

# FARMACIA y MEDIO AMBIENTE

IMPACTO **(NEGATIVO)** DE LOS  
MEDICAMENTOS EN EL  
MEDIO AMBIENTE.

**CÓMO EVITAR LA:  
FARMACONTAMINACIÓN**



Blanca de la Nogal Fernández

Farmacéutica de Hospital

Posgrado Farmacontaminación

---

**BURGOS**

**20 de octubre de 2025**

# TRES CHARLAS EN UNA

- Introducción a la Farmacontaminación
- Cómo podemos los sanitarios cuidar del medio ambiente
- Botiquines domiciliarios, una revisión/reflexión

# PLÁSTICO Y COVID



# LA PARADOJA DEL PLÁSTICO

## Los hospitales generan el 25% de los residuos plásticos

miércoles 20 de diciembre de 2023



## El reto de los hospitales: salvar vidas de forma sostenible

Con la utilización de los envases de suero ocurre una gran paradoja: salvan vidas, pero ponen en riesgo la sostenibilidad del Planeta



▲ Gotero en un hospital Dreamstime

MAR MUÑOZ ▾

Madrid Creada: 11.12.2023 06:04



# 2020



Guerra Ucrania Igualdad Educación Lotería Mercadona Idealista Vivienda Noticias curiosas Medio ambiente

Otro desecho

## La mascarilla, una trampa mortal para animales: hay que cortar las gomas

Una mascarilla puede tardar hasta 400 años en degradarse. Cortar las gomas al desecharlas puede salvar la vida de más de un animal.

La mascarilla, una trampa mortal para animales: hay que cortar las gomas

Fuente: Iñaki Zugadi/ Joseba Alberdi



**1. CONCIENCIACION**

**2. FORMACIÓN**

**3. DIVULGACIÓN**

**4. ACCIÓN**



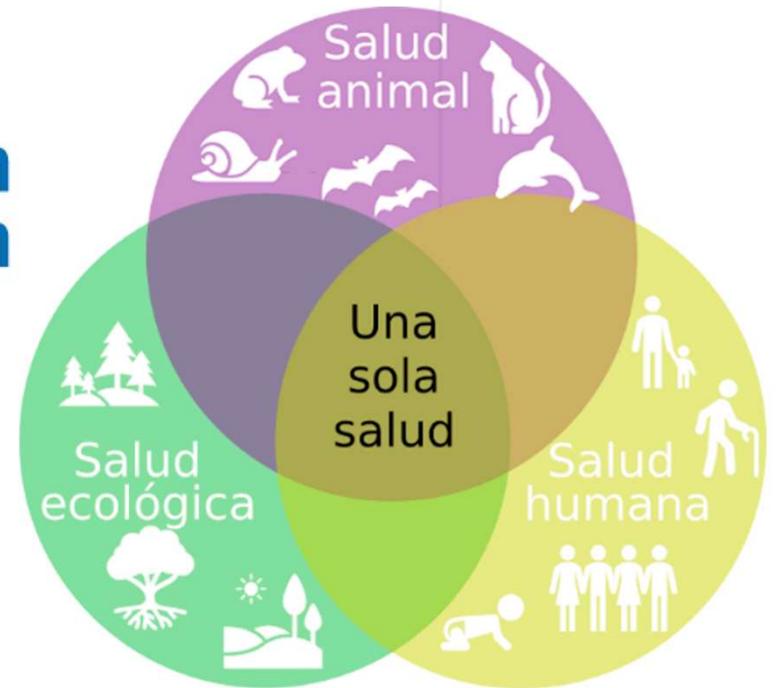
**ONE**  
**HEALTH**  
UNA SOLA SALUD



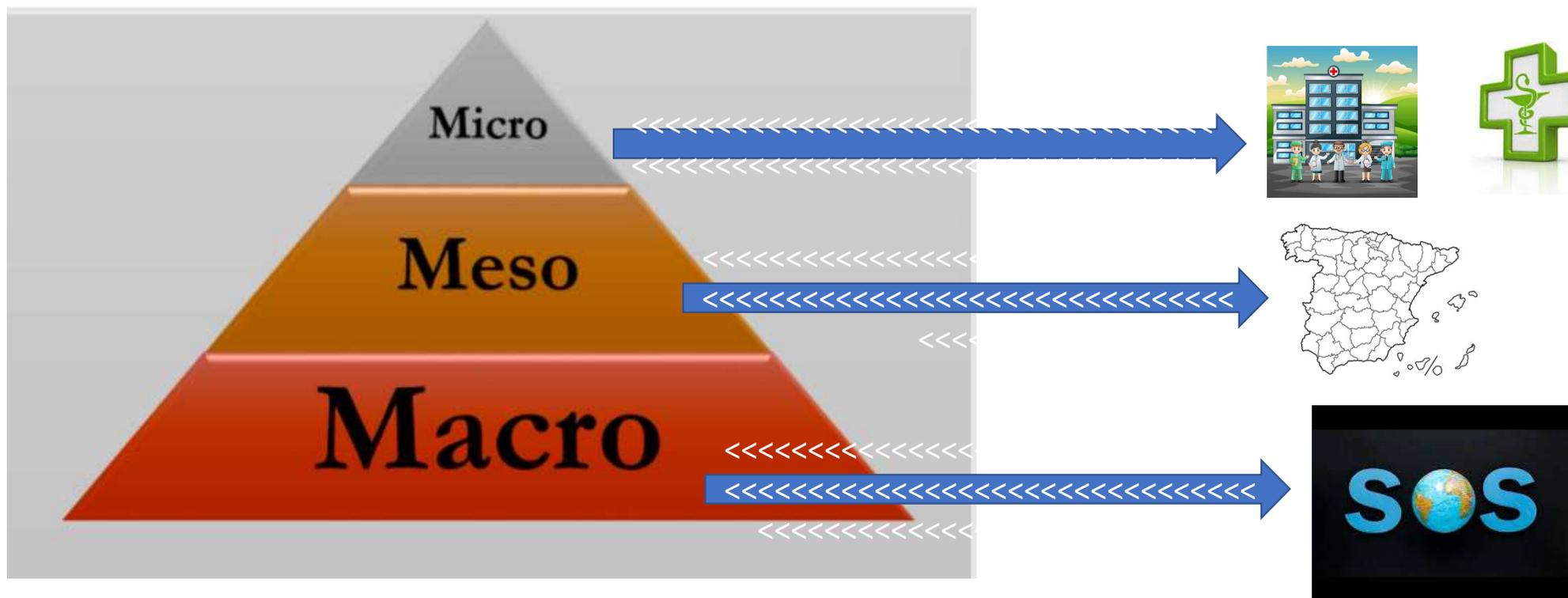
**World Health  
Organization**

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>

<https://onehealthplataforma.es/quienes-somos>



# Consecuencias Colaterales:



**EFFECTO MARIPOSA: “Toda acción cuenta, toda acción tiene sus consecuencias”**

# 1987: Informe BRUNDTLAND

## DIPOSITIVA DEL CONGRESO DE ZARAGOZA (2009)

### Informe Brundtland.

**Desarrollo sostenible** (o sustentable): aquel que *satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones.*

Implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica, y a un marco que da también énfasis al contexto económico y social del desarrollo.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Informe\\_Brundtland](http://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland) (Acceso 31/08/2009)

Eduard Hidalgo Albert ©

Consorci Sanitari Integral



Consorci Sanitari Integral  
Hospital General de l'Hospitalet

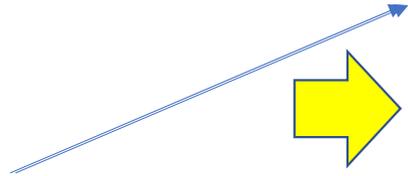
"Sostenibilidad" de la Atención  
Farmacéutica en Pediatría

Dr. Eduard Hidalgo Albert  
Servicio de Farmacia



ENCUENTROS IBA-FH

# Holística del medicamento:



## LETTER TO THE EDITOR



# Environmental risk of pharmaceuticals: Let us look at the whole package

We have read with great interest the work published by Wilkinson and Woodcock in which the environmental impact of inhalers for asthma in the United Kingdom is addressed.<sup>1</sup> The authors describe that hydrofluorocarbons contained in metered-dose inhalers (MDI) account for approximately 13% of the National Health Service's carbon footprint related to the delivery of care, due to their potent greenhouse effects.

Concern about potential deleterious effects of pharmaceuticals in the environment is growing fast. From wiping out vulture populations in Asia, to feminization of fish, pharmaceuticals have shown to provoke important consequences albeit at very low concentrations, due to their capacity to act at phylogenetically highly conserved structures (i.e., receptors, enzymes, and other drug targets are shared among many species). The European Union's "Strategic Approach to Pharmaceuticals in the Environment" integrated in its Green Deal serves as a good indicator of this preoccupation.<sup>2</sup>

Since 2005, an environmental risk evaluation shall accompany an application for a marketing authorization for a medicinal product for human use in the European Union. That is, the marketing authorization holder needs to present an "environmental risk assessment" (ERA) to the European Medicines Agency (EMA).<sup>3</sup> Although these environmental aspects are not being taken into account to determine the risk/benefit ratio for human drugs nowadays, this might change in the near future.<sup>4</sup>

Crucially, all this complex and sometimes hard to understand regulation solely refers to the active pharmaceutical ingredient (API), not

prescribe more environmentally friendly drugs, does not seem to be widely implemented. Having information about the environmental impact of individual pharmaceuticals in a format that is easy for clinicians to access and understand might be helpful. Nevertheless, patients do care about the environmental consequences of their treatments. For example, a questionnaire study of asthma and COPD patients identified "environmentally friendly" as one of the most important inhaler characteristics,<sup>5</sup> and a survey of asthma patients in the United Kingdom found that over four out of five inhaler users "would" or "might" change their device for environmental reasons.<sup>6</sup> We are on a brink of a new era in pharmacotherapy, in which environmental aspects of drugs are considered.<sup>9,10</sup> We have recently proposed integrating the One Health philosophy into a modernized definition of "rational use of medicines"<sup>11</sup> and believe that health care professionals and academics are key stakeholders in the life cycle of drugs, and have to be part of the solution to this wicked problem.

In definitive, we agree with Wilkinson and Woodcock. When considering the environmental impact of pharmaceuticals, we need to go beyond the APL. It is time to take into account the whole package.

### KEYWORDS

drug pollution, environmental risk assessment, pharmaceuticals in the environment

### COMPETING INTERESTS

**La sostenibilidad, todo un reto para la cadena de suministro del sector farmacéutico**

*En el marco de la 23ª edición de PharmaLog, un panel de expertos ha profundizado sobre cómo abordar esta tendencia en la actividad diaria del sector*

Por **Lucía de Mingo Rodríguez** - 27 octubre 2023

DISTRIBUCIÓN FARMACIA



Incorporar los criterios de sostenibilidad en la logística farmacéutica es una de las tendencias de 2023. En la actualidad, contemplar estos criterios en la cadena de valor de la farmacia para desarrollar un plan práctico que cubra los objetivos ESG (Environmental, Social and Governance) y





# CICLO DE VIDA DEL MEDICAMENTO



Basque Sustainable Pharmacy



Moermond CTA, de Rooy M. The Dutch chain approach on pharmaceuticals in water: Stakeholders acting together to reduce environmental impact of pharmaceuticals. *Br J Clin Pharmacol.* 2022 ;88(12):5074-5082. doi: 10.1111/bcp.15609

# MÁS ALLÁ DEL LADM **E**



**LADME**  
puedes utilizar la siguiente nemotecnia.

**L**iberación  
**A**bsorción  
**D**istribución  
**M**etabolismo  
**E**xcreción

**PIDEME**

The diagram features a collection of colorful pills at the top left. A dashed blue arrow points from these pills down to a human silhouette with internal organs visible. The text 'LADME' is prominently displayed in the center, followed by the mnemonic 'puedes utilizar la siguiente nemotecnia.' and the five components: Liberación, Absorción, Distribución, Metabolismo, and Excreción. The logo 'PIDEME' is located at the bottom right.



**MelVir**  
EDUCA

**LADME**  
FARMACOCINÉTICA

The graphic has a blue background. On the left, there is a white pill bottle with a yellow lightning bolt on a black label, next to two blue and yellow capsules, all within an orange circle with radiating lines. In the top left corner is the 'MelVir EDUCA' logo. In the center, the text 'LADME' is written in large blue letters, with 'FARMACOCINÉTICA' in smaller white letters below it. On the right, there is a human silhouette with internal organs. A large yellow arrow points from the bottom right towards the 'LADME' text.



# CLASE I: Cartón de embalaje



- CONCENTRACIÓN DE SOLICITUD DE PEDIDOS Y TRANSPORTE



# CLASE I: Placas de frio



**REUTILIZACIÓN**

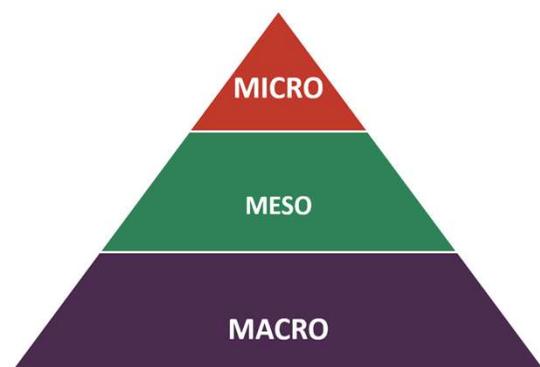


## ¿Cuánto tarda en degradarse la basura en la naturaleza?

Material	Tiempo de degradación
Papel	3 meses
Cascara de fruta	6 meses
Periódico	1 año
Colillas	1 a 2 años
Chicle	5 años
Tetrabrik	30 años
Latas	10 a 100 años
Plásticos	100 a 1.000 años
Vidrio	1.000 a 4.000 años
Pilas	1.000 años o más

#SomosBiodiversidad





7. APLICABILIDAD: Se podría extender a nivel nacional a los 845 hospitales (nivel Micro) que actualmente existen en España (Catálogo nacional de hospitales 2023), reduciendo exponencialmente el impacto negativo que supone la generación de residuos en los servicios de farmacia



#### 8. Conclusiones:

- El mejor residuo es el que no se genera
- Reducir, reciclar y en lo posible REUTILIZAR
- Apostar por la LOGÍSTICA INVERSA
- Apoyo legislativo
- Implicación de la industria farmacéutica
- Concienciación y trascendencia



10. Agradecimientos: A todos los compañeros del Servicio de Farmacia del Hospital El Bierzo y todos los colegas que nos aportan ideas y colaboran en otros hospitales. A los compañeros de la industria farmacéutica que están implicados con nosotros en reducir el impacto medio ambiental de nuestras acciones.

#### 9. Referencias Bibliográficas:

- *Proyecto 2023 + SOSTenibilidad SEFH*. Disponible en: <https://www.sefh.es/sostenible-proyecto.php>
- *Un paciente llamado Medio Ambiente. Día mundial del agua 2023*. Disponible en: <https://www.elmundo.es/extras/dia-mundial-del-agua/2023/03/21/6414abc5fdddffc0928b45d4.html>
- *Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>
- *Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-22690>
- Pérez-Pons JC. *Contribuyendo a la sostenibilidad medioambiental desde la nutrición clínica*. Rev. OFIL·ILAPHAR [Internet]. 2021 Dic [citado 2023 Sep 03]; 31( 4 ): 342-343. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-714X2021000400002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2021000400002&lng=es). Epub 19-Sep-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2021000400002>.

# La OMS pide una acción transformadora hacia un futuro más verde en la fabricación y distribución farmacéutica

23 de diciembre de 2024 | Actualización departamental | Tiempo de lectura: 2 min (468 palabras)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de su Departamento de Regulación y Precalificación, ha hecho un llamado a la acción para impulsar la sostenibilidad en el sector farmacéutico. Esta iniciativa, titulada "Una vía regulatoria más ecológica para los

## Contamina más fabricar medicinas que coches

La industria farmacéutica no solo deja una enorme huella de carbono. Además, muchos fármacos son tóxicos para el medioambiente una vez excretados.



Trabajadoras en una fábrica de medicamentos en Bangladesh. Gran parte de las manufactureras de esta industria altamente contaminante están en los países en desarrollo. **Maruf Rahman / Pixabay**



<https://www.who.int/news/item/23-12-2024-who-calls-for-transformative-action-towards-a-greener-future-in-pharmaceutical-manufacturing-and-distribution>

- Conceptos como: Sostenibilidad; Ecología; Economía circular; Huella de Carbono; Química Verde; Oxobiodegradación.

## ECODISEÑO:

1. Evitar embalajes
  2. Avanzar en el reciclaje y en la reutilización
  3. Optimización y mejora en la cadena de producción
  4. Optimización y mejora en el transporte
- Exigir la Certificación medioambiental a los proveedores e incluir en la valoración las variables de gestión medioambiental.

“La mejor gestión de un residuo es aquella que evita su generación”

[Revista de la OFIL](#)

versión On-line ISSN 1699-714X versión impresa ISSN 1131-9429

Rev. OFIL-ILAPHAR vol.31 no.4 Madrid oct./dic. 2021 Epub 19-Sep-2022

<https://dx.doi.org/10.4321/s1699-714x2021000400002>

EDITORIALES

**Contribuyendo a la sostenibilidad  
medioambiental desde la nutrición clínica**

JC Pérez-Pons<sup>1</sup>

# LA PARADOJA DEL PLÁSTICO

## Los hospitales generan el 25% de los residuos plásticos

miércoles 20 de diciembre de 2023



## El reto de los hospitales: salvar vidas de forma sostenible

Con la utilización de los envases de suero ocurre una gran paradoja: salvan vidas, pero ponen en riesgo la sostenibilidad del Planeta



▲ Gotero en un hospital Dreamstime

MAR MUÑOZ ▾

Madrid Creada: 11.12.2023 06:04



## Los microplásticos se acumulan en más de la mitad de las arterias obstruidas

Las personas en las que se detectaron los fragmentos de plástico tenían un mayor riesgo de sufrir una combinación de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte por cualquier causa a los 34 meses

**Los microplásticos que comes llenan el intestino de bacterias malas**



Respiramos, comemos y bebemos pequeñas partículas de plástico // ABC

### ORIGINAL ARTICLE

## Microplastics and Nanoplastics in Atheromas and Cardiovascular Events

R. Marfella, F. Prattichizzo, C. Sardu, G. Fulgenzi, L. Graciotti, T. Spadoni, N. D'Onofrio, L. Scisciola, R. La Grotta, C. Frigé, V. Pellegrini, M. Municinò, M. Siniscalchi, F. Spinetti, G. Vigliotti, C. Vecchione, A. Carrizzo, G. Accarino, A. Squillante, G. Spaziano, D. Mirra, R. Esposito, S. Altieri, G. Falco, A. Fenti, S. Galoppo, S. Canzano, F.C. Sasso, G. Matakchione, F. Olivieri, F. Ferraraccio, I. Panarese, P. Paolisso, E. Barbato, C. Lubritto, M.L. Balestrieri, C. Mauro, A.E. Caballero, S. Rajagopalan, A. Ceriello, B. D'Agostino, P. Iovino, and G. Paolisso

[naturaleza](#) > [medicina natural](#) > [comunicaciones breves](#) > artículo

Comunicación breve | [Acceso abierto](#) | Publicado: 03 de febrero de 2025

## Bioacumulación de microplásticos en cerebros humanos fallecidos

[Alexander J. Nihart](#), [Marcus A. García](#), [Eliane El Hayek](#), [Rui Liu](#), [Marian Olewine](#), [Josías D. Kingst](#), [Castillo](#), [Rama R. Gullapalli](#), [Tamara Howard](#), [Barry Bleske](#), [Justin Scott](#), [Jorge González-Estrella](#), [J Gross](#), [Michael Spilde](#), [Natalie L. Adolphi](#), [Daniel F. Gallego](#), [Heather S. Jarrell](#), [Gabrielle Dvorsca](#), [Zuluaga-Ruiz](#), [Andrew B. West](#) y [Matthew J. Campen](#) 

[Medicina natural](#) (2025) | [Citar este artículo](#)

UNEP/ISTED

### Así se acumulan los microplásticos en el cuerpo: más en el cerebro y menos en el hígado

Un estudio ha detectado hasta 30 veces más de estos elementos en las muestras cerebrales que en las de otros órganos como hígado o riñones



Primer plano de una mano llena de microplásticos. PLOUM/GETTY IMAGES/ISTOCKPHOTO



ENRIQUE ALPAÉS

Redactor jefe de Salud y Bienestar

[G](#) [f](#) [X](#) [M](#) [in](#) [P](#) [R](#)

# Farmacontaminación: las consecuencias desastrosas de los fármacos para el medio ambiente

El consumo de medicamentos cada vez más elevado hace aumentar los residuos derivados de los fármacos que acaban en el medio ambiente y lo amenazan



De izquierda a derecha: Unax Lertxundi y Gorka Uribe (Fuente: Gorka Uribe)



