

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ALMACENAMIENTO EXCESIVO DE MEDICAMENTOS EN UNA ZONA URBANA DE MÉXICO

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH EXCESSIVE MEDICATION STORAGE IN AN URBAN AREA OF MEXICO

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ARMAZENAMENTO EXCESSIVO DE MEDICAMENTOS EM UMA ZONA URBANA DO MÉXICO

MARCO MORALES-ROJAS*
DIDIER AKÉ-CANUL**
MARICELA BALAM-GÓMEZ***
SHEILA COHUO-COB****

RESUMEN

Objetivo: Describir los factores de riesgo vinculados al almacenamiento excesivo de medicamentos en hogares urbanos de una región en México. Material y Método: Utilizando una encuesta virtual, se recopilaron datos sociodemográficos de los miembros del hogar y detalles sobre los medicamentos almacenados. Los datos se analizaron mediante medidas de tendencia central, dispersión y pruebas de *Odds Ratio* y *Chi* cuadrado para analizar asociaciones significativas entre variables. Resultados: De un total de 300 hogares encuestados, el 20% tenían niños menores de cinco años, el 25,3% tenían adultos mayores y el 78,5% disponían de seguridad social. Además, se observó una mayor prevalencia de analgésicos (99%), antiinflamatorios (92%) y antipiréticos (89%) en comparación con otros grupos de medicamentos. La mayoría de las familias optaba por contenedores de plástico para almacenar los fármacos. El 51% informó poseer medicamentos caducados en sus hogares, pese a que todos los encuestados hayan afirmado seguir buenas prácticas en relación con el almacenamiento. Conclusión: Se determina que los adultos mayores, la seguridad social y la presencia de enfermedades crónicas son factores de riesgo significativos para el almacenamiento excesivo, siendo la acumulación de medicamentos caducados, una consecuencia de tal fenómeno.

*Maestro en Salud Pública. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3416-0806> Email: marco.morales@correo.uady.mx Autor de correspondencia

**Maestro en Salud Pública. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8089-91560> Email: didier.ake@correo.uady.mx

***Maestra en Ciencias de Enfermería. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0546-7887> Email: maricela.balam@correo.uady.mx

****Maestra en Gobierno y Políticas Públicas. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4936-5142> Email: sheila.cohuo@correo.uady.mx

Palabras clave: Automedicación; Almacenaje de medicamentos; Factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: To describe the risk factors associated with excessive medication storage in urban households in a region of Mexico. **Materials and Methods:** A virtual survey was used to collect sociodemographic data of household members and details concerning stored medications. Data were analyzed using measures of central tendency, dispersion, and odds Ratio and Chi-square tests to explore significant associations between variables. **Results:** Of the 300 surveyed households, 20% had children under the age of five, 25.3% had elderly adults, and 78.5% had social security coverage. In addition, a higher prevalence of analgesics (99%), anti-inflammatories (92%), and antipyretics (89%) was observed compared to other medication categories. Plastic containers were the preferred choice of most families for storing medication. 51% percent reported having expired medications at home, despite all respondents claiming to adhere to proper storage practices. **Conclusion:** It was determined that elderly people, social security coverage, and the presence of chronic illnesses are significant risk factors for excessive storage, with the accumulation of expired medications being a consequence of this phenomenon.

Key words: Self-medication; Drug storage; Risk factors.

RESUMO

Objetivo: Descrever os fatores de risco associados ao armazenamento excessivo de medicamentos em domicílios urbanos de uma região do México. **Material e Método:** Utilizando uma pesquisa virtual, foram coletados dados sociodemográficos dos membros da família e detalhes sobre os medicamentos armazenados. Os dados foram analisados por meio de medidas de tendência central, dispersão e testes de *Odds Ratio* e Qui-quadrado para explorar associações significativas entre variáveis. **Resultados:** De um total de 300 domicílios pesquisados, 20% tinham crianças menores de cinco anos, 25,3% tinham adultos idosos e 78,5% possuíam cobertura de seguridade social. Além disso, foi observada uma maior prevalência de analgésicos (99%), anti-inflamatórios (92%) e antipiréticos (89%) em comparação com outras categorias de medicamentos. A maioria das famílias preferia recipientes de plástico para o armazenamento dos medicamentos. 51% relataram possuir medicamentos vencidos em casa, apesar de todos os entrevistados afirmarem aderir às práticas adequadas de armazenamento. **Conclusão:** Estabelece-se que adultos idosos, cobertura de seguridade social e a presença de doenças crônicas são fatores de risco significativos para o armazenamento excessivo, sendo o acúmulo de medicamentos vencidos uma consequência desse fenômeno.

Palavras-chave: Automedicação; Armazenamento de medicamentos; Fatores de Risco.

Fecha de recepción: 16/01/2023

Fecha de aceptación: 19/07/2023

INTRODUCCIÓN

Se sabe que los medicamentos son fundamentales para la atención de la salud, no tan solo como tratamiento de las enfermedades, sino también como un elemento importante en la cadena del autocuidado en los hogares⁽¹⁾. Los fármacos, como insumos para la salud, proveen bienestar físico, mental, aumentan la calidad de vida de los pacientes y previenen enfermedades; siempre y cuando, sean utilizados con responsabilidad⁽²⁾.

De acuerdo con Rodríguez y Roig⁽³⁾, el proceso de la gestión de medicamentos en el hogar es el fenómeno por el cual las personas se relacionan con los fármacos en sus domicilios, iniciando desde el acceso a estos (a través de farmacias públicas o privadas), siguiendo con el almacenamiento, la utilización (o consumo) y la disposición final (desecho). Por medio de la correcta supervisión de cada una de estas etapas, se puede maximizar la garantía de la calidad de estos insumos, así como mantener e incrementar los beneficios al

consumirlos en términos de efectividad y eficiencia en el cuidado familiar.

