos experiencias interesantes. En la primera de ellas se realizó una encuesta comparando tres métodos: (1)

encuesta tradicional auto administrada, (2) encuesta cara a cara y (3) encuesta CSAQ (cuestionario autoadministrado por ordenador). Los resultados mostraron que la técnica que obtenía un mayor sesgo a favor de respuestas socialmente deseables era la entrevista cara a cara, y la que menos la metodología CSAQ (Martin y Nagao, 1989). El otro estudio comparaba el método auto administrado tradicional con el CSAQ con idéntico resultado encaminado a una mayor sinceridad mostrada en el método por ordenador (Evan y Miller, 1969)

Como respuesta a los problemas detectados por Locander, Sudman y Bradburn (1976) en los que se mostraba que bajo ciertas condiciones los individuos mentían más, los autores Clark y Desharnais (1998) propusieron una ingeniosa extensión de la alternativa forzada que fue también utilizada por Musch (2001) para su encuesta online. Con esta técnica denominada *Cheater Detection Model* (CDM, modelo de detección de tramposos) pretendieron detectar a aquellos respondientes que contestaban lo que querían independientemente de lo que les hubiera correspondido por el procedimiento aleatorio, es decir, aquellos que decían “no” a la pregunta comprometida cuando realmente la respuesta debería haber sido afirmativa y para los que dicen “no” aunque les toque la pregunta inocua en la que estaban obligados a contestar “si” para que no quede duda de que no forman parte del grupo comprometido.

Para ello los autores (Musch, Bröder y Klauer, 2001) señalaron la necesidad de dividir la población en tres:

- Los honestos “si” que admiten haber tenido una conducta reprochable.
- Los honestos “no” que no tuvieron dicha conducta.
- Los que no participan de modo adecuado y mienten.

Es necesario utilizar dos sencillas muestras independientes asumiendo que en ambas existe una proporción similar de los tres tipos. En este estudio, la cuestión comprometida fue sobre si se había efectuado alguna trampa en la declaración de la renta para tener ventajas fiscales. La variable aleatorizada empleada fue la fecha de nacimiento. Para la primera muestra, denominada de baja probabilidad, si la fecha era enero o julio, la respuesta debería ser “si” (probabilidad del 17%), si era cualquier otro mes tenía que decir la verdad (83%). Para la segunda muestra, de alta probabilidad, la relación era inversa, enero o julio tenía que decir la verdad y cualquier otro mes debía contestar “si”. Además para el estudio se realizó un grupo de prueba preguntando la cuestión de modo directo.

Al entrar en la página Web se asignaba a los respondientes de modo aleatorio a cada método, teniendo en cuenta que, de la muestra total, al 20% se les hizo la pregunta directa, y el resto se repartió aproximadamente de igual modo entre los dos procedimientos de respuesta aleatorizada (40% ambos). Los resultados, que se muestran en la tabla 1, fueron opuestos para el método directo y los de respuesta aleatorizada.

Los resultados se muestran en la tabla 1.

El porcentaje de personas que asumieron haber mentido fue superior a lo normal en la pregunta directa. Por el hecho de hacerlo a través de Internet como comentamos anteriormente, los respondientes perciben mayor anonimato, si bien fue mucho menor que el porcentaje obtenido a través de respuesta aleatorizada por el *Cheater Detection Model*, un 44% frente a un 24%.

Es importante considerar también que el grupo de las personas que no está dispuesta a participar en encuestas parece ir en aumento. Recientemente ha crecido la sensibilidad

de la población a la privacidad, en gran parte por prácticas incorrectas de marketing directo y por la excesiva proliferación de encuestas (realizadas por empresas de investigación de mercados, gobiernos, universidades, etc.). Estos problemas de no respuesta han sido analizados por autores como Clark y Deshairnais (1998).

Tabla 1: encuesta online sobre el pago de impuestos.

Pregunta sensible: ¿Ha hecho usted alguna vez una afirmación falsa en su declaración de impuestos para obtener una ventaja financiera?		
Condición 1: pregunta directa	Condición 2: RRT, $p_1 = 0,17$	Condición 3: RRT, $p_2 = 0,83$
N=124	N=244	N=200
28% evasores de impuestos 72% contribuyentes honestos	44% evasores de impuestos 32% tramposos ($c > 0$, $p < 0,05$) 24% contribuyentes honestos	

Fuente: Musch, Bröder y Klauer (2001).