**UNAX LERTXUNDI, Farmacéutico Hospitalario.      GORKA URIBE, profesor Universidad País Vasco**

Experto o Experta de Universidad

## Farmacia Sostenible: Impacto Medioambiental de los Medicamentos

[Inicio](#) [Programa](#) [Profesorado](#) [Prácticas](#) [Matrícula](#)

[EHU](#) > [Estudiar](#) > [Másteres y Posgrados](#) > [Oferta de títulos propios](#) > Farmacia Sostenible: Impacto Medioambiental de los Medicamentos

### CLAVES DEL TÍTULO

Vivimos en un mundo cada vez más contaminado. Entre todos los contaminantes de interés emergente, los fármacos son sin duda los que suscitan una mayor preocupación. Se han documentado consecuencias desastrosas derivadas de su presencia en el medioambiente, como son la práctica desaparición de determinadas especies de buitre provocadas por el antiinflamatorio diclofenaco, la aparición de bacterias multi-resistentes por la presencia de

PLAZAS OFERTADAS  
30

IDIOMA  
Castellano

MODALIDAD  
Online

CALENDARIO  
Noviembre 2025  
Junio 2026



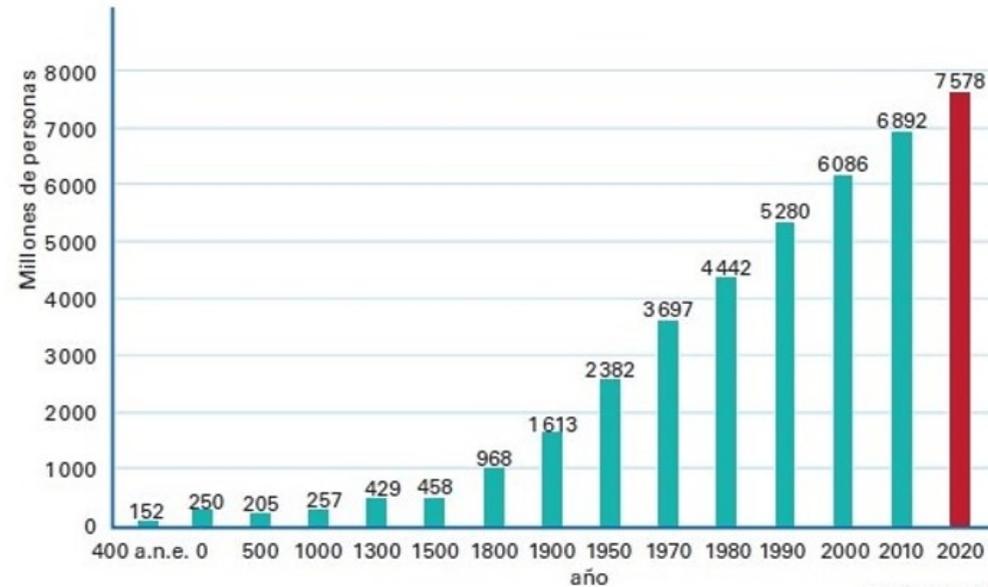
**SAIOA DOMINGO  
FARMACÉUTICA  
HOSPITALARIA**



[https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/57167/TESIS\\_SAIOA\\_DOMINGO\\_ECHABURU.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/57167/TESIS_SAIOA_DOMINGO_ECHABURU.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# FARMA-CONTAMINACIÓN

## Gráfica de “Crecimiento histórico de la población mundial”



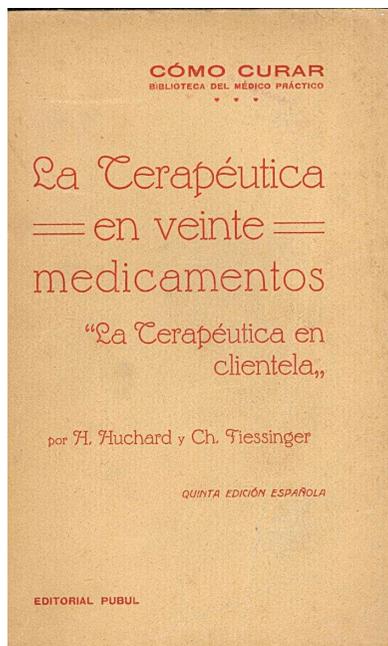
Fuente: ONU, 2011.

DESARROLLO SOSTENIBLE >

### La humanidad supera los 8.000 millones de personas

El 80% del crecimiento demográfico se ha producido según la ONU en países en vías de desarrollo, sobre todo por la falta de acceso a servicios de planificación familiar para las mujeres, que a menudo no pueden decidir si quieren tener hijos ni cuántos. Los expertos advierten de las consecuencias para la seguridad alimentaria y la crisis ambiental, y sitúa la igualdad de género en el centro del debate

1910



**4000**  
**PRINCIPIOS**  
**ACTIVOS**  
**(Año 2022)**



Por el autor de *Medicamentos que matan*

**PETER C. GØTZSCHE**



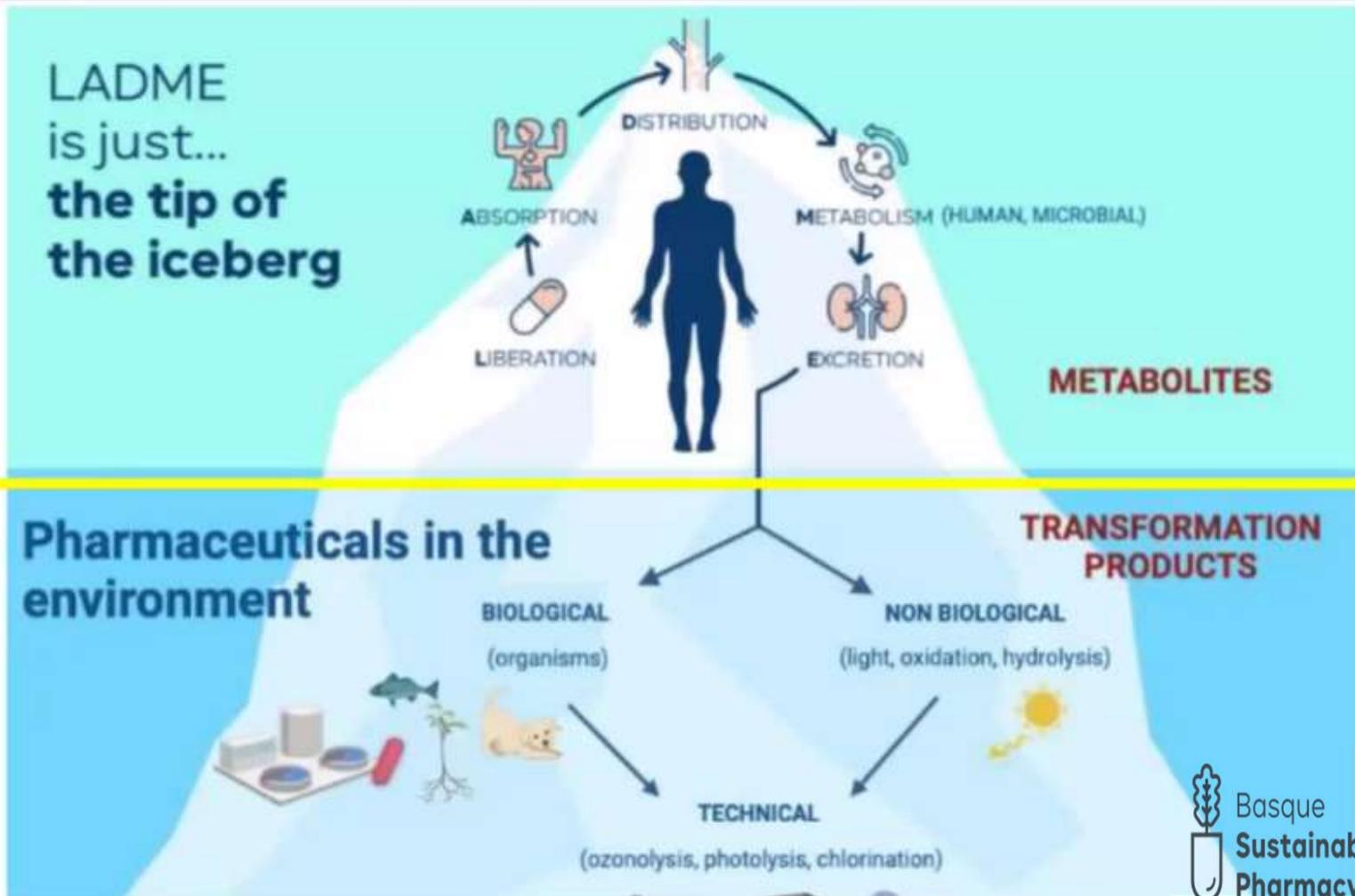
**Cómo  
SOBREVIVIR  
en un  
MUNDO  
SOBREMEDICADO**

Busca la evidencia por ti mismo

rocaeditorial

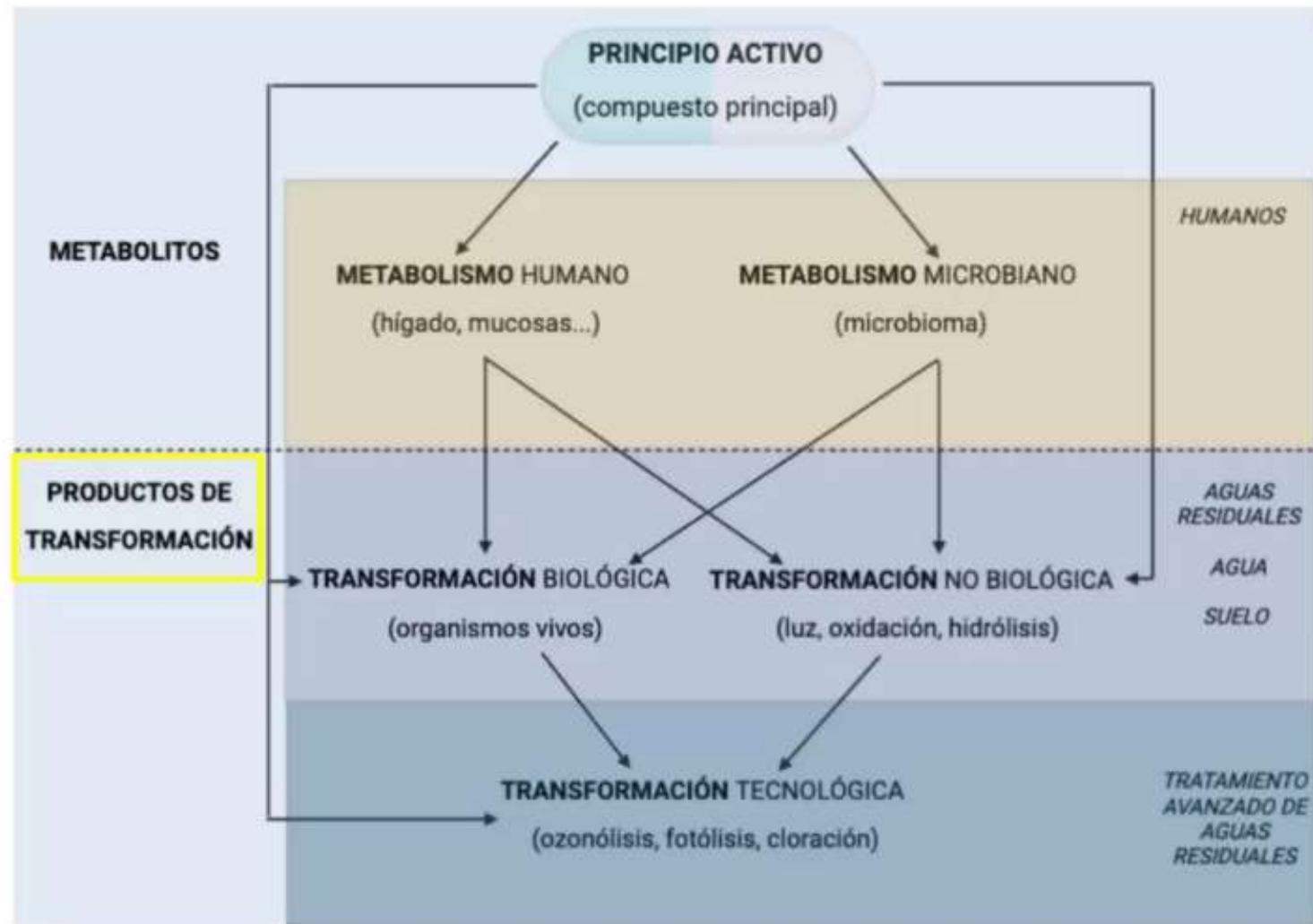
**4,5 TRILLONES  
de dosis consumidas/año**

# MÁS ALLÁ DEL LADME: Medicamentos, contaminantes emergentes

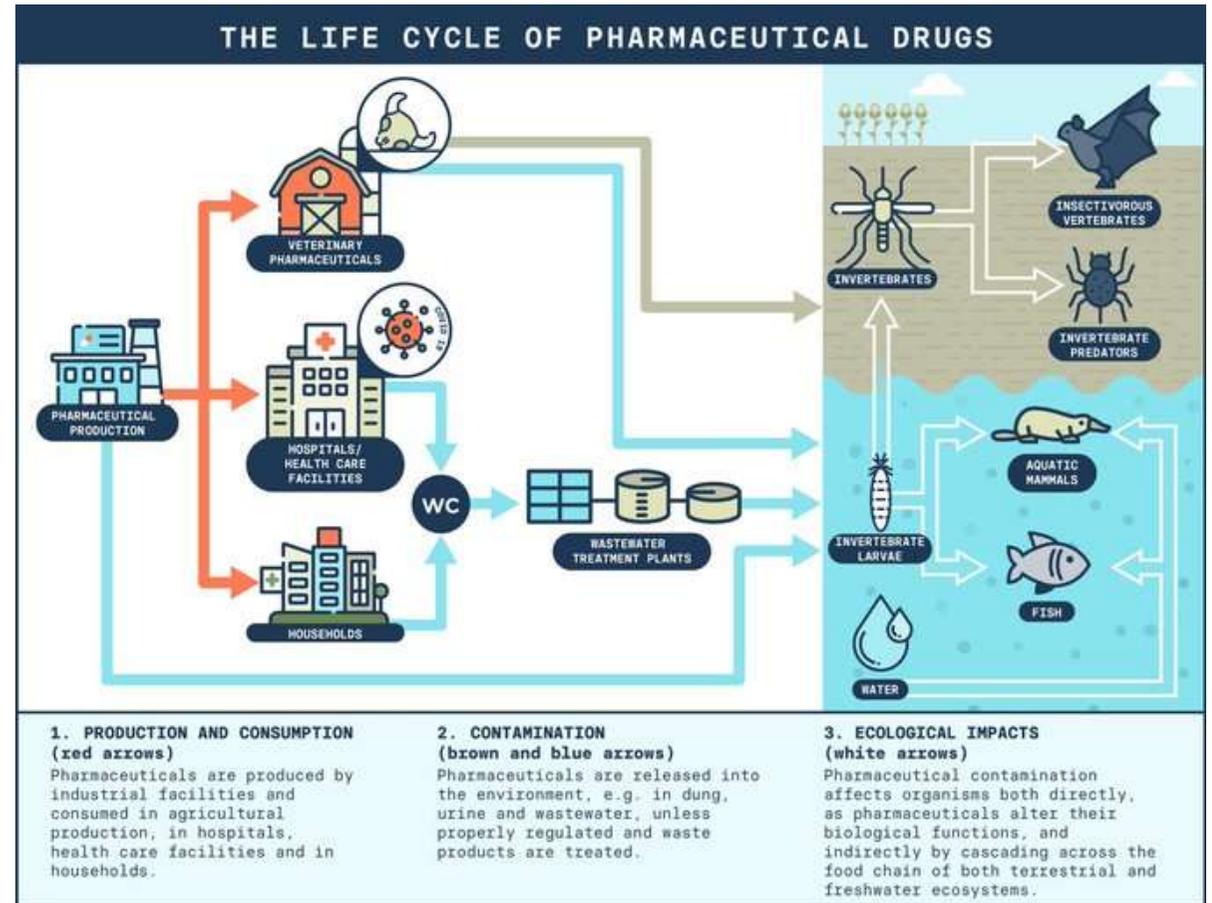
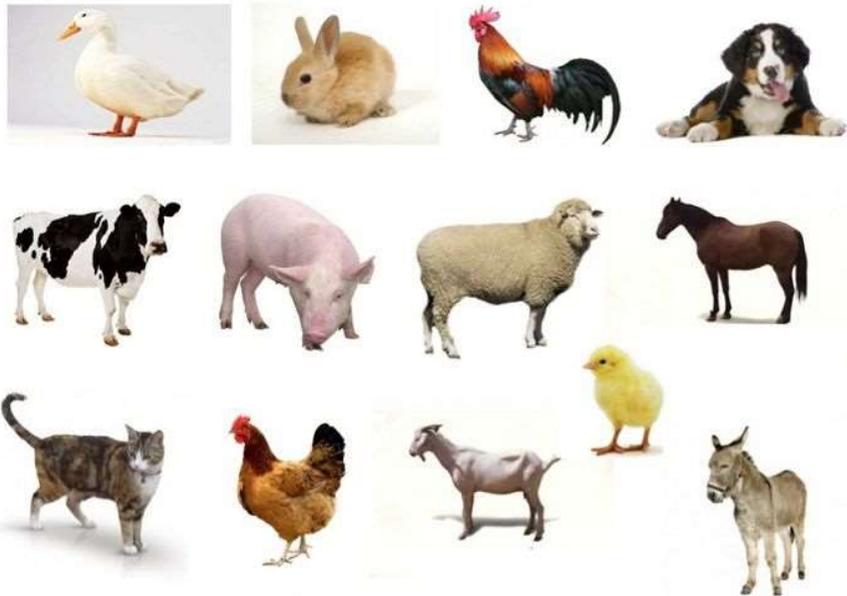


DE un 30% a un 90%  
DE LOS  
MEDICAMENTOS, SE  
EXCRETAN DE  
FORMA ACTIVA

# PRODUCTOS DE TRANSFORMACIÓN



# MEDICAMENTOS VETERINARIOS



<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abp9554>

# Contaminación del medio ambiente:

## CADENA TRÓFICA

- Carbamacepina
- Metformina
- Anticonceptivos
- Propanolol
- Verapamilo
- Citalopram
- **Antibióticos:** Metronidazol, Sulfametoxazol
- **Azitromicina; Claritromicina**
- Fluoxetina
- Cafeína
- Antiinflamatorios
- Clofibrato...



**Ya se han detectado 1000 principios activos en el medio ambiente**



## Marco regulatorio. Ecofarmacovigilancia

Estamos viviendo un punto de inflexión, especialmente en Europa, la región mundial en la que probablemente los aspectos medioambientales han adquirido un mayor peso. Por ejemplo, el famoso pacto verde europeo, *Green Deal*, con su *Enfoque estratégico de los productos farmacéuticos en el medio ambiente* ha determinado un marco de actuación relevante ([https://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/pdf/strategic\\_approach\\_pharmaceuticals\\_env.PDF](https://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/pdf/strategic_approach_pharmaceuticals_env.PDF)).

En 2023 se publicó la nueva propuesta de La Directiva Marco del Agua<sup>45</sup>. Dicha propuesta contiene una novedad muy relevante: por primera vez incluye una lista de fármacos como sustancias prioritarias. Es decir, se establecen unas concentraciones en las aguas (tanto superficiales como subterráneas) que no se deben superar ( [tabla 1](#) ).

