



Investigación original / Original research

Preparación de los adultos mayores en los Estados Unidos para hacer frente a los desastres naturales: encuesta a escala nacional*

Tala M. Al-rousan,¹ Linda M. Rubenstein¹ y Robert B. Wallace¹

Forma de citar (artículo original)

Al-rousan TM, Rubenstein LM, Wallace RB. Preparedness for Natural Disasters Among Older US Adults: A Nationwide Survey. *Am J Public Health.* 2014;104:506–511. doi: 10.2105/AJPH.2013.301559.

RESUMEN

Objetivos. Nos propusimos determinar el grado de preparación frente a los desastres naturales de los adultos mayores en los Estados Unidos y evaluar los factores que pueden afectar negativamente la salud y la seguridad durante este tipo de incidentes.

Métodos. Obtuvimos una muestra de adultos de 50 años en adelante ($n = 1\,304$) de la encuesta del 2010 del Estudio de la Salud y la Jubilación (HRS por su sigla en inglés). La encuesta recogió datos sobre las características demográficas generales, el estado de discapacidad o las limitaciones funcionales, y también sobre factores y comportamientos relacionados con la preparación frente a los desastres. Calculamos una puntuación global de preparación mediante indicadores individuales a fin de evaluar el grado de preparación general.

Resultados. La media de la edad de los participantes ($n = 1\,304$) fue de 70 años (desviación estándar [DE] = 9,3). Solo 34,3% informaron que habían participado en un programa formativo o que habían leído materiales sobre la preparación para los desastres. Casi 15% indicaron que usaban dispositivos médicos eléctricos que podían correr riesgo de no funcionar si se interrumpiera el suministro eléctrico. La puntuación de preparación indicó que la edad más avanzada, la discapacidad física y el menor nivel de escolaridad y de ingresos se asociaban independiente y significativamente a un grado de preparación general inferior.

Conclusiones. A pesar de la mayor vulnerabilidad ante los desastres y del número cada vez mayor de adultos mayores en los Estados Unidos, muchos de los problemas sustanciales que encontramos son remediables y requieren atención en los sectores de la sociedad dedicados a la atención clínica, a la salud pública y al manejo de situaciones de emergencia.

En los últimos años se han producido más desastres naturales anualmente que

en ningún otro año registrado, a un costo de miles de millones de dólares, según el Centro Nacional de Datos Climáticos de los Estados Unidos (1). En el 2011, el presidente Obama designó un número récord de desastres naturales declarados como tales por el gobierno federal; se registraron más desastres en los tres primeros años de su presidencia que en el mandato completo de cuatro años

de prácticamente todos los presidentes anteriores (2). En el 2012, las pérdidas en bienes asegurados debidas a catástrofes graves relacionadas con las condiciones climáticas en los Estados Unidos ascendieron a un total de \$ 57 900 millones (2). Seguimos sufriendo fenómenos climáticos y geológicos atípicos que pueden poner en peligro a los adultos mayores y afectarlos de manera desproporcionada (3).

© Organización Panamericana de la Salud, 2014, versión en español. Todos los derechos reservados.

© American Public Health Association, 2014, versión en inglés. Todos los derechos reservados.

¹ Departamento de Epidemiología, Escuela Universitaria de Salud Pública, Universidad de Iowa (Ciudad de Iowa), Estados Unidos de América. La correspondencia deberá enviarse a Tala M. Al-rousan, tala-al-rousan@uiowa.edu

* Traducción oficial al español del artículo original en inglés efectuada por la Organización Panamericana de la Salud, con autorización de la American Public Health Association. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la original (en inglés).

Tres cuartas partes de las personas que perecieron a causa del huracán Katrina en el 2005 eran mayores de 60 años (4). Se siguen produciendo desastres naturales —como el terremoto y el maremoto que tuvieron lugar en Japón en el 2011 y el huracán Sandy en el 2012— que acarrearán graves consecuencias para los adultos mayores (5, 6).

Los adultos mayores, debido a que presentan las tasas de prevalencia más altas de múltiples afecciones crónicas, limitaciones en las actividades cotidianas y en las actividades instrumentales cotidianas, discapacidades físicas y cognitivas y deficiencias sensitivas, son especialmente vulnerables al estrés fisiológico durante los desastres naturales (7). Sin embargo, la mayor parte de las defunciones, los traumatismos y los daños causados por los desastres naturales —como inundaciones, tornados, huracanes y terremotos— pueden prevenirse (8). Preparar a los adultos mayores para los desastres mediante la adopción de ciertas medidas preventivas y el diseño de planes integrales a fin de hacer frente a los desastres puede aliviar en cierta medida el daño físico, social y emocional que se produce en estas situaciones. Una importante cuestión de salud pública es en qué medida están preparados los adultos mayores en los Estados Unidos para hacer frente a los desastres naturales. En este artículo presentamos los resultados de una encuesta realizada a adultos mayores en los Estados Unidos como parte del Estudio de la Salud y la Jubilación (HRS por su sigla en inglés), un estudio de cohortes en curso en ese país sobre el estado de salud y la situación social y económica de la población, que está llevando adelante la Universidad de Michigan (9).

