

## Papel del farmacéutico comunitario en el reciclado de inhaladores: estudio AIRE

Fernando Cantalapiedra Fernández<sup>1</sup>, Dolores Rico Munilla<sup>2</sup>, Raúl de Simón Gutiérrez<sup>3</sup>,  
Leovigildo Ginel Mendoza<sup>4</sup>, Antonio Hidalgo Requena<sup>5</sup>

1. Farmacéutico comunitario. Alcalá de Henares. SEFAC. 2. Farmacéutica comunitaria. Madrid. SEFAC. 3. Médico de Familia. CS Luis Vives, Alcalá de Henares. SEMERGEN. 4. Médico de Familia. CS Ciudad Jardín, Málaga. SEMERGEN. 5. Médico de Familia. UGC de Lucena. Córdoba. SEMERGEN.

### PALABRAS CLAVE

Inhaladores, inhalador recargable, reciclado, SIGRE

### ABREVIATURAS

AIRE: Análisis perceptivo de los Inhaladores REciclados  
SIGRE: Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases  
SEFAC: Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria  
SEMERGEN: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria

### KEYWORDS

Inhalers, equipment reuse, recycling, SIGRE

### RESUMEN

**Objetivo:** describir el grado de conocimiento que poseen los usuarios de medicamentos inhalados, respecto al correcto reciclaje de los mismos, indagando cómo y por quién han recibido dicha información y su conocimiento sobre la importancia de los inhaladores recargables.

**Métodos:** estudio epidemiológico, observacional, transversal y multicéntrico realizado en 22 farmacias comunitarias de la Comunidad Autónoma de Madrid. Se diseñó un cuestionario de conocimiento y actitudes sobre el uso y reciclado de inhaladores en pacientes mayores de edad en tratamiento con los mismos.

**Resultados:** desde 22 farmacias comunitarias se incluyeron a 303 sujetos (edad media 57,5±19,9 años; 46,7% varones; tiempo medio de uso de inhaladores 9,6±9,8 años; motivo de uso: asma: 46,2%, EPOC: 25,7%). El 66,2% y el 67,5% de los usuarios otorgan una elevada importancia al reciclado de inhaladores y a disponer del mismo inhalador recargable mensualmente cada 6 meses, respectivamente. En cuanto al reciclado, el 42,9% de los usuarios lo hacía en el punto SIGRE de la farmacia. Solo el 33% refería haber sido informado alguna vez sobre dónde depositar el inhalador y, en este caso, era el farmacéutico el que lo indicaba en la mayoría de las ocasiones (76,3%).

**Conclusiones:** a pesar de que la mayoría de los usuarios considera que es importante el reciclado de inhaladores, y de disponer de inhaladores recargables, sólo un tercio refiere haber sido informados sobre el sitio de depósito. Son necesarias campañas de información acerca de la importancia del reciclado de inhaladores y de cómo hacerlo. En este contexto, el farmacéutico comunitario jugaría un papel esencial.

### Role of community pharmacist in the recycling of inhalers: The AIRE study

### ABSTRACT

**Objectives:** To ascertain where and how inhalers were removed after finalizing their use, and to determine how the information about recycling was received, as well as the importance of having reusable inhalers.

**Methods:** Epidemiological, observational, cross-sectional and multicenter study performed in the community pharmacies of the Autonomous Community of Madrid, through the application of a voluntary and anonymous questionnaire that analyzed the knowledge and attitudes regarding the recycling of inhalers among adult users treated with inhalers.

**Results:** From 22 community pharmacies, a total of 303 subjects (mean age 57.5±19.9 years; 46.7% men; mean time of inhalers' use 9.6±9.8 years; reason for use: asthma: 46.2%, COPD: 25.7%) were included. Overall, 66.2% and 67.5% of users gave a high importance to the recycling of inhalers and the availability of having a monthly rechargeable inhaler every 6 months, respectively. With regard to recycling, 42.9% of users recycled in the SIGRE point of the pharmacy. Only 33% of users had been informed about the place of delivering the inhaler, and in this context, in most cases this was performed by the pharmacist (76.3%).