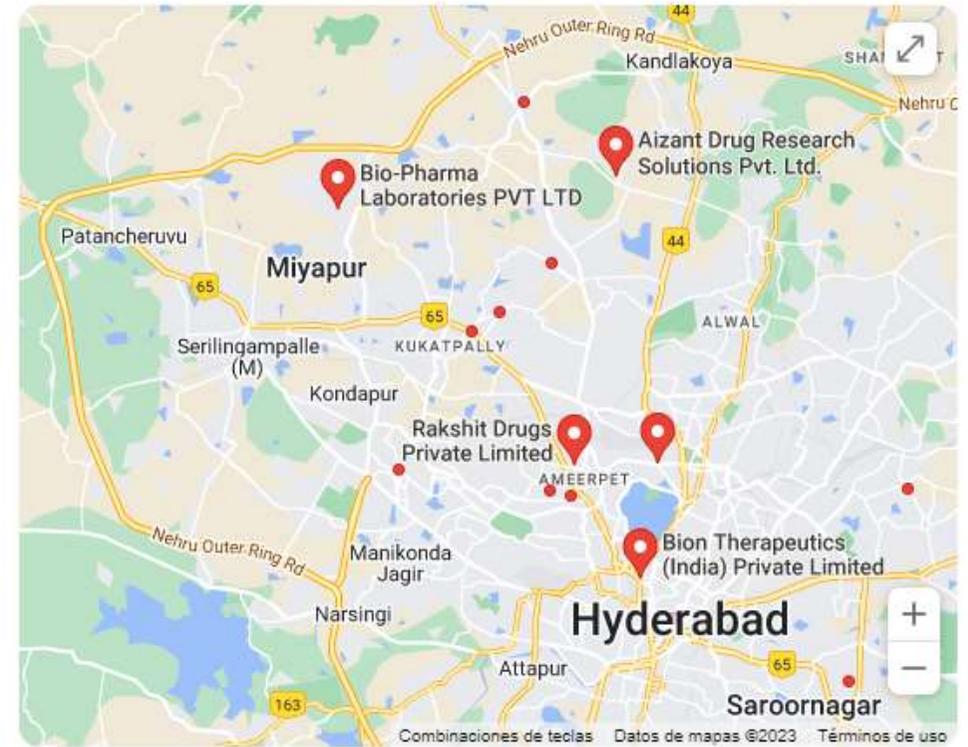
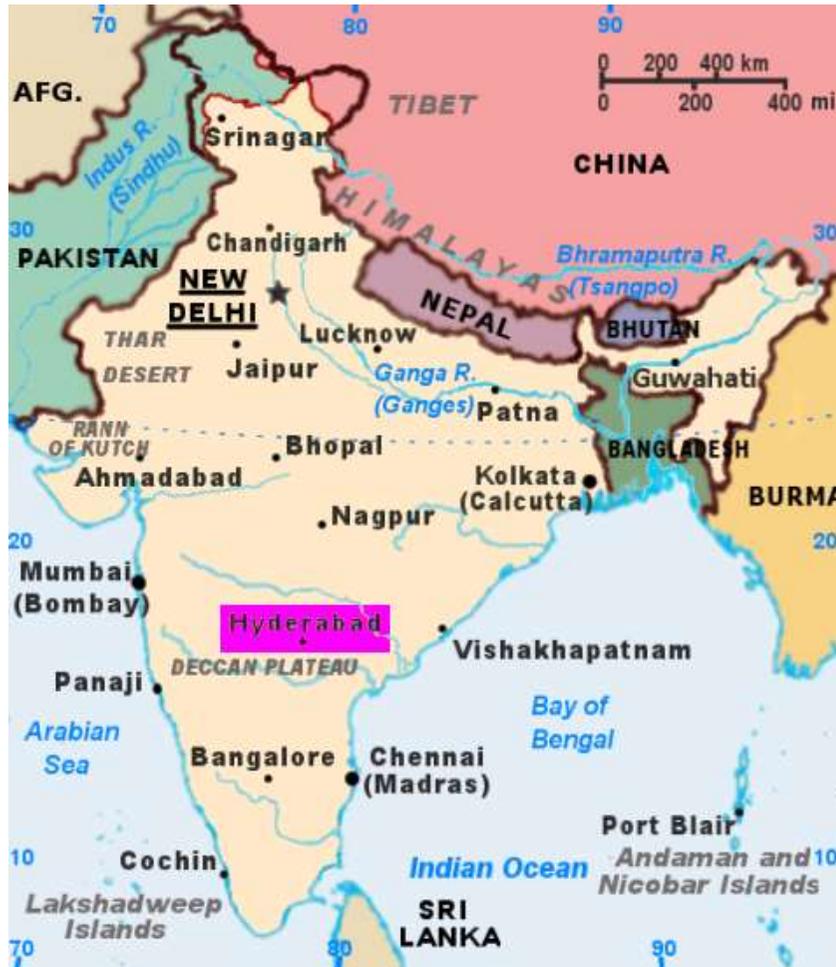
Tabla 1 . Fármacos incluidos en la lista de sustancias prioritarias y sus correspondientes normas de calidad ambiental

Sustancia prioritaria	Normas de calidad ambiental ( EQS ) [µg/l]			
	Aguas superficiales continentales		Otras aguas superficiales	
	Automóvil club británico	IMPERMEABLE	Automóvil club británico	IMPERMEABLE
17- $\alpha$ -etinilestradiol (EE2)	$1,7 \times 10^{-5}$	-	$1,6 \times 10^{-6}$	-
17 $\beta$ -estradiol (E2)	0,00018	-	$9 \times 10^{-6}$	-
Azitromicina	0,019	0,18	0,0019	0,018
Carbamacepina	5	$1,6 \times 10^3$	0,25	160
Claritromicina	0,13	0,13	0,013	0,013
Diclofenaco	0,04	250	0,004	25
Eritromicina	0,5	1	0,05	0,1
Estrona (E1)	$3,6 \times 10^{-4}$	-	$1,8 \times 10^{-5}$	-
Ibuprofeno	0,22	-	0,022	-
Permetrina	$2,7 \times 10^{-4}$	0,0025	$2,7 \times 10^{-5}$	$2,5 \times 10^{-4}$

AA: *Media anual* (media anual); EQS: Estándares de calidad ambiental; EE2: etinil-estradiol; E1: Estrona; E2: estradiol; MAC: *Concentración máxima* (maximum available concentration).

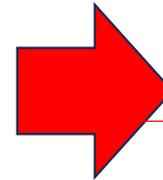
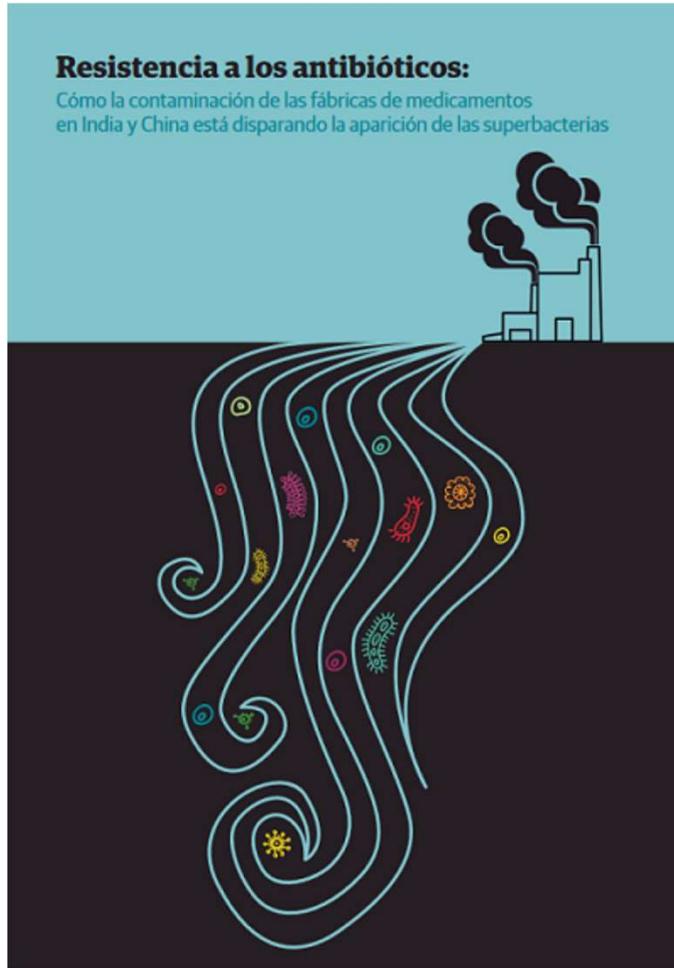
# CONTAMINACIÓN DE ECOSISTEMAS





**NIVELES ELEVADISIMOS DE ANTIBIOTICOS EN LAS AGUAS**

# RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS



40%

[sigre.es/post/la-medicina-es-reciclar](http://sigre.es/post/la-medicina-es-reciclar)

Esta campaña, que tendrá presencia en los principales medios de comunicación y en todas las farmacias de España, pide además que se preste especial atención a los antibióticos, ya que cuatro de cada diez españoles aún no son conscientes de que si tiran los antibióticos sobrantes o caducados a la basura pueden contribuir al desarrollo de resistencias bacterianas, una de las 10 principales amenazas de salud pública a las que se enfrenta la humanidad.



**ANTIBIÓTICOS**

**PROTEGERNOS ES SU TRABAJO.  
EL TUYO, USARLOS BIEN.**



# ARTICULO AEMPS Y ANTIBIOTICOS (Marzo 2024)

Sociedad

MEDICAMENTOS >

## ■ **Cómo vender antibióticos sin desperdiciar pastillas para frenar la resistencia antimicrobiana**

La Agencia del Medicamento, las sociedades científicas y la industria se reunirán este año para cambiar el número de pastillas que se venden por envase y estudiar incluso la dispensación individualizada para evitar el derroche



# GLOBAL MONITORING OF PHARMACEUTICS

The screenshot shows the University of York website. At the top left is the University of York logo. To the right is a search bar with a 'Buscar' button and radio buttons for 'Medio ambiente y geografía' (selected) and 'Universidad'. Below the search bar is a dark header with the text 'Medio ambiente y geografía' and 'Universidad | De la A a la Z | Departamentos'. A breadcrumb trail reads 'Inicio » Medio ambiente y geografía » Nuestro equipo » Boxall, Alistair'. On the left is a navigation menu with items: 'Medio Ambiente y Geografía inicio', 'Sobre nosotros', 'Noticias y Eventos', 'Estudios de pregrado', 'Estudio de postgrado', and 'Oportunidades para investigadores que inician su carrera'. The main content area features the title 'Profesor Alistair Boxall' and a photo of him in a red jacket. Below the title is a call to action: 'Visite el perfil de Alistair Boxall en York Research Database para:' followed by icons for a person, a book, a cube, and an atom. A blue button says 'View my profile in the York Research Database'. A list of bullet points follows: 'Ver una lista completa de publicaciones', 'Explorar actividades y proyectos', and 'Explora conexiones, colaboradores, trabajos relacionados y más'.

UNIVERSITY of York

Buscar

Medio ambiente y geografía

Universidad | De la A a la Z | Departamentos

Inicio » Medio ambiente y geografía » Nuestro equipo » Boxall, Alistair

Medio Ambiente y Geografía inicio

Sobre nosotros

Noticias y Eventos

Estudios de pregrado

Estudio de postgrado

Oportunidades para investigadores que inician su carrera

## Profesor Alistair Boxall

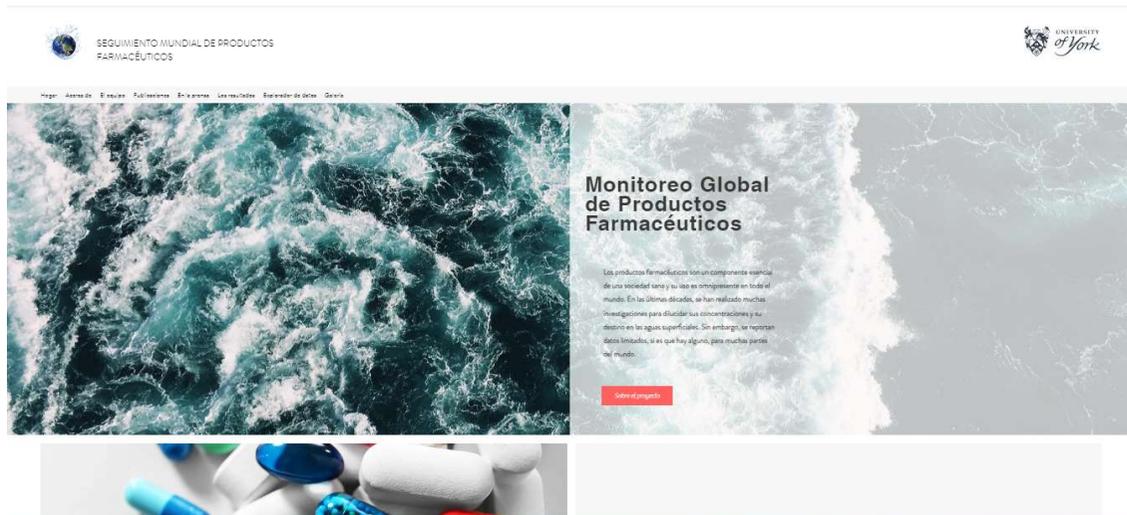
Visite [el perfil de Alistair Boxall en York Research Database](#) para:

- Ver una lista completa de **publicaciones**
- Explorar **actividades y proyectos**
- Explora **conexiones, colaboradores, trabajos relacionados** y más

View my profile in the York Research Database



# FARMACONTAMINACIÓN

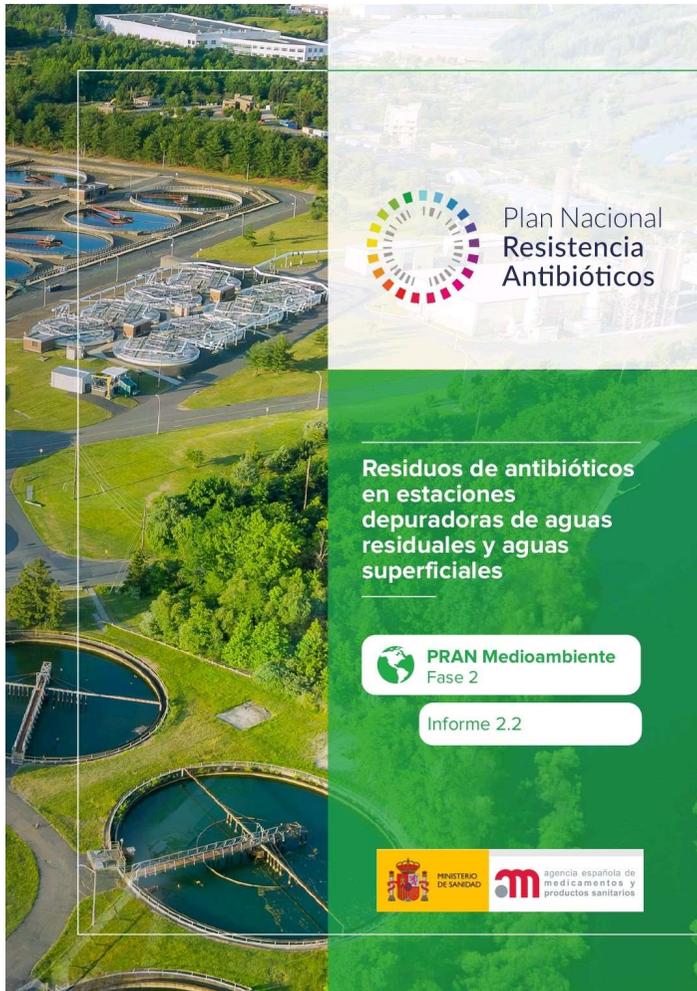


Presencia de medicamentos en los ríos de más de 138 países

<https://www.globalpharms.org/>



# EL BIERZO



### 5.3.3 Porcentajes de cada antibiótico en 2019 en EDAR y MR

Se han analizado los resultados de 2019 como porcentajes para cada localizador, de manera que cada barra es un 100% y los diferentes colores representan el porcentaje de cada antibiótico (figura 5-5). De esta manera, se identifica el antibiótico predominante en cada localización y tipo de punto de muestreo.

**EDAR.** Los cinco antibióticos están representados en 5 de las 16 EDAR (aproximadamente un 30% del total de EDAR). La azitromicina es el antibiótico predominante en las EDAR de Valencia, Alicante, Zaragoza, Córdoba, Oviedo, Badajoz, Madrid, Barcelona y Murcia. Sin embargo, el ciprofloxacino es el antibiótico predominante en las EDAR de las localizaciones de Bierzo Bajo, Vitoria y Valladolid, mientras que es el menos predominante en Zaragoza, Oviedo, Córdoba y Toledo.

En general, en las EDAR predominan la azitromicina y el ciprofloxacino, aunque en algunos casos predomina porcentualmente la amoxicilina (León, Valladolid, Ourense, Teruel).

Tanto en las depuradoras como en los ríos los antibióticos más encontrados son la azitromicina y el ciprofloxacino.

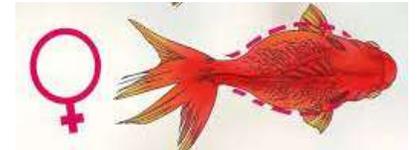
**MR.** En general, se observa menor variedad de antibióticos en MR (figura 5-6). Los antibióticos mayoritarios en porcentaje son de nuevo azitromicina y ciprofloxacino. También se observa un predominio porcentual de la claritromicina. Sólo en dos de los 20 MR (localizadores de Albacete y Toledo) están representados los cinco antibióticos por encima de sus LOQ (un 10% de las muestras).

# Algunos ejemplos de contaminación global:

- Extinción de buitres en Pakistán al ingerir **diclofenaco** en su comida



- Canadá: Cambio sexual de peces al ingerir **etinilestradiol**



- Australia: Detección de niveles de **antidepresivos** en ornitorrinco, provocando alteraciones en su comportamiento



**PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD**

Diclofenac-vet fue retirado de la India, Pakistán, Bangladesh...



## Pakistan Bans Diclofenac!

October 11, 2006

---

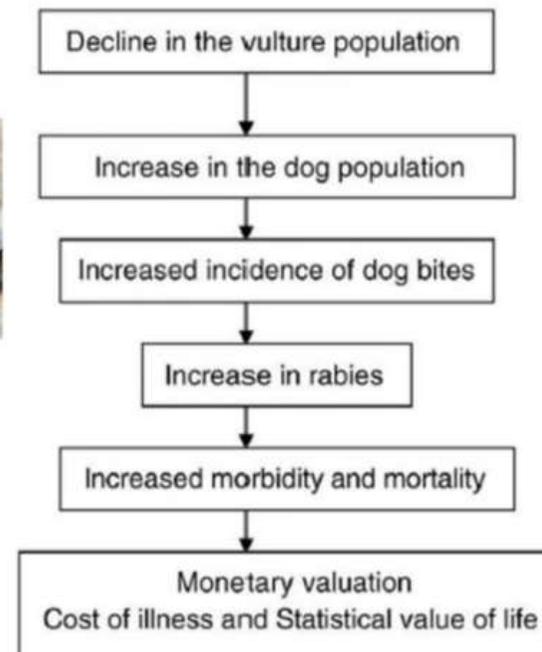
Effective immediately, Pakistan has banned the veterinary use of diclofenac! This is terrific news and a moment for The Peregrine Fund to be very proud of its essential contribution to solving the Asian vulture problem.

Along with the ban of veterinary use of diclofenac in India earlier this year, and the production of veterinary meloxicam, a safe alternative, in Nepal at a comparable price to diclofenac, the future of vultures in south Asia is looking significantly brighter.

# One Health



**bc<sup>3</sup>**  
BASQUE CENTRE  
FOR CLIMATE CHANGE  
Klima Aldaketa Ikergai



Markandya et al. Counting the cost of vulture decline—An appraisal of the human health and other benefits of vultures in India. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.04.020>

# THE SOCIAL COSTS OF KEYSTONE SPECIES COLLAPSE: EVIDENCE FROM THE DECLINE OF VULTURES IN INDIA\*

Eyal G. Frank<sup>1</sup> and Anant Sudarshan<sup>2</sup>

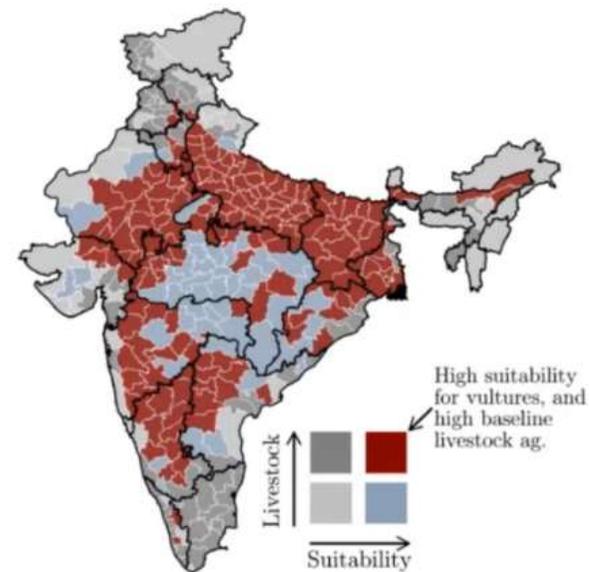
<sup>1</sup>Harris School of Public Policy, University of Chicago. Keller Center, 1307 E 60th St. Chicago, IL 60637, USA.  
Email: eyalfrank@uchicago.edu

<sup>2</sup>Department of Economics, University of Warwick. Coventry, CV4 7AL, UK. Email:  
anant.sudarshan@warwick.ac.uk

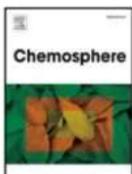
January 2, 2023

**All-cause human death rates** increased by more than **4%** in vulture-suitable districts after these birds nearly went extinct.

These effects are **comparable to estimates of heat-deaths from climate change**. We quantify damages at **\$69.4 billion per-year**.