El almacenamiento de los medicamentos es definido como el proceso por el cual las familias guardan y los conservan en sus hogares con la finalidad de administrarlos para su utilización posterior, ya sea que se lleve un tratamiento con fármacos en ese momento, o posteriormente con motivo de tratar algún síntoma de alguna enfermedad aguda; un ejemplo de este almacenamiento son los botiquines caseros que las familias conservan en los cajones de cocina, el baño o la habitación en donde duermen^(3, 4).

Cuando las familias almacenan medicamentos en el hogar, acostumbran utilizar un botiquín de tipo casero. Este se define como aquel dispositivo cuya finalidad es la de poner al alcance los elementos necesarios para tratar afecciones o dolencias leves entre los miembros de la familia. A menudo estos botiquines contienen no solo los elementos farmacéuticos completos (entiéndase por tabletas, píldoras, capsulas, etcétera), sino que también los remanentes de tratamientos anteriores, planillas (*blister*) incompletas, jarabes a medio consumir, entre otros.

El uso de medicamentos sobrantes (*left over medicine*) que se almacenan en los hogares, puede ser beneficioso cuando estos se utilizan con la asesoría de un personal sanitario calificado. Sin embargo, su mala utilización puede derivar en riesgos para las personas como lo son la automedicación y las intoxicaciones medicamentosas, especialmente en los niños y personas mayores⁽⁵⁾.

En relación a la automedicación, es decir, el uso de medicamentos por cuenta propia, abarca tanto el consumo de fármacos sin recomendación de profesionales o prescripción médica, como el seguir indicaciones de personal no calificado respecto a dosificación, horarios, interacción medicamentosa, consumo con o sin alimentos y un largo etcétera⁽⁶⁾.

El anterior fenómeno se vuelve particularmente riesgoso cuando se observa en ciertos grupos de medicamentos como lo son los antimicrobianos y, en consecuencia, la resistencia generada por el mal uso de estos. En tal escenario los microorganismos como bacterias, protozoarios y otros, resisten los efectos antibióticos agravando el curso de las infecciones, pudiendo llegar incluso a consecuencias fatales para las personas⁽⁷⁾.

Otras de las consecuencias comunes relacionadas

con la automedicación es el desarrollo de trastornos estomacales como la gastritis, esofagitis, colitis, entre otros. También puede provocar la decoloración del esmalte en los dientes, generar problemas de adicción y en el peor de los casos daño renal y hepático⁽⁸⁾.

Es así que una de las etiologías más importantes que facilita la automedicación es precisamente el almacenamiento excesivo de medicamentos en los hogares, fenómeno que puede estar mediado por diversos factores. Estos pueden ser la adscripción a servicios de salud públicos o privados, la polifarmacia, la polimorbilidad y la presencia de grupos etarios de riesgo como adultos mayores y niños menores de cinco años^(9, 10).

También se ha reportado que algunas condiciones sobre el almacenamiento en los hogares pueden influir en la efectividad de los efectos deseados, tales como la luz, la humedad y las altas temperaturas. Estos factores están principalmente relacionados con la habitación del domicilio en donde se resguardan, por ejemplo, el baño se considera un lugar con altos niveles de humedad, mientras que la cocina tiende a estar cerca de una fuente de calor y luz solar^(11, 12).

Hoy por hoy, es escaso el conocimiento sobre el fenómeno de almacenamiento de medicamentos en los hogares. Un ejemplo de esto es su poca exploración mediante encuestas nacionales al alero de organismos como el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y otros en el caso de México⁽²⁾. Investigadores independientes como Sánchez y Mejía⁽¹³⁾ en el año 2018, realizaron una encuesta en 229 hogares de una zona urbana de México, hallando la presencia de almacenaje en todas ellas, teniendo como promedio un total de 10 unidades (tabletas, cápsulas, perlas, etcétera) y un rango de 4 a 42 unidades. Los fármacos que se hallaron en mayor cuantía fueron los analgésicos, antibióticos, antihipertensivos, hipoglucemiantes, antiácidos y estatinas. El porcentaje de medicamentos que había caducado fue de un 34,8%.

Los factores que pueden mediar este almacenamiento son la accesibilidad económica, geográfica, sanitaria, así como las barreras culturales y lingüísticas que delimitan una diferencia entre zonas rurales y urbanas. Las zonas urbanas, al contar con una mayor población y un gran acceso a centros farmacéuticos, pueden experimentar un mayor riesgo de almacenamiento excesivo e incorrecto

dentro de los hogares, sobre todo aquellos de familias numerosas y con una alta prevalencia de enfermedades crónicas y/o degenerativas⁽¹⁴⁾.

Es por todo lo anterior que el profesional de enfermería es una figura clave cuando se trabaja con las familias en sus domicilios, al incorporar dentro de sus actividades diferentes intervenciones educativas/lúdicas basadas en las creencias, comportamientos previos, cambios en el ambiente y sistemas de apoyo de los pacientes; así como la promoción del autocuidado por medio de la modificación de cambios de conducta. Es fundamental que las campañas educativas sobre el almacenaje y la automedicación, estén basadas en información adaptada a la población, a fin de mejorar las probabilidades de éxito de las mismas⁽¹⁵⁾.