**Conclusions:** Despite the majority of users consider that it is important the recycling of inhalers and the availability of re-usable inhalers, only one third refer having been informed about the place of delivering the inhaler. Information campaigns about the importance of recycling of inhalers and how to do it are warranted. In this setting, the community pharmacist could play a key role.

Recibido: 26/04/2021

Aceptado: 28/01/2022

Disponible online: 26/04/2022

**Financiación:** la publicación de este artículo ha sido posible gracias a la ayuda no condicionada de Boehringer Ingelheim.

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Cite este artículo como:** Cantalapiedra F, Rico D, de Simón R, Ginel L, Hidalgo A. Papel del farmacéutico comunitario en el reciclado de inhaladores: estudio AIRE. Farm Com. 2022 Apr 26; 14 (2): 34-39. doi:10.33620/FC.2173-9218.(2022/Vol14).002.06

**Correspondencia:** Fernando Cantalapiedra (f.cantalapie@gmail.com).

ISSN 1885-8619 ©SEFAC (Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria). Todos los derechos reservados.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se desechan cada año millones de inhaladores usados en España (1). Los inhaladores empleados para el tratamiento de enfermedades crónicas respiratorias tan prevalentes como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica contienen materiales que son reciclables, como el aluminio, el cartón, papel o plástico, y otros que hay que tratar de manera correcta para evitar un impacto perjudicial a nivel medioambiental, como el gas, o los restos de medicamentos (2). De hecho, la gestión adecuada de los residuos farmacéuticos generados en los domicilios particulares constituye una prioridad para garantizar la sostenibilidad del medio ambiente (3,4).

Varios estudios han mostrado que reducir el impacto medioambiental de los inhaladores sería una cualidad altamente valorada, no sólo por los sanitarios, sino también por los pacientes (5,6). Desafortunadamente, en la población general existe un gran desconocimiento sobre la necesidad del reciclado de inhaladores (7). El farmacéutico comunitario no sólo aumenta la seguridad del paciente a través de la farmacovigilancia, atención farmacéutica y trazabilidad de los medicamentos, sino que tiene una relación estrecha y empática con los pacientes, lo que facilita el desarrollo de campañas de concienciación y, en este contexto, podría jugar un papel fundamental (8,9).

El estudio AIRE (Análisis perceptivo de los Inhaladores REciclados) se realizó para conocer cómo y dónde se desechaban los inhaladores al finalizar su uso, cómo habían recibido la información sobre el reciclado y la importancia de disponer de inhaladores recargables.

## MÉTODOS

El diseño del estudio ha sido más extensamente explicado previamente (10). Brevemente, se realizó un estudio epidemiológico, observacional, transversal y multicéntrico en las farmacias comunitarias de la Comunidad de Madrid mediante una encuesta anónima y voluntaria que analizaba los conocimientos y actitudes con respecto al reciclado de inhaladores de usuarios mayores de edad tratados con inhaladores. Para poder participar en el estudio, los usuarios debían firmar el consentimiento informado previamente. Las encuestas se realizaron de manera consecutiva entre el 13 de febrero y el 11 de marzo de 2020. El estudio fue aprobado por el comité ético del Hospital Universitario Príncipe de Asturias (Alcalá de Henares) y clasificado No-Estudio posautorización (EPA) por la Agencia Española de Medicamentos y Productos

Sanitarios (AEMPS). Fue promovido por la Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC) y la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).

Las encuestas se cumplimentaron en un cuaderno de recogida de datos electrónico de una página web específica del estudio, tras la entrevista directa con el farmacéutico. En la encuesta se preguntó por la edad y el sexo de los pacientes, así como por el motivo del empleo y el tiempo de uso de los inhaladores, lugar donde se desechaba el inhalador y si habían sido informados sobre ello y quién lo había hecho, así como si los usuarios consideraban importante el reciclado de inhaladores y disponer de inhaladores recargables mensualmente.