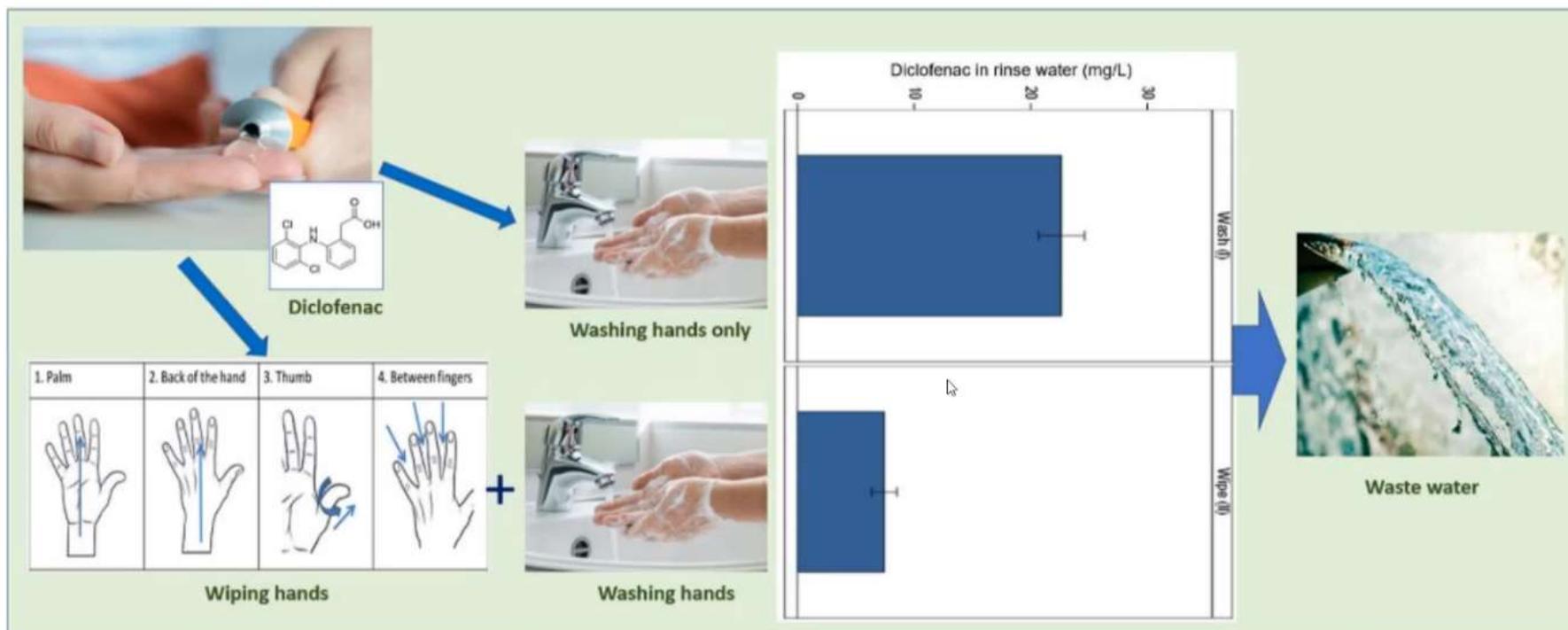


47



# Reduction of residual topical diclofenac in waste water by a wiping procedure before hand washing

<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.133350>





Amazon.com: Curist Gel tópico de diclofenaco sódico 1 por ciento 5.29 oz para el dolor de artritis - Alivio del dolo...



Granda E., 2008: Las formas tópicas se consideran banales, y muchos consumidores no piensan ni siquiera que se están auto medicando

Arroyo Aínés MP., 2012: 46% de los encuestados los fármacos OTC tienen efectos secundarios diferentes a los que se prescriben. Es preciso revisar la información publicitaria de fármacos.

**EVITAR EL USO DE PALABRAS QUE LO EQUIPAREN A PRODUCTOS DE CONSUMO.**

**POSIBLE SOLUCIÓN: QUE SE INFORME EN LOS ENVASES DE LA ECOTOXICIDAD, QUE SEA CON RECETA Y QUE SEA DE PAGO, SIN FINANCIACIÓN**

Green facts., Ref

VIÑETA |   
**El Roto**

Viñeta de El Roto del 16 de febrero de  
2022



acciones luego de su diseminación.

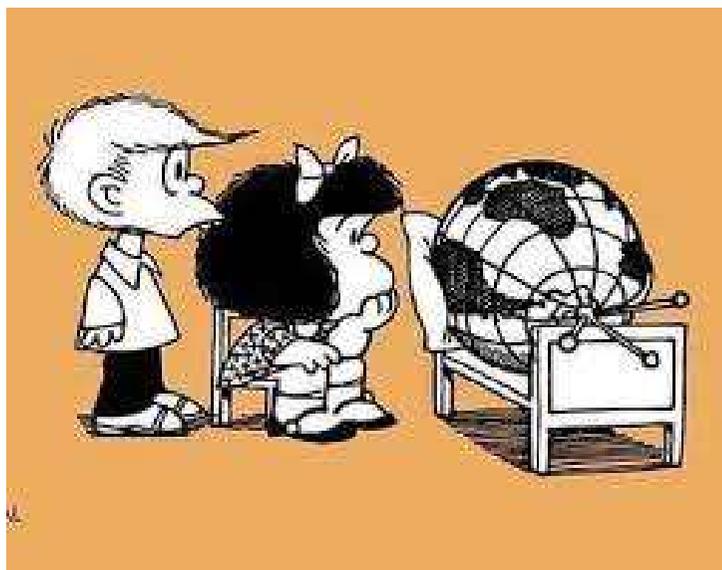
Resulta paradójal el ciclo imperfecto logrado, donde un recurso para sanar, - cuyo acceso que representa fuertes cargas económicas para individuos y financiadores-, termine siendo desperdicio que dañe el ambiente, y esto finalmente empeore la salud de las comunidades.

#### BIBLIOGRAFIA

1. OMS. Cambio climático (2021). Recuperado 1/01/2023 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
2. OMS. Una sola salud. (2023) Recuperado 4/08/24 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
3. EAM. The FEAM European Biomedical Policy Forum in sponsorship with the Federation of Veterinarians of Europe (FVE) and the European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA); (2022) Recuperado 20/05/24 de <https://www.feam.eu/wp-content/uploads/V9.1-Pharmaceuticals-in-the-Environment-Summary-report-04-May-2022.pdf>
4. Houtman CJ, Kroesbergen J, Lekkerkerker-Teunissen K, van der Hoek JP. (2014) Human health risk assessment of the mixture of pharmaceuticals in Dutch drinking water and its sources based on frequent monitoring data. *Sci Total Environ* 490:54-63

<https://www.ilaphar.org/la-farmacia-llego-al-rio/>. Marcela Fontana A. Revista OFIL. 2024.

# QUINO, nos dejó un mensaje en 1978



Radiografía de la sanidad en España



Más de 340.000 enfermeros

Más de 300.000 médicos

En torno a 80.000 farmacéuticos

En torno a 2 millones de profesionales en el sector Salud en España



# Noticias de este último año

Comunidad de Madrid 

Servicios e información Cultura y turismo Inversión y empresa Acción de gobierno

[Notas de prensa](#)

## La Comunidad de Madrid investiga cómo eliminar residuos farmacéuticos en el agua con plantas y microorganismos



15 febrero 2025

- Los antibióticos, hormonas, analgésicos y antidepresivos suponen un riesgo para estos ecosistemas
- El estudio Pharmaclean se centra en la retirada de paracetamol y cetirizina en el río Manzanares y podría regenerar los caudales ante de su vertido en las redes de saneamiento

## Sanidad elabora una guía para recomendar inhaladores menos contaminantes

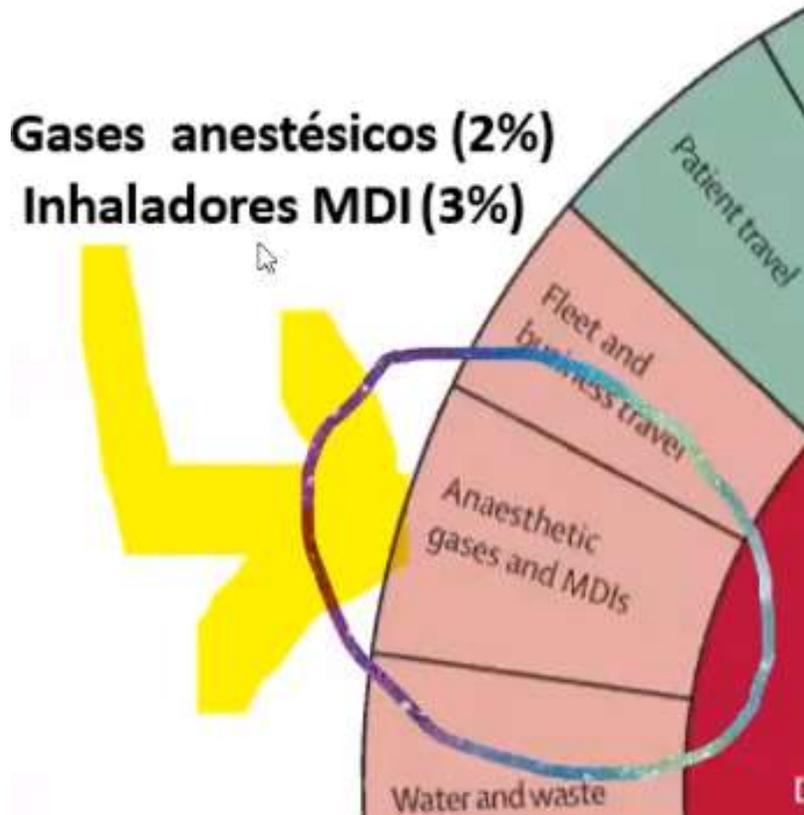
[N'asturianu: Sanidá elabora una guía pa encamentar inhaladores menos contaminantes ↗](#)



# MEDICAMENTOS MÁS CONTAMINANTES

- GASES ANESTÉSICOS
- GASES HIDROFLUOROCARBONADOS DE INHALADORES PRESURIZADOS
- MEDICAMENTOS PELIGROSOS (Lista NIOSH)

**Gases anestésicos (2%)**  
**Inhaladores MDI (3%)**



ver resultados de desflurano escocia

Escocia ha prohibido el uso del desflurano, un gas que afecta negativamente al calentamiento global 2.500 veces más que el dióxido de carbono. El servicio de salud británico estudia imponer la misma prohibición a partir del año que viene. Se espera que otros países sigan la iniciativa. 6 mar 2023

- Desflurano
  - Isoflurano
  - Sevoflurano
- Oxido nitroso



175 miles – London to Sheffield



shutterstock.com • 209910949



4 miles – London to... another bit of London



shutterstock.com • 228121622

Comparativa entre la contaminación de lo



100 MDI doses are equivalent to a



290 km car journey



SUSTAINABLE HEALTH SYSTEM  
COMMUNITY of PRACTICE



## La AEMPS informa sobre los propelentes utilizados en inhaladores presurizados y cómo reducir su huella de carbono

Inicio > Acciones informativas > Notas informativas > La AEMPS informa sobre los propelentes utilizados en inhaladores presurizados y cómo reducir su huella de carbono

Formato pdf

Fecha de publicación: 29 de julio de 2022

Categoría: medicamentos de uso humano

Referencia: MUH, 09/2022

- La Estrategia Farmacéutica de la UE busca que los medicamentos tengan un efecto neutro sobre el medio ambiente
- Los propelentes hidrofluorocarbonados son sustancias que contribuyen al calentamiento global como gases de efecto invernadero, pero cualquier medida debe adoptarse sin poner en peligro a los pacientes respiratorios que necesiten este tipo de inhaladores para el buen control de su enfermedad
- La AEMPS, en colaboración con las sociedades científicas, ha creado una página con recomendaciones para pacientes para mitigar el impacto medioambiental que producen estos propelentes

los inhaladores presurizados favorecen el **calentamiento global** de forma importante por la presencia de hidrofluoroalcanos. Por otra parte, aunque con menor impacto, los inhaladores de polvo seco también contribuyen a este efecto.

<https://www.aemps.gob.es/informa/la-aemps-informa-sobre-los-propelentes-utilizados-en-inhaladores-presurizados-y-como-reducir-su-huella-de-carbono/#>



**PLAN: "CONTAMINACIÓN CERO"**

<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/>

## Más allá del Principio Activo

### INHALADORES

#### Potencial de calentamiento global

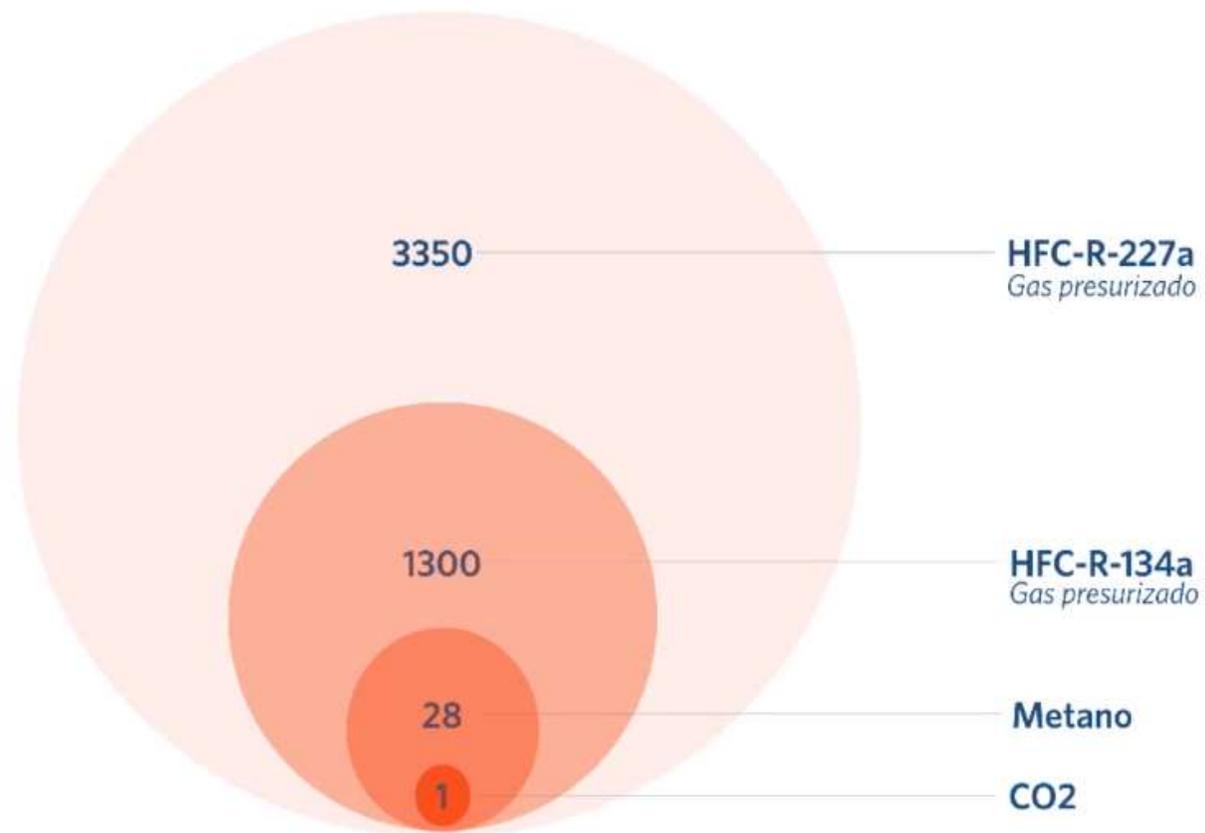
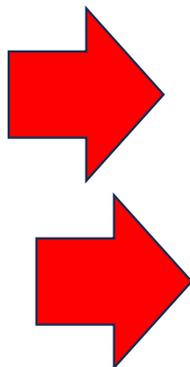
Capacidad de aumento de temperatura medida por la potencia del gas y por el tiempo que perdura en la atmósfera

#### Contaminación de un inhalador presurizado

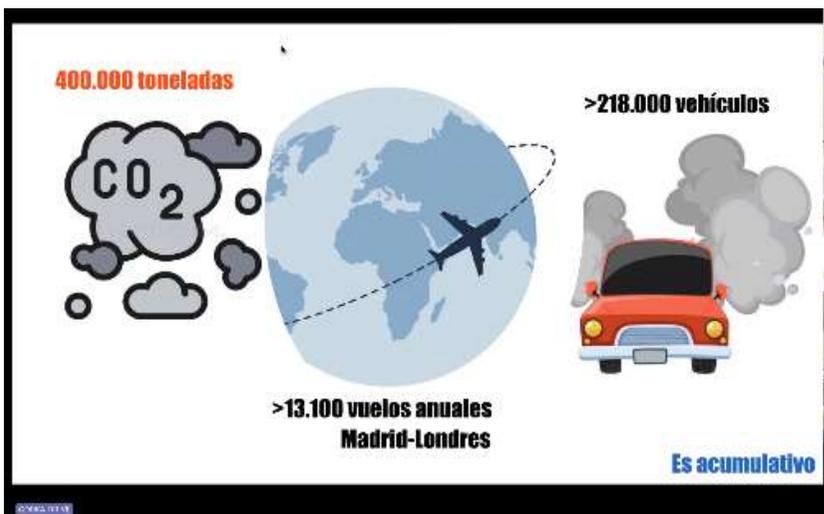
Un inhalador presurizado contamina como 280 km en coche

España se vendieron >32 millones de inhaladores

>16 millones son MDI



Huella de Co2  
CO2 como unidad de medida de CG



Basque Sustainable Pharmacy

Los propelentes hidrofluorocarbonados (HFC) de los actuales inhaladores de cartucho presurizado (pMDI) contribuyen al calentamiento global como gases de efecto invernadero<sup>134,135</sup>. Se están investigando nuevos propelentes HFC menos **contaminantes**. Hasta que éstos no estén disponibles, podría ser preferible el uso de dispositivos de polvo seco o niebla en nuevos pacientes > 6 años o con flujo inspiratorio > 30 l/min. El cambio de inhalador, por motivos no clínicos, podría suponer un riesgo de deterioro de la enfermedad y/o promover una baja adhesión terapéutica (incluyendo una técnica de inhalación deficiente con el nuevo dispositivo). Los inhaladores y cartuchos sustituidos se depositarán en el punto convenido del sistema integrado de gestión y recogida de envases (SIGRE) de las farmacias para su correcto reciclado.

## GEMA5.3

GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA

- AEPIP** Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria
- ALAT** Asociación Latinoamericana del Tórax
- GRAP** Sociedad de Neumología de Atención Primaria
- SEAK** Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica
- SEFAC** Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria
- SEFC** Sociedad Española de Farmacología Clínica
- SEFH** Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria
- SEKAP** Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica
- SEMERGEN** Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria
- SEMES** Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias
- SEMFE** Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria
- SEMG** Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia
- SENP** Sociedad Española de Neumología Pediátrica
- SEORL-CCC** Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
- SEPAR** Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
- SEPEAP** Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria
- SPP** Sociedad Portuguesa de Pneumologia

Con la revisión externa metodológica del INPECS, Instituto para la Excelencia Clínica y Sanitaria

B

## NUEVA GEMA5.4

GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA

Descarga gratis en [gemasma.com](http://gemasma.com)

Investigación original

## El impacto ambiental de los inhaladores: un marco para prácticas de prescripción sostenibles en España



Noé Garin<sup>1, 2, 3</sup>, Borja Zarate-Tamames<sup>1, 4</sup>, Unax Lertxundi<sup>5</sup>, Iván Martín da Silva<sup>1</sup>, Gorka Orive<sup>6</sup>, Astrid Crespo-Lessmann<sup>7</sup>, David De La Rosa<sup>7</sup>

Correspondencia al Dr. Noé Garin; ngarin@sanpau.cat

### Abstracto

**Antecedentes** El sector de la salud contribuye significativamente a las emisiones globales de gases de efecto invernadero, y los inhaladores son los principales contribuyentes.

**Objetivo** Desarrollar un marco para reducir la huella ambiental de los inhaladores en España mediante la implementación de prácticas de prescripción más ecológicas.

**Métodos** Se formó un grupo de trabajo multidisciplinar, que incluía farmacéuticos hospitalarios, neumólogos y expertos en medio ambiente. Creamos una base de datos completa sobre el impacto ambiental de los inhaladores comercializados en España, incorporando especificaciones de producto y datos ambientales de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y de las compañías farmacéuticas. Desarrollamos un algoritmo de toma de decisiones que integraba criterios clínicos y ambientales y realizamos proyecciones de escenarios para estimar los beneficios potenciales de la transición de inhaladores de dosis medida presurizados (pMDI) a inhaladores de polvo seco (DPI) y otras alternativas ecológicas. Los escenarios incluyeron proyecciones globales e individuales, así como comparaciones entre prescripciones sostenibles y estrategias de gestión de residuos.