Que se hayan desarrollado en poco tiempo distintas versiones de una misma técnica, ha complicado la labor probatoria de su validez. La forma ideal de analizar la misma es realizar una encuesta por el procedimiento normal y el de respuesta aleatorizada, sobre una muestra en la que es conocido previamente el porcentaje de personas que tienen esta característica comprometida. No obstante, se han realizado muy pocas experiencias (sólo nueve estudios de validación entre 1965 y 2000) por lo complejo que resulta tener datos sobre el fraude, el número de abortos en hospitales, etc.

Heijden et al. (1997) recogen en su artículo varias de estas experiencias. En Holanda se realizó una encuesta a adolescentes que previamente se sabía que habían sido detenidos por la policía, preguntándoles si habían cometido delitos en los últimos años, tan solo un 60% lo reconoció. En otra experiencia, tan solo el 43% de personas que habían cometido fraudes a la Seguridad Social, lo reconoció. En otra encuesta telefónica sobre fraude fiscal, solo el 10% lo admitió (Berghuis y Kommer, 1982). Por último, en una encuesta cara a cara, reconocieron evadir impuestos el 70% de los entrevistados que previamente habían sido hallados culpable (Hessing, Elffers y Weiguel, 1988).

A lo largo de los últimos años se han realizado diversos estudios sobre el procedimiento de encuesta a través de respuesta aleatorizada. Algunos han hecho énfasis en el procedimiento estadístico (Fox y Tracy, 1986; Chaudhuri y Mukerjee, 1988; Scheers, 1992 o Antonak y Livneh, 1994).

Pero otras veces en cambio, los estudios se han centrado en comparar el modelo de respuesta aleatorizada con otras técnicas y métodos, frecuentemente con resultados favorables para las técnicas aleatorias frente a la tradicional pregunta directa y encuesta auto administrada (Nederhof, 1985; Umesh y Peterson, 1991 o Scheers, 1992).

Con nuestro estudio no pretendimos demostrar que por el método aleatorio se obtuvieran contestaciones más sinceras, pero sí al menos que se obtenían resultados significativamente distintos frente a las encuestas tradicionales y es, así mismo, que éstos diferirían si se preguntaba la cuestión de modo individual, frente a realizarla ante otras personas, normalmente grupos de amigos en la universidad.

Método

Si bien para realizar encuestas sobre temas sensibles, los investigadores utilizan frecuentemente cuestionarios auto administrados², dado que el estudio pretendía, entre otros aspectos, mostrar a los alumnos la repercusión que la conducta del entrevistador podía tener sobre los resultados, se optó por realizar entrevistas personales a jóvenes universitarios, sobre tres temas comprometidos (sexo, drogas y alcohol).

Para la elección del método para realizar preguntas comprometidas se tuvo en cuenta que éste fuera eficaz, fácil de emplear por los alumnos entrevistadores y de sencilla comprensión para los alumnos entrevistados. Por su complejidad en cuanto a la aplicación, descartamos el “bogus pipeline”³, aunque haya demostrado obtener resultados más precisos. De acuerdo con el profesor Bentley⁴, de la Universidad de Stanford, optamos por el método de la pregunta inocua. El objetivo de la investigación no fue demostrar la validez⁵ de los datos obtenidos por el método de respuesta aleatorizada, sino mostrar que efectivamente existían diferencias en función de la actuación del entrevistador.

La población objeto de estudio fueron los alumnos de la Universidad Europea de Madrid, para lo que se realizaron encuestas en el propio campus universitario. La muestra, de 1013 jóvenes⁶, dio lugar a tres grupos, uno para cada método de recogida de información.

- Grupo 1 (353 alumnos): recogía la práctica más incorrecta para realizar este tipo de preguntas. Los entrevistadores tenían orden de entrevistar simultáneamente a un grupo de personas, es decir, los respondientes contestaban en presencia de las personas de las que iban acompañados.
- Grupo 2 (322 alumnos): los entrevistadores tenían instrucciones de encuestar aleatoriamente a una de cada cinco personas que entrasen por la puerta princi-

² Las ventajas de los cuestionarios auto administrados en papel y lápiz, (*Paper and pencil self-administered questionnaires*) frente a los realizados con entrevistador, se han demostrado en estudios sobre el comportamiento sexual (Boekeloo y col., 1994), el consumo de drogas ilícitas (Aquilino y LoSciuto, 1990; Schober et al., 1992; Turner, Lessler y DeVore, 1992 y Aquilino, 1994), el consumo de alcohol (Hochstim, 1967; Aquilino y LoSciuto, 1990; Schober y col., 1992 o Aquilino, 1994) y los abortos (London y Williams, 1990; Mott, 1985 o Mosher y Duffer, 1994). Para tratar temas sensibles se utilizan preferiblemente las encuestas auto administradas (por correo o en papel entregado por el encuestador, pero leído y completado individualmente por el encuestado), puesto que este método aporta mayor sentido de privacidad que las encuestas cara a cara (Sudman y Bradburn, 1974; Tourangeau y Smith, 1996).