MÉTODOS

El HRS es un estudio de cohortes representativo a escala nacional que investiga las características sociales, económicas y de salud de las personas de 50 años o más en los Estados Unidos (9). En este estudio, patrocinado por el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento y la Administración del Seguro Social, se exploran cuestiones relativas a las características laborales y el proceso de jubilación, los cambios en la participación en la fuerza laboral, el estado social y económico en evolución de las familias en los Estados Unidos, y los cambios

que sufre la salud con el transcurso del tiempo. Se han llevado a cabo encuestas bienales desde el año 1992. Además de los elementos básicos de la encuesta que se administran a todos los entrevistados, cada ronda de la encuesta contiene un conjunto de “módulos”. Estos módulos se administran a submuestras de la población de la encuesta elegidas aleatoriamente; en cada módulo se abarca aproximadamente 10% de los entrevistados de esa ronda. En el sitio web de la Universidad de Michigan (<http://hrsonline.isr.umich.edu>) se brinda una descripción detallada de los métodos y cuestionarios del HRS. En la encuesta del 2010, uno de los módulos administrados, que constaba de 21 preguntas (con una tasa de respuesta de 97,0%), se refería a la preparación para los desastres. Se excluyó del análisis a las personas que vivían en residencias de ancianos y en otras instituciones, al igual que a los menores de 50 años (generalmente los cónyuges de los entrevistados), con lo que el tamaño definitivo de la muestra fue de 1 304 personas. La tasa de datos faltantes específicos de cada elemento de la encuesta fue inferior a 1,5% en todas las preguntas utilizadas en este análisis.

Las preguntas del módulo sobre la preparación se obtuvieron de encuestas locales previas, artículos pertinentes publicados anteriormente, informes técnicos sobre preparación para los desastres (10–14) y conversaciones con geriatras y otros profesionales familiarizados con el manejo de situaciones de emergencia. Obtuvimos las variables demográficas y de salud utilizadas en este análisis de los cuestionarios básicos del HRS (15).

Las variables demográficas fueron la raza o etnia, el sexo, la fecha de nacimiento y el nivel de escolaridad alcanzado. El estado económico estaba representado por el ingreso anual del hogar. Se designó a los individuos como personas que vivían solas cuando nadie más residía en el hogar y en el caso de que el encuestado hubiera indicado que estaba casado pero que no vivía con su cónyuge. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) con la fórmula del peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros. El tipo de vivienda se clasificó como vivienda unifamiliar, apartamento o casa tipo dúplex; unidad multifamiliar; casa rodante o móvil; u “otro”. El estado de salud general calificado por los propios sujetos se clasificó como excelente o muy bueno, bueno, y

regular o malo. El estado funcional se evaluó mediante las actividades cotidianas y las actividades instrumentales cotidianas (10, 16). La disfunción en cuanto a las actividades cotidianas se evaluó determinando el nivel de dificultad, notificado por los encuestados, en cinco tareas: bañarse, comer, vestirse, realizar el aseo personal y desplazarse. La disfunción en cuanto a las actividades instrumentales cotidianas incluyó la dificultad de administrar el dinero, manejar la medicación, preparar la comida, hacer compras y usar el teléfono.

En este estudio evaluamos 18 indicadores de la preparación para los desastres. Algunas preguntas evaluaban las medidas preventivas en el lugar de residencia, como la presencia de un detector de humo o incendios y si había sido revisado en el último año, el uso de suministro de gas natural y el conocimiento de la manera de cerrar la llave general de paso, así como la existencia de varias salidas en el lugar de residencia en caso de que alguna resultase bloqueada en una situación de emergencia. Otras cuestiones evaluaron la preparación de los miembros del hogar para los desastres y las medidas tomadas personalmente por el encuestado o los miembros de su hogar en lo que respecta a la preparación para los desastres. Entre estas medidas se encontraban el hecho de contar con un plan específico, por escrito o de otra manera, sobre lo que se debe hacer de producirse una situación de desastre; la posibilidad de recibir información en caso de emergencia mediante una radio a pilas; y el acopio de suministros de alimentos, agua, medicamentos y otros elementos necesarios para tres días.

Calculamos una puntuación global de 18 puntos sumando las respuestas afirmativas o negativas a las preguntas de todos los indicadores de la preparación para los desastres que se utilizaron en el módulo. En lo que respecta a las 16 primeras preguntas, a cada respuesta afirmativa le asignamos 1 punto y a cada respuesta negativa le asignamos 0. Asignamos la puntuación a las respuestas a las preguntas conexas de seguimiento —18 y 19, y 20 y 21— como si se tratara de una sola pregunta (18 y 19: 0 para “sí” y “no”, 1 para “sí” y “sí” y para “no” y “no procede”; 20 y 21: 0 para «no» y “no”, y 1 para “sí” como respuesta a cualquiera de ellas). Calificamos de manera inversa 2 preguntas (6 y 14), de modo que una respuesta afirmativa

("sí") iba en dirección positiva y una respuesta negativa ("no") en dirección negativa. Las puntuaciones más bajas indicaban un grado de preparación menor y las puntuaciones más altas, un grado de preparación mayor. Evaluamos la fiabilidad de la puntuación global de preparación usando el α de Cronbach (0,61).