**Resultados** La base de datos nacional reveló una variabilidad significativa en la huella de carbono entre los distintos tipos de inhaladores, siendo los inhaladores inhalados por inhalación los que arrojaron las mayores emisiones. Un cambio del 10 % de los inhaladores inhalados por inhalación por inhalación podría reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>e aproximadamente 40 000 toneladas/año, y un cambio del 50 % en hasta 200 000 toneladas. El algoritmo de toma de decisiones combinó eficazmente consideraciones clínicas y ambientales, facilitando la selección de inhaladores más sostenibles.

**Conclusión** El estudio destaca la importancia de incorporar criterios ambientales en las opciones de prescripción de inhaladores para reducir la huella de carbono de la atención médica. La transición de los inhaladores inhalados por inhalación a los inhaladores de polvo seco cuando está clínicamente indicado ofrece considerables beneficios ambientales sin comprometer la salud del paciente. El algoritmo de toma de decisiones desarrollado proporciona una herramienta práctica para los profesionales de la salud, que equilibra la eficacia clínica con la sostenibilidad. Las investigaciones futuras deberían perfeccionar estas prácticas y explorar su aplicación en otros dispositivos médicos.



<https://ejhp.bmj.com/content/early/2025/01/09/ejhpharm-2024-004402.long>



# EDUCACIÓN ADHERENCIA

## SENSIBILIZACIÓN

## CORRECTA ELIMINACIÓN





**Boletín de publicaciones**  
 Correo electrónico... **SUSCRIBIRME**

**Buscar**  
 Introduzca palabras clave... **Q**



**El ojo de Markov**

**Valoración de la mortalidad en los tratamientos de la EPOC: ECA y MA**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se considera una enfermedad de alto impacto, por su gran morbi-mortalidad. Presenta síntomas respiratorios persistentes y limitación del flujo aéreo. Es una patología prevenible y tratable, aunque a veces puede presentar empeoramiento de su sintomatología y pueden aparecer las exacerbaciones. En este documento se exponen ensayos clínicos y metaanálisis publicados de los tratamientos utilizados en los pacientes con EPOC. Se adjuntan tablas de los mismos.



Fecha de publicación: 13/8/2024

Ver más...

**Noticias**

**Formación on-line**

**Remedios**

- ▶ ¿Qué es REMEDIOS?
- ▶ Búsqueda básica
- ▶ Búsqueda avanzada
- ▶ Equivalencias extranjeras
- ▶ Revisión interacciones



**Publicaciones**

**Sacylme**

Información sobre medicamentos

**Sacylite**

Información terapéutica



Año 2025; 40(2)  
 DOI: 10.11119/BTA2025-40-02

**Actualización de los dispositivos de inhalación para asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Terapéutico

**PUNTOS CLAVE**

- La terapia inhalada es vía de elección principal para el tratamiento del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), administrándose broncodilatadores y corticosteroides para lograr un efecto local y un rápido inicio de acción, mientras que se minimizan la exposición sistémica y los efectos secundarios.
- Existen cuatro tipos principales de dispositivos inhaladores: los inhaladores de cartucho presurizados (ICP), los inhaladores de vapor suave (IVS), los inhaladores de polvo seco (DPI) y los nebulizadores. Cada uno de ellos, presentan determinadas características que deben tenerse en cuenta para la elección del dispositivo.
- La técnica de inhalación de los pacientes es fundamental para que los ICP, los IVS y los DPI logren una deposición adecuada del fármaco en el pulmón, lo cual puede representar un desafío para algunos pacientes.
- Elegir un dispositivo que pueda satisfacer las necesidades de cada paciente es fundamental para una terapia inhalada eficaz.



**INTRODUCCIÓN**



# PRESCRIPCIÓN Y USO SOSTENIBLE DE INHALADORES

## Situación Actual



Ponentes: Blanca de la Nogal Fernández. Servicio de Farmacia  
Laura Martín Fernández. Servicio de Neumología  
Martes, 7 de octubre de 2025. 08:30



# CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN/INFORMACIÓN

¿Qué llevar al Punto SIGRE?



Medicamentos caducados

Medicamentos que no necesites

Cajas de medicamentos

Envases vacíos

Saber más

Lea las instrucciones  
de este medicamento y  
consulte al farmacéutico

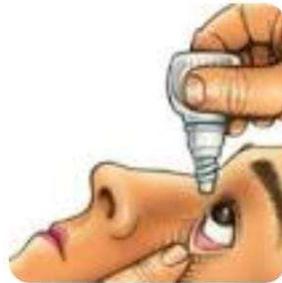
Recicla  
en el  
Punto Sigre  
de la  
farmacia



# COLIRIOS (antibióticos, antiinflamatorios...)

Normas generales de uso de fármacos oculares:

Los colirios se deben desechar a las cuatro semanas de su apertura. Llévelo al PUNTO SIGRE de su farmacia más cercana.



## Conservación y reciclado

Para la correcta conservación del colirio, hay que **mantener el envase bien cerrado en un lugar fresco y seco hasta la siguiente aplicación.**

Recuerda que **los colirios dejan de ser estériles una vez abiertos**, por lo que no deben guardarse cuando acabas el tratamiento. Por este motivo, **cuando lo hayas finalizado o a las cuatro semanas de estar abierto, deposítalo en el Punto SIGRE de la farmacia**, junto con su envase y prospecto, para su correcto reciclado.



# ¿% QUE UTILIZA EL PUNTO SIGRE?

## ¿ELIMINAMOS CORRECTAMENTE LOS MEDICAMENTOS EN SIGRE?

[sigre.es/post/la-medicina-es-reciclar](https://sigre.es/post/la-medicina-es-reciclar)

Esta campaña, que tendrá presencia en los principales medios de comunicación y en todas las farmacias de España, pide además que se preste especial atención a los antibióticos, ya que cuatro de cada diez españoles aún no son conscientes de que si tiran los antibióticos sobrantes o caducados a la basura pueden contribuir al desarrollo de resistencias bacterianas, una de las 10 principales amenazas de salud pública a las que se enfrenta la humanidad.



<https://www.semfyc.es/impacto-mediambiental-medicamentos/>

Los medicamentos descartados se gestionan a través de las farmacias en España desde 2001 mediante el Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases (SIGRE). Las sustancias activas se destruyen en un 99% mediante incineración. Un 37% de usuarios no usa nunca o a veces el sistema SIGRE y no existen datos que cuantifiquen el descarte inadecuado. El descarte inadecuado es mediante la red de saneamiento o los residuos sólidos urbanos, entrando al MA a través de lixiviados no controlados y gestionados inadecuadamente.





DISCREPANCIA ENTRE LA GESTIÓN DE LOS  
RESTOS DE MEDICAMENTOS DE USO  
DOMICILIARIO (SIGRE)

Y LA GESTIÓN DE LOS RESTOS DE  
MEDICAMENTOS DE ORIGEN SANITARIO



# 17 COMUNIDADES AUTONOMAS; 14 NORMAS AUTONÓMICAS

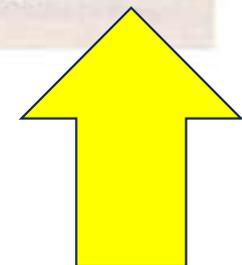


**EXISTEN CATORCE NORMAS AUTONÓMICAS**

Según Agersan, 14 comunidades autónomas cuentan con una regulación para estos desechos. Esta asociación ha comprobado que existe una gran diferencia entre unas y otras a la hora de clasificar estos residuos, caracterizar las bolsas y contenedores donde se depositan, su frecuencia de recogida y las condiciones de transporte.

**EN ESTUDIO UNA FUTURA LEY NACIONAL**

La nueva ley de residuos y suelos contaminantes para una economía circular ordena realizar un estudio de todas las normativas autonómicas para valorar una futura ley de residuos sanitarios. Las patronales Agersan y Asegre ya están trabajando en ello con el objetivo de lograr una unificación legislativa.



<b>Castilla León</b>	Decreto 204/1994, de 15 de septiembre, de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sanitarios. BOCYL de 21 de septiembre de 1994, núm. 138.
----------------------	---

RESIDUOS  
TIPO IV  
medicamentos

- Citotóxicos
- Caducados



¿Y LOS ANTIBIOTICOS?

¿Y LOS INMUNOPRESORES ORALES?

¿Y LOS ANTIEPILÉPTICOS?

¿CARBAMAZEPINA?

¿METFORMINA?

¿AZITROMICINA?

¿ESTATINAS?

¿INHALADORES?

¿ACENOCUMAROL?

¿AINES?.....



Universidad  
del País Vasco Euskal Herriko  
Unibertsitatea

#### 6.4. Residuos peligrosos. Definición y características

La [Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular](#) define **residuo peligroso** como aquel que presenta una o varias características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la citada Ley.

Las características de los residuos que permiten calificarlos como peligrosos son las siguientes:

- Explosivo
- Cancerígeno
- Comburente
- Corrosivo
- Inflamable
- Infeccioso
- Irritante
- Tóxico para reproducción
- Nocivo
- Mutagénico
- Tóxico
- Ecotóxico

A efectos prácticos, un residuo peligroso es “un desecho reciclable o no, considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud de las personas o para el medio ambiente, durante su producción y/o gestión”.





## ESTUDIO SOBRE LA ARMONIZACIÓN REGULATORIA EN MATERIA DE RESIDUOS SANITARIOS<sup>1</sup>

### SUMARIO

PRIMERA PARTE. INTRODUCCIÓN .....	5
1.1. Objeto del Estudio .....	5
1.2. La disposición final séptima de la Ley de Residuos .....	5
1.3. El Plan Estatal Marco de Residuos .....	7
1.4. Estructura del Estudio .....	8
SEGUNDA PARTE. CUESTIONES PREVIAS .....	10
2.1. La regulación en materia de gestión de residuos sanitarios .....	10
2.1.1. Derecho internacional .....	11
2.1.2. Derecho de la Unión Europea .....	12
2.1.3. Regulación estatal .....	13
2.1.4. Regulación autonómica .....	15

<sup>1</sup> Este estudio, su resumen ejecutivo y sus anexos son propiedad de la ASOCIACIÓN DE GESTORES DE RESIDUOS SANITARIOS (AGERSAN) y de la ASOCIACIÓN DE EMPRESAS GESTORAS DE RESIDUOS Y RECURSOS ESPECIALES (ASEGRE). Está prohibido cualquier uso así como su difusión total o parcial que no cuente con la previa autorización expresa de estas asociaciones.

En España no existe una legislación nacional que regule los residuos sanitarios. Por este motivo, la Ley 7/2022 de Residuos y Suelos Contaminados, establece que, en un plazo máximo de tres años desde su entrada en vigor, se llevará a cabo un estudio comparado de la normativa autonómica reguladora de los residuos sanitarios, el cual se presentará en la Comisión de Coordinación en materia de residuos, para la evaluación de la necesidad de desarrollo reglamentario de ámbito nacional.

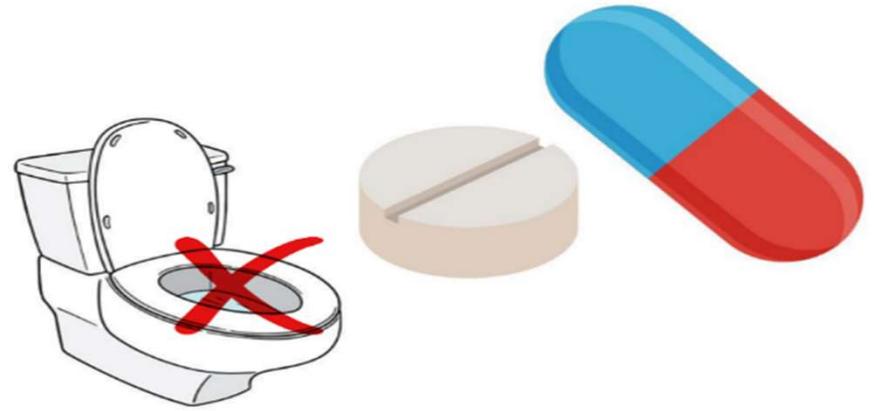
En este sentido, la Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales (ASEGRE) y la AGERSAN presentaron el pasado mes de junio de manera conjunta un estudio comparado sobre la gestión de residuos sanitarios en España. A colación de esto, el presidente de la AGERSAN insistió en que nació de la necesidad de que se uniformicen los decretos autonómicos de residuos. De hecho, señaló que, en algunas Comunidades Autónomas, no existe decreto propio, y muchas otras tienen decretos autonómicos del siglo pasado, aunque hay algunas que sí que están actualizadas.



Esta disparidad y fragmentación regulatoria da lugar a consecuencias perjudiciales, como son la falta de seguridad jurídica y de certidumbre en cuanto a las obligaciones que deben cumplirse, la existencia de barreras de entrada para la prestación del servicio de gestión de los residuos, y la ineficiencia en los costes de la gestión, entre otras.

**Séptima.** El grado de disparidad y fragmentación de la normativa española en materia de gestión de residuos sanitarios no se observa en los países de nuestro entorno cuya regulación ha sido analizada en este Estudio, ni siquiera en aquéllos de carácter federal, como los Estados Unidos de América.

**Octava.** Consideramos, por todo lo anterior, que no sólo es conveniente, sino que es necesario promover y aprobar la regulación estatal que permita homogeneizar la regulación de la gestión de los residuos sanitarios.



# **NECESITAMOS URGENTEMENTE “SIGRE” HOSPITALES Y SOCIOSANTARIOS!!!!**



**Y UNA NORMATIVA ESTATAL COMÚN Y ÚNICA**

España, un país sin legislación de residuos sanitarios. 2023

[https://www.consalud.es/politica/espana-pais-sin-legislacion-residuos-sanitarios-nacional\\_125641\\_102.html](https://www.consalud.es/politica/espana-pais-sin-legislacion-residuos-sanitarios-nacional_125641_102.html)

# RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)

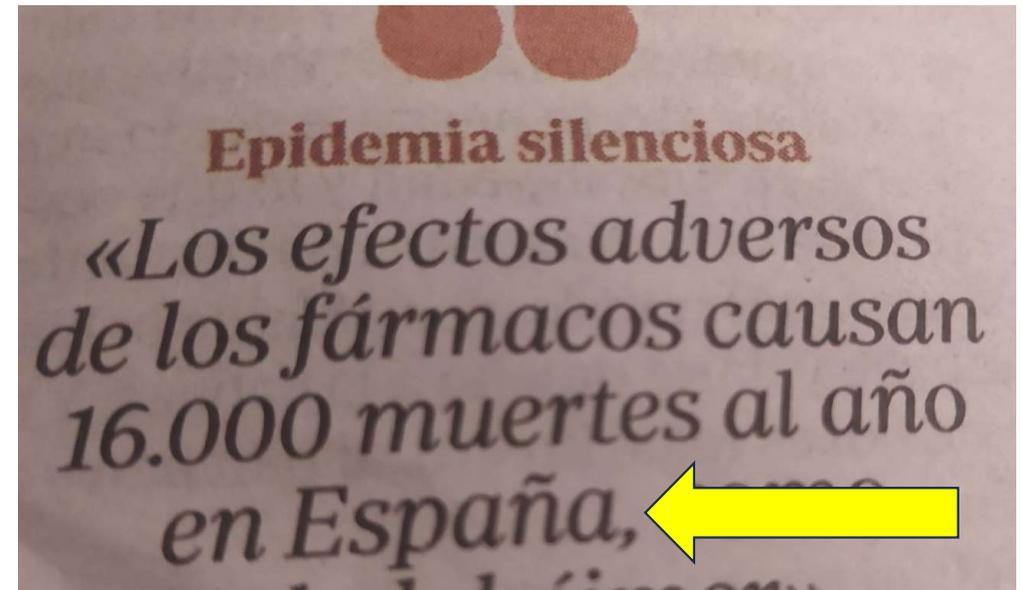
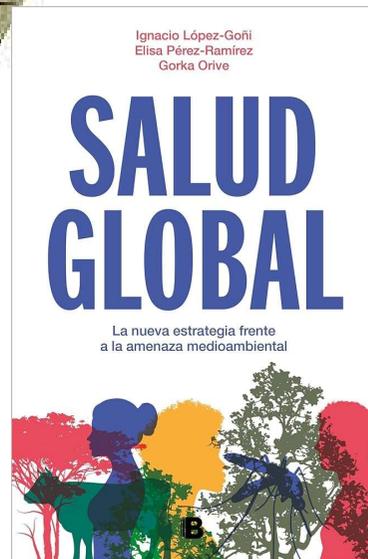
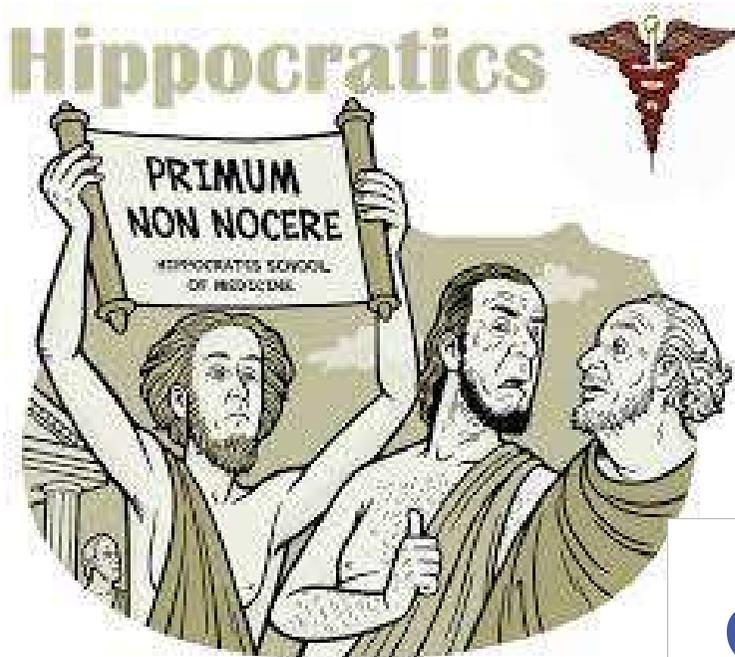


DESDE este año 2025: cartonaje externo, comienza un “Sigre Hospitales”.