A la luz de los antecedentes anteriores, el objetivo que tuvo la siguiente investigación fue la descripción de los factores de riesgo relacionados con el almacenamiento excesivo de medicamentos, hallados en hogares de una zona urbana de México.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo y lugar de estudio: investigación de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y transversal⁽¹⁶⁾. Se llevó a cabo en una población de una ciudad del estado de Yucatán, México.

Unidad de análisis y muestra: se consideró como unidad de análisis a los hogares mexicanos, los cuales se componen por personas que habitan dentro de una casa-habitación y que tienen una relación consanguínea o filial. Para la obtención de la muestra se utilizó la fórmula de cálculo de proporciones para población infinita (al tratarse de más de 10 mil hogares en toda la ciudad, se asume una normalidad con distribución homogénea)⁽¹⁷⁾, en el cual se introdujo un nivel de confianza del 95%, una prevalencia esperada del 81% y un error aceptado del 5%; según lo reportado por Sánchez y Mejía⁽¹³⁾ en 2019. Finalmente se determinó un mínimo de 237 viviendas a encuestar, para lograr representatividad de la muestra.

Criterios de inclusión y exclusión: se consideraron aptos para el estudio a todos los hogares con acceso a internet que estuvieran dentro de la zona urbana seleccionada, la cual se caracterizaba por una gran cantidad de farmacias del sistema público y

privado, así como su alta densidad poblacional. La encuesta se hizo llegar a las personas que se identificaran como los administradores del hogar y/o cuidadores principales. Se excluyeron las zonas periurbanas colindantes, la población que llevaba viviendo menos de 6 meses (de acuerdo con la definición operativa de población flotante, ofrecida por el Consejo Nacional de Población en México)⁽¹⁸⁾ en la zona delimitada y hogares donde habite solo una persona.

Instrumentos: los datos fueron recabados en un periodo de tres meses, durante el año 2022, a través de una encuesta virtual de la compañía Google®. Dicha encuesta se distribuyó a través de redes sociales y mensajería instantánea para que las personas pudieran contestar desde sus hogares. Para construir esta encuesta se tuvo como referencia los trabajos realizados por Sánchez et al.⁽¹⁹⁾ y por otro lado el de Fernández et al.⁽²⁰⁾ quienes exploraron estas variables en la población mexicana en 2015 y 2020, respectivamente.

Los ítems de esta encuesta fueron agrupados en tres apartados. El primero contenía las preguntas relacionadas con las características de la familia, como el grupo etario de los que viven en el hogar, la presencia de enfermedades crónicas y degenerativas presentes en los miembros, la afiliación familiar a servicios de salud pública, la identificación del cuidador principal y la persona que administra los medicamentos en el hogar.

En el segundo apartado se incluyó una caracterización de la cantidad de medicamentos declarados que almacenaban en el hogar, para ello se utilizó una escala de frecuencia con las siguientes opciones: ninguno, menos de una caja completa, al menos una caja completa, al menos dos cajas completas, al menos tres cajas completas y más de tres cajas completas.

Se consideró un almacenamiento excesivo la presencia de dos o más cajas de medicamentos, usando de referencia lo reportado por Calderón y Tarapués⁽²¹⁾ en 2021. Se utilizó un lenguaje cotidiano para referirse a 18 tipos de medicamentos, presentados por nombre, funciones y algunos ejemplos del principio activo para asegurar la comprensión de las preguntas.

Por último, en el tercer apartado, se realizaron las preguntas relacionadas con el lugar del hogar en donde almacenan sus medicamentos, el tipo y valoración del estado físico del contenedor donde

los guardan (si poseen), así como la declaración de si creen que pueden tener medicamentos caducados, el mecanismo de disposición y finalmente, la autoevaluación sobre si los participantes creen que almacenan sus medicamentos de forma correcta.

Análisis de datos: los datos obtenidos fueron exportados al *software* estadístico SPSS® V. 20, mediante el cual se calcularon medidas de tendencia central y dispersión (en cada una de las variables de la encuesta). Además, el análisis de riesgo se realizó con la medida del *Odds Ratio* (OR) y la prueba de *Chi* cuadrado (χ^2) para independencia; esto con el fin de analizar la asociación entre los factores familiares y el almacenamiento de medicamentos.

Aspectos éticos: la investigación mantuvo el anonimato de los datos y contó un consentimiento informado, en formato virtual, así como con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de

Yucatán. Se respetaron los principios bioéticos contenidos en la Declaración de Helsinki⁽²²⁾ y en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en seres humanos de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 100, título quinto⁽²³⁾.

RESULTADOS

En total se recolectaron 300 encuestas, superando lo establecido en el cálculo de la muestra que fue de 237 participantes, para el periodo de agosto a octubre del 2022.

Características sociodemográficas: la edad promedio de las personas encuestadas fue de 24,9 años (DE= 8,2), siendo el sexo femenino el mayoritario (65,7%) y las madres (59%) las principales gestoras de los medicamentos (Figura 1).

Quién gestiona los medicamentos en el hogar.