Preguntamos a los encuestados si conocían programas u organizaciones que trabajaran para ayudar a las personas a prepararse ante posibles desastres, y si se habían registrado en algún programa comunitario o en alguna organización médica o de otro tipo que ofreciera ayuda en caso de producirse algún desastre. También les preguntamos si habían participado en algún programa de formación en el que se dieran conferencias o charlas, o si habían leído algún tipo de material para familiarizarse con los indicios de un posible desastre y la preparación antes de que se produzca. Entre los elementos relativos a la preparación de los encuestados respecto a la evacuación se encontraban si tenían amigos o familiares en un radio de 80 kilómetros (50 millas) que pudieran ofrecerles refugio en caso de emergencia, si disponían de medios de transporte o tenían la posibilidad de conseguir transporte en caso necesario, así como si eran capaces de evacuar rápidamente la vivienda sin la ayuda de terceros. Evaluamos además en más detalle las razones de una evacuación lenta. Preguntamos acerca de la presencia de alguna deficiencia auditiva que pudiera impedirles oír las sirenas de alarma, así como el uso de dispositivos médicos que requirieran de electricidad. Por último, preguntamos a los participantes acerca de experiencias anteriores en algún desastre natural.

Los archivos analíticos de los datos del HRS elaborados por el Centro RAND para el Estudio del Envejecimiento aportaron datos procesados y ponderaciones de muestreo. Comparamos las variables calculadas con los datos brutos de los cuestionarios antes de usarlos en el análisis. Los resultados incluyeron las preguntas sobre la preparación individual para los desastres y la puntuación global de la preparación (continua y clasificada en intervalos de 0–9, 10–12 ó 13–18). Las covariables de interés fueron la edad (continua y en grupos etarios de 50–64, 65–69, 70–79 u 80–98 años), el sexo, la raza o etnia (negra, blanca u otra), el nivel de escolaridad en años (0–9, 10–11, 12–13 o > 13), el estado civil (casado, en

pareja, soltero), el IMC (< 25, 25–29 o \geq 30), el estado de salud percibido por el propio entrevistado (excelente o muy bueno, bueno, regular o malo), el hecho de vivir solo (sí o no), el tipo de vivienda (casa, casa rodante o móvil, unidad con varias viviendas u otro), las limitaciones de las actividades cotidianas (ninguna, 1–2, 3–4 o \geq 5) y las limitaciones de las actividades instrumentales cotidianas (ninguna, 1 o \geq 2).

Las frecuencias y los porcentajes del cuadro 1 no fueron ponderados e incluyeron a los 1 304 encuestados. Usamos análisis ponderados para las estimaciones poblacionales de los cuadros 2 y 3, que incluyeron a 1 225 encuestados para los que se contaba con ponderaciones de muestreo proporcionadas por el HRS. Generamos frecuencias y porcentajes no ajustados mediante el uso de procedimientos de datos por categoría que arrojaron estimaciones de las proporciones de la población y sus errores estándar. Generamos valores *P* poblacionales no ajustados y ajustados, las medias de los mínimos cuadrados y los errores estándar mediante métodos de análisis de regresión para datos ponderados de encuestas por muestreo. Generamos valores *P* globales con la prueba de la *F* y evaluamos las comparaciones entre categorías con la prueba de la *t*. Las variables de ajuste fueron la edad (por categoría), el sexo, la raza, la educación (por categoría) y los ingresos (por categoría). También evaluamos todas las interacciones bidireccionales entre las covariables. Realizamos los análisis con la versión 9.2 del programa SAS (SAS Institute Inc., Cary, Carolina del Norte, Estados Unidos). Evaluamos la fiabilidad de la puntuación global de la preparación mediante la α de Cronbach (0,60; intervalo de confianza [IC] de 95% = 0,56, 0,63).

RESULTADOS

En el cuadro 1 se muestran las características de la población de análisis del estudio. La media de la edad fue de 70,2 años (DE = 9,3) y la mayoría de los sujetos (81,5%) eran de raza blanca. La mayor parte tenía un nivel de escolaridad superior al diploma de educación secundaria (79,0%) y 25,7% vivían solos. La media de los ingresos anuales en el hogar fue de \$37 608; 21,2% de los encuestados refirieron que sus ingresos anuales eran inferiores a \$ 17 600. Aproximadamente un tercio de los encuestados tenían un

CUADRO 1. Características de los encuestados (n = 1 304): módulo sobre preparación para los desastres del Estudio de la Salud y la Jubilación, Estados Unidos, 2010

Característica	No. (%)
Edad (años)	
50–64	403 (30,9)
65–79	691 (53,0)
\geq 80	211 (16,1)
Sexo	
Masculino	544 (41,7)
Femenino	760 (58,3)
Raza y etnia notificada por el sujeto	
Blanca, no hispana	1 063 (81,5)
Negra, no hispana	193 (14,8)
Otra	48 (3,7)
Nivel de escolaridad	
Inferior a enseñanza secundaria	148 (11,4)
Enseñanza secundaria o equivalente	124 (9,6)
Algún curso universitario	533 (41,2)
Graduado universitario	490 (37,8)
Ingresos familiares, en dólares de los Estados Unidos	
< 17 000	277 (21,2)
17 000–33 175	298 (22,9)
33 176–63 079	370 (28,4)
\geq 63 080	359 (27,5)
Número de personas en el hogar	
Vivían solos	335 (25,7)
Vivían con la pareja	969 (74,3)
IMC (kg/m ²)	
< 25,0	417 (32)
25,0–29,9	459 (35,2)
\geq 30,0	428 (32,8)
Tipo de vivienda	
Casa o apartamento	1 121 (86,6)
Casa móvil o rodante	83 (6,4)
Unidad con varias viviendas	50 (3,9)
Otro	40 (3,1)
Estado de salud percibido	
Excelente o muy bueno	527 (40,4)
Bueno	405 (31,1)
Regular o malo	372 (28,5)
Limitación de las AC	
Ninguna	813 (62,4)
\geq 1 deficiencia	491 (37,6)
Limitación de las AIC	
Ninguna	1 118 (85,7)
\geq 1 deficiencia	186 (14,3)

Nota: AC: actividades cotidianas; AIC: actividades instrumentales cotidianas; IMC: índice de masa corporal.