Van a tener que asumir el 80% coste de la depuración de medicamentos en aguas residuales. ( están trabajando en ello)

# PRIMUM NON NOCERE





elmundo.es



## Joan-Ramon Laporte: "No hay que tomar una pastilla para cada problema vital"

El ex catedrático en Farmacología de la Autónoma de Barcelona alerta del elevado consumo de fármacos, muchos innecesarios para paliar malestares psíquicos derivados de problemas sociales. "Hemos medicalizado la vida"



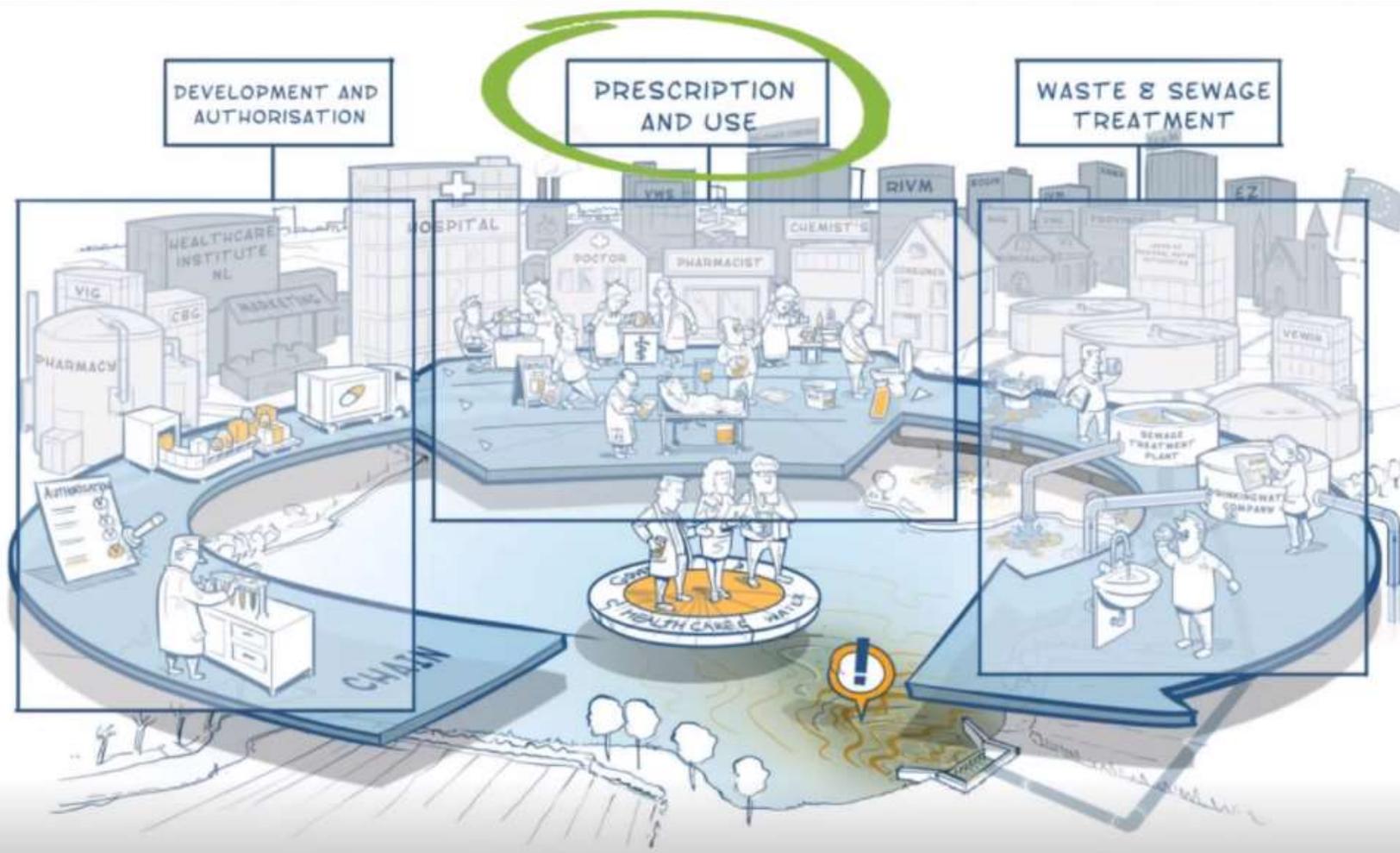
[PILAR PÉREZ](#) | MADRID

06/04/2024 02:22

**LA MEDICALIZACIÓN  
DE LA VIDA**



Medicalización



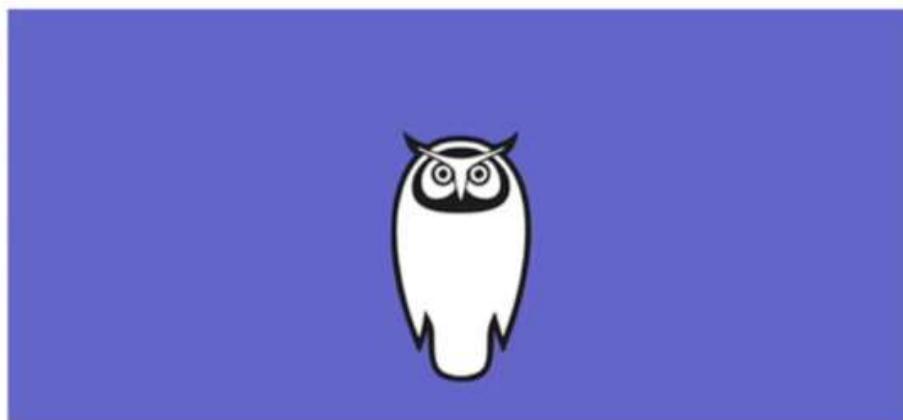
“combinación de medidas que tienen como objetivo reducir la contaminación farmacéutica y los impactos climáticos mediante la reducción del consumo farmacéutico a través de una **prescripción racional** adecuada y mejorada y mediante la prescripción de **productos farmacéuticos que se sabe que tienen menos impacto ambiental**”.

Alejandre, J.C., et al. 2023. Eco-directed and Sustainable Prescribing of Pharmaceuticals in the United Kingdom. Policy Brief. Prepared by the Office of Baroness Bennett of Manor Castle, House of Lords, Parliament of the United Kingdom.

# *Kloka listan, wise list, lista sabia*



010001



**KLOKA LISTAN**





Buscar en la lista Wise



área de terapia

instrucciones del lector

La preparación de este año  
cambia

Sabio consejo

## lista sabia

- Anafilaxia y reacción alérgica grave
- Tracto respiratorio
- Anemia
- Anestesia
- Niños y medicinas
- Endocrinología
- Embarazo y lactancia
- Ginecología y Obstetricia
- Corazón y vasos

## Lista sabia 2023

La lista sabia contiene medicamentos recomendados para el tratamiento de enfermedades comunes. El comité de medicamentos de la región de Estocolmo decide, siguiendo las propuestas de los grupos de expertos del comité de medicamentos, qué medicamentos se recomendarán en la lista Wise. Las recomendaciones se basan en documentación científica sobre eficacia y seguridad, idoneidad farmacéutica, rentabilidad y aspectos medioambientales.

### Actual

La Lista Sabia 2023 ya está disponible

<https://klokalistan.se.translate.goog/? x tr sl=sv& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sc>

Enter Drug products , Substances or ATC code

Search

# Diclofenac

## Summary

This summary information comes from Fass and the risk from the report from Goodpoint.

**Persistence.** Diclofenac is slowly degraded in the environment

**Bioaccumulation.** Diclofenac has low potential for bioaccumulation

**Toxicity.** Diclofenac has moderate chronic toxicity.

**Risk.** See below.

Diclofenac is not recommended in the Wise list (a list of recommended pharmaceuticals from the Stockholm Drug and Therapeutics Committee).

Updated  
2020-10-20

## Vocabulary

[Persistence](#)

[Bioaccumulation](#)

[Toxicity](#)

[Risk](#)

## About

[Home](#)

<https://janusinfo.se/beslutsstod/lakemedelochmiljo/pharmaceuticalsandenvironment/databaseeven/diclofenac.5.30a7505616e041e09b062ddf.html>

## Desarrollo de una clasificación ecotoxicológica para medicamentos de uso frecuente en Atención Primaria

Tiphaine Charmillot <sup>1</sup>, Nathalie Chèvre <sup>2</sup>, Nicolás Senn <sup>1</sup>

Afilaciones + expandir

PMID: 40003515 ID de PMC: PMC11855898 DOI: 10.3390/ijerph22020290

### Abstracto

La mayoría de los fármacos excretados en la orina no son filtrados por las plantas de tratamiento de aguas residuales y terminan en los sistemas acuáticos. Se han descrito efectos tóxicos en las especies a concentraciones medidas en el agua. En segundo lugar, la mayor parte del consumo de fármacos se atribuye a las prescripciones en atención primaria. Por lo tanto, presentamos aquí una clasificación ecotoxicológica de los fármacos más vendidos en atención primaria en Suiza. Se combinaron tres conjuntos de datos: (1) fármacos ecotóxicos encuestados por el Programa Nacional Suizo de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y su equivalente europeo, (2) los 50 fármacos más vendidos en atención primaria en Suiza, y (3) concentraciones de ingrediente farmacéutico activo (API) en el lago Lemán y los ríos del cantón de Vaud entre 2017 y 2022. Clasificamos los API en cinco categorías, del más seguro al menos seguro: (1) API encontrados en concentraciones (C)  $< 10 \times$  su estándar de calidad ambiental ( $EQS \cdot 10^{-1}$ ), (2)  $EQS \cdot 10^{-1} < C < EQS$  y no listados por la Lista de Vigilancia Suiza o de la UE, (3)  $EQS \cdot 10^{-1} < C < EQS$  y listados, (4)  $C > EQS$  y no listados, y (5)  $C > EQS$  y listados. Obtuvimos datos ecotoxicológicos completos para 35 API. Quince API fueron designados como seguros (categoría (1): paracetamol, tramadol, amisulprida, citalopram, mirtazapina, metformina, gabapentina, lamotrigina, primidona, candesartán, irbesartán, atenolol, hidroclorotiazida, ofloxacino, sulfadiazina), once como intermedidamente seguros, y nueve fueron de preocupación (azitromicina, ciprofloxacino, claritromicina, sulfametoxazol, carbamazepina, diclofenaco, ibuprofeno, iomeprol, iopromida). Los datos completos estaban disponibles para solo un tercio de los fármacos más vendidos en atención primaria. Cuando existen datos, observamos diferencias significativas en el impacto ambiental entre la misma clase de fármacos. Por lo tanto, nuestra clasificación podría ayudar a guiar a los médicos a adoptar prescripciones más ecológicas.

**Palabras clave:** API; prescripción de medicamentos; ecotoxicología; atención primaria; aguas superficiales.

- Azitromicina
- Ciprofloxacino
- Claritromicina
- Sulfametoxazol
- Carbamazepina
- Diclofenaco
- Ibuprofeno
- Iomeprol
- Iopromide

INDUSTRIA FARMACÉUTICA | Farmaforum

## Héctor Tejero (Sanidad): "Estamos elaborando un semáforo de fármacos contaminantes"

El director del Observatorio de Salud y Cambio Climático del Ministerio de Sanidad ha asegurado que se debe apostar por fármacos "más verdes".



Héctor Tejero en su intervención en Farmaforum.

“

*"el medicamento más respetuoso con el medio ambiente es el que ni se necesita, ni se prescribe"*



ROYAL  
PHARMACEUTICAL  
SOCIETY



MARIA PILAR ARROYO AINÉS



<https://www.semfy.com/actualidad/categoria/salud-planetaria>



La semFYC demuestra su compromiso con la salud planetaria en el I Foro de la Alianza Médica contra el Cambio Climático

Cristina Almecija y Miriam Navarro

11 GUÍAS DE ACTUALIZACIÓN

## Recomendaciones sobre el uso de los medicamentos

Grupo de Trabajo de Utilización de Fármacos de la semFYC

<https://www.semfy.com/actualidad/lucha-contr-el-cambio-climatico-desde-las-consultas-de-atencion-primaria>

# **EL FUTURO ESTÁ EN LA PREVENCIÓN**

- MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA.
- APOSTAR POR MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS.
- GESTIÓN DE RESIDUOS.
- LA BASE, EL PILAR: LA ATENCIÓN PRIMARIA.
- FISIOTERAPIAS, NUTRICIONISTAS, TERAPIA OCUPACIONAL, PSICOLOGÍA, EDUCADORES MEDIOAMBIENTALES, EDUCACIÓN FÍSICA.

# BOTIQUINES DOMICILIARIOS (HOME MEDICINES)

UNA REVISIÓN-REFLEXIÓN



Blanca de la Nogal Fernández  
Alumna del 2º posgrado de Farmacontaminación  
Universidad del País Vasco

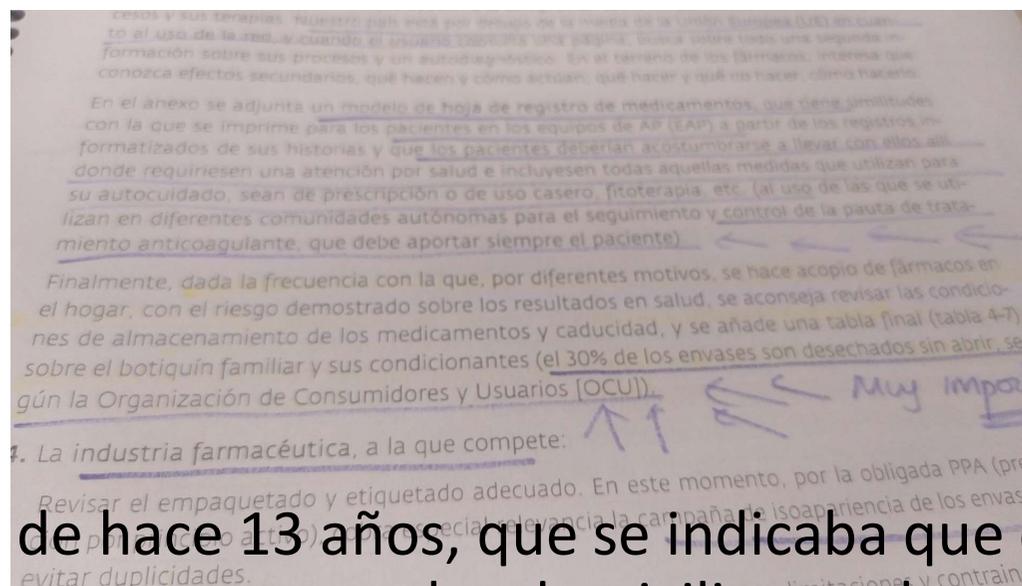
Servicio Farmacia Hospital El Bierzo  
Mayo 2024







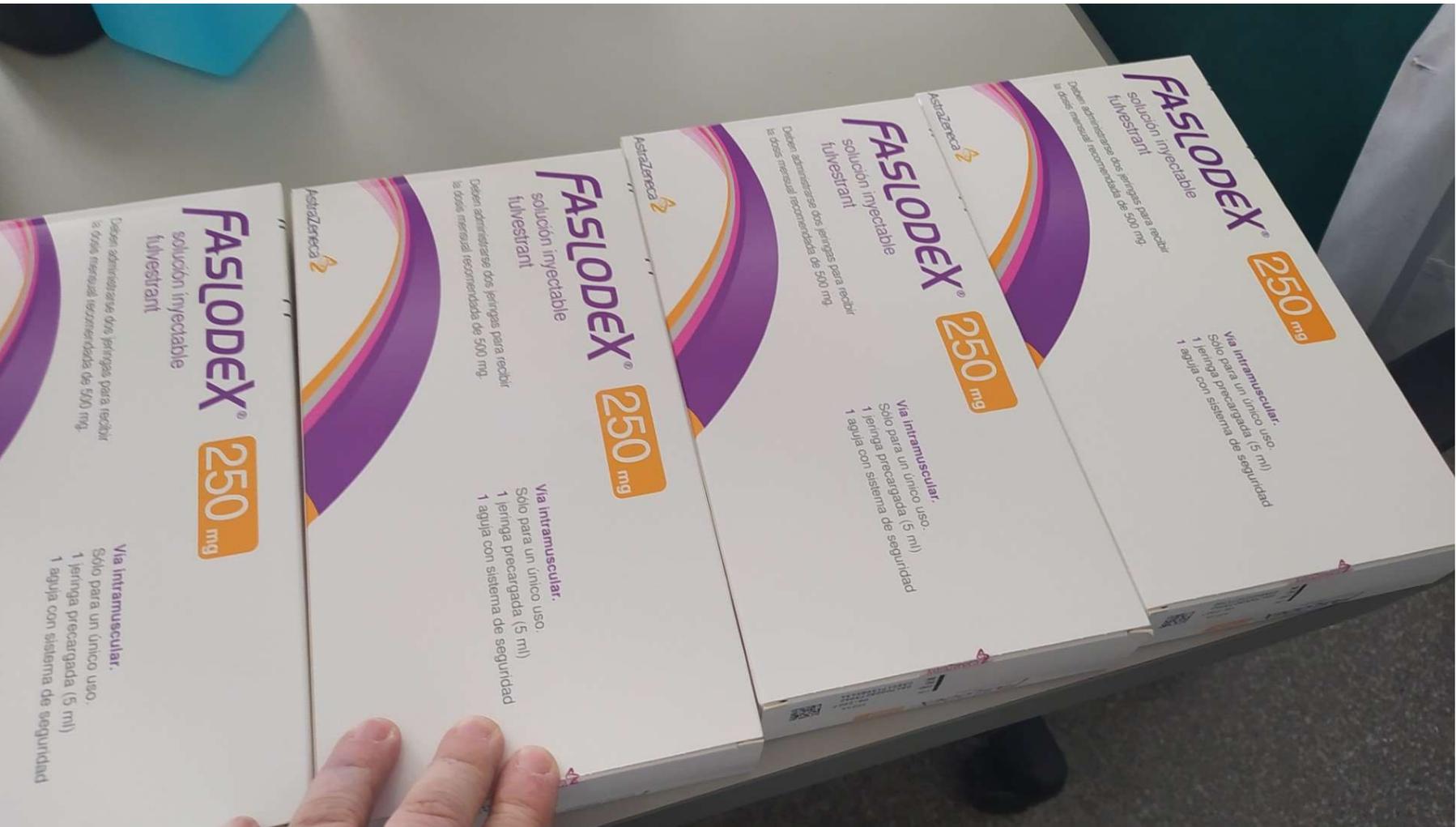
Devolución de un paciente. Septiembre 2025



- Existe un estudio de la OCU de hace 13 años, que se indicaba que el 30% de los medicamentos que tenemos en los domicilios, no los usamos.
- Es un porcentaje que coincide con los alimentos que desechamos.
- Hasta un tercio de los pacientes, no utilizan todos los medicamentos dispensados (OCDE, 2019)
- DATO A COTEJAR: **30%**







**FASLODEX**<sup>®</sup>  
250 mg  
solución inyectable  
fulvestrant

Deben administrarse dos jeringas para recibir la dosis mensual recomendada de 500 mg.

**Via intramuscular.**  
Sólo para un único uso.  
1 jeringa precargada (5 ml)  
1 aguja con sistema de seguridad

**FASLODEX**<sup>®</sup>  
250 mg  
solución inyectable  
fulvestrant

Deben administrarse dos jeringas para recibir la dosis mensual recomendada de 500 mg.

**Via intramuscular.**  
Sólo para un único uso.  
1 jeringa precargada (5 ml)  
1 aguja con sistema de seguridad

**FASLODEX**<sup>®</sup>  
250 mg  
solución inyectable  
fulvestrant

Deben administrarse dos jeringas para recibir la dosis mensual recomendada de 500 mg.

**Via intramuscular.**  
Sólo para un único uso.  
1 jeringa precargada (5 ml)  
1 aguja con sistema de seguridad

**FASLODEX**<sup>®</sup>  
250 mg  
solución inyectable  
fulvestrant

Deben administrarse dos jeringas para recibir la dosis mensual recomendada de 500 mg.

**Via intramuscular.**  
Sólo para un único uso.  
1 jeringa precargada (5 ml)  
1 aguja con sistema de seguridad

## El 20% de las medicinas del botiquín casero de los malagueños están caducados

Los farmacéuticos invitan a revisar el botiquín de manera periódica para evitar la automedicación, duplicidades y productos mal conservados

06·01·18 | 20:40



<https://diariofarma.com/2017/09/27/cof-malaga-campana-buen-uso-del-botiquin-casero>

Artículo de Málaga del año 2007: 11% estaban caducados. 75% de los medicamentos no se utiliza

**Podrían suponer los Botiquines domiciliarios en Málaga el 10% de la factura de farmacia de la provincia en ese momento.**

Artículo de Málaga de 1999-2001: 360 hogares. Coste medio por hogar PVP: 130,48 euros.

- 60,9% eran financiadas por la seguridad social
- 26,5% eran no financiadas
- 12,6% fueron compradas con y sin receta.

**\*\* La entrevista (dato curioso) se realizaba en el domicilio de un VECINO DEL ENCUESTADOR.**

[https://www.researchgate.net/publication/267779071\\_Evaluacion\\_economica\\_del\\_botiquin\\_domiciliario\\_en\\_un\\_area\\_de\\_salud](https://www.researchgate.net/publication/267779071_Evaluacion_economica_del_botiquin_domiciliario_en_un_area_de_salud)



*A. J García Ruiz et al.*

**Autores:**



**Antonio J García Ruiz**  
Universidad de Málaga



**Ana C. Montesinos**  
Servicio Andaluz de Salud



**Lucía Pérez Costillas**  
Hospital Regional Universitario de Málaga



**Francisca Leiva Fernández**  
Servicio Andaluz de Salud

**11 a 13 millones de euros en medicamentos almacenados en Málaga en 2001**

# Empoderar a los tres vértices de la pirámide



ANTES



DURANTE



DESPUÉS

## Desarrollo de una clasificación ecotoxicológica para medicamentos de uso frecuente en Atención Primaria

Tiphaine Charmillot <sup>1</sup>, Nathalie Chèvre <sup>2</sup>, Nicolás Senn <sup>1</sup>

Afiliaciones + expandir

PMID: 40003515 ID de PMC: PMC11855898 DOI: 10.3390/ijerph22020290

### Abstracto

La mayoría de los fármacos excretados en la orina no son filtrados por las plantas de tratamiento de aguas residuales y terminan en los sistemas acuáticos. Se han descrito efectos tóxicos en las especies a concentraciones medidas en el agua. En segundo lugar, la mayor parte del consumo de fármacos se atribuye a las prescripciones en atención primaria. Por lo tanto, presentamos aquí una clasificación ecotoxicológica de los fármacos más vendidos en atención primaria en Suiza. Se combinaron tres conjuntos de datos: (1) fármacos ecotóxicos encuestados por el Programa Nacional Suizo de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y su equivalente europeo, (2) los 50 fármacos más vendidos en atención primaria en Suiza, y (3) concentraciones de ingrediente farmacéutico activo (API) en el lago Lemán y los ríos del cantón de Vaud entre 2017 y 2022. Clasificamos los API en cinco categorías, del más seguro al menos seguro: (1) API encontrados en concentraciones (C)  $< 10 \times$  su estándar de calidad ambiental ( $EQS \cdot 10^{-1}$ ), (2)  $EQS \cdot 10^{-1} < C < EQS$  y no listados por la Lista de Vigilancia Suiza o de la UE, (3)  $EQS \cdot 10^{-1} < C < EQS$  y listados, (4)  $C > EQS$  y no listados, y (5)  $C > EQS$  y listados. Obtuvimos datos ecotoxicológicos completos para 35 API. Quince API fueron designados como seguros (categoría (1): paracetamol, tramadol, amisulprida, citalopram, mirtazapina, metformina, gabapentina, lamotrigina, primidona, candesartán, irbesartán, atenolol, hidroclorotiazida, ofloxacino, sulfadiazina), once como intermedidamente seguros, y nueve fueron de preocupación (azitromicina, ciprofloxacino, claritromicina, sulfametoxazol, carbamazepina, diclofenaco, ibuprofeno, iomeprol, iopromida). Los datos completos estaban disponibles para solo un tercio de los fármacos más vendidos en atención primaria. Cuando existen datos, observamos diferencias significativas en el impacto ambiental entre la misma clase de fármacos. Por lo tanto, nuestra clasificación podría ayudar a guiar a los médicos a adoptar prescripciones más ecológicas.

