

# Atrición en encuestas de panel en México: la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM)

## Attrition in Panel Surveys in Mexico: The Mexican Health and Aging Study (MHAS)

**Karina Orozco-Rocha\***, **Rebeca Wong\*\*** y **Alejandra Michaels Obregón\*\*\***

\* Consultora independiente, k\_orozco@hotmail.com

\*\* University of Texas Medical Branch, rewong@utmb.edu

\*\*\* University of Texas Medical Branch, almichael@utmb.edu



Laughing mature woman boxing with coach in gym /Thomas Barwick/Getty Images

Este trabajo analiza la atrición de la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México entre el 2001 y el 2012, un proyecto longitudinal sobre adultos mayores. Para la tercera ronda de este operativo estadístico, la pérdida acumulada representó la tercera parte de la muestra inicial; la principal causa fue por fallecimiento, seguida por la no localización y el rechazo. Con modelos de regresión se examinan asociaciones de características económicas, de salud y sociodemográficas de los participantes en el 2001 con cada tipo de atrición en el 2003 y el 2012. Los resultados señalan que las variables de salud tuvieron mayor asociación con la pérdida por fallecimiento, mientras que las características económicas y sociodemográficas estuvieron asociadas con la no localización y el rechazo. Documentar el carácter de la atrición proporciona valiosos elementos para investigaciones basadas en la ENASEM, pues los resultados longitudinales podrían ser afectados por un posible sesgo selectivo en la muestra.

**Palabras clave:** atrición; longitudinal; ENASEM.

The Mexican Health and Aging Study (MHAS) is a longitudinal project focused on older population. In this paper, we analyze attrition in three rounds of the study, between 2001 and 2012. Attrition represents a third of the initial sample in wave three. Death is the main cause of attrition, followed by the inability to locate people and elder people being rejected. Using regression models we examined associations of health, economic, and demographic characteristics of participants as well as survey characteristics in 2001 on each cause of attrition in 2003 and 2012. Results indicate that health variables such as the number of chronic diseases have a greater association with death as a consequence of attrition, while economic and demographic characteristics of the study participants are associated with the inability to locate people and elder people being rejected. Documenting the character of attrition provides valuable information for research based on the MHAS data, since the results of longitudinal studies could be affected by a possible selectivity bias in the sample.

**Key words:** Attrition; longitudinal; MHAS.

**Recibido:** 1 de marzo de 2017.

**Aceptado:** 5 de julio de 2017.

## Introducción

En las últimas décadas, el análisis cuantitativo de las ciencias sociales ha ganado terreno en los estudios basados en datos de panel longitudinal debido, en parte, al desarrollo de un amplio número de estudios longitudinales y de técnicas estadísticas para su análisis (Ferraro y Kelley-Moore, 2003:5264). Sin embargo, este tipo de investigaciones aún son escasas en México. Una excepción es la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM),<sup>1</sup> proyecto longitudinal que destaca por su avance logrado; tiene diseño teórico y metodológico comparable con el *Health and Retirement Study (HRS)* de Estados Unidos de América (EE.UU.) y pertenece a un conjunto de estudios internacionales que abordan el tema de envejecimiento que se han realizado en Inglaterra (como el *English Longitudinal Study of Ageing, ELSA*), Brasil, Japón, China y otras 18 naciones de Europa (como el *SHARE*) (Sonnega, 2014:577).

<sup>1</sup> Estudio prospectivo de panel con representación nacional y urbano/rural de las personas de 50 años y más de edad que dispone de información estadística del 2001 al 2015, captada en cuatro rondas.

Aunado a lo anterior, la población adulta mayor en muchos países representa o será el principal grupo en la pirámide poblacional. El envejecimiento en naciones en desarrollo como México está caracterizado como un proceso acelerado a diferencia de los desarrollados (Wong *et al.*, 2015:2); por ejemplo, si tomamos como medida de éste el porcentaje de personas de 65 años y más de edad, a México le tomará alrededor de 40 años pasar de 4.6 a 16%, en tanto que a Francia le tomó alrededor de 250 años llevar de 5.2 a 16.2% dicho indicador (Ham-Chande, 2004).

El envejecimiento poblacional está ligado con las transiciones epidemiológica y demográfica como un proceso en el que se transforman la distribución por edad de la población, los patrones de salud y enfermedades de la sociedad, así como las tasas de mortalidad y fecundidad, en respuesta a cambios sociales, económicos, tecnológicos, políticos, culturales y biológicos (González y Ham-Chande, 2007: S449).

En este contexto, la ENASEM representa una oportunidad para estudiar el proceso de envejecimiento en México; tiene como objetivo general examinarlo de forma prospectiva y también a las cargas de enfermedades y discapacidades usando un gran panel representativo de la población adulta mayor mexicana. El estudio utiliza un marco socioeconómico amplio por su extensa cobertura temática en dimensiones como salud actual y en la niñez, experiencias migratoria y laboral, redes familiares, ingresos y sus fuentes, bienes y sus componentes, información demográfica y medidas antropométricas, entre otras. Además, tiene una alta comparabilidad con otras fuentes de información, como el Censo de Población y Vivienda (Wong *et al.*, 2015:3) y es un referente a nivel internacional para confrontar datos entre los países en desarrollo y desarrollados en investigaciones sobre el tema (Wong *et al.*, 2008; Monteverde *et al.*, 2010).

Al ser un estudio longitudinal, la Encuesta tiene una característica intrínseca que es importante analizar: la atrición,<sup>2</sup> la cual puede ocurrir por tres causas: el fallecimiento,<sup>3</sup> la no localización de los participantes y el rehusarse a participar.

Sin embargo, la atrición no solo se expresa en un menor número de participantes en el tiempo. De acuerdo con la literatura sobre estudios de panel y envejecimiento en países desarrollados, el desgaste de la muestra conforme avanza el tiempo está asociado a las características de salud y socioeconómicas de los individuos participantes (Ferraro y Kelley-Moore, 2003:S268; Kapteyn *et al.*, 2006:11; Michaud *et al.*, 2011:149; Banks *et al.*, 2011:10), además de que éstas podrían tener efectos distintos en cada tipo de pérdida; por ejemplo, la ocurrida por el fallecimiento de la persona puede tener mayor asociación con las variables de salud y demográficas, como ser del sexo masculino, de edad avanzada y tener una baja evaluación del

funcionamiento cognitivo (Van Beijsterveldt *et al.*, 2002:217; Kapteyn *et al.*, 2006; Michaud *et al.*, 2011); en cambio, la que sucede por la no localización y el rechazo de los participantes se ha asociado con características sociodemográficas, como ser mujer o tener un menor rendimiento de la memoria al inicio del estudio (Van Beijsterveldt *et al.*, 2002); cabe mencionar que los que fueron alguna vez migrantes tienen mayor propensión a abandonar el estudio de panel (Kapteyn *et al.*, 2006; Michaud *et al.*, 2011), igual que los menos escolarizados (Banks *et al.*, 2011). Es preciso

<sup>2</sup> Pérdida de participantes en el estudio a través del tiempo.

<sup>3</sup> Este concepto toma dos significados en la ENASEM pues, por una parte, se deja de recolectar información acerca de las condiciones sociodemográficas, económicas y de salud de los participantes y, por otra, se recopilan datos sobre el último año de vida del fallecido, los cuales son valiosos para los temas de salud y envejecimiento, así como del propio fenómeno de la mortalidad.

anotar que se encontró una relación clara entre este tipo de atrición y el nivel socioeconómico de los participantes, como ingresos y riqueza (Kapteyn *et al.*, 2006; Michaud *et al.*, 2011; Banks *et al.*, 2011). Por otra parte, se ha explorado menos la asociación entre la pérdida y las características del estudio, como duración de la entrevista, intervalos entre visitas del entrevistador, así como características de este último, entre otras (Thomas *et al.*, 2012:118).

El no dar cuenta del desgaste de la muestra (que puede ser de manera no aleatoria) y de otros mecanismos de selección, puede producir estimaciones de una muestra relativamente privilegiada. Entre los documentos metodológicos de la ENASEM<sup>4</sup> (que se encuentran en el sitio [www.enasem.org](http://www.enasem.org) o en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enasem/>), hasta el momento no se dispone de alguna publicación que aborde dicho tema. De esta manera, informar el desgaste de la muestra de la ENASEM y analizar el patrón de la atrición por características de salud, demográficas, socioeconómicas y del levantamiento cobra importancia porque la pérdida puede ser selectiva, lo que podría afectar los hallazgos estimados con ciertas variables del estudio<sup>5</sup> (Van Beijsterveldt *et al.*, 2002:216; Banks *et al.*, 2011:1). Si la atrición no es aleatoria, es decir, si se tiende a perder en mayor proporción un determinado grupo dentro de la muestra nacional, las estimaciones en algunos temas pueden estar sesgadas.