³ El método consiste básicamente en hacer creer al entrevistado que, a través de máquinas o sofisticados métodos, se puede detectar realmente si está mintiendo.

⁴ Ver Pamona College,

http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/RResponse/RResponse.html.

⁵ Se debería conocer a priori el porcentaje que poseían la característica comprometida (ver Lamdsjeer et al 1997)

⁶ Para un nivel de significación del 95% y población finita de 5.900 alumnos, supuso un error de muestreo aleatorio del 2'8%. Para cada grupo, el error fue de 5'05, 5'31 y 5'18% respectivamente.

pal, de modo individualizado. Si la persona iba acompañada, se le pedía que se retirase aparte para completar el cuestionario con el entrevistador.

- Grupo 3 (338 alumnos): los entrevistadores debían realizar las encuestas por la técnica de respuesta al azar mediante una pregunta inocua a una de cada cinco personas que entraba por la puerta principal de la Universidad.

Los tres temas comprometidos seleccionados para analizar el comportamiento de los jóvenes de la Universidad Europea de Madrid fueron sexo, drogas y alcohol, y se recogieron en las siguientes tres cuestiones comprometidas objeto de estudio:

- ¿Ha consumido drogas⁷ en alguna ocasión? Sí No

- ¿Ha conducido alguna vez bajo los efectos del alcohol⁸? Sí No

- ¿Ha mantenido relaciones sexuales con más de dos personas a lo largo de su vida? Sí No

Para el método de respuesta aleatorizada, los entrevistadores debían realizar además una pregunta inocua, que en nuestro caso fue:

- ¿Su D.N.I. termina en número impar (1,3,5,7 ó 9)? Sí No

Los encuestadores debían mostrar al entrevistado dos cartulinas de igual formato, una con la pregunta comprometida y otra con la inocua, de modo que el entrevistado seleccionara aleatoriamente una y contestara “sí” o “no” sin que el entrevistador supiera a cuál de las dos cuestiones estaba respondiendo (ver figura 1).

Por lo tanto, la probabilidad que tenía cada pregunta de ser elegida era del 50%. Previamente, como requiere el método, se conocía la probabilidad de respuesta afirmativa a la pregunta inocua (en nuestro caso del 50%). Con estas premisas se aplicó el teorema de Bayes⁹ a los resultados obteniendo los porcentajes aproximados de respuesta afirmativa para la pregunta comprometida.

Considerando cada grupo como una muestra independiente para el estudio y con un nivel de significación del 95%, el error de muestreo aleatorio fue de 5'51%, 5'42% y 5'28% respectivamente, si bien en el caso del procedimiento de respuesta aleatorizada, la varianza debe ser incrementada. Ahora, si aislamos ambas muestras (la que se sometió a la pregunta comprometida y a la inocua) y conociendo que, por el procedimiento aleatorio de selección, la probabilidad de ambas cuestiones era del 50%, el tamaño probable de

⁷ Al realizar las entrevistas los entrevistadores tenían instrucciones de especificar que el término ‘drogas’ abarcaba el consumo de pastillas, opiáceos, hachís, marihuana, cocaína, etc.

⁸ Al realizar las entrevistas, los entrevistadores aclaraban que el término “bajo los efectos del alcohol” implicaba que el entrevistado considerara que habría dado positivo ante un hipotético control de alcoholemia.

⁹ $P(\text{Si total}) = P(\text{escoja pregunta A}) \times P(\text{de Sí a la pregunta A}) + P(\text{escoja pregunta B}) \times P(\text{de Sí a la pregunta B})$.

la muestra para la pregunta comprometida sería de 169 personas y el error muestral cometido del 7'43%. Por tanto, habría resultado beneficioso incrementar el tamaño de la muestra para este tercer grupo.

Cartulinas con pregunta comprometida e inocua.