**Palabras clave:** API; prescripción de medicamentos; ecotoxicología; atención primaria; aguas superficiales.

- PREGUNTAR A LOS PACIENTES CUANTA MEDICACIÓN TIENEN EN SUS DOMICILIOS antes de intervenir
- Utilizar medidas no farmacológicas complementarias
- Tenemos que hacer intervenciones para evitar el desaprovechamiento de medicamentos.

# RECOMENDACIONES BOTIQUINES DOMICILIARIOS



- **No acumular** medicamentos en los domicilios
- Como mucho para 6-8 semanas
- **Leer el prospecto** de los medicamentos
- Tener siempre **la Hoja de Tratamiento** impreso y a mano
- **NO almacenar** los medicamentos **ni en la cocina ni en el baño**
- **Revisar** los medicamentos en casa **1 ó 2 veces al año**
- **Consultar al farmacéutico; al médico de Atención Primaria; al médico de Atención Especializada; al personal de enfermería**



En casa solo debes tener los medicamentos que necesites para las próximas semanas, ya que es posible que te cambien el tratamiento o la dosis y te encuentres con envases de medicamentos que ya no deberías tomar.

Esto puede generar problemas de seguridad para ti y para los tuyos. Además, los medicamentos retirados de la farmacia y que no se toman, ocasionan un gasto innecesario en nuestro sistema sanitario que no sirve para mejorar la salud de nadie. También repercute negativamente en el medio ambiente: anualmente se recogen 4.000 toneladas de productos farmacéuticos desechados y su destrucción produce un elevado volumen de residuos



**RECUERDA**

Acumular medicamentos supone un riesgo de seguridad para ti y los tuyos. Cuando necesites tus medicamentos, estarán accesibles en la farmacia. Pide a tu farmacéutico solo los medicamentos que necesites.



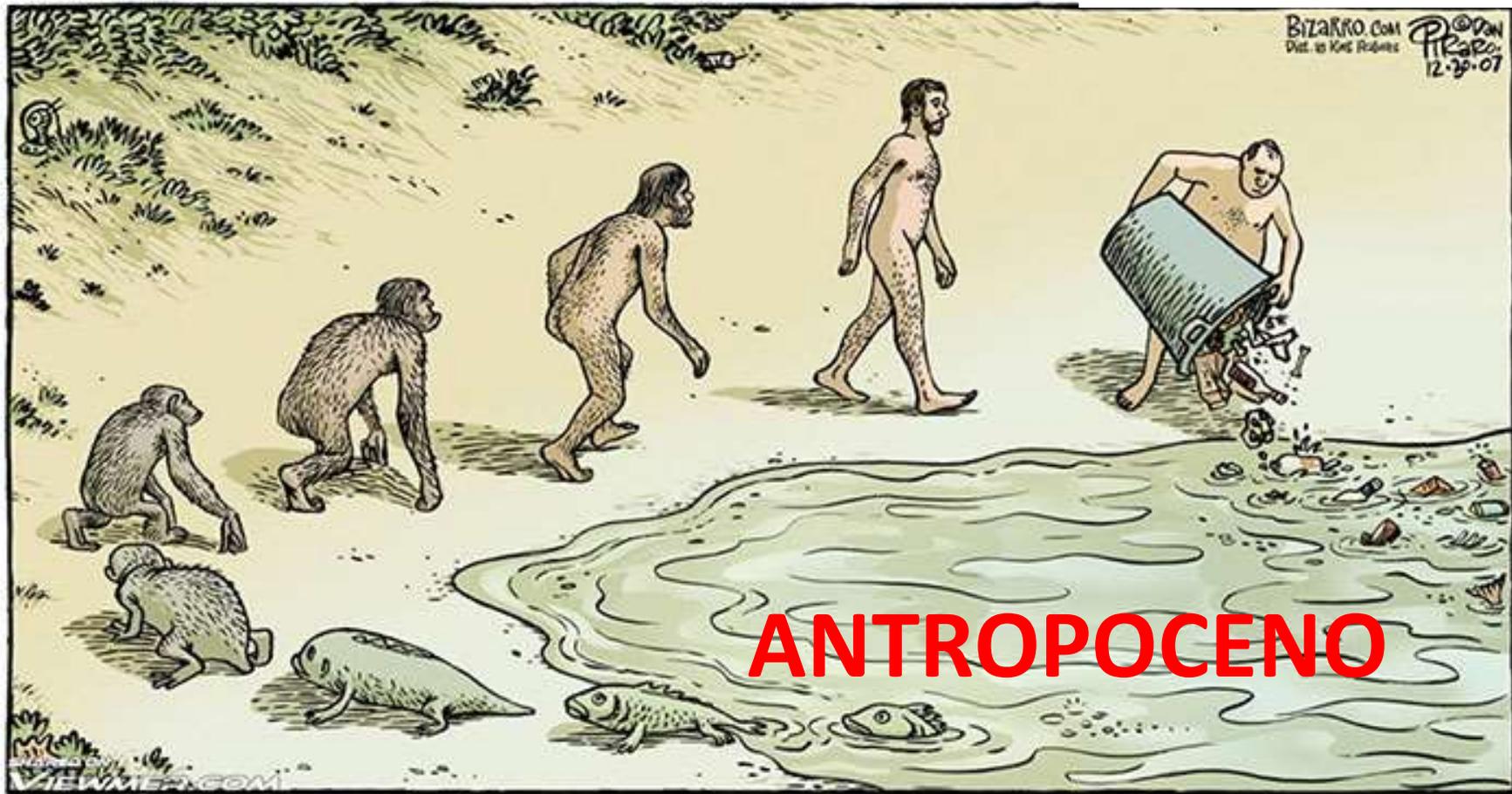
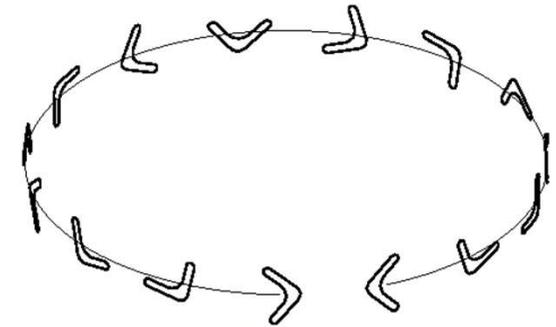


# MENSAJES PARA TODOS (reflexión Oct 2025)

- Los medicamentos son o pueden ser perjudiciales en el medio ambiente
- Todavía muchos ciudadanos no utilizan SIGRE
- **Todos tenemos una corresponsabilidad** en el uso racional de los medicamentos. Tenemos que evitar el despilfarro, el desaprovechamiento
- No acumulemos medicamentos innecesariamente en los domicilios
- Los medicamentos, por ley, no se pueden reutilizar
- Sostenibilidad del Sistema Público. (Público NO significa Gratuidad)

**SALUD GLOBAL y**  
**CAMBIO CLIMÁTICO**

# LA Vida COMO BOOMERANG



# SALUD Y MEDIO AMBIENTE. Enfermedades emergentes

GURE GIZARTEAREN ERRONKAK | DESAFÍOS DE NUESTRA SOCIEDAD  
**Retos del s. XXI: cambio climático, adaptación urbana y salud**  
 Elisa Sainz de Murieta, Dorleta Orue-Echevarria, Cristina Linares, Jesús Ibarluzea, Aitana Lertxundi  
**ZUZENEAN | EN DIRECTO**  
 abuztuak 30 de agosto 19:00  
 1:45:51  
 1.280 x 720

YouTube  
**Retos del SXXI: Cambio climático, adaptación urbana y salud | #epidemiologia | San Telmo Museoa**  
 Subido por: San Telmo Museoa, 30 ago 2022  
 582 Visualizaciones · 13 Me gusta  
 Erronkak | Desafíos | Reunión Anual de la Sociedad Española de EpidemiologíaHizlariak / Ponentes: Elisa Sainz de Murieta, Dorleta Orue-Echevarria, Cristina L...

» Noticias » Ciencia y tecnología

## Los expertos alertan de que en España podría haber hasta 13.000 muertes al año por olas de calor

- ▶ Se calcula que este verano han muerto más de 4.600 personas por causas relacionadas con las altas temperaturas
- ▶ Las personas con menos recursos o los mayores, los más vulnerables

31.08.2022 | 19:09 horas Por RTVE.es

### 20.826 muertes más de las esperadas este verano

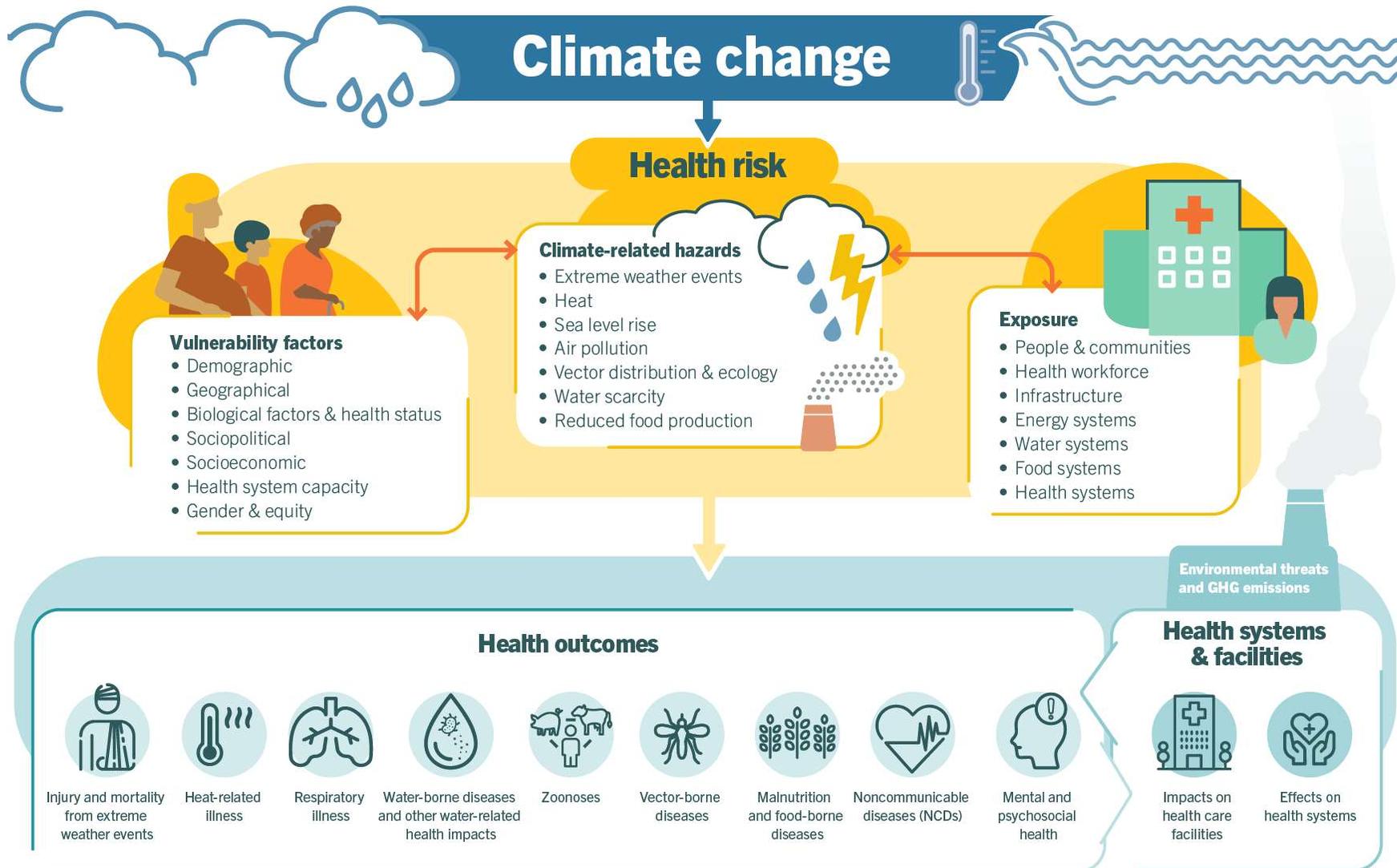
Exceso de mortalidad en el verano de 2022 (junio, julio y agosto) en cada comunidad autónoma. Diferencia y variación entre las muertes esperadas y las observadas\*

CCAA	Defunciones	Exceso (total)	Exceso (%)
Navarra	1.686	411	32,2%
Baleares	2.509	603	31,6%
Extremadura	3.331	769	30,0%
C. León	8.792	1.928	28,1%
Madrid	13.699	2.877	26,6%
C. La Mancha	5.756	1.113	24,0%
C. Valenciana	13.094	2.501	23,6%
Cantabria	1.757	335	23,5%
Aragón	4.184	791	23,3%



## ENFERMEDADES Y CAMBIO CLIMATICO

- Enfermedades infecciosas (vectores)
- Intoxicaciones alimentarias
- Cáncer
- Ansiedad, enfermedades mentales
- Calor: aumenta la conflictividad
- 2000 muertes asociadas al calor en España en 2023
- **23% mortalidad mundial atribuible a factores medioambientales (OMS): 12,6 millones de muertes/año (en Europa: 1,4 millones)**



<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

Día Mundial  
del Medio  
Ambiente



NOPLANETB

# ACTÚA

## #PorElClima



¿Cómo podemos desde la Sanidad  
cuidar del Medio Ambiente?



HOSPITALES VERDES

Blanca de la Nogal Fernández  
Servicio de Farmacia. Posgrado en Farmacontaminación.  
Hospital El Bierzo  
**Martes, 4 de Junio.** Salón de Actos 8:30 h



USO RACIONAL RECURSOS + SOSTENIBILIDAD ECOLOGICA

URM  
USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO

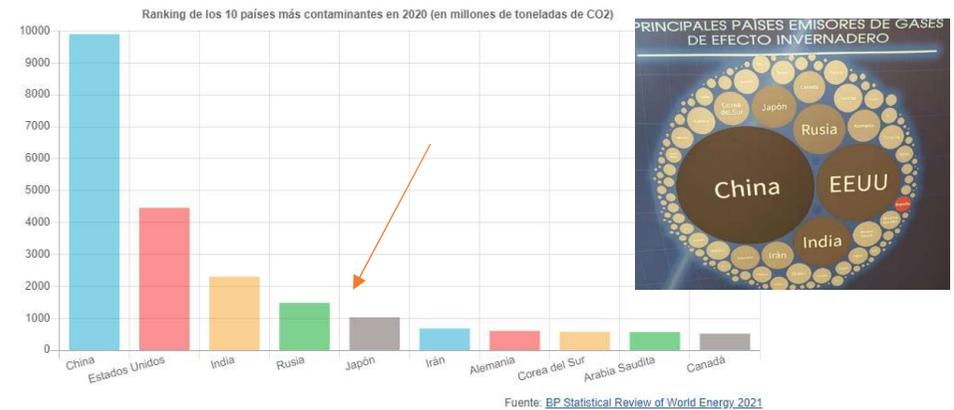


Sostenibilidad  
ambiental



# “Quinto país del mundo en contaminación”

¿Cómo puede el sector salud dejar de ser el 'quinto país' más contaminante?

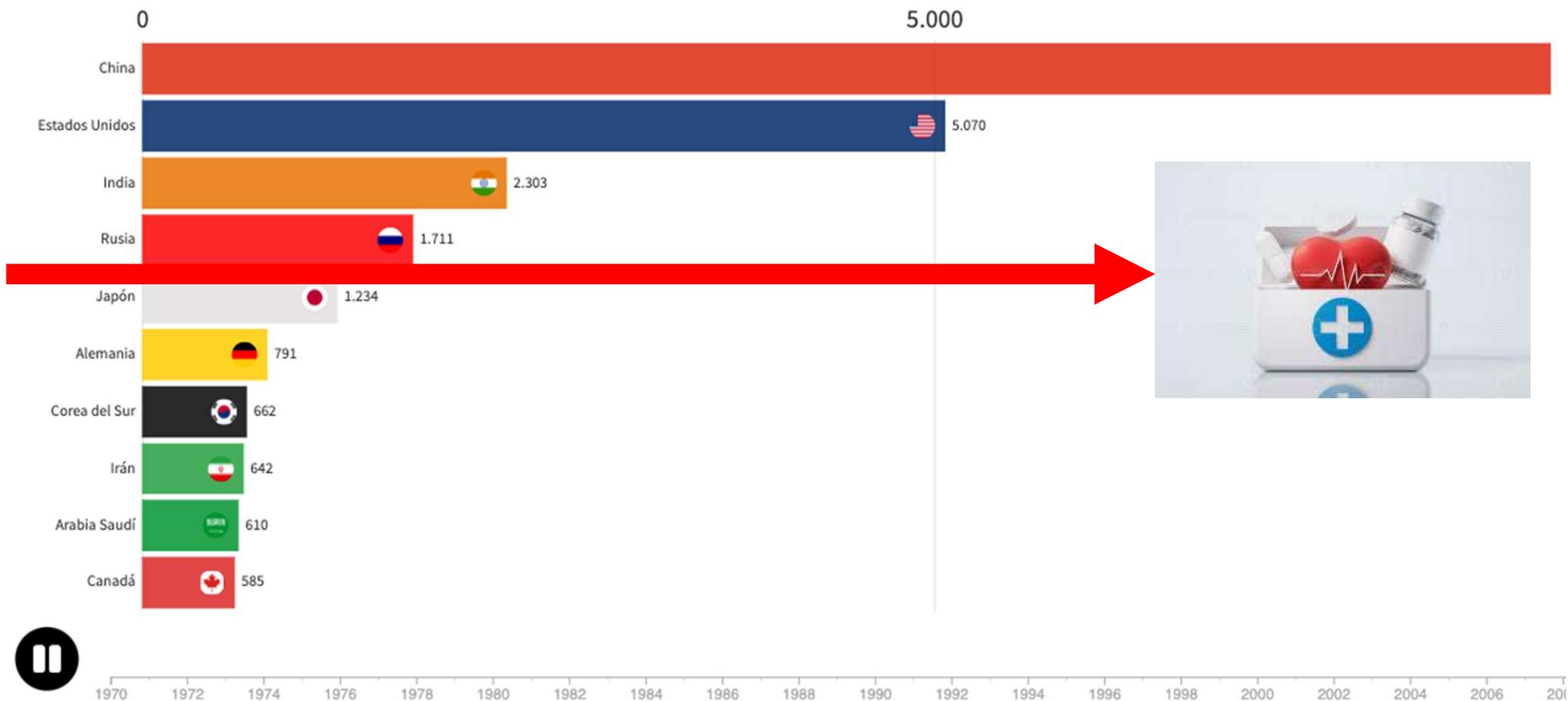


**5,2% de los gases de efecto invernadero. COP27 Egipto**

por la reducción del impacto medioambiental **“es una responsabilidad individual de cada profesional de la Medicina y del propio paciente”**.

“Del 100 por ciento de las emisiones, el 71 por ciento corresponden a la cadena de distribución de dispositivos, fármacos o alimentación, mientras que el 17 por ciento son las emisiones directas que produce el propio hospital mediante los sistemas energéticos”, ha indicado, entre otros datos.