Por ello, esta investigación tiene como objetivo examinar el carácter de la atrición de la muestra original de la ENASEM del 2001 (*t*1) para las rondas del 2003 (*t*2) y del 2012 (*t*3), distinguiendo el efecto de las características de salud, económicas y sociodemográficas de los participantes, y en el levantamiento del 2001 sobre la ocurrida por fallecimiento, no localización y por rehusarse a participar en un intervalo corto (2001 al 2003) y uno largo (2001 al 2012). Diferenciar en el análisis a cada tipo de atrición responde a sus particularidades; en la acontecida por la muerte, los participantes salen por completo del estudio, y el fallecimiento mismo es un resultado de interés para estudios de envejecimiento. En cambio, en los otros dos casos, los entrevistados pueden ser seguidos y es posible que sean contactados en rondas posteriores, por lo que una intervención por parte de los investigadores del estudio para reducir este tipo de atrición es importante (Thomas *et al.*, 2012:121; Wong *et al.*, 2015:4). A su vez, es necesario destacar los factores que inciden de manera diferenciada entre la atrición por no localización y por rechazo, porque tienen distintas interpretaciones y estrategias a seguir para reducirlas (Thomas *et al.*, 2012:121) ya que con las personas que se rehúsan a participar se tiene la certeza de que siguen vivas, pero con los no localizados existe la incertidumbre de su sobrevivencia. Lo anterior permitirá responder: ¿cómo se asocian las características demográficas y de salud con cada tipo de atrición? y ¿cómo cambia el efecto de dichas características entre un intervalo corto y uno largo por tipo de pérdida?

El trabajo se integra en cinco secciones. Primero se describen las principales características de la ENASEM, así como la muestra y modelos estadísticos utilizados. En la parte de resultados, se compara el nivel de atrición de la Encuesta con la evidencia empírica documentada para estudios similares en otros países (como el HRS en EE.UU. y el ELSA en Inglaterra) y se examina el patrón de la atrición a partir de la distribución de los participantes por situación de entrevista (entrevistado y no entrevistado por tipo de pérdida) en *t*2 y *t*3 según las características de salud, económicas, sociodemográficas y del levantamiento en *t*1. Después, empleando modelos multivariados, se

4 Explican los ajustes a los factores de expansión por *No respuesta* en la muestra de seguimiento entre rondas. El tratamiento de la *No respuesta* es de manera general, sin detallar el motivo (fallecimiento, no localización o rechazo).

5 La ENASEM ha sido utilizada en más de 230 publicaciones revisadas por pares y capítulos de libros desde diversas disciplinas, como demografía, economía, salud pública y epidemiología, entre otras (Wong *et al.*, 2015).

estudian los factores asociados a la atrición en  $t_2$  y  $t_3$  por fallecimiento, no localización y por rechazo de los participantes. Por último, se concluye destacando la importancia de este tipo de investigaciones para los estudios de panel longitudinales, como la ENASEM.

## Datos y métodos

### Descripción de la ENASEM y su muestra

La Encuesta tiene cuatro rondas de levantamiento con representatividad nacional y urbano/rural de la población de 50 años y más de edad. El estudio se realiza bajo la coordinación de investigadores en EE.UU. y México; el trabajo de campo en nuestro país lo ha llevado a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con fondos provenientes de instituciones internacionales y nacionales<sup>6</sup> (Wong *et al.*, 2015:9).

Para la ronda inicial del 2001 ( $t_1$ ) se tuvo una muestra de 11 mil hogares con, al menos, un residente que nació en 1951 o antes. Si los individuos seleccionados tenían pareja en el mismo hogar, se reclutó también a dicha persona sin importar su edad. Bajo este esquema, se incluyeron 15 186 personas con entrevistas completas en el estudio a seguir en las rondas posteriores. Se aplicó un cuestionario de forma directa y, en su caso, una entrevista *proxy* (con informante sustituto) para aquéllos con alguna enfermedad seria, impedimento cognoscitivo o ausencia temporal prolongada.

En el 2003 ( $t_2$ ) se levantó la encuesta de seguimiento y se incorporaron al estudio las nuevas parejas de los participantes entrevistados en la ronda anterior.

En el 2012 ( $t_3$ ) se realizó una tercera visita de seguimiento a todos los participantes del panel; además, se agregó una muestra representativa para la población de las cohortes nacidas entre 1952-1961 (50-61 años de edad en el 2012) y a sus parejas, sin importar su edad (Wong *et al.*, 2015:2).

La cuarta ronda fue levantada a finales del 2015 y está en proceso de validación e integración de las bases de datos, razón por la cual no está incluida en la presente investigación.

Para estudiar la atrición de la ENASEM nos centramos en la muestra inicial; del total de 15 186 entrevistas completas en  $t_1$ , para el análisis de la atrición entre  $t_1$  y  $t_2$  únicamente se utilizaron 14 937 participantes (ver diagrama), y se excluyeron 249 individuos entrevistados en  $t_1$ , pero que en  $t_2$  fueron no elegibles en el seguimiento: éstos se entrevistaron en el 2001 por diferentes razones, pero después se determinó que no cumplían los requisitos para ser elegibles (por ejemplo, tener edad diferente a la de la población objetivo o no ser residente habitual de la vivienda). Asimismo, los sujetos asignados como no elegibles en  $t_3$  se excluyeron del análisis de

<sup>6</sup> Para las rondas 1 y 2, la ENASEM tuvo el apoyo del *National Institute of Health/National Institute on Aging* [R01AG18016, B.J.S., PI] de EE.UU. El estudio fue un esfuerzo de colaboración de investigadores de universidades de Pennsylvania, Maryland y Wisconsin en Estados Unidos de América y del INEGI. Para las rondas 3 y 4 recibió apoyo del *National Institute of Health/National Institute on Aging* [R01AG018016, R.W., PI] y el INEGI, con la colaboración de investigadores de la *University of Texas Medical Branch (UTMB)* y la *University of Wisconsin*, así como del INEGI, y de los institutos nacionales de Geriátría y de Salud Pública de México (Wong *et al.*, 2015).

la atrición en  $t_3$ , los cuales fueron participantes que en el levantamiento de  $t_2$  no hubo elementos suficientes para su localización; también, se omitieron a los reportados como fallecidos en  $t_2$  porque éstos fueron excluidos a partir de dicha ronda, por lo que la muestra para el análisis de la atrición en  $t_3$  fue de 13 980 participantes.

Por otra parte, debido a que en esta investigación los factores predictores de la atrición son estimados a partir de las características de los participantes en el 2001, aquellos que no dieron respuesta en dicha ronda ( $t_1$ ) pero sí en las posteriores quedaron fuera de este trabajo. Por la misma razón, no están incluidos los nuevos cónyuges de los participantes en el 2003 ( $t_2$ ) y en el 2012 ( $t_3$ ), así como la nueva muestra agregada en el 2012.

En este sentido, cabe destacar que dos de las características de la ENASEM son las visitas del recorrido previo (entre 4 y 6 semanas antes) y un operativo de campo que se realiza a partir de la ronda 3 (2012) en preparación al levantamiento de las entrevistas, esto para facilitar la localización de los individuos entre rondas y aumentar la tasa de respuesta. Esta estrategia seguida por el INEGI tiene como propósito identificar los cambios de domicilio u otra situación, como: nuevas nupcias, separación o divorcio entre parejas entre los sujetos de estudio en el panel o el fallecimiento de alguno de ellos. Cuando se trata de cambio de domicilio, se indaga el nuevo y se ubica al sujeto de estudio en él dentro de la República Mexicana. En caso de separación o divorcio, se localiza el lugar de residencia actual de los dos miembros de la pareja y se busca dar seguimiento a ambos. En cuanto al fallecimiento, se identifica a otra persona que pudiera completar la entrevista de salida.