¿Ha conducido alguna vez bajo los efectos del alcohol? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	¿Su D.N.I. termina en número impar (1, 3, 5, 7 ó 9)? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Análisis de resultados

La primera dificultad sobre el terreno no fue contar con datos individualizados para analizar sino grupos de los que extraer porcentajes de respuestas afirmativas, pudiendo diferenciar tan solo entre hombres y mujeres. Ello imposibilitaba cualquier tipo de análisis bivariable con los datos obtenidos por el método aleatorio, puesto que algunas de las respuestas afirmativas correspondían a la pregunta inocua. Se podría haber reconvertido los datos para que se cumplieran los porcentajes que posteriormente dedujimos a través del Teorema de Bayes, pero ello habría resultado demasiado laborioso, por lo que simplemente se realizaron los contrastes de hipótesis entre proporciones para comprobar si existían diferencias significativas entre las mismas por el procedimiento manual. Los resultados iniciales respecto a la pregunta “¿Ha conducido alguna vez bajo los efectos del alcohol?”, evidenciaron importantes diferencias entre las respuestas de hombres y mujeres pero también entre los distintos métodos de encuestación.

En la figura 1 se muestran los porcentajes de personas que afirmaron conducir bajo los efectos del alcohol por los tres métodos de encuestación. Concretamente, partiendo de la idea de que el método de realización de encuestas que aporta la mayor veracidad es el denominado como “bueno”, es decir, por el procedimiento de respuesta al azar, los resultados aportan una diferencia significativa a un nivel del 5% respecto a los otros dos métodos de realización de preguntas. El porcentaje de respuestas afirmativas por el método de respuesta aleatorizada supera al de respuesta en grupo y en que parece mostrar mayor inhibición de los respondientes es el método de pregunta directa con la presencia individual del entrevistador.

Si analizamos el resultado diferenciando entre hombres y mujeres, podemos observar cómo este efecto es menor en el caso de los hombres, si bien, tanto cuando se les interroga en grupo como en privado, tienden a reducir sus respuestas en sentido afirmativo¹⁰ (por el método aleatorio se obtiene un 65'42% de respuestas afirmativas frente a un 61% en grupo y un 54'4%, en privado). En el caso de las mujeres, las diferencias son porcentualmente mucho mayores. Si, en la encuesta realizada en grupo ante otros compañeros, afirmaban haber conducido bajo los efectos del alcohol un 36'7% de ellas, en la realizada sólo con la presencia del entrevistador, la respuesta fue del 24'8%. Sin embar-

¹⁰ Probabilidad "Sí" total = $\frac{175}{338} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \text{Probabilidad "Sí" a la pregunta comprometida}$

go, por el procedimiento de respuesta al azar, el porcentaje de mujeres que reconoció haber conducido bajo los efectos del alcohol fue del 40'79%.

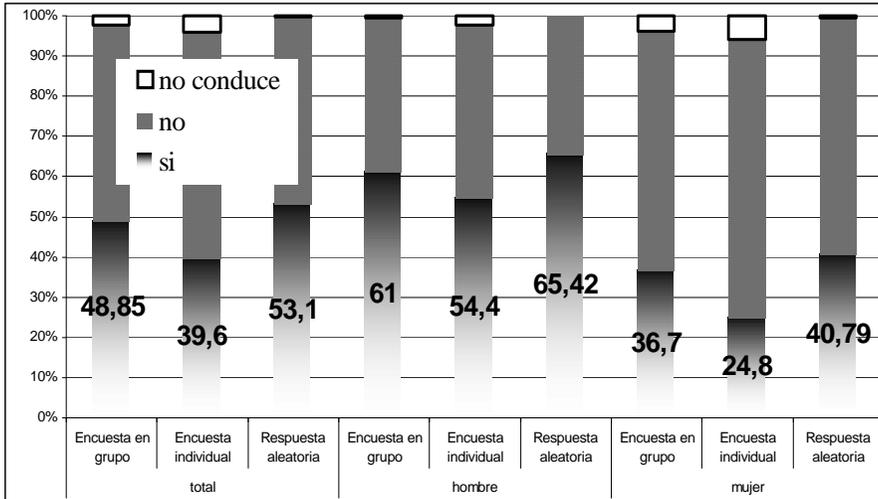


Figura 1: efecto tipo de encuesta y sexo encuestado en las respuestas a conducción bajo los efectos del alcohol ($n = 1012$; $n_1 = 352$; $n_2 = 322$; $n_3 = 338$).