	Frecuencia	Porcentaje
Madre	204	59%
Padre	42	14%
Tíos	3	10%
Abuelos/as	13	4,3%
Otros	38	12,7%
Total	300	100

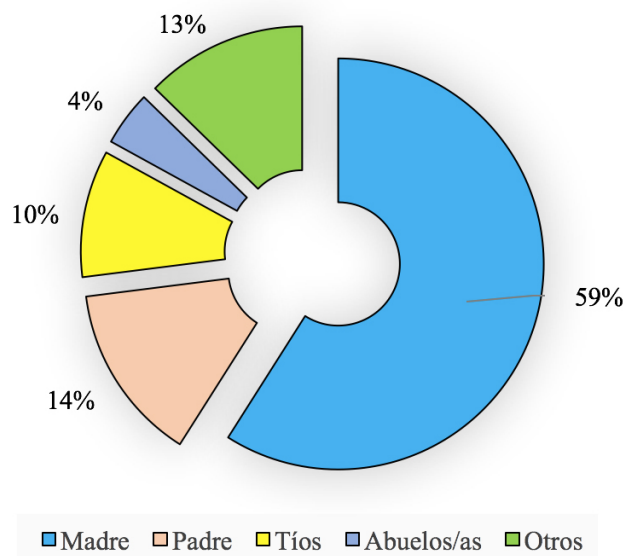


Figura 1. Distribución porcentual de quienes gestionan los medicamentos en el hogar de una ciudad del Estado de Yucatán, México, agosto-diciembre 2022 (n=300 hogares).

En relación a las características de los hogares, en promedio viven 2,9 (DE= 0,9) personas en el domicilio. De ellas, el 20% (60) reportó que vivían con niños y niñas menores de cinco años en el hogar, el 42% (126) con adolescentes y 92,7% (278) y el 25,3% (76) declararon la presencia de adultos de 20 a 59 años y adultos mayores respectivamente. Cabe aclarar que en los hogares puede existir la convivencia de varios grupos al mismo tiempo.

Se determinó que en promedio 1,5 (DE= 0,5) personas viven con enfermedades crónicas y degenerativas en el hogar y un total de 78,3% (235) de estos hogares cuenta con seguridad social pública. No se reportaron hogares en donde no hubiera almacenamiento de medicamentos.

Los medicamentos con mayor presencia declarada por los participantes en los hogares, según su función farmacológica, fueron: analgésicos, antiinflamatorios, antipiréticos y antihistamínicos. Respecto al grupo de medicamentos en donde se observó un mayor almacenamiento (mayor a dos cajas completas) fueron: analgésicos (64%), antiinflamatorios (49%), antipiréticos (49%), antiácidos (26%) y finalmente los antihipertensivos

(25%) (Tabla 1). En cuanto a los promedios generales, se establece que las familias reportaron entre menos de una caja y una caja entera en promedio por grupo de medicamentos (\bar{X} = 1,5 / DE= 0,8), en donde solo un 23,3% (70) notificaron tener un promedio igual o mayor a dos cajas (Tabla 1).

Según los datos del tercer apartado de la encuesta, se determinó que un 43,3% de los hogares utiliza un contenedor de plástico para guardar sus medicamentos, un 17% que utiliza cajas de madera y un 15,3% usan cajas de cartón. Los menos utilizados fueron la bolsa de plástico (10,3%), la caja de metal (3,3%) y la bolsa de tela (2%). Para los que declararon tener un contenedor, el estado físico en el que lo aprecian fueron en condiciones óptimas (27%), óptimas (46%), regular (24,3%), maltratado (1,7%) y muy maltratado (1%).

Las personas encuestadas de cada hogar refirieron en un 51% (153) que suelen encontrar algún medicamento caducado en su domicilio y el 100% de estas cree tener buenas prácticas en torno al almacenamiento de los medicamentos. Las habitaciones del hogar en donde más almacenaban los medicamentos se muestran en la Figura 2.

Tabla 1. Distribución porcentual de la magnitud del almacenamiento de grupos de medicamentos, en hogares de una ciudad del Estado de Yucatán, México, agosto-diciembre 2022 (n=300 hogares).

Grupos de medicamentos	Ninguna	Menos de una caja	Una caja	Dos cajas	Tres cajas	Más de tres cajas
Analgésicos	1%	5%	30%	29%	10%	25%
Antibióticos	19%	19%	32%	17%	6%	6%
AINES	8%	12%	31%	25%	11%	13%
Antihistamínicos	17%	14%	31%	21%	6%	12%
Antiácidos	23%	15%	36%	17%	5%	4%
Diuréticos	61%	23%	7%	3%	2%	4%
Antihipertensivos	47%	13%	14%	9%	7%	9%
Hipoglucemiantes	60%	15%	9%	7%	3%	6%
Antitusivos	27%	14%	33%	16%	4%	6%
Broncodilatadores	52%	19%	17%	7%	1%	3%
Antipiréticos	11%	7%	32%	26%	10%	13%
Corticoides	58%	19%	14%	5%	1%	2%
Anticonceptivos	71%	16%	8%	3%	0%	2%
Antieméticos	48%	20%	23%	6%	2%	2%
Antidiarreicos	26%	16%	38%	16%	2%	3%
Estatinas	58%	14%	13%	7%	3%	4%
Antidepresivos	68%	14%	9%	1%	3%	5%

Cuarto del hogar en el que se almacenan los medicamentos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Baño	17	5,7	5,7	5,7
Cocina	118	39,3	39,3	45
Comedor	41	13,7	13,7	58,7
Habitación donde duermen	107	35,7	35,7	94,3
Sala	17	5,7	5,7	100
Total	300	100	100	