Las variables cuantitativas se presentaron como media y desviación estándar y las variables cualitativas como porcentajes. Para la comparación entre las variables cualitativas se empleó la prueba de Chi-cuadrado. Se consideró un nivel de significación estadística  $<0,05$ . Los datos se analizaron mediante el programa informático SPSS 25.0 para Windows®.

## RESULTADOS

Desde 22 farmacias comunitarias de la Comunidad de Madrid se incluyeron un total de 303 sujetos. La edad media de los pacientes fue de 57,5 (DE 19,9) años, el 46,7% eran varones, el 46,2% reportaron padecer asma bronquial, el 25,7% de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el tiempo medio de uso de los inhaladores fue de 9,6 (DE 9,8) años.

El 66,2% de los usuarios otorgaban una elevada importancia al reciclado de inhaladores y el 67,5% a disponer del mismo inhalador recargable mensualmente cada 6 meses. Con respecto al lugar de desecho de los inhaladores, en la mayoría de los casos (42,9%) se realizaba en el punto de recogida del Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases (SIGRE) de la farmacia, y el resto se repartía en diferentes contenedores urbanos (de plásticos, residuos orgánicos y de papel y cartón). Sólo un 33,0% de los usuarios refería que alguna vez habían sido informados sobre dónde debían depositar su inhalador. En los casos en que habían sido informados, en el 76,3% de los casos fue el farmacéutico quien lo había hecho, frente al 17,5% por los medios de comunicación, y el 3,1% de los médicos y 3,1% de las enfermeras (si se considera la muestra global, estos porcentajes fueron del 24,4%, 5,6%, 1% y 1%, respectivamente) (tabla 1).

**Tabla 1** Características de la muestra

	%
Importancia que tiene el reciclado de inhaladores (8-10*)	66,2
Importancia de disponer cada 6 meses del mismo inhalador recargable mensualmente (8-10*)	67,5
<b>Lugar de desecho de los inhaladores</b>	
En el punto de recogida SIGRE de la farmacia	42,9
Contenedor urbano amarillo de plásticos	30,0
Contenedor urbano de residuos orgánicos	24,0
Contenedor urbano de papel y cartón	3,1
<b>Alguna vez le han informado dónde debía depositar su inhalador</b>	33,0
Farmacéutico	76,3
Medios de comunicación	17,5
Médico	3,1
Enfermera	3,1

\* Escala de 1 (mínima importancia) a 10 (máxima importancia); 8-10 implica elevada importancia.

Con respecto a las diferencias por sexo, en comparación con los varones, las mujeres conferían una mayor importancia, tanto al reciclado de inhaladores como a disponer de inhaladores recargables. Además, las mujeres empleaban más el punto SIGRE de las farmacias para el reciclado de los inhaladores (51,0% frente al 33,1%;  $P=0,002$ ). En cambio, no hubo diferencias significativas en si habían sido informados alguna vez sobre dónde depositar el inhalador o quién lo había hecho (tabla 2).

En cuanto a la edad, salvo por dar una mayor importancia a disponer de inhaladores recargables en los sujetos más jóvenes (76,1% en menores de 25 años frente al 57,2% en los sujetos de al menos 85 años;  $P=0,049$ ), no hubo diferencias significativas ni en la importancia que tiene el reciclado de inhaladores ni en el lugar de desecho de inhaladores o si habían sido informados alguna vez sobre el lugar de desecho o quién lo había hecho (tabla 3).

Con respecto al tiempo de uso de los inhaladores, si bien hubo una tendencia a darle una mayor importancia a disponer de inhaladores recargables mensualmente en los sujetos con un menor tiempo de uso ( $p=0,062$ ), y a una mayor proporción de sujetos que habían sido informados alguna vez sobre dónde depositar el inhalador en los de más tiempo de uso ( $p=0,056$ ), no hubo diferencias significativas en el resto de los parámetros analizados (tabla 4).