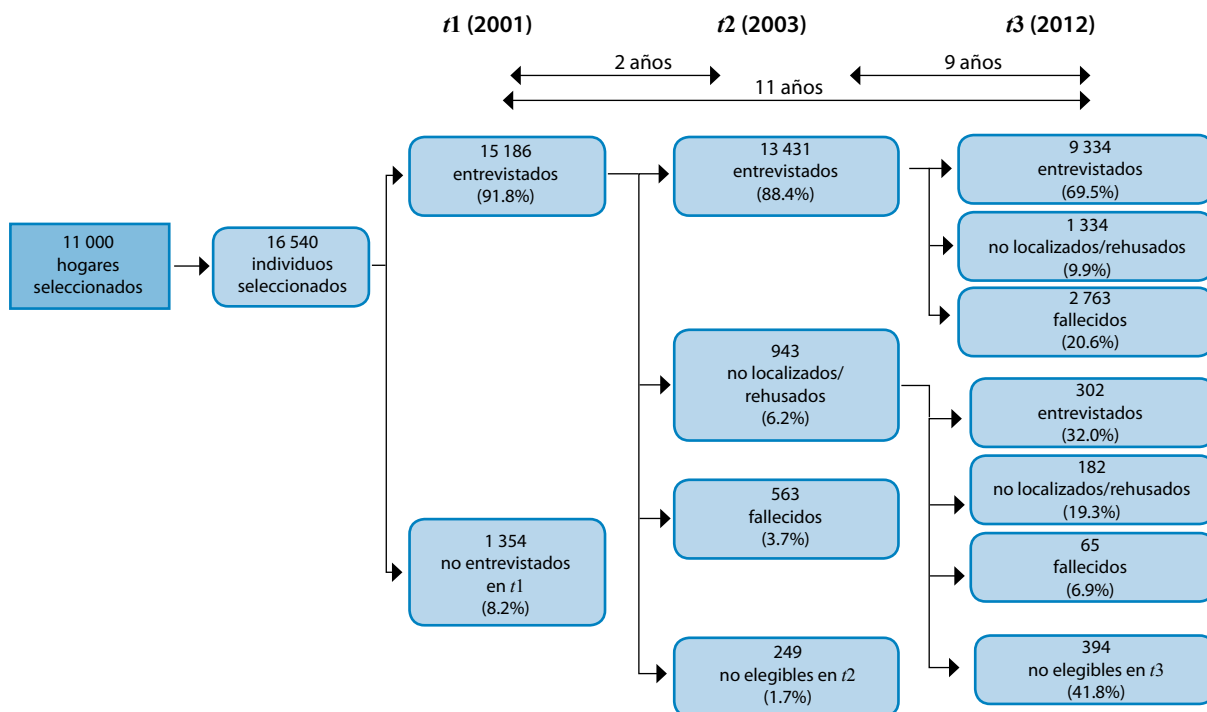
Otra característica del estudio es que los individuos que no son localizados o se rehúsan a participar en determinada ronda no son excluidos de la siguiente y se emplean mecanismos para su localización o para evitar el rechazo en el seguimiento del estudio. Este criterio se aplica con buenos resultados por otras investigaciones de paneles, como el HRS de EE.UU. (Michaud *et al.*, 2011). En la ENASEM, la recuperación de estos participantes con entrevistas completas abre la posibilidad de incluir en el análisis de la atrición la situación previa de los sujetos, de los no localizados o los que rechazaron participar en  $t_2$ ; en  $t_3$ , 32% pudo dar entrevista (ver diagrama).

## **Tipos de atrición**

Como ya se mencionó, entre la ronda inicial y las posteriores pueden ocurrir tres casos: el primero es la pérdida de un participante por fallecimiento, y el deceso se registra aplicando una entrevista a un informante clave acerca del fallecido, quien proporciona datos sobre arreglos residenciales y familiares después del fallecimiento, así como del estado de salud durante el último año de vida del participante.<sup>7</sup> El segundo es por no localización, lo cual se anota cuando no es posible encontrar al sujeto ya sea porque se mudó y no se pudo identificar un nuevo domicilio o porque estaba ausente de manera temporal y no se logró conseguir entrevistarlo. El tercero, por rechazo, que ocurre cuando el participante se rehúsa a proporcionar información pese a las estrategias aplicadas para lograr su colaboración.

<sup>7</sup> Es importante resaltar que para un porcentaje relativamente bajo de fallecidos (menor a 1%) no se logró dicha entrevista, pero sí se identificaron y clasificaron como tales.

### Distribución de la muestra para el estudio de atrición de la ENASEM 2001, según resultado de entrevista en el 2003 y 2012



### Modelos estadísticos

Dadas las particularidades y la evidencia empírica encontrada de cada tipo de atrición, en los estudios de panel longitudinales de países desarrollados se examinaron los determinantes de cada uno de los tres tipos de pérdida identificados en  $t_2$  y  $t_3$  utilizando modelos multinomiales *probit*. De esta manera, se definió a la variable dependiente en forma categórica, codificando como 1 a los entrevistados (resultado base); 2, a los fallecidos; 3, a los no localizados y 4, a los que se rehusaron a participar. A partir de dichos modelos, se estimaron los efectos marginales de las variables explicativas (presentadas a continuación), lo que permite identificar cómo aumenta o disminuye la probabilidad de ser entrevistado en el estudio al incrementar un punto cada variable explicativa.

### VARIABLES explicativas

En esta investigación se incluyeron las de salud, económicas, sociodemográficas y del levantamiento medidas en el 2001 ( $t_1$ ) para modelar la atrición en  $t_2$  y  $t_3$ . Todas estuvieron expresadas en forma dicotómica y, en algunos casos, se consideraron a los no especificados como una categoría adicional para conservar la muestra completa y examinar si la no respuesta en determinadas variables presentaba asociación con la pérdida.

De salud fueron dos variables las que se esperaba tuvieran una mayor asociación con la pérdida de participantes por fallecimiento que por no localización o rechazo: a) el número autorreportado de enfermedades crónicas (0, 1, 2 y 3 o más, entre hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades pulmonares y del corazón, embolia cerebral y artritis); b) autorreporte de dificultad para realizar actividades de la vida diaria (AVD), codificado con 1 si tienen problema con al menos una de las siguientes: bañarse, acostarse o levantarse de la cama, usar el baño o vestirse, y con 0 en caso de no haber obstáculo alguno.

Se incluyó la variable económica de los quintiles del valor neto de los bienes que poseen los individuos (como vivienda, negocios, bienes raíces, activos financieros y vehículo) restando el valor de las deudas; esta variable podría tener una mayor asociación con la atrición por no localización y rechazo que por fallecimiento.

Las sociodemográficas fueron sexo, grupos de edad (menores de 50 años de edad, de 50 a 59 años, de 60 a 69 años y 70 o más años) —el grupo más joven estaba formado por los cónyuges de los entrevistados que, de continuar en la muestra en las rondas posteriores, llegarían a ser parte de los de 50 años y más y se incluirían en los análisis—, los años de escolaridad (cero, uno a cinco años y seis o más), el tamaño de localidad (menor a 15 mil, de 15 mil a 99 999 y 100 mil o más habitantes) y si la entidad federativa era de alta migración a EE.UU. (*No, Sí*).

Por último, se consideraron las variables del levantamiento en *t*1: el tipo de entrevista (directa o *proxy*) y número de informantes en el hogar (solo o en pareja). Además, para el modelo de atrición en *t*3, se incluyó la situación de entrevista en *t*2 (entrevistado, fallecido, no localizado y rehusado).<sup>8</sup>

## La atrición de la ENASEM en el contexto internacional

De los 14 937 individuos de 50 años y más de edad y sus parejas entrevistados en la ENASEM 2001, la atrición representó 10.1% en la segunda ronda en el 2003. Para la tercera, en el 2012, la pérdida acumulada significó 35.5 por ciento.<sup>9</sup> Con el propósito de tener un referente del nivel de atrición de la Encuesta respecto a estudios similares, se realizó un comparativo de la pérdida documentada para el HRS y el ELSA de las submuestras representativas para la población blanca no hispana en los grupos de edades de 55 a 64 y de 70 a 80 años durante el periodo del 2002 al 2006 (ver tabla 1), contando con tres rondas de intervalos de dos años entre cada una (Banks *et al.*, 2011).