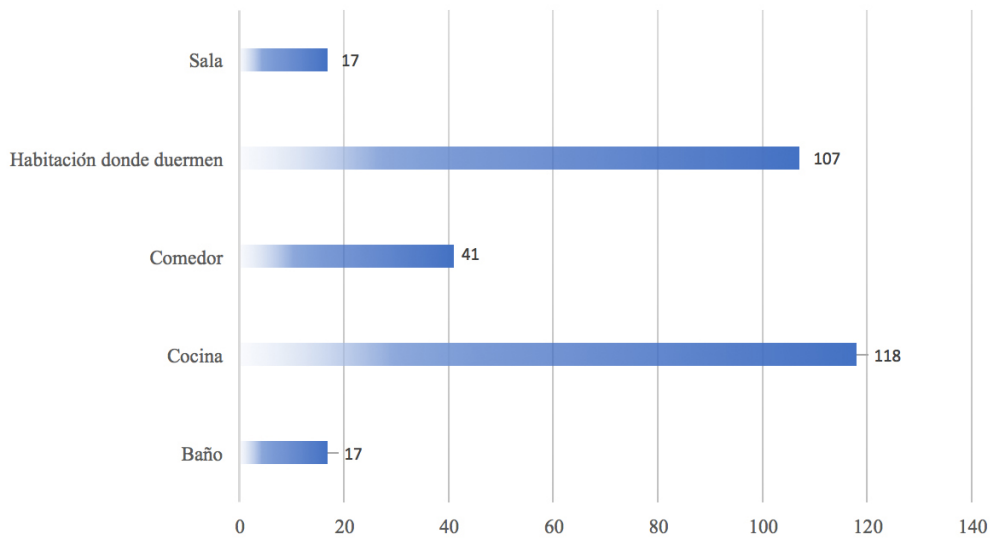


Figura 2. Distribución porcentual de las habitaciones en donde se almacenan los medicamentos en hogares de una ciudad del Estado de Yucatán, México, agosto-diciembre 2022 (n=300 hogares).

En cuanto a la forma de disposición final reportada, en el 67% (201) de los hogares desechaba los medicamentos en la basura o en el drenaje, el 18% (54) reportó donarlos o regalarlos, mientras que el 11,6% (35) los vendía o finalmente conservaban.

El tratamiento final de los datos fue mediante la realización de un análisis de riesgo, utilizando la medida del *Odds Ratio* (OR) y evaluando la independencia mediante la prueba de *Chi* cuadrado (χ^2). Las variables involucradas fueron el promedio de almacenamiento de medicamentos, el gestor

de medicamentos en el hogar y las características familiares (Tabla 2). También se consideraron las comorbilidades, la adscripción a servicios de salud pública y la presencia de medicamentos caducados en el hogar. Los resultados indican que la presencia de adultos mayores ($p= 1,94$), enfermedades crónicas y degenerativas ($p= 0,23$), la existencia de medicamentos caducados ($p= 0,45$) y pertenecer a un régimen de seguridad social pública ($p= 0,45$), podrían estar asociadas con el almacenamiento excesivo de medicamentos.

Tabla 2. Análisis de riesgo y prueba de independencia para variables de almacenamiento de medicamentos y características familiares de hogares de una ciudad del Estado de Yucatán, México, agosto-diciembre 2022 (n=300 hogares).

Variables	OR	IC		Ji2	
	Valor	Inf.	Sup.	Valor	Sig.
Niños	0,51	0,24	1,11	2,91	0,087
Adolescentes	0,6	0,34	1,05	3,13	0,076
Adultos	0,3	0,07	1,35	2,69	0,1
Adultos Mayores	1.94*	1,09	3,48	5,2	0.022*
Sexo de gestor	1,08	0,61	1,89	0,07	0,772
Seguridad Social	0.45*	0,21	0,98	4,17	0.041*
Enfermedades crónicas y degenerativas	0.23*	0,12	0,41	25,27	0.001*
Medicamentos caducados	0.45*	0,25	0,79	7,91	0.004*

*p= < 0,05 variables significativas

DISCUSIÓN

El estudio de la farmacología social, es decir, la forma en cómo se relacionan las personas, familias y sociedades con los medicamentos, es esencial para fomentar las buenas prácticas y el mejoramiento del autocuidado que las personas ejercen desde sus domicilios. Este estudio reportó que la persona encargada de la gestión de los medicamentos en el hogar es mayoritariamente la madre, así como que las familias almacenan en su mayoría analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos. También destacó que dentro de sus prácticas de almacenamiento prefieren utilizar contenedores de plástico y resguardar sus medicamentos en la cocina y la habitación en donde duermen.

Debido a la polifarmacia, pluripatología, el crecimiento en la población, los avances en la industria farmacéutica y otros fenómenos relacionados con la compra venta de los medicamentos, la tasa de consumo de éstos se encuentra en aumento, por consiguiente, su acumulación. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que más del 50% de los medicamentos prescritos y/o dispensados pueden desembocar en un almacenamiento excesivo e innecesario⁽²⁴⁾.

Esta investigación evidenció que la mayoría de las personas encuestadas reportaban a la madre como principal gestora de los medicamentos en el hogar (59%), lo cual se condice con lo reportado por Chii-Chii et al.⁽²⁵⁾, quienes realizaron un

estudio en Malasia el año 2018, declarando que la totalidad de los informantes fungían el rol de madres. Consignan, además, que la educación fue un mediador importante al momento de estudiar los errores en la medicación de las madres, ya que, a mayor nivel de escolarización, menores errores relataban, tales como: la sobredosificación, el almacenamiento incorrecto, el abandono de tratamiento, entre otros. Se recomienda abordar la variable de la escolarización en futuros estudios.

Welch⁽²⁶⁾, en 2019, señaló la importancia de las madres cuando egresan los pacientes pediátricos de los hospitales o de los servicios de consulta externa, ya que mejorar la alfabetización en salud de estas, en el caso de neonatos y niños menores de cinco años, deriva en un mayor apego en el tratamiento farmacológico en el hogar.