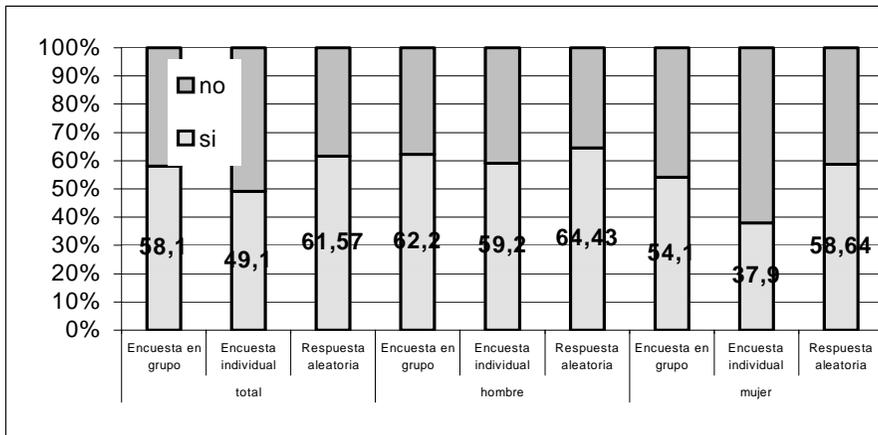


Figura 2: efecto tipo de encuesta y sexo encuestado en las respuestas sobre el consumo de drogas ($n = 1012$; $n_1 = 353$; $n_2 = 322$; $n_3 = 337$).

Ante la pregunta sobre consumo de drogas, el efecto fue el mismo. Las respuestas fueron mayores por el método de respuesta aleatorizada, tanto para hombres como para mujeres, pero la diferencia porcentual fue mayor en el caso de las mujeres. El menor

índice de respuestas afirmativas se obtuvo de nuevo con las entrevistas realizadas de modo individual con el entrevistador (figura 2).

Para la última cuestión comprometida, referente a si habían tenido más de dos compañeros sexuales diferentes, también se produjo un mayor índice de respuestas afirmativas por el método aleatorio (tanto para hombres como para mujeres). Se observa que, en este caso, para el total de la muestra se contestó en sentido positivo prácticamente al mismo nivel en la entrevista en grupo y en la individualizada (ver figura 3).

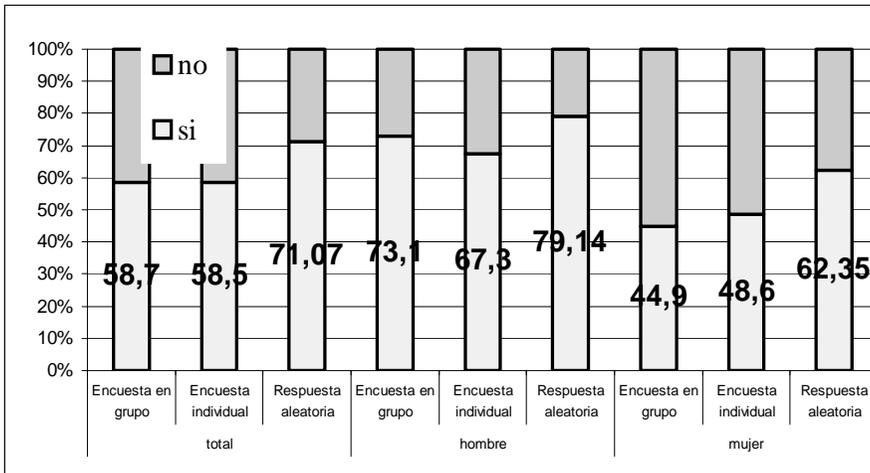


Figura 3: efecto tipo de encuesta y sexo encuestado en las respuestas sobre el número de compañeros sexuales ($n = 1002$; $n_1 = 349$; $n_2 = 316$; $n_3 = 337$).

La tabla 2 muestra las variaciones porcentuales entre los distintos métodos, para cada pregunta en el caso de los hombres y las mujeres.

Tabla 2: variaciones porcentuales por sexo y procedimiento de encuestación.