Durante el lapso 2001-2012, la atrición (como se mide en este documento por fallecimiento, no localizados y rechazo) para el grupo de 55 a 64 años de edad en la ENASEM fue de 28.3%, un nivel superior al del HRS y similar al observado en el ELSA. Para el grupo de 70-80 años de edad, la atrición en la Encuesta del 2001 al 2012 fue de 58.9%, lo que pareciera ser superior al observado para el HRS y el ELSA entre el 2002 y el 2006. Sin embargo, aunque los tres estudios comparados

<sup>8</sup> Esta variable diferencia a los individuos por el tiempo transcurrido entre la última entrevista completa y *t*3 (2012), así como por el motivo de la no entrevista en *t*2 (2003), es decir, para los entrevistados en el 2003 habrían transcurrido nueve años del último contacto, mientras que para los no localizados o rechazados en el 2003, 11 años.

<sup>9</sup> De esta cifra, 2.6 fueron catalogados en el 2012 como no elegibles, porque ya en el 2003 no hubo elementos suficientes para localizarlos.



contemplaron tres rondas, el periodo total fue mayor para la investigación mexicana que fue de 11 años, mientras que para los otros, de cuatro.

Lo anterior tiene implicaciones en la atrición por fallecimiento, pues entre más amplio sea el periodo, mayor edad tienen los participantes. De ahí que si se excluye la atrición por fallecimiento que ocurre de manera *natural* y se compara con la que sucede entre los sobrevivientes (por no localización y rechazo), se puede observar que la pérdida registrada en la ENASEM en dicho lapso se ubicó en un nivel más cercano al del HRS que presentó una atrición mucho menor que el ELSA para ambos grupos de edad, de nuevo subrayando que esto ocurrió en un periodo entre rondas mucho mayor para la Encuesta que para las otras dos investigaciones.

Para acercarse a una comparación más apropiada, se calculó la atrición promedio por año entre las rondas. Se pudo observar que el porcentaje medio anual de la atrición en los sobrevivientes de la ENASEM fue menor que el HRS y el ELSA para los dos grupos de edad de referencia y considerando tres rondas en cada estudio. Otro punto importante fue que la pérdida en la Encuesta no pareció ser proporcional con el tiempo transcurrido, como lo sugirieron las magnitudes entre el intervalo corto y largo de comparación (ver tabla 1): de manera proporcional con el número de años, la atrición fue mayor en el intervalo corto de dos años que en el largo de 11, en particular entre sobrevivientes (atrición por no localización y rechazo).

Tabla 1

**Comparativos de la atrición de ENASEM (2001-2012) con HRS y ELSA (2002-2006)**

Situación de resultado	Edad 50+ años		Edad 55-64 años				Edad 70-80 años			
	ENASEM		ENASEM		HRS	ELSA	ENASEM		HRS	ELSA
	2001-2003 <sup>c</sup>	2001-2012 <sup>d</sup>	2001-2003 <sup>c</sup>	2001-2012 <sup>d</sup>	2002-2006 <sup>e</sup>		2001-2003 <sup>c</sup>	2001-2012 <sup>d</sup>	2002-2006 <sup>e</sup>	
Entrevistados <sup>a</sup>	89.9	64.5	91.0	71.7	89.0	70.0	88.0	41.1	79.0	63.0
Atrición	10.1	35.5	9.0	28.3	11.0	30.0	12.0	58.9	21.0	37.0
En sobrevivientes <sup>b</sup>	6.3	12.8	6.9	12.1	7.0	26.0	4.4	9.9	6.0	23.0
Por fallecimiento	3.8	22.7	2.1	16.2	4.0	4.0	7.6	49.0	15.0	14.0
Total %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
% Anual atrición	5.1	3.2	4.5	2.6	2.8	7.5	6.0	5.4	5.3	9.3
% En sobrevivientes	3.2	1.2	3.5	1.1	1.8	6.5	2.2	0.9	1.5	5.8
% Por fallecimiento	1.9	2.1	1.0	1.5	1.0	1.0	3.8	4.5	3.8	3.5

<sup>a</sup> Incluye a los *recuperados* con entrevista completa que en la ronda intermedia anterior no habían dado entrevista.

<sup>b</sup> En la ENASEM se incluye a los no localizados, rehusados y no elegibles en el 2012. Para este último grupo, en el 2003 no hubo elementos suficientes para su localización.

<sup>c</sup> Representan datos solo con dos rondas de la ENASEM 2001 y 2003.

<sup>d</sup> Representan datos acumulados de las tres rondas de la ENASEM 2001, 2003 y 2012.

<sup>e</sup> Las rondas de comparación del HRS y ELSA fueron levantadas en el 2002, 2004 y 2006.

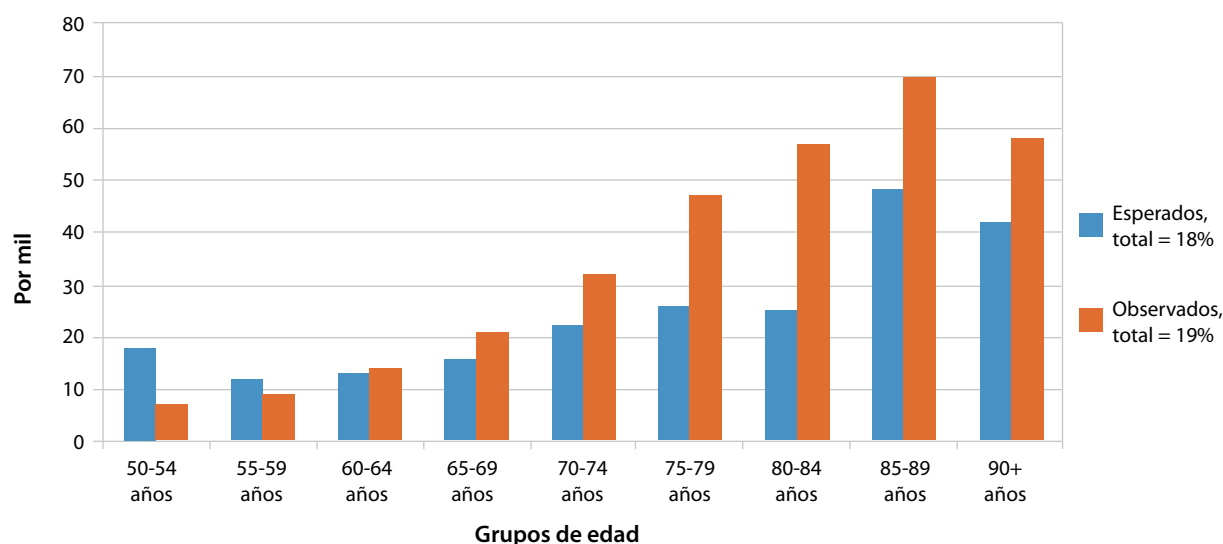
**Fuente:** elaboración propia con base en las ediciones 2001, 2003 y 2012 de la ENASEM; Banks, James; Alastair Muriel and James P. Smith (2011) para datos del HRS y ELSA.

## Patrón por tipo de atrición

En la tabla 2 se presenta la distribución de la muestra de la ENASEM en  $t_1$  ( $n = 14\ 937$ ) según la situación de entrevista en  $t_2$  y  $t_3$ , lo que permite observar la importancia que toma cada tipo de atrición entre periodos. Así, se puede ver que para  $t_2$ , dos años después de iniciado el estudio, la pérdida de participantes por fallecimiento representó 3.8% del total de la muestra. Como era de esperarse, el porcentaje acumulado se incrementó a 22.7 puntos para la ronda  $t_3$ , dado que habían transcurrido 11 años desde  $t_1$  y los participantes tenían mayor edad; esto significó el principal tipo de atrición de la ENASEM para  $t_3$ . Estos valores fueron consistentes con las estimaciones sobre la mortalidad esperada entre rondas (ver gráfica). Para estos cálculos, se aplicó la tabla de vida del Consejo Nacional de Población (CONAPO) a la muestra de la ENASEM 2003, obteniendo que, aproximadamente, 18% se esperaba habría fallecido para el 2012, mientras que la cifra observada fue de 19 por ciento. Sin embargo, un aspecto importante que merece investigarse en el futuro es la distribución de las muertes esperadas *versus* las observadas por grupos de edad.<sup>10</sup>

Gráfica 1

### Tasa de fallecidos esperados<sup>a</sup> vs. observados en el 2012 respecto al total de entrevistados en el 2003)



<sup>a</sup> Número de muertes esperadas sobre el total de elegibles para entrevista en la ENASEM 2012.