IMC de 30 o superior (32,8%), indicativo de obesidad. Cerca de 6,4% vivían en casas rodantes o móviles, 86,6% en un apartamento o una casa unifamiliar y 3,9% en una unidad con varias viviendas. La mayoría indicaron que tenían un estado de salud bueno o excelente, si bien 28,5% calificaron su estado de salud como regular o malo. Cerca de 37,6% dijeron tener una o varias limitaciones de las actividades cotidianas y 14,3% una o varias limitaciones de las actividades instrumentales cotidianas.

CUADRO 2. Estimaciones poblacionales (n = 1 304) de los indicadores de la preparación para los desastres: Estudio de la Salud y la Jubilación, Estados Unidos, 2010

Indicador de la preparación para los desastres	Grupo etario (%)				Sexo (%)		Raza o etnia (%)			
	No. total (%)	50-64 años		65-79 años		≥ 80 años		Blanca	Negra	Otra
		50-64 años	65-79 años	≥ 80 años	Femenino	Masculino				
1. Tiene un detector de humo en el hogar	1 155 (94,6)	95,6	93,7	93,8	94,3	94,9	94,7	93,6	95,1	
2. Tiene un detector de humo o incendios que ha sido revisado en el último año	1 005 (87,3)	88,0	86,6	86,6	87,8	86,6	87,1	90,3	84,2	
3. Ha participado o se ha registrado en un programa de preparación para desastres	405 (34,3)	39,2 ^a	31,3 ^a	26,3 ^a	37,1	31,2	34,4	33,6	34,1	
4. Tiene un plan de evacuación en caso de emergencia	281 (23,6)	24,2	24,4	18,6	24,6	22,3	22,5	28,9	33,7	
5. Conoce la ubicación específica de un refugio en la comunidad	517 (43,2)	46,5 ^a	42,6 ^a	32,9 ^a	41,5	45,2	42,4	49,6	45,7	
6. Utiliza dispositivos médicos que necesitan electricidad	181 (14,2)	14,6	14,3	12,3	13,8	14,6	14,0	14,6	18,1	
7. Cuenta con suministros para 3 días en caso de emergencia	771 (62,7)	61,3	64,6	61,8	59,2 ^b	66,8 ^b	64,3 ^c	51,9 ^c	55,2 ^c	
8. Se ha registrado para recibir ayuda en caso de una situación de desastre	142 (10,1)	8,4	11,8	10,3	11,0	9,0	8,7 ^c	19,9 ^c	14,7 ^c	
9. Conoce programas u organizaciones que preparan para la posibilidad de un desastre	277 (27,2)	30,0	26,0	20,1	28,1	26,2	26,5	36,2	20,1	
10. Puede recibir comunicaciones (por ejemplo, radio a pilas)	871 (71,0)	71,9 [*]	72,8 ^a	61,7 ^a	69,2	73,1	71,2	70,8	66,0	
11. En caso de emergencia, puede salir inmediatamente sin ayuda de otra persona	1 108 (91,5)	92,8	91,0	88,4	91,1	92,0	91,9	88,0	92,0	
12. La razón de la evacuación lenta es un problema de salud o una limitación de la movilidad	58 (49,9)	25,1 ^a	63,5 ^a	76,0 ^a	53,6	45,3	46,9	69,8	47,7	
13. Cuenta con múltiples salidas en caso de bloqueo de alguna	1177 (96,5)	97,3	96,3	94,3	96,1	97,0	96,5	96,3	96,9	
14. Conoce a personas que viven en un radio de 80 kilómetros y podrían darle alojamiento y transporte en caso de desastre	1126 (92,4)	93,3	91,5	91,5	92,4	92,3	93,1	89,7	81,8	
15. Un médico o algún profesional de la salud le ha indicado lo que debe hacer si se produce un desastre natural	72 (4,9)	4,1	6,4	3,1	6,0	3,6	4,5	7,3	10,1	
16. Tiene experiencia ayudando a otras personas en caso de desastre	424 (34,9)	38,8 ^a	33,0 ^a	27,0 ^a	36,5	33,2	34,0	35,7	54,3	
17. Tiene alguna deficiencia auditiva que le impide oír las sirenas de alarma	83 (6,7)	5,1	6,7	12,7	3,2	3,5	6,8	4,8	10,3	
18. Utiliza gas natural en su domicilio	696 (57,5)	58,8	56,8	54,8	57,0	58,0	56,6 ^c	57,7 ^c	76,6 ^c	
19. Tiene suministro de gas natural y sabe cómo cerrar la llave general de paso	454 (66,3)	66,5 ^a	69,9 ^a	52,3 ^a	46,2 ^b	88,8 ^b	65,8	70,3	65,8	
20. Alguien en el hogar tiene un vehículo y conduce	1 124 (93,0)	94,7 ^a	93,9 ^a	83,9 ^a	91,6	94,5	94,5 ^c	83,2 ^c	83,4 ^c	
21. Nadie en el hogar tiene un vehículo, pero alguien en el hogar puede conseguir transporte para la evacuación en caso de desastre	74 (75,2)	78,2	70,2	77,7	78,5	69,6	79,0	67,9	66,6	

^a P ≤ 0,05: la deficiencia aumenta significativamente a medida que aumenta la edad.