	ALCOHOL		DROGAS		SEXO	
	hombre	mujer	hombre	mujer	hombre	mujer
ALEATORIZADA VS. GRUPO	6'75	10	3'46	7'74	7'63	27'99
ALEATORIZADA VS. INDIVIDUAL	16'84	39'2	8'12	35'37	14'96	22'05

Como puede apreciarse, las diferencias en los porcentajes de respuestas afirmativas, ante preguntas comprometidas por el método aleatorio o por la pregunta en grupo o individual, son superiores en las mujeres con respecto a los hombres.

Prácticamente, todas las preguntas alcanzan un nivel inferior de respuestas afirmativas por el método de pregunta individual con entrevistador presente, que parece ser el que más coarta a los individuos, sin distinción de género.

Respecto a los distintos temas, podemos apreciar cómo los hombres parecen sentirse más incómodos respondiendo afirmativamente a la cuestión del consumo de alcohol y sexo, mientras que las mujeres se sienten más reacias a ser sinceras en los ítems sobre conducción bajo los efectos del alcohol y consumo de drogas. El dato más destacable, que rompe con los pronósticos de lo que cabría esperar, es el referido al número de parejas sexuales para las mujeres, pues un porcentaje mayor afirma haber tenido más de dos parejas en la respuesta a la pregunta individual frente a la de grupo. Estos datos parecen indicar que la mujer tiende a ocultar un mayor número de experiencias sexuales cuando está en grupo, sin embargo se muestra más sincera en grupo cuando se tratan temas como el consumo de alcohol o drogas.

Conclusiones

Como indicamos anteriormente, una clara deficiencia del método es que el análisis posterior de los resultados es muy limitado, puesto que no se obtienen respuestas individuales, tan sólo porcentajes globales o, como mucho, por género.

También es necesario apuntar la menor eficacia de este procedimiento, que requiere muestras superiores para alcanzar similar grado de error, por introducir un factor aleatorio en la muestra (Fox y Tracy, 1986). Sin embargo, este efecto se puede ver compensado por la reducción en los sesgos de respuesta. Por otro lado, este método requiere mayor tiempo de explicación y desarrollo, con la repercusión que ello tiene sobre el coste y el número de encuestas realizadas.

Aunque, tradicionalmente, para justificar la bondad del método, se ha aportado como prueba el hecho de que con la respuesta aleatorizada se obtiene una mayor proporción de respuestas con las características sensibles de estudio, ello no prueba realmente que las respuestas sean más veraces (Umesh y Peterson, 1991).

En definitiva, pues:

- Los resultados mostraron mayores índices de respuestas afirmativas (total y por sexo) por el método de “Respuesta aleatorizada con pregunta inocua”.
- El método que obtiene porcentajes menores de respuestas afirmativas es el de entrevista realizada individualmente con presencia del entrevistador (con la única excepción de la pregunta relativa al sexo, en mujeres).
- Este efecto se ve incrementado en las encuestas realizadas a mujeres, pues parece que es mayor el grado de inhibición de las mismas al responder a cuestiones comprometidas.

Tras esta experiencia, quedan sugeridas algunas líneas abiertas para futuras investigaciones. Son, por caso, (1) la realización de contrastes de hipótesis, para determinar si existe algún efecto o relación entre el género del entrevistado y del entrevistador, a la hora de reconocer estos comportamientos; (2) la realización de estudios de validez simi-

lares, pero conociendo previamente los porcentajes reales de personas que reúnen dichas características; o (3) estudio del método, superando la dicotomía "sí/no", como, por ejemplo, preguntando por el número de parejas sexuales que ha tenido a lo largo de su vida, como cuestión abierta, y ofreciendo la pregunta inocua a partir del número en que termina su teléfono, con opciones de respuesta de 0 a 9.