**Fuente:** elaboración propia con base en las ediciones 2003 y 2012 de la ENASEM y tablas de vida y proyecciones de la población 2010-2050 del Consejo Nacional de Población.

La atrición por no localización representó 4% en  $t_2$  (ver tabla 2); de éstos, un porcentaje pequeño se logró localizar y entrevistar en  $t_3$  (0.7) y 2.6% fue de no elegibles. Para  $t_3$ , la pérdida por no localización ascendió a 7.3%, del cual 6.4% sí había participado en  $t_2$ . El rechazo es el tipo de atrición que menos casos registró, con 2.3 y 2.8% en  $t_2$  y  $t_3$ , respectivamente; además, presentó mayor tasa de recuperación que por no localización. En  $t_3$  se logró entrevistar a 55.8% de los casos que había rechazado participar en  $t_2$ , mientras que de los no localizados en  $t_2$  se pudo entrevistar 18.4% en  $t_3$  (ver tabla 2).

<sup>10</sup> Aparentemente, la tabla de vida estima un mayor número de fallecimientos que los observados para las edades jóvenes (50-59 años), mientras que para los de 60 o más años, las muertes esperadas por tabla de vida son un menor número que las detectadas en la Encuesta.

Tabla 2

**Distribución de la muestra de la ENASEM en  $t1$  ( $n = 14\ 937$ )  
por situación de resultado en la  $t2$  y  $t3^a$**

Situación de resultado en $t2$	Situación de resultado en $t3$						Tasa de recuperados en $t3^c$
	Entrevistado	Fallecido <sup>b</sup>	No localizado	Rehusado	No elegible	Total	
Entrevistado	62.5	18.5	6.4	2.5	0.0	89.9	
Fallecido <sup>b</sup>	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	3.8	
No localizado	0.7	0.1	0.4	0.1	2.6	4.0	18.4
Rehusado	1.3	0.3	0.5	0.2	0.0	2.3	55.8
<b>Total</b>	<b>64.5</b>	<b>22.7</b>	<b>7.3</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>100.0</b>	

<sup>a</sup> En el seguimiento del 2003 y 2012 se considera solo a los entrevistados en el 2001 ( $n = 14\ 937$ ), excluidos los no elegibles en  $t2$ . No incluye los nuevos cónyuges y la nueva muestra agregada en el 2012.

<sup>b</sup> En la categoría *fallecidos* se incluyen algunos casos identificados como tales pero donde no se obtuvo el *Cuestionario de fallecido*, ya sea por la falta de un informante adecuado o por negativa.

<sup>c</sup> Tasa de recuperación igual a entrevistados en  $t3$  dividido entre *No localizados* o *Rehusados* en  $t2$ .

**Fuente:** elaboración propia con base en las ediciones 2001, 2003 y 2012 de la ENASEM.

La tabla 3 presenta la distribución de la muestra de la ENASEM en  $t1$  según situación de entrevista en  $t2$  y  $t3$  por las características de salud, económicas, sociodemográficas y del levantamiento de los participantes en  $t1$ . De esta manera, se puede apreciar que el patrón de distribución de la atrición entre el periodo corto y el largo fue similar a través de las características examinadas, según las cuales, quienes padecían un mayor número de enfermedades crónicas o dificultad para realizar las AVD, así como los que estaban en los quintiles de bienes más bajos, los hombres, los de mayor edad (70 años y más), los menos escolarizados y los que residían en entidades de alta migración a EE.UU. son quienes registraron una proporción más alta de atrición por fallecimiento.

Además, estos porcentajes se incrementaron de forma considerable para  $t3$  comparado con  $t2$ , lo cual se pudo deber, en parte, a que el periodo entre rondas fue más amplio para  $t3$ . En el desgaste de la muestra por no localización y rechazo en ambos periodos se destacan los participantes en el quintil de bienes más alto, los más jóvenes, los más escolarizados y los residentes de localidades más urbanizadas. En  $t3$ , residir en una entidad federativa de alta migración a EE.UU. también da indicios de contribuir a la atrición por no localización y por rechazo.

Los indicadores del levantamiento sugieren que el tipo de entrevista anterior tiene un efecto en los tres tipos de atrición, pues aquéllos con entrevista proxy en  $t1$  mostraron un porcentaje mayor de pérdida en rondas subsecuentes comparado con los que dieron una directa. Además, ser el único entrevistado en el hogar seleccionado mostró una cifra mayor de atrición por fallecimiento y por no localización en ambos periodos; en cambio, responder en pareja tuvo mayor proporción en la pérdida por rechazo. Por último, la situación de entrevista en  $t2$  indica que aquellos que no fueron localizados o que se rehusaron a participar en dicha ronda tuvieron una proporción mayor a estar en la misma situación en  $t3$ , comparados con los entrevistados. Esto reitera la importancia de incorporar variables que caracterizan al levantamiento en el análisis de la atrición, junto con las variables de salud, económicas y sociodemográficas del participante al inicio del estudio.

**Distribución de la muestra de la ENASEM en t1 según situación de entrevista en t2 y t3 y por características seleccionadas<sup>a</sup>**

Variables en t1	Situación de entrevista en t2					Situación de entrevista en t3				
	Total	Entrevistado	Tipo de atrición			Total	Entrevistado	Tipo de atrición		
			Fallecido <sup>b</sup>	No localizado	Rehusado			Fallecido	No localizado	Rehusado
Total	14 937	13 431	563	599	344	13 980	9 636	2 828	1 092	424
	100.0	89.9	3.8	4.0	2.3	100.0	68.9	20.2	7.8	3.0
<b>Núm. crónicas</b>										
0	100.0	90.7	2.3	4.5	2.6	100.0	74.0	14.2	8.3	3.5
1	100.0	90.0	3.9	3.8	2.3	100.0	68.7	20.8	7.7	2.9
2	100.0	89.7	5.5	2.9	2.0	100.0	62.1	28.5	6.6	2.7
3+	100.0	85.4	9.1	3.8	1.7	100.0	51.4	39.3	7.8	1.5
No especificado	100.0	89.3	2.8	6.5	1.4	100.0	69.8	19.2	8.5	2.5
<b>AVD</b>										
0	100.0	91.1	2.5	4.0	2.3	100.0	71.1	18.1	7.8	3.0
1	100.0	82.1	13.8	2.5	1.7	100.0	53.6	38.5	5.9	2.1
No especificado	100.0	86.5	3.7	6.3	3.4	100.0	61.6	22.4	11.5	4.5
<b>Quintiles de bienes</b>										
1 (pobre)	100.0	86.0	6.0	6.7	1.3	100.0	61.1	26.4	10.3	2.2
2	100.0	91.4	3.8	3.4	1.3	100.0	70.5	21.4	6.3	1.9
3	100.0	91.8	3.3	2.7	2.3	100.0	70.8	19.0	7.5	2.7
4	100.0	91.5	3.4	2.5	2.6	100.0	73.0	18.5	4.8	3.7
5 (rico)	100.0	89.0	2.4	4.9	3.7	100.0	68.9	16.6	10.1	4.4
No especificado	100.0	83.1	3.4	1.7	11.9	100.0	53.6	12.5	23.2	10.7
<b>Sexo</b>										
Hombre	100.0	88.8	4.5	4.1	2.6	100.0	65.1	24.2	7.7	3.1
Mujer	100.0	90.8	3.2	3.9	2.1	100.0	71.8	17.3	7.9	3.0
<b>Edad</b>										
Menor de 50 años	100.0	90.6	1.1	5.0	3.3	100.0	83.7	3.8	9.6	2.8
50-59 años	100.0	91.3	1.3	4.7	2.7	100.0	77.5	9.8	9.2	3.4
60-69 años	100.0	90.7	3.6	3.7	2.0	100.0	69.9	21.0	6.0	3.1

**Distribución de la muestra de la ENASEM en t1 según situación de entrevista en t2 y t3 y por características seleccionadas<sup>a</sup>**