^b P ≤ 0,05: deficiencia significativamente diferente según el sexo.

^c P ≤ 0,05: diferencia o deficiencia significativamente diferente en lo que se refiere a los siguientes puntos y a la etnia: 7, negra frente a blanca; 8, negra frente a blanca; 18, negra frente a blanca y blanca frente a otra; 20, negra frente a blanca y otra frente a blanca.

En el cuadro 2 se muestran los elementos de preparación para los desastres utilizados en este estudio, junto con los porcentajes que respaldan estos elementos por edad, sexo y etnia. Hubo una variación sustancial entre los elementos en lo que respecta al nivel de preparación. Cabe destacar que 14,2% de la cohorte indicó que utilizaba dispositivos médicos que requerían electricidad. Casi 7% (especialmente los de 65 años o más) dijeron que padecían algún grado de deficiencia auditiva que les impedía oír las sirenas de alarma. Un tercio de los encuestados (34,3%) indicaron que habían participado o se habían registrado en algún programa formativo de preparación para los desastres como los que ofrecen conferencias o charlas, o que habían leído materiales sobre cómo prepararse para los desastres; 27,2% de los encuestados sabían que existían tales programas educativos.

Solo un porcentaje moderado (23,6%) de los encuestados indicaron que tenían algún plan específico, ya fuera por escrito o de otra manera, sobre lo que se debe hacer en caso de emergencia o desastre. Solo 10,1% indicaron que los miembros de su hogar se habían registrado para recibir ayuda en caso de desastre, y 43,2% sabían que existía un lugar de refugio específico en su comunidad en caso de verse obligados a abandonar el hogar. Aproximadamente una cuarta parte (24,8%) de los encuestados no tenían acceso a un automóvil e indicaron que no podían acceder a ningún medio de transporte privado en caso de emergencia. El 71,6% refirieron que podían recibir comunicaciones por medio de un radio a pilas. Si bien 94,6% de los encuestados dijeron que tenían en casa un detector de humo o de incendios, muchos de ellos no lo habían revisado en el año anterior a la encuesta. Aunque en 57,5% de las viviendas se usaba gas natural, solo aproximadamente dos tercios (66,3%) de los encuestados indicaron que sabían cómo cerrar la llave general de paso. Casi todos (96,5%) indicaron que sus viviendas tenían múltiples salidas, y más de 91% señalaron que podían salir de inmediato de su vivienda sin ayuda de terceros. Cerca de la mitad de los encuestados que tenían dificultad para salir indicaron que se debía a problemas de salud o a la limitación de la movilidad. Solo una pequeña proporción de los encuestados (4,9%) refirieron que un médico o algún profesional de la salud

había hablado con ellos respecto a la preparación para los desastres.

Examinamos los efectos independientes de las características de los encuestados en la preparación general, con ajuste en función de los factores demográficos (cuadro 3). Las puntuaciones brutas variaron entre 4 y 17, de un total de 18 posibles respuestas positivas en cuanto a la preparación. Dentro de las variables demográficas, el sexo, la raza o etnia, el estado civil y el hecho de vivir solo no mostraron una asociación con los niveles de puntuación, pero las puntuaciones fueron significativamente menores (es decir, menor preparación) a medida que aumentaba la edad y que disminuían el nivel de escolaridad y los ingresos anuales. Dentro de las variables relacionadas con la salud, la notificación por los propios encuestados de un estado de salud regular o malo se asoció significativamente a una puntuación menor, al igual que tener un mayor grado de limitación de las actividades cotidianas y las actividades instrumentales cotidianas. El IMC no se asoció lineal o significativamente con la puntuación.

DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos, esta es la primera encuesta nacional para evaluar la preparación en caso de desastres naturales de los adultos mayores en los Estados Unidos. Esta muestra poblacional pone de relieve muchas deficiencias importantes en cuanto a la preparación para los desastres naturales, un importante problema de salud pública que exigirá más atención y soluciones. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, al elaborar su guía del 2012 para la preparación de los adultos mayores ante todo tipo de amenazas, encontraron importantes limitaciones en su capacidad de planificar y elaborar normas de preparación para proteger a los adultos mayores, incluida la falta de consenso respecto a la mejor manera de identificar y proteger a los adultos mayores (12). Hasta la fecha, se han realizado pocos estudios que hayan evaluado el grado de preparación de los adultos mayores frente a los desastres naturales (13, 14) o bien los que se han realizado se han centrado en evaluar los instrumentos para mitigar los desastres (17). Las evaluaciones de las características y los comportamientos de preparación en materia de salud de los adultos

CUADRO 3. Medias poblacionales de la preparación general en caso de desastre por características de los encuestados: Estudio de la Salud y la Jubilación, Estados Unidos, 2010