**Tabla 2** Diferencias según el sexo

	Varón % (46,7)	Mujer % (53,3)	P
Importancia que tiene el reciclado de inhaladores (8-10*)	52,2	78,6	<0,001
Importancia de disponer cada 6 meses del mismo inhalador recargable mensualmente (8-10*)	56,2	77,8	0,032
<b>Lugar de desecho de los inhaladores</b>			
En el punto de recogida SIGRE de la farmacia	33,1	51,0	0,002
Contenedor urbano amarillo de plásticos	29,6	29,8	1
Contenedor urbano de residuos orgánicos	33,8	15,5	<0,001
Contenedor urbano de papel y cartón	3,5	3,7	0,935
<b>Alguna vez le han informado dónde debía depositar su inhalador</b>	27,9	37,5	0,121
Farmacéutico	69,2	80,7	
Medios de comunicación	23,1	14,0	0,357
Médico	5,1	1,8	
Enfermera	2,6	3,5	

\* Escala de 1 (mínima importancia) a 10 (máxima importancia); 8-10 implica elevada importancia.

**Tabla 3** Diferencias según la edad

	<25 años % (7,0)	25-44 años % (20,5)	45-64 años % (28,5)	65-84 años % (39,0)	≥85 años % (5,0)	P
Importancia que tiene el reciclado de inhaladores (8-10*)	66,7	62,1	74,2	62,4	64,4	0,662
Importancia de disponer cada 6 meses del mismo inhalador recargable mensualmente (8-10*)	76,1	73,6	76,4	58,2	57,2	0,049
<b>Lugar de desecho de los inhaladores</b>						
En el punto de recogida SIGRE de la farmacia	30,4	48,3	40,4	45,3	28,6	0,556
Contenedor urbano amarillo de plásticos	43,5	28,3	36,0	23,1	28,6	0,079
Contenedor urbano de residuos orgánicos	21,7	21,7	18,0	28,2	42,8	0,311
Contenedor urbano de papel y cartón	4,4	1,7	5,6	3,4	0	0,636
<b>Alguna vez le han informado dónde debía depositar su inhalador</b>	28,6	43,5	26,7	33,1	33,3	0,267
Farmacéutico	83,3	72,0	72,7	79,5	80,0	
Medios de comunicación	16,7	24,0	18,2	12,8	20,0	0,633
Médico	0	0	0	7,7	0	
Enfermera	0	4,0	9,1	0	0	

\* Escala de 1 (mínima importancia) a 10 (máxima importancia); 8-10 implica elevada importancia.

**Tabla 4** Diferencias según el tiempo de uso en la utilización de inhaladores

	≤3 años % (33,8)	4-10 años % (33,1)	>10 años % (33,1)	P
Importancia que tiene el reciclado de inhaladores (8-10*)	72,9	65,6	61,2	0,156
Importancia de disponer cada 6 meses del mismo inhalador recargable mensualmente (8-10*)	78,1	62,4	64,5	0,062
<b>Lugar de desecho de los inhaladores</b>				
En el punto de recogida SIGRE de la farmacia	48,5	40,2	41,1	0,394
Contenedor urbano amarillo de plásticos	23,2	32,0	30,5	0,359
Contenedor urbano de residuos orgánicos	26,2	25,8	22,1	0,712
Contenedor urbano de papel y cartón	2,1	2,0	6,3	0,184
<b>Alguna vez le han informado dónde debía depositar su inhalador</b>	28,1	34,0	40,4	0,056
Farmacéutico	88,6	75,0	66,6	
Medios de comunicación	3,8	15,6	30,6	0,146
Médico	3,8	3,1	2,8	
Enfermera	3,8	6,3	0	

\* Escala de 1 (mínima importancia) a 10 (máxima importancia); 8-10 implica elevada importancia.