Variables en t1	Situación de entrevista en t2					Situación de entrevista en t3				
	Total	Entrevistado	Tipo de atrición			Total	Entrevistado	Tipo de atrición		
			Fallecido <sup>b</sup>	No localizado	Rehusado			Fallecido	No localizado	Rehusado
70+ años	100.0	85.6	10.5	2.5	1.4	100.0	40.2	51.3	6.3	2.2
<b>Años de escolaridad</b>										
0	100.0	90.5	5.9	2.7	1.0	100.0	65.8	27.7	5.1	1.4
1 a 5 años	100.0	91.4	3.8	3.2	1.6	100.0	70.3	22.0	5.4	2.2
6 o más	100.0	88.4	2.5	5.5	3.6	100.0	69.6	14.4	11.4	4.7
No especificado	100.0	73.7	26.3	0.0	0.0	100.0	50.0	42.9	0.0	7.1
<b>Tamaño de localidad</b>										
Menor de 15 mil	100.0	92.3	3.9	3.2	0.7	100.0	75.4	20.4	3.5	0.7
15 mil-99 999	100.0	92.1	3.4	2.6	1.9	100.0	70.9	21.3	5.6	2.2
100 mil o más	100.0	88.3	3.9	4.8	3.0	100.0	66.2	19.7	10.0	4.1
<b>Estado de alta migración</b>										
No	100.0	89.8	3.5	4.2	2.5	100.0	67.5	22.9	7.0	2.6
Sí	100.0	90.2	4.4	3.5	1.9	100.0	63.0	24.3	8.9	3.8
<b>Tipo de entrevista</b>										
Directa	100.0	90.6	3.2	3.9	2.3	100.0	69.7	19.8	7.6	3.0
Proxy	100.0	80.1	10.9	6.1	2.9	100.0	56.8	27.5	11.6	4.2
<b>Informante</b>										
Solo	100.0	88.2	6.3	4.3	1.1	100.0	59.6	29.1	8.7	2.5
En pareja	100.0	90.6	2.8	3.9	2.8	100.0	72.4	16.9	7.5	3.2
<b>Situación de entrevista en t2</b>										
Entrevistado	100.0	100.0				100.0	69.5	20.6	7.1	2.8
Fallecido	100.0		100.0							
No localizados	100.0			100.0		100.0	52.6	10.0	32.1	5.3
Rehusos	100.0				100.0	100.0	56.5	12.9	20.0	10.6

<sup>a</sup> En el seguimiento del 2003 y 2012 se considera solo a los entrevistados en el 2001 ( $n = 14\ 937$ ); por lo tanto, no incluye nueva muestra que se agregó en el 2003 y 2012.

<sup>b</sup> En la categoría de *fallecido* se incluyen algunos casos identificados como tales pero donde no se obtuvo el *Cuestionario de fallecido*, ya sea por la falta de un informante adecuado o por negativa. **Fuente:** elaboración propia con base en las ediciones 2001, 2003 y 2012 de la ENASEM.

## Resultados multivariados

Los modelos multinomiales *probit* 1 y 2 en la tabla 4 nos permiten examinar los efectos marginales por características de salud, económicas, sociodemográficas y del levantamiento en el 2001 para cada tipo de atrición, contrastando los entrevistados en un periodo corto (2001-2003) con los de uno largo (2001-2012).

### Determinantes de la atrición por fallecimiento en $t2$ y $t3$

Se examinó este tema contrastando a los ausentes en el estudio por esta causa contra los entrevistados. Como ya se anticipó con los datos descriptivos, las variables de salud mantuvieron su efecto en este tipo de pérdida después de controlar por el conjunto de variables, pues aquellos que declararon tener al menos una enfermedad crónica o dificultad en las AVD tuvieron mayor probabilidad de estar excluidos del estudio debido al fallecimiento (ver tabla 4). Este efecto aumentó tanto en  $t2$  como en  $t3$  ante un mayor número de enfermedades crónicas en  $t1$ , pero también de forma comparativa entre rondas se apreció un efecto marginal más fuerte en  $t3$ . Esta última situación se observó también en la mayoría de las variables incorporadas en los modelos pues, como era de esperarse, la atrición por fallecimiento tomó mayor relevancia en  $t3$  que en  $t2$ , dado el tiempo transcurrido desde la ronda inicial.

La variable económica de los quintiles del valor de los bienes de los participantes en  $t1$  indicó que el estudio perdió en mayor medida por fallecimiento a los participantes en los estratos más bajos y el efecto marginal fue más fuerte en  $t3$  que en  $t2$ .

De igual manera, la atrición por fallecimiento se asoció con las variables sociodemográficas como el sexo, pues los hombres tuvieron mayor probabilidad que las mujeres de no estar en el estudio por este motivo y el efecto se acentuó en  $t3$ . La edad también explicó la pérdida de participantes por esta razón, ya que las cohortes más viejas tuvieron mayor probabilidad que las jóvenes de fallecer y ya no aparecer en el estudio; dicho efecto fue más grande de forma notoria en  $t3$  que en  $t2$ . Asimismo, los menos escolarizados también tuvieron mayor probabilidad de ausencia en el estudio por esta causa.

En las variables del levantamiento se observó que el tipo de entrevista en  $t1$  sí hizo diferencia entre la probabilidad de participar o no en el estudio por fallecimiento. Los sujetos con entrevista *proxy* en  $t1$  tuvieron mayor probabilidad de salir del estudio en  $t2$  que los entrevistados en forma directa, sin embargo, para  $t3$ , las diferencias fueron estadísticamente no significativas. Por otra parte, ser el único participante en el hogar seleccionado también hizo diferencia en la atrición por fallecimiento, pues tuvieron mayor probabilidad de excluirse del estudio respecto a los que participaron con su pareja; esto ocurrió aun controlando por edad y sexo. Para la atrición por fallecimiento en  $t3$ , se incorporó la situación de entrevista en  $t2$  (modelo 2), sin embargo, para esta variable, las diferencias en los efectos marginales resultaron estadísticamente no significativas.

Tabla 4

### Efectos marginales después de los modelos multinomiales *probit* de la muestra de la ENASEM en *t1* por tipo de resultado en *t2* y *t3*

Variables	Modelo 1: atrición <i>t1-t2</i>				Modelo 2: atrición <i>t1-t3</i>			
	1. Entrevistado	2. Fallecido	3. No localizado	4. Rehusado	1. Entrevistado	2. Fallecido	3. No localizado	4. Rehusado
<b>Núm. crónicas: 0 (ref.)</b>								
1	-0.005	0.010***	-0.004	-0.001	-0.051***	0.058***	-0.001	-0.006*
2	0.000	0.015***	-0.012**	-0.003	-0.100***	0.110***	-0.005	-0.005
3+	-0.019**	0.021***	0.001	-0.004	-0.165***	0.167***	0.016	-0.018**
No especificado	-0.011	-0.002	0.018**	-0.005	-0.045**	0.038**	0.010	-0.003
<b>AVD: No (ref.)</b>								
AVD: Sí	-0.017**	0.024***	-0.009	0.003	-0.049***	0.060***	-0.010	-0.002
AVD: No especificado	0.040**	-0.038***	-0.002	0.000	0.029	-0.012	-0.017	0.001
1.º quintil de bienes	-0.026***	0.013***	0.023***	-0.010**	-0.075***	0.056***	0.026***	-0.007
2.º quintil de bienes	0.008	0.009**	-0.004	-0.013***	-0.015	0.040***	-0.012*	-0.012**
3.º quintil de bienes	0.016**	0.006	-0.016**	-0.006**	-0.009	0.025**	-0.008	-0.008*
4.º quintil de bienes	0.016**	0.007*	-0.019***	-0.004	0.022*	0.021*	-0.043***	0.000
<b>5.º quintil de bienes (ref.)</b>								
No especificado	-0.046	0.046**	-0.029	0.029**	-0.171**	0.051	0.090***	0.030*
Hombre	-0.021***	0.016***	0.003	0.002	-0.078***	0.081***	0.002	-0.004
<b>Mujer (ref.)</b>								
Menor de 50 años de edad	-0.016*	0.010	0.004	0.002	0.057***	-0.068***	0.017**	-0.007
<b>50-59 años de edad (ref.)</b>								
60-69 años de edad	-0.012**	0.020***	-0.004	-0.003	-0.079***	0.106***	-0.027***	0.001
70+ años de edad	-0.021***	0.040***	-0.016***	-0.004	-0.304***	0.299***	0.000	0.005
<b>0 años de escolaridad (ref.)</b>								
1 a 5 años	-0.007	-0.006**	0.008*	0.005	0.002	-0.010	0.000	0.008*
6 o más	-0.031***	-0.008**	0.025***	0.014***	-0.037***	-0.026**	0.042***	0.021***
<b>Menor de 15 mil hab. (ref.)</b>								
15 mil-99 999 hab.	-0.006	0.000	-0.010*	0.015***	-0.067***	0.019*	0.023**	0.025***
100 mil o más hab.	-0.037***	0.006*	0.009**	0.021***	-0.112***	0.018*	0.057***	0.037***
<b>Estado de alta migración: No (ref.)</b>								
Sí	0.007	0.005*	-0.007**	-0.005*	-0.038***	0.004	0.022***	0.012***
<b>Entrevista directa (ref.)</b>								
Proxy	-0.080***	0.046***	0.024*	0.010	-0.115**	0.044*	0.058**	0.014
<b>Informante en pareja (ref.)</b>								
Solo	-0.004	0.011***	0.007*	-0.013***	-0.049***	-0.038***	0.018***	-0.006*
<b>Situación de entrevista en <i>t2</i>: entrevistado (ref.)</b>								
No localizados					-0.090**	-0.051	0.123***	0.017*
Rehusó					-0.097***	-0.017	0.079***	0.035***

Significancia estadística: \*\*\* 1%, \*\* 5%, \* 10%

Fuente: elaboración propia con base en las ediciones 2001, 2003 y 2012 de la ENASEM.