Referencias

- Antonak, R.F., & Livneh, H. (1994). Randomized response technique: A review and proposed extension to disability attitude research. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 121, 97-145.
- Aquilino, W. (1994). Interview Mode Effects in Surveys of Drug and Alcohol Use. *Public Opinion Quarterly*, 58, 210-240.
- Beckenbach, A. (1995). Computer assisted questioning: the new survey methods in the perception of the respondent. *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 48, 82-100.
- Bentley, D., y Colledge, P. *Randomized Response*. URL: http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/Rresponse/Rresponse.html
- Cambell, C. and Joiner, B., (1973). How to get the answer without being sure you've asked the question. *The American Statistician*, diciembre, 1973, 229-231.
- Chaudhuri, A., & Mukerjee, R. (1988). *Randomized response: Theory and techniques*. New York: Marcel Dekker.
- Clark, S. J., & Desharnais, R.A. (1998). Honest answers to embarrassing questions: Detecting cheating in the randomized response model. *Psychological Methods*, 3, 160-168.
- De Leeuw, E.D., Hox, J.J., y Snijders, G. (1996). The effect of computer assisted interviewing on data quality; A review. *Journal of the Marketing Research Society*, 37, 325-344.
- De Leeuw, E.D., Jox, J.J., Kef, S., y van Hattum, M. (1997). Overcoming the Problems of Special Interviews on Sensitive Topics: Computer Assisted Self-Interviewing Tailored for Young Children and Adolescents. *Sawtooth Software Conference Proceedings*, pp. 1-14.
- Edgell, S.E., Himmelfarg, S., y Duchan, K.L. (1982). Validity of forced response in a randomised response model. *Sociological methods and research*, 11, 89-110.
- Evan, W.M., y Miller, J. R. (1969). Differential effect of response bias of computer vs. traditional administration of a social science questionnaire: An exploratory methodological experiment. *Behavioral Science*, 14, 216-227.
- Fox, J.A., & Tracy, P.E. (1986). *Randomized Response: A Method for Sensitive Surveys*. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 58. Beverly Hills: Sage Publications.
- Greenberg, B.G., Abernathy, J.R., & Horvitz, D.G. (1970). A new survey technique and its application in the field of public health. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 48, 39-55.

- Hessing, D.J., Kinsey, K.A., Elffers, H., & Weigel, R.H. (1988). Tax evasion research: Measurement strategies and theoretical models. In W.F. Van Kiesler, S., y Sproull, L.S. (1986). Response effects in electronic surveys. *Public Opinion Quarterly*, 50, 402-413.
- Ladoux, M. (1992) *Modelos de respuestas aleatorizada*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- Lee, R.M. (1993). Doing research on sensitive topics. Newbury park, CA: Sage.
- Locander, W., Sudman, S., & Bradburn, N. (1976). An investigation of interview method, threat and response distortion. *Journal of the American Statistical Association*, 71, 269-175.
- Mann, C. R. (1999). Tell Me Your Secret - Random Response Methodology. *Advertising & Marketing Research Professionals*, jun. 1999.
- Martin, C.L., y Nagao, D.H. (1989). Some effects of computerized interviewing on job applicant responses. *Journal of Applied Psychology*, 74, 72-80.
- Moriarty, M., y Wiseman, F. (1976). On the choice of a randomisation technique with the randomised response model. *Proceedings of the social statistics section of the American Statistical Association*, 624-626.
- Musch, J. *Honest Answers to Embarrassing Questions: The Randomized-Response Technique*. URL:<http://www.psychologie.uni-bonn.de/sozial/staff/musch/musch.htm>
- Musch, J., Bröder, A., y Klauer, K.C. (2001). Improving Survey Research on the World-Wide Web using the Randomized Response Technique. *Dimensions of Internet Science*, 2001.
- Nederhof, A.J. (1985). Methods of coping with social desirability bias: A review. *European Journal of Social Psychology*, 15, 263-280.
- Scheers, N.J. (1992). Methods, plainly speaking: A review of randomised response techniques. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 25, 27-41.
- Sudman, S., & Bradburn, N. (1974). *Response effects in surveys*. Chicago: Aldine.
- Tourengeau, R., y Smith, T.W. (1996). Asking sensitive questions; the impact of data collection, question format, and question context. *Public Opinion Quarterly*, 60, 275-304.
- Umesh, U.N., y Peterson, R.A. (1991). A critical evaluation of the randomised response method: Applications, validation, and research agenda. *Sociological Methods & Research*, 20, 104-138.
- Van der Heijden, P.G.M., y van Gils, G. (1996). *Some logistic regresion models for randomized response data*. 11th International Workshop on Statistical Modelling. (pp. 341-348). Orvieto, Italia, 15-19 julio 1996. URL: <http://www.stat.unipg.it/stat/iwsm11/papers/vanderhe.ps.gz>
- Van der Heijden, P.G.M., van Gils, G., Bouts, J., y Hox, Joop (1997). A comparison of randomised response, CSAQ, and direct questioning: eliciting sensitive information in the context of social security fraud. URL: <http://www.sagepub.co.uk/frame.html?http://www.sagepub.co.uk/journals/details/j0060.html>
- Warner, S.L. (1965). Randomized response: A survey technique for eliminating evasive answer bias. *Journal of the American Statistical Association*, 60, 63-69.