Característica	P no ajustada ^a			P ajustada ^a		
	Media no ajustada (EE)	Clase ^b	Global ^c	Media ajustada (EE) ^a	Clase ^b	Global ^c
Vive solo			0,04			0,73
No (ref.)	11,3 (0,1)			11,1 (0,2)		
Sí	10,9 (0,2)	0,04		11,0 (0,2)	ND	
Sexo			0,15			0,91
Femenino (ref.)	11,1 (0,1)			11,0 (0,2)		
Masculino	11,3 (0,1)	0,15		11,0 (0,2)	0,91	
Grupo etario (años)		< 0,001				0,031
50–64	11,4 (0,1)	< 0,001		11,2 (0,2)	0,01	
65–79	11,2 (0,1)	0,002		11,1 (0,2)	0,022	
80–98 (ref.)	10,5 (0,2)			10,6 (0,3)		
Raza			0,87			0,32
Blanca (ref.)	11,2 (0,1)			10,9 (0,1)		
Negra	11,3 (0,2)	ND		11,3 (0,2)	ND	
Otra	11,1 (0,5)	ND		10,8 (0,5)	ND	
Nivel de escolaridad (años)			< 0,001			0,002
0–9 (ref.)	10,0 (0,3)			10,3 (0,3)		
10–11	11,3 (0,3)	< 0,001		11,5 (0,3)	0,002	
12–13	11,1 (0,1)	< 0,001		10,9 (0,2)	0,028	
> 13	11,6 (0,1)	< 0,001		11,3 (0,2)	0,001	
Ingresos en dólares de los Estados Unidos			< 0,001			0,003
< 17 600 (ref.)	10,3 (0,2)			10,3 (0,3)		
17 600–33 175	11,0 (0,2)	0,007		11,0 (0,3)	0,015	
33 176–63 079	11,4 (0,1)	< 0,001		11,3 (0,2)	0,004	
> 63 079	11,7 (0,1)	< 0,001		11,3 (0,3)	0,001	
Estado civil	0,03					0,97
Casado (ref.)	11,4 (0,1)			11,0 (0,2)		
En pareja	11,4 (0,4)	0,82		11,1 (0,4)	0,9	
Soltero	10,9 (0,1)	0,01		11,1 (0,2)	0,82	
Tipo de vivienda	0,08					0,46
Vivienda unifamiliar (ref.)	11,3 (0,4)			11,1 (0,2)		
Casa rodante o móvil	11,0 (0,3)	0,26		11,0 (0,4)	0,84	
Unidad para dos familias	11,3 (0,5)	0,96		11,3 (0,4)	0,69	
Apartamento o casa tipo dúplex	10,6 (0,3)	0,007		10,7 (0,3)	0,072	
Otro	11,0 (0,5)	0,56		11,0 (0,5)	0,82	
IMC	0,27					0,038
< 25	11,1 (0,2)	0,53		11,0 (0,2)	0,15	
25–29,9	11,4 (0,1)	0,107		11,2 (0,2)	0,011	
≥ 30 (ref.)	11,1 (0,1)			10,7 (0,2)		
Estado de salud notificado por el sujeto	<0,001					0,012
Excelente o muy bueno	11,6 (0,1)	<0,001		11,4 (0,2)	0,003	
Bueno	11,2 (0,1)	,028		11,1 (0,2)	0,09	
Regular o malo (ref.)	10,7 (0,2)			10,7 (0,2)		
Limitaciones de las AC			<0,001			<0,001
Ninguna (ref.)	11,5 (0,1)			11,4 (0,2)		
1–2	10,9 (0,2)	0,001		10,9 (0,2)	0,024	
3–4	10,6 (0,3)	< 0,001		10,6 (0,3)	0,007	
5	8,9 (0,6)	< 0,001		9,0 (0,5)	< 0,001	
Limitaciones AIC			< 0,001			0,001
Ninguna (ref.)	11,4 (0,1)			11,3 (0,2)		
1	10,3 (0,3)	0,001		10,4 (0,3)	0,006	
2	9,7 (0,4)	< 0,001		10,0 (0,4)	0,002	

Nota: AC: actividades cotidianas; AIC: actividades instrumentales cotidianas; IMC: índice de masa corporal; ND: no difiere significativamente de la referencia; ref.: referencia.

^a Ajustado en función del sexo, la edad (por categoría), la raza, el nivel de escolaridad (por categoría) y los ingresos (por categoría).

^b Los valores *P* de la clase se calcularon mediante la prueba de la *t* que comparó cada categoría con la categoría de referencia de la característica.

^c El valor *P* global se calculó utilizando la prueba de la *F* para la hipótesis alternativa de que la característica se asocia a la puntuación de la preparación para los desastres. No hay grupos de referencia para el valor *P* global.

mayores no siempre han incluido análisis específicos por edad (18). Encuestas como la nuestra deberían ayudar en este tipo de planificación, si bien los estudios disponibles, incluido el nuestro, rara vez evalúan medidas de resultados independientes y objetivos.

Cerca de dos tercios de la población estudiada carecían de planes para situaciones de emergencia, nunca habían participado en programas formativos de preparación para los desastres ni sabían que existieran recursos pertinentes. Más de un tercio de los encuestados carecían de un suministro básico de alimentos, agua o insumos médicos en caso de producirse una situación de emergencia. Tales deficiencias pueden dar lugar a un empeoramiento mayor del estado de salud (19), sobre todo en caso de limitaciones funcionales y de la movilidad (20). Cerca de 15% de los sujetos de nuestra muestra usaban dispositivos médicos que requerían suministro externo de electricidad. Por lo tanto, la interrupción del suministro eléctrico podría acarrear importantes efectos perjudiciales para la salud, si bien no pudimos determinar si la ausencia de suministro eléctrico daría lugar a situaciones potencialmente mortales.