Volviendo al presente estudio, las frecuencias más altas de almacenamiento, tanto en presencia como en volumen, fueron los grupos de los antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, concordando a lo reportado por Engdayehu y Muluneh en 2017⁽²⁷⁾, los cuales demostraron que, de 315 hogares visitados, los analgésicos fueron el grupo de medicamentos más encontrados (35,9%) en Etiopía. Sin embargo, los antibióticos (34,8%) y antihipertensivos (4,8%) fueron los que les siguieron en frecuencia.

Un grupo farmacéutico importante por resaltar en los hallazgos son los antibióticos, ya que el consumo indiscriminado de estos medicamentos,

se relaciona directamente con el fenómeno de resistencia antimicrobiana⁽²⁴⁾.

Chandrasekhar et al.⁽²⁸⁾, en 2020, por medio de una muestra de 350 hogares en la India, demostraron la presencia de antibióticos almacenados en un 47%; lo que se contrasta con el 81% determinado en la presente investigación (Tabla 1). Dentro de las causas de tal almacenamiento, señalaron como responsables a la falta de apego al tratamiento (suspender tratamiento cuando se recupera la sensación del bienestar), la cantidad de tabletas que venden por caja en las farmacias, el olvido de la ingesta y algunas promociones de venta en locales. Estas razones coinciden con lo descrito en estudios como el de Ortiz et al.⁽²⁹⁾ en 2022 y el de Alonso et al.⁽³⁰⁾ en 2018, ambos ejecutados en población mexicana.

Otro aspecto importante reportado en este estudio, fue la alta prevalencia de medicamentos caducados (51%), así como su asociación con el riesgo de almacenamiento excesivo y la creencia de la totalidad de los encuestados de que realizan buenas prácticas en torno a la gestión de estos. Wajid et al.⁽³¹⁾ determinaron, en un estudio realizado en una comunidad saudí durante 2020, la presencia de medicamentos caducados en un 89,3%, en los que señalan que más de la mitad de los encuestados no revisa la fecha de caducidad al momento de la compra y la mayoría no conoce como desechar un medicamento correctamente. Actualmente, no existe una cultura de almacenaje correcto de medicamentos, por lo que las personas en sus domicilios no tienen una referencia sobre cómo debería ser este fenómeno. Autores como Chacko et al.⁽³²⁾, describen que estas malas prácticas pueden no solo fomentar la automedicación, sino aumentar el gasto de bolsillo en los hogares y, en consecuencia, disminuir su bienestar.

Con respecto a las variables analizadas con una relación significativa, en el caso de los adultos mayores, si bien no hubo una asociación positiva con la medida de *Odds Ratio*, al verificarlo con el intervalo de confianza se evidencia que este tuvo una amplitud de 2,39 y la obtención de significancia estadística (valor $p= 0,002$) en la prueba de independencia, lo cual puede significar que esta variable tiende a ser significativa. Se sugiere ampliar la muestra y realizar nuevamente la asociación. Los adultos mayores tienden a tener características como una baja alfabetización en

salud, deterioro en el funcionamiento cognitivo y la polifarmacia que son problemas importantes relacionados con los errores de medicación, tales como la posible administración inapropiada de medicamentos, desecho y almacenamiento excesivo de medicamentos sin utilizar⁽³³⁾.

En cuanto a la presencia de enfermedades crónicas y degenerativas, en este estudio se encontró un riesgo de 0,29 veces más de almacenamiento excesivo, lo cual coincide con los resultados del trabajo de Shrestha et al.⁽³⁴⁾, ejecutado el 2019 en Nepal, quienes determinaron que los participantes evidenciaron un almacenamiento excesivo en un 43%, con una asociación estadísticamente positiva para dos variables: el tipo de enfermedad crónica (diabetes, hipertensión, así como la polimorbilidad) y la duración de esta enfermedad mayor a dos años.

La condición de seguridad social pública presentó un riesgo de 0,45 veces de realizar un almacenamiento excesivo versus los que no cuentan con ella en este estudio. Investigadores como Jiménez⁽³⁵⁾, el 2019, ofrecen una respuesta a través de la relación entre el acceso a los medicamentos y el acceso a los servicios de salud. Al contar con un sistema universal, gratuito y altamente accesible, la disponibilidad de los medicamentos aumenta. Por otro lado, Akicia et al.⁽³⁶⁾, el 2018, establecen en su investigación con sede en Turquía que el 42,6% de las personas con seguridad social tenían medicamentos en su casa que no utilizaban o no sabían cuál era su función.

Para finalizar este apartado, se explicitan las siguientes limitaciones: al ser un estudio transversal, las relaciones presentadas deben ser interpretadas con cautela, ya que no establecen una causalidad que sea concluyente. Por otro lado, puede existir un sesgo respecto al formato virtual de la encuesta, ya que, por ejemplo, no se pueden verificar las fechas de caducidad de los medicamentos. Se hace necesario que, en futuras investigaciones de índole cualitativa, se exploren las motivaciones y situaciones que pueden generar el almacenamiento excesivo de medicamentos para complementar los resultados presentados.

CONCLUSIONES

La gestión de los medicamentos en los hogares es un tema poco explorado, más aún desde las

investigaciones de campo. A través de este estudio, se establece que particularmente los hogares que tienen adultos mayores, personas con enfermedades crónicas/degenerativas y acceso a seguridad social pública, presentan factores de riesgo para generar un exceso de medicamentos. Por añadidura a lo anterior, aumenta el riesgo de que dichos medicamentos, además, estén caducados.