## DISCUSIÓN

El estudio AIRE muestra que, aunque los usuarios de inhaladores otorgan una gran importancia al reciclado de inhaladores y a disponer de inhaladores recargables, existe todavía un gran desconocimiento sobre este tema, por lo que son necesarias mayores campañas de información y, en este contexto, el farmacéutico comunitario podría tener un papel central.

En nuestro estudio se incluyeron un número elevado de usuarios que empleaban inhaladores de manera crónica. Si bien estos provenían de la Comunidad de Madrid, el perfil clínico de nuestros pacientes fue similar al reportado en otros estudios de ámbito más amplio (11,12), lo que sugiere que los resultados del estudio AIRE podrían aplicarse al resto del territorio nacional.

Aproximadamente dos tercios de los usuarios otorgaban una elevada importancia al reciclado de inhaladores. Sin embargo, únicamente el 43% empleaba el punto de recogida SIGRE de la farmacia. El punto SIGRE es un sistema de recogida selectivo, cómodo y sencillo, que permite el reciclado y tratamiento adecuado de los envases y de los restos de medicamentos, disminuyendo los posibles perjuicios medioambientales (2). Además, aunque el resto de profesionales sanitarios también deberían implicarse en dar una mayor información sobre el reciclado de los inhaladores (médicos y enfermeras fueron responsables de tan sólo el 2% de la información suministrada), es el farmacéutico comunitario, debido, por un lado, a la mayor frecuentación del paciente con patología crónica respiratoria a la farmacia en comparación con atención primaria o enfermería, y por otro, a su proximidad y confianza con el paciente, el que tendría un papel clave en las campañas de información de reciclado de inhaladores (2,7-9). Además, no hay que olvidar que el punto SIGRE se encuentra situado en la farmacia comunitaria, que es el enclave idóneo para realizar el reciclado de una manera ordenada y rigurosa y que el farmacéutico es capaz de proporcionar una información completa y global sobre el reciclado de inhaladores (2,7-9). Sin embargo, los datos de nuestro estudio indican que todavía existe un amplio margen de mejora.

Por otra parte, algo más de dos tercios de los usuarios consideraron importante disponer de inhaladores recargables. Este resultado está en línea con los reportados previamente, en los que se ha objetivado una mayor satisfacción y preferencia por los dispositivos recargables que por los dispositivos tradicionales, debido a su impacto positivo sobre la sostenibilidad medioambiental y a una reducción de los costes globales (6,13,14).

Finalmente, dado que parece que existen ciertas diferencias según el sexo (mayor concienciación de las mujeres que los hombres sobre el reciclado y la posibilidad de disponer de inhaladores recargables, así como un mayor uso de los puntos de recogida SIGRE), y la edad (los sujetos más jóvenes dan una mayor importancia a disponer de inhaladores recargables), las campañas de información deberían diseñarse para que pudieran dirigirse específicamente en función de las características concretas de los pacientes.

En conclusión, aproximadamente dos tercios de los usuarios consideran que tiene una importancia elevada el reciclado de inhaladores, así como disponer de inhaladores recargables mensualmente. Sin embargo, sólo uno de cada tres usuarios refiere que alguna vez ha sido informado sobre dónde debían depositar su inhalador y únicamente el 43% emplea el punto SIGRE para el reciclado. En caso de ser informados, mayoritariamente es el farmacéutico comunitario el que lo hace. Por lo tanto, son necesarias campañas de información acerca de la importancia del reciclado de inhaladores y de cómo hacerlo. En este contexto, el farmacéutico comunitario jugaría un papel central.