Esta situación indica que es necesario elaborar un plan integral de preparación para situaciones de emergencia mediante la colaboración intersectorial, a fin de determinar y satisfacer las necesidades específicas de los adultos mayores en situación de vulnerabilidad durante cada fase de una situación de emergencia. Por ejemplo, quienes usan dispositivos médicos como el oxígeno domiciliario, máquinas de presión positiva en las vías respiratorias, dispositivos de asistencia cardíaca, y dispositivos eléctricos de asistencia para el traslado desde o hacia la cama deben estar en una lista prioritaria de los servicios públicos para restablecer cuanto antes el suministro eléctrico en caso de interrupción prolongada.

Los adultos mayores son más vulnerables a los efectos adversos del estrés psicológico y físico, como en caso de desastre, en parte debido a la tasa elevada de enfermedades crónicas que presentan (18). Los desastres graves pueden suponer un estrés abrumador para los adultos mayores, que estos deben conocer y poder prever plenamente (17). Se debe alentar a los familiares que cuidan

a personas con enfermedades crónicas, ya sean mentales o físicas, a que dispongan de planes de emergencia individualizados que abarquen contingencias que no dependan exclusivamente de los cuidadores familiares, puesto que ellos también pueden hallarse incapacitados durante las situaciones de emergencia y ser incapaces de asistir adecuadamente al adulto mayor dependiente (21). Pese a que existen directrices y recursos útiles sobre la preparación de los adultos mayores para los desastres, las personas con problemas de movilidad siguen teniendo dificultades durante los desastres y después de ellos (19), en especial los de mayor edad, que mostraron menor nivel de preparación para los desastres. Sin embargo, el aislamiento social, incluso en el seno de una comunidad grande, impide que muchos adultos mayores reciban señales de alerta o pidan ayuda, haciendo que sean invisibles para los equipos de rescate (22).

Muchos adultos mayores viven en condiciones de pobreza o tienen reservas económicas limitadas, lo que puede suponer un reto adicional durante un desastre. Este estudio confirmó que los ingresos bajos y mediciones similares del estado socioeconómico se asocian a una menor puntuación en cuanto a la preparación para los desastres. Tanto la carencia de recursos económicos personales —incluida la falta de transporte y de equipo de comunicación— como el nivel de escolaridad bajo pueden servir para identificar a las personas con necesidades especiales en la planificación para los desastres. Este es otro de los motivos por los que resulta esencial contar con planes para los desastres que estén dirigidos a esta población y sean eficaces.

La preparación para situaciones de emergencia ya no se limita a los residentes de ciertas zonas. Cualquier zona geográfica puede sufrir en cualquier momento una situación de desastre como inundaciones, huracanes, terremotos e incendios. Los adultos mayores también pueden viajar a lugares donde el riesgo de desastres sea mayor que en su vivienda habitual. La adopción de planes específicos de preparación frente a los desastres que aborden las necesidades de salud tanto generales como en caso de emergencia de cada adulto mayor constituye un problema en todo el mundo que, dada su magnitud, ha sido declarado

como un tema prioritario mundial por la Organización Mundial de la Salud (23).

Cabe reconocer que este estudio presenta posibles limitaciones. Todas las respuestas a los elementos utilizados en este análisis fueron informadas por los propios sujetos; aunque se han validado algunas, muchas otras deberían ser examinadas en más detalle. Además, como ya se ha señalado, algunos elementos de la encuesta son hipotéticos y no fueron experimentados nunca por los encuestados en una situación de desastre o emergencia. Sin embargo, es posible que algunos de los datos sean valiosos para situaciones que no sean de desastre grave, como las temperaturas extremas o las interrupciones imprevistas del suministro eléctrico. Además, es posible que algunas comunidades cuenten con programas eficaces de preparación ya implantados, aunque los encuestados no los conozcan, que podrían brindar asistencia competente en una situación de emergencia. Por último, estos datos transversales podrían no reflejar plenamente las capacidades futuras de preparación tanto a nivel individual como del hogar.

En conclusión, los adultos mayores son un activo importante para la nación y mejoran la sociedad en muchos aspectos. La proporción en aumento de adultos mayores, junto al riesgo creciente de desastres climáticos y de otro tipo, requerirá de una importante planificación preventiva y de salud pública, así como de programas para la preparación eficaz de la comunidad. Conocer los factores que interfieren en la preparación adecuada de los adultos mayores en caso de desastres y las necesidades de salud de este grupo etario es parte esencial de la reorganización necesaria en vista del envejecimiento de la población de los Estados Unidos.

Contribución de cada autor. T. M. Al-rousan elaboró la versión preliminar del artículo y dirigió la redacción. L. M. Rubenstein llevó a cabo los análisis estadísticos. T. M. Al-rousan y R. B. Wallace participaron en la conceptualización de la investigación y la interpretación de los datos. R. B. Wallace supervisó el estudio y es uno de los investigadores principales del Estudio de la Salud y la Jubilación, está participando en el diseño y mantenimiento de la cohorte y fue responsable de elaborar las preguntas de la encuesta utilizadas en este artículo.

Todos los autores han leído y aprobado la versión final del artículo en inglés.

Agradecimientos. Este trabajo ha sido patrocinado por el Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (subvención U01AG009740).

Nota. El organismo patrocinador no desempeñó ningún papel en el diseño ni en la realización de este estudio.

Protección de los participantes humanos. El Estudio de la Salud y la Jubilación fue aprobado por el comité de ética de

la Universidad de Michigan. Todos los participantes dieron su consentimiento fundamentado. Este análisis se realizó en un conjunto de datos anónimos que proporcionó el Estudio de la Salud y la Jubilación y no requirió la aprobación adicional del comité de ética.