El almacenamiento de medicamentos en gran volumen corresponde a una causal de la automedicación y, dependiendo del tipo de fármaco, puede tener efectos negativos tales como la resistencia antimicrobiana, daño renal o hepático (en el caso de analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios) e incluso intoxicaciones o efectos adversos relacionados a la caducidad.

Hoy por hoy, existen muchas oportunidades de trabajo comunitario de enfermería en el domicilio de las familias para generar cambios de comportamiento, tales como las visitas in situ o a través de intervenciones digitales; así mismo, las campañas que tienen como objetivo recolectar los medicamentos sobrantes y caducados a cambio de prestación de servicios de salud han mostrado resultados positivos en la reducción de esta conducta.

Sin lugar a dudas, una de las áreas más importantes de intervención en este problema de investigación es, en el área política; la monitorización constante de la cantidad de medicamentos que se tienen en el hogar puede funcionar como un indicador para intervenir y justificar intervenciones en la regulación en la presentación farmacéutica, la cantidad de tabletas y cápsulas, con el objetivo de que coincidan con los tratamientos recetados.

Financiamiento: El presente proyecto no tuvo fuentes de financiamiento externas a los investigadores.

Conflictos de intereses Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Agradecimientos: A todos los estudiantes que nos ayudaron a recolectar las encuestas.

REFERENCIAS

1. Ndomondo-Sigonda Miot J, Naidoo S. Medicines Regulation in Africa: Current State and Opportunities. *Pharm Med* [Internet]. 2017 Nov [citado 2 nov 2022]; 31:383-397. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40290-017-0210-x>
2. México. Acceso y uso de medicamentos [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública INSP. 2010 Jun [citado 20 sep 2022]. Disponible en: <https://n9.cl/fyxelt>
3. Rodríguez P, Roig N. Importancia de la integración e implementación de un Modelo de Gestión de Medicamentos en programas de Cooperación Internacional. *RIECS* [Internet]. 2020 May [citado 20 dic 2022]; 5(1). Disponible en: <https://www.riecs.es/index.php/riecs/article/view/204>
4. Castro J, Tobon Y, Martínez Á. Conocimiento y prácticas sobre almacenamiento de medicamentos en habitantes de un barrio de Cali, Colombia. *Rev Cuv de Farm* [Internet]. 2019 [citado 20 dic 2022]; 52(2). Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/280>
5. Calderón G, Aguilar L. Resistencia antimicrobiana: microorganismos más resistentes y antibióticos con menor actividad. *Rev Med Cos Cen* [Internet]. 2016 Sep [citado 19 jul 2023]; 73(621). Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/621/art03.pdf>
6. Torres N, Chibi B, Middleton L, Solomon V, Mashamba-Thompson T. Evidence of factors influencing self-medication with antibiotics in low and middle-income countries: a systematic scoping review. *Public Health* [Internet]. 2019 Mar [citado 19 oct 2022]; 168: 92-101. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.11.018>
7. Irfan R, Byung-Chun K, Vivek B, Young-Ha P. Self-medication and antibiotic resistance: Crisis, current challenges, and prevention. *Saudi J Biol Sci* [Internet]. 2017 May [citado 30 nov 2022]; 24(4): 808-812. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.01.004>
8. Khakifeh M, Moore N, Salameh P. Self-medication misuse in the Middle East: a systematic literature review. *Pharma Res Pe* [Internet]. 2017 Jun [citado 19 oct 2022]; 5(4): e00323. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/prp2.323>
9. Eldalo A, Yousif M, Alotaibi A, Alghamdi A, Alzaidi W. Inhomes' medicines storage, use, and beliefs: Saudi study. *Saudi J Health Sci* [Internet]. 2020 Ago [citado 19 oct 2022]; 9(2): 114-121. Disponible en: https://doi.org/10.4103/sjhs.sjhs_172_19
10. Lee S, Schommer J. Medication Use and Storage, and Their Potential Risks in US Households. *Pharm* [Internet]. 2022 Feb [citado 30 nov 2022]; 10(1): 1-20. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pharmacy10010027>
11. Vlieland N, van den Bemt B, van Riet-Nales D, Bouvy M, Egberts A, Gardarsdottir H. Actual versus recommended storage temperatures of oral anticancer medicines at patients' homes. *J Oncol*