Por último, los resultados encontrados para la atrición por fallecimiento mantuvieron el mismo sentido que se ha encontrado en otros estudios sobre este tipo de pérdida (Van Beijsterveldt *et al.*, 2002; Kapteyn *et al.*, 2006; Michaud *et al.*, 2011), pues son los más enfermos, los hombres y los de mayor edad al inicio del estudio quienes se estuvieron perdiendo en mayor medida en la ENASEM por causa de fallecimiento. Fueron significativas también las características iniciales del levantamiento, como tener entrevista *proxy* y ser el único informante en el hogar, así como los efectos de dichas características que se hicieron más fuertes para el periodo largo.

### **Determinantes de la atrición por no localización en $t2$ y $t3$**

Esta variable también se examinó con los modelos 1 y 2 presentados en la tabla 4. Los indicadores de salud no mostraron una asociación estadística con la pérdida de participantes por esta causa. En cambio, la variable económica de quintiles del valor de los bienes de los sujetos en  $t1$  sí la presentó en  $t2$  y  $t3$ ; los participantes en el estrato más bajo (pobre) tuvieron mayor probabilidad de no ser localizados en el estudio comparados con los ubicados en el más alto (categoría de referencia), sin embargo, los efectos marginales de los quintiles no guardaron una relación directa entre el más bajo y el más alto, pues los entrevistados que estaban en los quintiles intermedios (3 y 4) tuvieron una probabilidad mayor de ser relocalizados que los ubicados en el más alto.

Entre las variables sociodemográficas, el sexo es la única que resultó estadísticamente no significativa. En la de edad, el grupo de mayor cantidad de años (70 y más) presentó una probabilidad más alta que el resto de los grupos de edad a ser relocalizados en  $t2$ ; sin embargo, en  $t3$ , el de edad intermedia (60 a 69 años) es el que tuvo la mayor probabilidad de ser localizado y los relativamente más jóvenes fueron los más propensos a no serlo. Una posible explicación es que al terminar el periodo largo, es decir, en el 2012, una proporción más alta de los de 70 y más años en el 2001 ya había fallecido para el 2012, mientras que los de 60 a 69 años en el 2001 pasaron a ser los sobrevivientes y de mayor edad en el 2012.

Por otra parte, los más escolarizados tuvieron mayor probabilidad de no ser localizados por el estudio, y el efecto marginal de ellos se incrementó en  $t3$ .

Por otro lado, los participantes en localidades de mayor tamaño tuvieron una probabilidad más alta de no ser localizados; el efecto se incrementó en  $t3$ . En este caso, una posible explicación a lo anterior es una mayor movilidad y que, además, la dinámica de redes sociales en las grandes ciudades es distinta a la observada en localidades de menor tamaño, lo cual dificulta el seguimiento cuando ocurre un cambio de domicilio del participante. Residir en una entidad federativa de alta migración a EE.UU. tuvo la particularidad de presentar un cambio de signo entre la atrición en  $t2$  y  $t3$ . En  $t3$ , los que residían en entidades de alta migración tuvieron una probabilidad mayor de no ser localizados que aquellos residentes en el resto de las entidades, sin embargo, dicho comportamiento es inverso al observado en  $t2$ . Una interpretación a este resultado es que, al residir inicialmente en una entidad de alta migración, con el transcurso de los años los participantes con redes migratorias son más propensos a cambiar de arreglo familiar y residencial, incluso más allá del territorio nacional, como podría ser con hijos en otra entidad o en EE.UU., de ahí que tiendan a no ser localizados conforme avanza su edad.



Las características del levantamiento al inicio del estudio tomaron mayor importancia en el periodo largo ( $t_3$ ), lo cual confirma la importancia de su análisis en el tema de la atrición. En este lapso, el haber comenzado en el panel con una entrevista con informante sustituto (*proxy*) aumentó la probabilidad de no localización de los participantes en el estudio, comparados con los entrevistados en forma directa. De igual manera, ser el único participante seleccionado en el hogar incrementó la probabilidad de no ser localizado comparado con los entrevistados en pareja. La situación de entrevista en  $t_2$  (2003) presentó un notable efecto marginal comparado con el resto de las variables examinadas en el modelo 2. Este resultado demuestra la importancia de la situación de entrevista de los participantes en la ronda previa, pues los no localizados en  $t_2$  tuvieron una alta probabilidad de no ser localizados de nuevo respecto a los que sí fueron entrevistados en  $t_2$ . Dicho efecto marginal se presentó, incluso, cuando se excluyeron aquellos que fueron no elegibles en  $t_3$  porque no se tuvieron elementos suficientes para su localización en  $t_2$ .

En síntesis, podemos decir que la atrición por no localización se asocia con los participantes ubicados en los quintiles más bajos del valor de los bienes, los más jóvenes, los más escolarizados y los residentes en localidades de 100 mil o más habitantes en  $t_1$ . Además, para el periodo largo se suman los sujetos que residían en entidades de alta migración a EE.UU., los entrevistados únicos en el hogar y con entrevista *proxy*, así como los que no fueron localizados en  $t_2$ .

### **Determinantes de la atrición por rechazo en $t_2$ y $t_3$**

Este punto se analizó con los modelos 1 y 2 presentados en la tabla 4, del mismo modo que la atrición por fallecimiento y no localización. En este caso, los indicadores de salud no presentaron una asociación estadística, lo que es similar a lo encontrado por la no localización.

La variable económica de quintiles del valor de los bienes de los participantes en  $t_1$  indicó que los sujetos que estaban en los estratos más bajos tuvieron menor probabilidad en  $t_2$  de rehusarse a participar que aquéllos en los más altos; sin embargo, para  $t_3$ , dicho efecto desapareció.

De las variables sociodemográficas, el sexo y los grupos de edad no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la atrición por rechazo. Los participantes con seis o más años de escolaridad tuvieron mayor probabilidad de rehusarse a ser entrevistados que los menos escolarizados. Si bien la educación es empleada para dar cuenta del estatus socioeconómico de los individuos, también puede tener otras interpretaciones, por ejemplo, falta de disponibilidad para dar entrevistas, autonomía y toma de decisiones, que se podrían estar manifestando en un mayor rechazo de los más escolarizados a participar en el estudio. Este resultado es opuesto a los hallazgos en países desarrollados, donde los sujetos menos escolarizados tienen una propensión mayor a no participar por las dificultades que tienen para responder preguntas que requieren hacer cálculos o memoria (Banks *et al.*, 2011).

Por otra parte, el contexto geográfico de los participantes al comenzar la ENASEM indicó que, a mayor tamaño de localidad, la probabilidad de rechazo se incrementaba en ambos periodos; este efecto se hizo más fuerte en  $t_3$ . Además, residir en un estado con alta migración a EE.UU. al inicio del estudio provocó una mayor probabilidad de rehusarse a participar en  $t_3$  respecto a los que residían en el resto de entidades federativas.

Las características del levantamiento al comienzo del estudio presentaron asociaciones no significativas; sin embargo, si el entrevistado se rehusó a participar en  $t_2$ , entonces tendió a estar en la misma situación en  $t_3$ .