REFERENCIAS

- National Oceanic and Atmospheric Administration. Billion dollar weather/climate disasters. 2012. Disponible en: <http://www.ncdc.noaa.gov/billions> Acceso el 5 de noviembre de 2012.
- National Association of Insurance Commissioners. Natural catastrophe response. Disponible en: http://www.naic.org/cipr_topics/topic_catastrophe.htm Acceso el 3 de enero de 2013.
- Aldrich N, Benson WF. Disaster preparedness and the chronic disease needs of vulnerable older adults. *Prev Chronic Dis.* 2008;5(1):A27.
- Jonkman SN, Maaskant B, Boyd E, Levitan ML. Loss of life caused by the flooding of New Orleans after Hurricane Katrina: analysis of the relationship between flood characteristics and mortality. *Risk Analysis.* 2009;29(5):676-98.
- Span P. Old, frail and in harm's way. 2012. Disponible en: <http://newoldage.blogs.nytimes.com/2012/11/05/old-frail-and-in-harms-way> Acceso el 5 de noviembre de 2012.
- Kluss T. Seniors particularly vulnerable in Sandy's aftermath. 2012. Disponible en: http://www.geron.org/images/press_releases/2012/hurricane.pdf Acceso el 31 de octubre de 2012.
- Weisler RH, Barbee JG IV, Townsend MH. Mental health and recovery in the Gulf Coast after Hurricanes Katrina and Rita. *JAMA.* 2006;296(5):585-8.
- Fuse A, Yokota H. Lessons learned from the Japan earthquake and tsunami, 2011. *J Nippon Med Sch.* 2012;79(4):312-5.
- About the Health and Retirement Study. Disponible en: <http://hrsonline.isr.umich.edu> Acceso el 12 de marzo de 2013.
- Hung WW, Ross JS, Boockvar KS, Siu AL. Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. *BMC Geriatr.* 2011;11:47.
- Huang C, Barnett AG, Wang X, Tong S. Effects of extreme temperatures on years of life lost for cardiovascular deaths: a time series study in Brisbane, Australia. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2012;5(5):609-14.
- Centers for Disease Control and Prevention. Identifying vulnerable older adults and legal options for increasing their protection during all-hazards emergencies: a cross-sector guide for states and communities. 2012. Disponible en: <http://www.cdc.gov/phpr/documents/aging.pdf> Acceso el 12 de marzo de 2013.
- Duggan S, Deeny P, Spelman R, Vitale CT. Perceptions of older people on disaster response and preparedness. *Int J Older People Nurs.* 2010;5(1):71-6.
- Aldrich N, Benson WF. Disaster preparedness and the chronic disease needs of vulnerable older adults. *Prev Chronic Dis.* 2008;5(1):A27.
- Biennial interview questionnaires HRS. Disponible en: <http://hrsonline.isr.umich.edu/index.php?p=qnaires> Acceso el 23 de mayo de 2013.
- Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA.* 2010;304(16):1787-94.
- Sakauye KM, Streim JE, Kennedy GJ, et al. AAGP position statement: disaster preparedness for older Americans: critical issues for the preservation of mental health. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2009;17(11):916-24.
- Gamble JL, Hurlley BJ, Schultz PA, Jaglom WS, Krishnan N, Harris M. Climate change and older Americans: state of the science. *Environ Health Perspect.* 2013;121(1):15-22.
- Barbera JA YD, Macintyre AG. Frail elderly as disaster victims: emergency management strategies. *Prehospital Disaster Med.* 2002;17(2):67-74.
- O'Sullivan TL. Support for families coping with stroke or dementia: special considerations for emergency management. *Radiat Prot Dosimetry.* 2009;134(3-4):197-201.
- Kopp JB, Ball LK, Cohen A, et al. Kidney patient care in disasters: emergency planning for patients and dialysis facilities. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2007;2(4):825-38.
- Eisenman DP, Cordasco KM, Asch S, Golden JF, Glik D. Disaster planning and risk communication with vulnerable communities: lessons from Hurricane Katrina. *Am J Public Health.* 2007;97(suppl 1):S109-S15.
- World Health Organization. Older people in emergencies: considerations for action and policy development. 2008. Disponible en: http://www.who.int/ageing/publications/Hutton_report_small.pdf Acceso el 15 de enero de 2013.

ABSTRACT

Preparedness for Natural Disasters Among Older US Adults: A Nationwide Survey

Objectives. We sought to determine natural disaster preparedness levels among older US adults and assess factors that may adversely affect health and safety during such incidents.

Methods. We sampled adults aged 50 years or older ($n = 1\ 304$) from the 2010 interview survey of the Health and Retirement Study. The survey gathered data on general demographic characteristics, disability status or functional limitations, and preparedness-related factors and behaviors. We calculated a general disaster preparedness score by using individual indicators to assess overall preparedness.

Results. Participant ($n = 1\ 304$) mean age was 70 years ($SD = 9.3$). Only 34.3% reported participating in an educational program or reading materials about disaster preparation. Nearly 15% reported using electrically powered medical devices that might be at risk in a power outage. The preparedness score indicated that increasing age, physical disability, and lower educational attainment and income were independently and significantly associated with worse overall preparedness.

Conclusions. Despite both greater vulnerability to disasters and continuous growth in the number of older US adults, many of the substantial problems discovered are remediable and require attention in the clinical, public health, and emergency management sectors of society.