- Pharm Pract [Internet]. 2019 Mar [citado 30 nov 2022]; 25(2): 382-389. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1078155217741767>
12. Ponnusankar S, Elmutaz M, Navamani G, Raja D. Storage and Safe Disposal of Unwanted/Unused and Expired Medicines: A Descriptive Cross-Sectional Survey among Indian Rural Population. *J Young Pharm* [Internet]. 2019 Ene [citado 20 dic 2022]; 11(1): 97-100. Disponible en: <https://jyoungpharm.org/2526/>
 13. Sánchez R, Mejía V. Distribution and storage of medications in households from Mexico City. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* [Internet]. 2019 Sep [citado 2 dic 2022]; 28(2): 539. Disponible en: <https://bit.ly/3i8CyCW>
 14. Sleet D, Dellinger A. Using behavioral science theory to enhance public health nursing. *Public Health Nurs* [Internet]. 2020 Sep [citado 9 jul 2022]; 37(6): 895-899. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/phn.12795>
 15. Gharouni K, Ardalan A, Araban M, Ebrahimzadeh F, Bakhtiar K, Almacian M, et al. Application of Freire's adult education model in modifying the psychological constructs of health belief model in self-medication behaviors of older adults: a randomized controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 Sep [citado 9 jul 2022]; 20(1350): 1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09425-7>
 16. Fernández P, Díaz P. Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria* [Internet]. 2002 [citado 6 sep 2023]; 9: 76-78. Disponible en: <https://shorturl.at/sBV37>
 17. Lakens D. Sample Size Justification. *Collabra Psychol* [Internet]. 2022 Mar [citado 6 sep 2023]; 8(1): e33267. Disponible en: <https://doi.org/10.1525/collabra.33267>
 18. Garroncho C. Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos [Internet]. México: Consejo Nacional de Población: El Colegio Mexiquense; 2011 [citado 6 sep 2023]. 269 p. Reporte No: ISBN 978-607-427-103-4. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/328284/Poblaci_n_flotante_GarrochoISBN.pdf
 19. Sánchez N, Reyes K, Reyes M, Reyes P, Reyes D, Reyes U. Prevalencia de Botiquines Caseros, Exposición a la Televisión y Automedicación. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* [Internet]. 2015 Abr [citado 19 oct 2022]; 32(1): 10-15. Disponible en: <https://bit.ly/3ChUYI4>
 20. Fernández R, Fernández G, Cancino M, Arbesú M, Alfonso J, González L. Riesgo potencial a la salud de botiquines domésticos en Tepic, Nayarit. *Rev Cienc Farm. Aliment* [Internet]. 2020 Jun [citado 19 oct 2022]; 6(1): 36-49. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rcfa/article/view/3426>
 21. Calderón J, Tarapués M. Medicamentos sobrantes y caducados en el hogar ¿su almacenaje y desecho representan un problema de salud pública? *Salud Colect* [Internet]. 2021 Oct [citado 19 oct 2022]; 17(1): 1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.18294/sc.2021.3599>
 22. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Asociación médica mundial; 2013 [citado 19 jul 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/Omxyu>
 23. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. Ciudad de México: Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión; 2014 [citado 19 jul 2023]. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
 24. Jafarzadeh A, Mahboub-Ahari A, Najafi M, Yousefi M, Dalal K. Medicine storage, wastage, and associated determinants among urban households: a systematic review and meta-analysis of household surveys. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 Jun [citado 30 nov 2022]; 21(1): 1127. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11100-4>
 25. Chii-Chii C, Amar S, Huan-Keat C, Mohamed A. Medication Safety at Home: A Qualitative Study on Caregivers of Chronically Ill Children in Malaysia. *Hosp Pharm* [Internet]. 2020 Dic [citado 20 dic 2022]; 55(6): 405-411. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0018578719851719>
 26. Welch T. Medication safety in the home. *J Pediatr* [Internet]. 2019 Dic [citado 20 dic 2022]; 215: 1-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31761134/>
 27. Engdayehu D, Muluneh F. Burden of Leftover Medication at Home and its Contributing Factors in Goba Town, Bale Zone, Ethiopia. *IAJPR* [Internet]. 2017 Abr [citado 20 dic 2022]; 7(4): 8073-8083. Disponible en: <https://zenodo.org/record/2526015>
 28. Chandrasekhar D, Mohammed S, Sameer P, ShesaMajeed P, Muhammed K. Economic burden of unused medicines and its causes in households of Perinthalmanna region. *CEGH* [Internet]. 2020 Jun [citado 30 nov 2022]; 8(2): 356-360. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.09.002>
 29. Ortiz M, Flores K, Muñoz V. Self-Medication Practices in México. *Sr Care Pharm* [Internet]. 2022 Jul [citado 19 oct 2022]; 37(7): 266-283. Disponible en: <https://doi.org/10.4140/TCP.n.2022.266>
 30. Alonso A, Ruiz A, Ruiz Y, Betancourt C, Domínguez F, Ibarra L, et al. Self-medication

- practice in pregnant women from central Mexico. Saudi Pharm J [Internet]. 2018 Sep [citado 2 nov 2022]; 26(6): 886-890. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2018.03.008>
31. Wajid S, Siddiqui N, Mothana R, Samreen S. Prevalence and Practice of Unused and Expired Medicine-A Community-Based Study among Saudi Adults in Riyadh, Saudi Arabia. Biomed Res Int [Internet]. 2020 Jul [citado 2 nov 2022]; 6(2020): 6539251. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2020/6539251>
 32. Chacko C, Prakash D, Hafsa P, Joseph L, Shabaraya A. A Review on the Attitude and Practice on Self Medication, Storage and Disposal of Drugs in a Community. Int J Inf Res Rev [Internet]. 2020 Ago [citado 2 nov 2022]; 7(8): 122-129. Disponible en: <https://bit.ly/3GzR6Vt>
 33. Lang A, McDonald M, Marck P, Toon L, Griffin M, Easty T, et al. Seniors managing multiple medications: using mixed methods to view the home care safety lens. BMC Health Serv Res [Internet]. 2015 Dic [citado 20 nov 2022]; 15(548): 1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1193-5>
 34. Shrestha S, Sharma R, Pradhan S. Factors predicting home medication management practices among chronically ill older population of selected districts of Nepal. BMC Geriatr [Internet]. 2019 Feb [citado 20 dic 2022]; 19(55). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1081-7>
 35. Jiménez L. El acceso a medicamentos en Latinoamérica, una mirada al caso de Costa Rica. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2019 Ene [citado 20 dic 2022]; 45(4): e1635. Disponible en: <https://bit.ly/3i8DFCC>
 36. Akicia A, Aydina V, Kiroglub A. Assessment of the association between drug disposal practices and drug use and storage behaviors. Saudi Pharm J [Internet]. 2018 Ene [citado 30 nov 2022]; 26(1): 7-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2017.11.006>