En suma, podemos decir que la atrición por rechazo en ambos periodos se presentó entre los más escolarizados y los más urbanizados; el efecto se hizo más fuerte en el periodo largo. Además, residir en entidades de alta migración al inicio del estudio y haber rechazado participar en  $t_2$  también se asoció con la pérdida por rechazo en  $t_3$ .

## Reflexiones finales y conclusiones

En este documento se examinó la atrición en la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, un estudio longitudinal para analizar el proceso de envejecimiento en nuestro país, importante por la duración de su seguimiento y su alta comparabilidad internacional.

Como ocurre en las investigaciones de panel, la atrición es una característica que merece atención, dada la posible pérdida no aleatoria de sus participantes; por ejemplo, se ha encontrado que ésta puede afectar, sobre todo, a los estudios donde la variable dependiente esté muy relacionada con la pérdida en el panel (Ferraro y Kelley-Moore, 2003; Bank *et al.*, 2011).

La atrición de la ENASEM se asocia de manera diferenciada con características de salud, económicas, sociodemográficas y del levantamiento según el tipo de pérdida, lo cual constata que la continuidad de los participantes en la Encuesta no es resultado de una selección aleatoria, sino de un proceso selectivo que parece estar asociado de manera distinta con cada tipo de atrición. Por ello, se recomienda para temas específicos de investigación comprobar la sensibilidad de los resultados ante un posible sesgo por la pérdida, sobre todo en estudios que utilicen la información de la ENASEM con perspectiva longitudinal.

El análisis de este tema debe ser parte de toda encuesta longitudinal y su información detallada debe proporcionarse a los usuarios de la misma.

También, se puede concluir que la experiencia de la ENASEM ha permitido demostrar la alta factibilidad de seguir a una cohorte de individuos a lo largo del tiempo y que, comparado con otros países, los esfuerzos para conducir este tipo de estudios son de gran efectividad en México.

Por otra parte, este análisis se limita a comparar el carácter de la atrición de la Encuesta entre un periodo corto y uno largo, por lo que no permite hacer conclusiones claras acerca de si hay algo consistente entre las pérdidas ocurridas entre uno y otro lapso. La longitud de intervalo entre rondas no afecta en gran medida la pérdida de participantes ya que, de manera proporcional con el tiempo transcurrido entre levantamientos, la atrición se da en mayor medida en el periodo corto que en el largo. Para el primero, tienen una mayor importancia la no localización y el rechazo, mientras que en el segundo es el fallecimiento de los sujetos el que adquiere mayor importancia. Por ello se considera necesario resaltar cuatro aspectos fundamentales en estudios longitudinales: el primer contacto con los participantes, el contexto histórico de México, la mortalidad de los sujetos como generadora de conocimiento y el seguimiento a la no respuesta.

Los hallazgos indican que el primer contacto es primordial y muy importante para contar con los entrevistados en las futuras rondas. De ahí la necesidad de poner un mayor esfuerzo en el inicio con los participantes para lograr una tasa de respuesta más alta no solo en dicha ronda, sino que esto reditúe también en el futuro del estudio. Por ello, desde el contacto inicial es esencial considerar estrategias para retener a los informantes dentro del estudio. En otros países, los participantes reciben un estímulo económico por entrevista completa otorgada, pero consideramos que en México esto no es posible, ya que esa práctica elevaría los costos de los estudios y podría introducir incentivos indeseables para participar. Además, se ha encontrado en otras naciones (por ejemplo, el estudio SHARE en Europa) que la motivación adecuada para la participación puede ser más efectiva que un estímulo económico para aumentarla en estudios longitudinales. Sin embargo, se pueden considerar incentivos como pequeños obsequios para los sujetos, que les permitan tener presente que son parte del estudio longitudinal; por ejemplo, la ENASEM ha proporcionado un par de lentes de lectura a los adultos mayores que lo necesitan y se ha encontrado que ellos aprecian el obsequio nominal. También, se podrían adoptar otras estrategias que refuercen el vínculo entre los participantes y el estudio, como el envío por correo postal de, por ejemplo, boletines informativos del uso de la información o llamadas telefónicas a los participantes con saludos en ocasiones especiales como Navidad o cumpleaños de los encuestados.

Como segundo aspecto, se debe poner atención en el momento y contexto histórico de México o del lugar de residencia de los participantes, pues es posible que tenga un efecto sobre la atrición del estudio longitudinal; por ejemplo, la percepción que tiene la población de la inseguridad, de algún evento social o un fenómeno natural ocurrido en su contexto se refleja en el momento de recibir a los entrevistadores y responder el cuestionario de manera satisfactoria.

El envejecimiento de los participantes a través del tiempo cobra importancia en la atrición por fallecimiento, como ocurrió en el periodo largo de la ENASEM. Sin embargo, es necesario destacar que esto no representa una pérdida como tal, porque se gana conocimiento en el tema del envejecimiento con la mortalidad, ya que se levanta un registro detallado acerca del último año de vida del participante.

Por último, la atrición por no localización o rechazo en la ENASEM tampoco es considerada como una pérdida total, pues existe la posibilidad de que al menos una fracción sea recuperada en las rondas siguientes. Aunque es importante recalcar que en el caso de los no localizados se mantiene la incertidumbre acerca de su sobrevivencia, lo cual significa que algunas pérdidas, que en realidad son fallecimientos, puedan estar contabilizadas como no localizados. Este tema amerita investigación para el futuro.

---

## Fuentes

- Banks, James, Alastair Muriel y James P. Smith. "Attrition and Health in Ageing Studies: Evidence from ELSA and HRS", en: *Longit Life Course Stud.* 2 (2), 2011, pp. 181-204.
- Ferraro, Kenneth F. y Jessica A. Kelley-Moore. "A Half Century of Longitudinal Methods in Social Gerontology: Evidence of Change in the Journal", en: *The Journals of Gerontology: Social Sciences.* 58 (5), 2003, pp. S264-70.
- González, César A. y Roberto Ham-Chande. "Funcionalidad y salud: una tipología del envejecimiento en México", en: *Salud Pública de México.* 49 (1), 2007, pp. S448-58.

- Ham-Chande, Roberto. *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*. Tijuana, Baja California, México; Miguel Ángel Porrúa; 2004.
- Kapteyn, Arie, Pierre C. Michaud, James P. Smith y Arthur Van Soest. "Effects of Attrition and Non-Response in the Health and Retirement Study", en: *IZA Discussion Papers*. 2006, pp. 1-44.
- \_\_\_\_\_. "Temporary and Permanent Unit Non-Response in Follow-up Interviews of the Health and Retirement Study", en: *Longitudinal and Life Course Studies*. 2 (2), 2011, pp. 145-69.
- Monteverde, Malena; Kenya Noronha; Alberto Palloni y Beatriz Novak. "Obesity and Excess Mortality among the Elderly in the United States and Mexico", en: *Demography*. 47 (1), 2010, pp. 79-96.
- Sonnega, Amanda; Jessica D. Faul; Mary B. Ofstedal; Kenneth M. Langa; John W. R. Phillips y David R. Weir. "Cohort Profile: The Health and Retirement Study (HRS)", en: *International Journal of Epidemiology*. 43 (2), 2014, pp. 576-85.
- Thomas, Duncan; Firman Witoelar; Elizabeth Frankenberg; Bondan Sikoki; John Strauss; Cecep Sumantri y Wayan Suriastini. "Cutting the Costs of Attrition: Results from the Indonesia Family Life Survey", en: *Journal of Development Economics*. 98 (1), 2012, pp.108-23.
- Van Beijsterveldt, C. E. M.; M. P. J. Van Boxtel; H. Bosma; P. J. Houx; F. Buntinx y J. Jolles. "Predictors of Attrition in a Longitudinal Cognitive Aging Study: The Maastricht Aging Study (MAAS)", en: *Journal of Clinical Epidemiology*. 55 (3), 2002, pp. 216-23.
- Wong, Rebeca; Alejandra Michaels-Obregon and Alberto Palloni. "Cohort Profile: The Mexican Health and Aging Study (MHAS)", en: *International Journal of Epidemiology*. 0 (0), 2015, pp. 1-10.
- Wong, Rebeca; Mary Beth Ofstedal; Kathryn Yount and Emily M. Agree. "Unhealthy Lifestyles among Older Adults: Exploring Transitions in Mexico and the US", en: *European Journal of Ageing*. 5 (4), 2008, pp. 311-26.