## AGRADECIMIENTOS

Content Ed Net proporcionó asistencia editorial para la redacción de este artículo. También nos gustaría agradecer a los farmacéuticos comunitarios que participaron en el estudio, ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización del mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IQVIA. Datos de ventas. Febrero 2018-Febrero 2019. Disponible en <https://www.iqvia.com/es-es/locations/spain>
2. Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases (SIGRE). Medicamento y medioambiente. On line [acceso 10-febrero-2021]. Disponible en: <https://www.sigre.es/>
3. Starup-Hansen J, Dunne H, Sadler J, Jones A, Okorie M. Climate change in healthcare: Exploring the potential role of inhaler prescribing. *Pharmacol Res Perspect.* 2020;8(6): e00675. doi:10.1002/prp2.675
4. Pérez Torres A, Baixauli Fernández VJ. Tratamiento residual de los medicamentos (I). Envases y residuos. *OFFARM.* 2001;20(4):114-22. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tratamiento-residual-medicamentos-i-envases-12004177>
5. Liew K, Wilkinson A. How do we choose inhalers? Patient and physician perspectives on environmental, financial and ease-of-use factor Thorax 2017;72 (Suppl 3):A235-A237. P280. doi:10.1136/thoraxjnl-2017-210983.422
6. Ramón A, Armengol S, Ortiz E, González-Rojas N. Horizonte 2030: ¿Es la sostenibilidad un factor importante en la elección del tratamiento de los pacientes con EPOC? P-59. XXXIX Jornadas de Economía de la Salud. Junio 2019. Disponible en: [https://www.aes.es/Jornadas2019/pdfs/posters/aes\\_2019\\_59\\_1.pdf](https://www.aes.es/Jornadas2019/pdfs/posters/aes_2019_59_1.pdf)
7. Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases (SIGRE) y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Campaña SIGRE-SEPAR "¡Dale un respiro al planeta!". On line [acceso 12-febrero-2021]. Disponible en <https://www.separ.es/?q=node/1475>
8. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. El papel del farmacéutico en la seguridad del paciente. 20 de septiembre de 2010. Disponible en: [https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/Documentos-Publica/2010\\_Informe\\_Tecnico\\_Seguridad\\_del\\_paciente.pdf](https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/Documentos-Publica/2010_Informe_Tecnico_Seguridad_del_paciente.pdf)
9. Baixauli Fernández VJ. La consulta farmacéutica y la consulta de información de medicamentos como actividades de atención farmacéutica. *Pharmaceutical Care España.* 2008;10(1):22-31. Disponible en: [https://anteriores.pharmcareesp.com/doccontenidos/22\\_32\\_orig.pdf](https://anteriores.pharmcareesp.com/doccontenidos/22_32_orig.pdf)

10. de Simón Gutiérrez R, Ginel Mendoza L, Hidalgo Requena A, Rico Munilla D, Cantalapiedra Fernández F. ¿Desechan correctamente los pacientes sus dispositivos de inhalación? Proyecto AIRE. *Medicina de Familia - SEMERGEN*. 2022;48(1):14-22. doi:10.1016/j.semerg.2021.07.011
11. López Pereira P, Gandarillas Grande AM, Díez Gañán L, Ordobás Gavín M. Evolución de la prevalencia de asma y factores socio-demográficos y de salud asociados en población de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid (1996-2013). *Rev Esp Salud Pública*. 2017;91:e1-e14. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicacion/es/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL91/ORIGINALES/RS91C\\_201705036.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicacion/es/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL91/ORIGINALES/RS91C_201705036.pdf)
12. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía española de la EPOC (GesEPOC). Actualización 2014. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(Supl 1):1-16. doi:10.1016/S0300-2896(14)70070-5
13. Hänsel M, Bambach T, Wachtel H. Reduced Environmental Impact of the Reusable Respimat® Soft Mist™ Inhaler Compared with Pressurised Metered-Dose Inhalers. *Adv Ther*. 2019;36(9):2487-2492. doi:10.1007/s12325-019-01028-y
14. Ortsäter G, Borgström F, Soulard S, Miltenburger C. A Budget Impact Model to Estimate the Environmental Impact of Adopting RESPIMAT® Re-usable in the Nordics and Benelux. *Adv Ther*. 2019;36(12):3435-3445. doi:10.1007/s12325-019-01114-1