# 50 años de emisiones de CO2



Fuente: Muntean, M. et al. Fossil CO2 emissions of all world countries. • Medición anual de las emisiones de CO2 en millones de toneladas



ARTÍCULO DE REVISTA

## La crisis climática, natural y de contaminación: cómo un uso más sostenible de los medicamentos puede marcar la diferencia [Obtener acceso >](#)

Sharon Pflieger

*Revista internacional de práctica farmacéutica*, volumen 32, número 3, junio de 2024, páginas 191-193, <https://doi.org/10.1093/ijpp/riae017>

**Publicado:** 17 de abril de 2024

“ Citar Permisos Compartir ▼

### Extracto

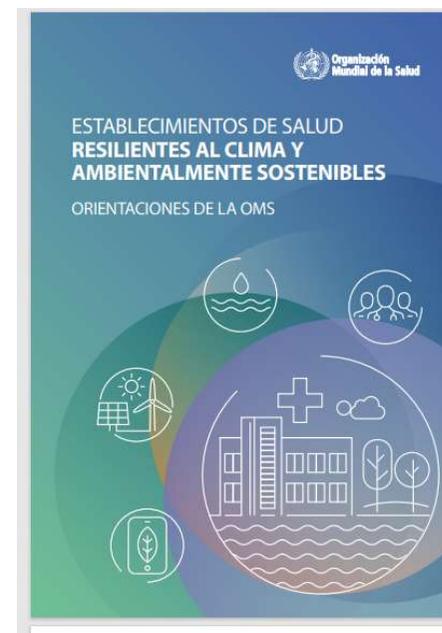
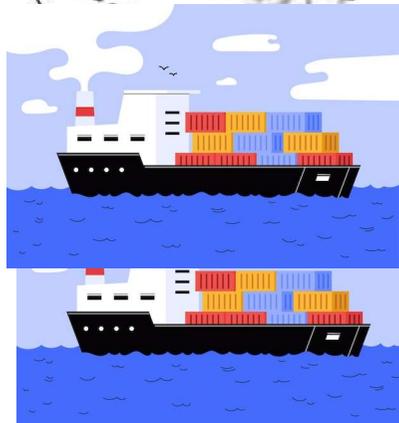
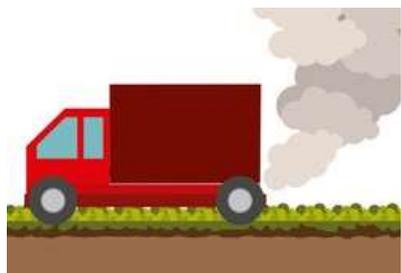
En 2021, las Naciones Unidas (ONU) hicieron un llamado al mundo para "hacer las paces con la naturaleza" y afirmaron que las emergencias interconectadas del clima, la biodiversidad y la contaminación (en adelante denominadas cambio climático) están amenazando el bienestar humano de las generaciones actuales y futuras [ 1]. El mismo año, la Federación Farmacéutica Internacional (FIP), en su carta "La farmacia se enfrenta al cambio climático" a la Conferencia de las Partes (COP26), reconoció la COP26 y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2021 como un "momento crucial en la lucha contra el cambio climático" y expresó su pleno apoyo [ 2]. La FIP se unió a

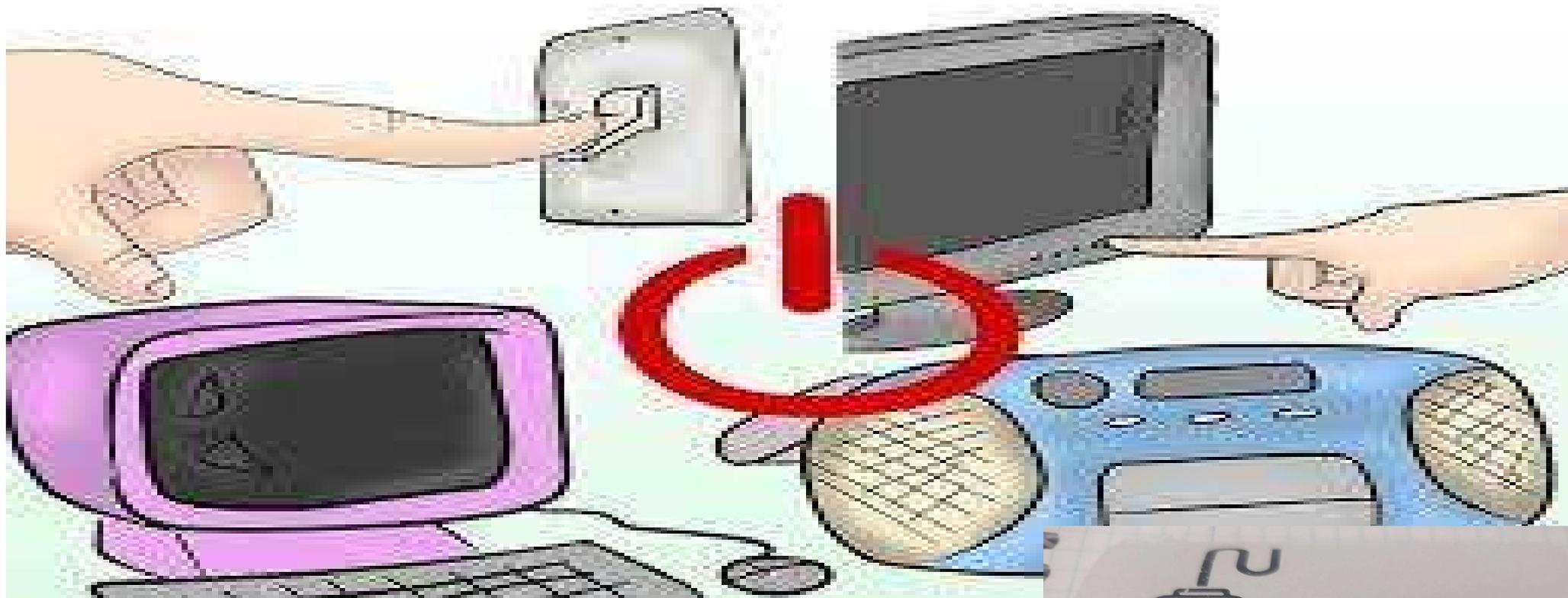
Las crisis del clima, la naturaleza y la contaminación son las amenazas de salud pública más importantes a las que se ha enfrentado la sociedad moderna. Existe una demanda cada vez mayor de servicios de atención médica y el uso de un medicamento es la intervención más común en la atención médica. Los medicamentos representan aproximadamente el 25% de las emisiones totales de carbono dentro de la atención médica y también contribuyen a la contaminación ambiental del agua y el suelo. Los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de asumir un papel de liderazgo para hacer que el uso de medicamentos sea más sostenible, ya sea previniendo las enfermedades, mejorando la prescripción y el uso de medicamentos, abordando el desperdicio de medicamentos o mejorando las formas de trabajo.



## 5º PAÍS DEL MUNDO MÁS CONTAMINATE, el constituido por:

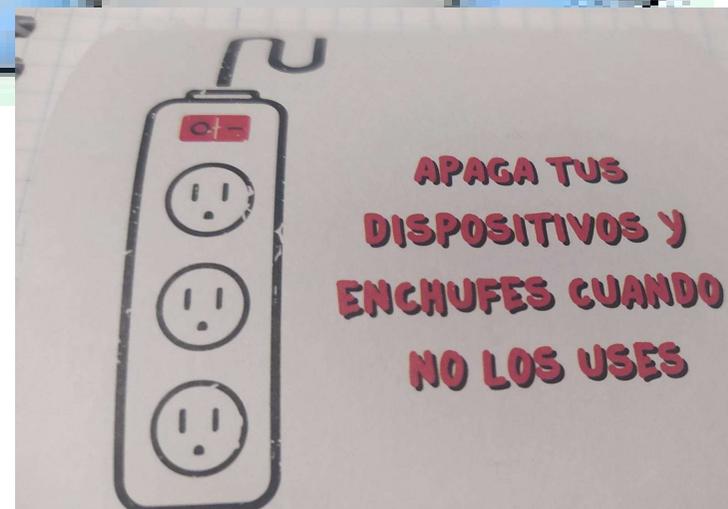
- HOSPITALES
- CENTROS DE SALUD
- LABORATORIOS CLÍNICOS





¿Sabías que...?

El consumo de electricidad en reposo puede suponer entre el 5 y el 10% de la factura eléctrica en un hogar.





**HOSPITALES VERDES**

**GREEN HOSPITALS**

**USO RACIONAL RECURSOS + SOSTENIBILIDAD ECOLOGICA**

**URM**  
USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO



# PESMA Y HEALTH WITHOUT HARM



<https://www.sanidad.gob.es/organizacion/planesEstrategias/pesma/home.htm>

<https://global.noharm.org/es/sustainable-climate-smart-health-care-guidance>

EDITORIAL



2021

**Call for Emergency Action to Limit Global Temperature Increases, Restore Biodiversity, and Protect Health**

The United Nations General Assembly in September 2021 will bring countries together at a critical time for marshalling collective action to tackle the global environmental crisis. They will meet again at the biodiversity summit in Kunming, China, and at the climate conference (COP26) in Glasgow, United Kingdom. Ahead of these pivotal meetings, we — the editors of health journals worldwide — call for urgent action to keep average global temperature increases below 1.5° C, halt the destruction of nature, and protect health.

Health is already being harmed by global temperature increases and the destruction of the natural world, a state of affairs health professionals have been bringing attention to for decades.<sup>1</sup> The science is unequivocal: a global increase of 1.5° C above the pre-industrial average and the continued loss of biodiversity risk catastrophic harm to health that will be impossible to reverse.<sup>2,3</sup> Despite the world's necessary preoccupation with Covid-19, we cannot wait for the pandemic to pass to rapidly reduce emissions.

Reflecting the severity of the moment, this editorial appears in health journals across the world. We are united in recognizing that only fundamental and equitable changes to societies will reverse our current trajectory.

The risks to health of increases above 1.5° C are now well established.<sup>2</sup> Indeed, no temperature rise is “safe.” In the past 20 years, heat-related mortality among people over 65 years of age has increased by more than 50%.<sup>4</sup> Higher temperatures have brought increased dehydration and renal function loss, dermatological malignancies, tropical infections, adverse mental health outcomes, pregnancy complications, allergies, and cardiovascular and pulmonary morbidity and mortality.<sup>5,6</sup> Harms disproportionately affect the most vulnerable, including children, older popu-

lations, ethnic minorities, poorer communities, and those with underlying health problems.<sup>2,4</sup>

Global heating is also contributing to the decline in global yield potential for major crops, which has fallen by 1.8 to 5.6% since 1981; this decline, together with the effects of extreme weather and soil depletion, is hampering efforts to reduce undernutrition.<sup>4</sup> Thriving ecosystems are essential to human health, and the widespread destruction of nature, including habitats and species, is eroding water and food security and increasing the chance of pandemics.<sup>3,7,8</sup>

The consequences of the environmental crisis fall disproportionately on those countries and communities that have contributed least to the problem and are least able to mitigate the harms. Yet no country, no matter how wealthy, can shield itself from these impacts. Allowing the consequences to fall disproportionately on the most vulnerable will breed more conflict, food insecurity, forced displacement, and zoonotic disease — with severe implications for all countries and communities. As with the Covid-19 pandemic, we are globally as strong as our weakest member.

Rises above 1.5° C increase the chance of reaching tipping points in natural systems that could lock the world into an acutely unstable state. This would critically impair our ability to mitigate harms and to prevent catastrophic, runaway environmental change.<sup>9,10</sup>

GLOBAL TARGETS ARE NOT ENOUGH

Encouragingly, many governments, financial institutions, and businesses are setting targets to reach net-zero emissions, including targets for 2030. The cost of renewable energy is dropping rapidly. Many countries are aiming to protect at least 30% of the world's land and oceans by 2030.<sup>11</sup>

## ethic



Si hoy el mundo ya es un lugar peligroso para la niñez, el futuro no es para nada optimista. Según un estudio único en su tipo sobre los impactos del cambio climático entre generaciones, si el planeta continúa calentándose en su trayectoria actual, un niño o niña promedio de 6 años de hoy vivirá más desastres naturales que sus abuelos.

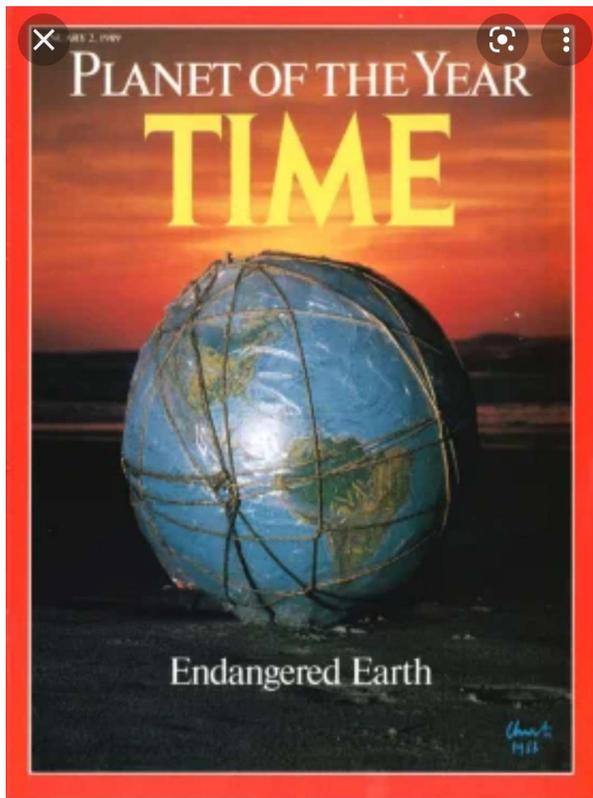


# VERANO 2025



1. CUIDAR DEL PLANETA, REDUCIR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO.
2. INVERTIR EN PREVENCIÓN, SIEMPRE ES RENTABLE.
3. TRABAJAR EN EQUIPO, ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR, COOPERACIÓN.

# Pasado: Llevamos, al menos, 36 años de retraso...

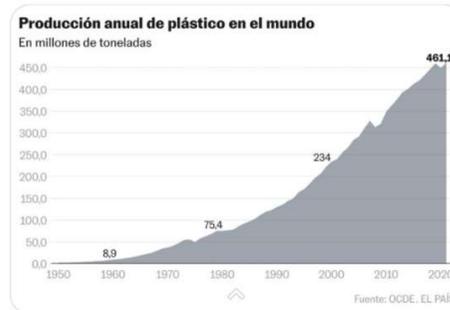


TIME

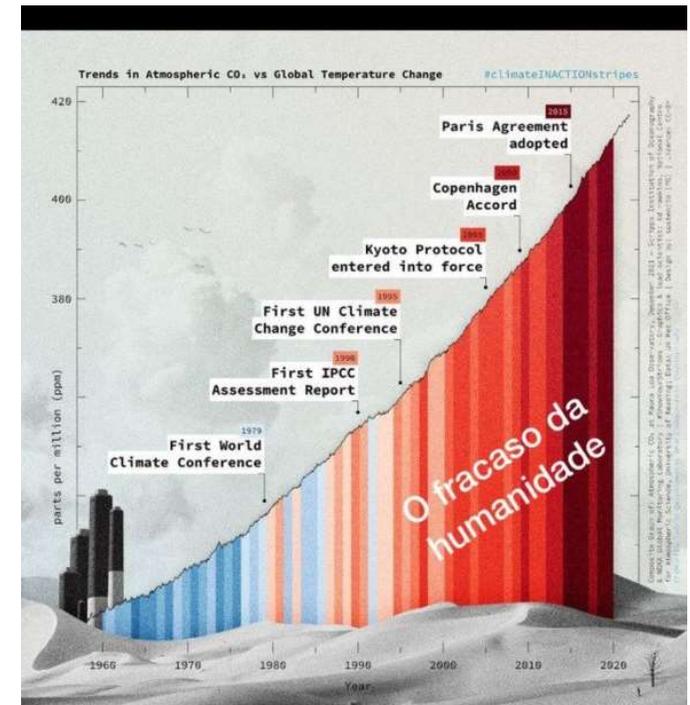
Covers from 1989 - The Vault - TIME

Visitar

1) Solo siete décadas han hecho falta para que el ser humano genere un enorme problema de contaminación por plásticos. En 1950, en el mundo apenas se fabricaban anualmente dos millones de toneladas de este material. En 2021, fueron más de 461 millones 🇵🇷



Filtros



# EQUILIBRIO



**S.E.F.H @sefh\_** 21 Jun 2021  
Arranca la I Escuela de Primavera de la SEFH con una ponente de lujo en la inauguración 🗡️ @DrMariaNeira Directora de Medio Ambiente, Cambio Climático y Salud de la @WHO  
#PrimaveraSEFH

INAUGURACIÓN

Two video call windows showing participants at the inauguration. The left window shows a woman with glasses and the right window shows a woman with blonde hair.

**CUIDAR DEL MEDIO AMBIENTE,  
ES APOSTAR POR LA SALUD.**

**CUIDAR DEL MEDIO AMBIENTE,  
PREVIENE ENFERMEDADES.**



Inicio **La PTI** Áreas temáticas Noticias Contacto

# PTI+ Clima

El CSIC contribuye al conocimiento del cambio climático y a favorecer la adaptación de nuestra sociedad

La PTI-CLIMA, Plataforma Temática Interdisciplinar para el clima y los servicios climáticos, tiene como misión (sensu Mazzucato), avanzar en la investigación del clima y facilitar servicios climáticos de referencia a distintos sectores (agua, biodiversidad, agricultura, energía, etc.) en el marco de colaboraciones nacionales (incluyendo el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, PNACC) e internacionales (incluyendo el IPCC, COPERNICUS, FAO), potenciado la participación y colaboración con empresas y las alianzas tecnológicas.





**53**  
Congreso de la  
Sociedad Española de Nefrología  
Palma de Mallorca  
11 al 13 de noviembre de 2023

Lunes, 13 de noviembre 2023 | De 11:00 a 12:00h.

Simposio

Diálisis Sostenible: Por dónde empezar?



infosalus / actualidad

## La SEED propone reducir el uso de material fungible para fomentar proteger el medio ambiente

### Medicina Intensiva apuesta por unas UCI sostenibles y con compromiso social

- Los intensivistas españoles se reúnen para decidir cómo afrontar la sostenibilidad medioambiental y la humanización de unos servicios cada vez más tecnificados.
- 'Tecnología Sostenible al servicio del paciente crítico' es el lema que reúne en Barcelona a cientos de intensivistas en el LIX Congreso Nacional de la SEMICYUC.
- Medicina Intensiva presentará tras el evento el 'Decálogo de las mejores prácticas para una UCI Sostenible'.

## European Heart Journal

Asuntos Más contenido ▾ Entregar ▾ Compra Anunciar ▾ Acerca de ▾ Revista E



Volumen 45, Número 10  
7 de marzo de 2024

ARTÍCULO DE REVISTA

### Atención cardiovascular verde: un llamado a la transformación sostenible de las prácticas cardiovasculares FREE

Sadeer Al-Kindi ✉, Robert Brooks, Sanjay Rajagopalan ✉

*European Heart Journal*, volumen 45, número 10, 7 de marzo de 2024, páginas 74  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad844>

Publicado: 08 enero 2024





PROYECTO  
**2023 +SOSostenible**

Plan de acción de la farmacia hospitalaria  
para los objetivos 2030



hace 3 días

X X  
S.E.F.H on X: "  ...



hace 2 días

 Diario Médico  
Libro Verde de la SEFH contra el impac...

## ¿QUÉ ES LAUDATO SI'?



La encíclica del Papa Francisco sobre ecología.

Su nombre significa ¡Alabado seas, mi Señor!.

Está inspirada en "El Cántico de las criaturas" de San Francisco de Asís.

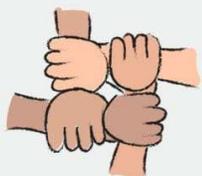


Fue firmada el 24 de mayo de 2015 y publicada el 15 de junio de ese mismo año.



Advierte sobre la contaminación del agua, la tierra y el aire.

Llama a la **unidad de todos los sectores** para resolver la crisis ecológica.

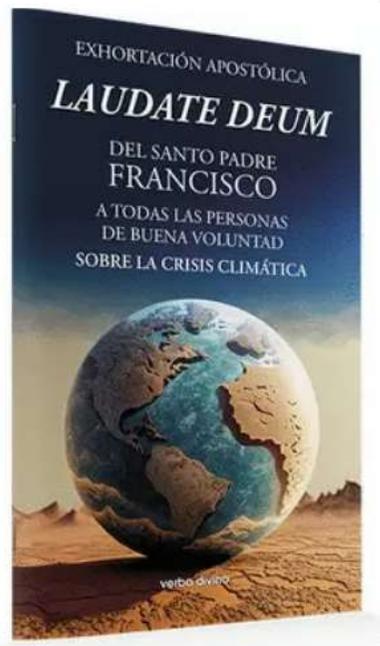


Desde la fe



Llama a una **conversión ecológica** con propuestas concretas para el cuidado de la casa común.

# 2014-2023



ROMAN KRZMARIC



«El libro que agradecerán los hijos de nuestros hijos»  
THE EDGE, UZ

Capitán Swings®

## EL BUEN ANTEPASADO

Cómo pensar a largo plazo en un mundo **cortoplacista**

## Cinco grandes frases de Jonas Salk

📅 28 octubre 2013

Un día como hoy nació Jonas Edward Salk, el inmonólogo estadounidense que desarrolló la vacuna contra la poliomielitis en 1955. Celebramos este aniversario con una recopilación de algunas de sus mejores frases:

«La recompensa del trabajo bien hecho es la oportunidad de hacer más».

«Nuestra mayor responsabilidad es ser buenos antepasados».

«Si desaparecieran todos los insectos de la Tierra, en menos de 50 años toda la vida en la Tierra desaparecería. Si todos los seres humanos desaparecieran de la Tierra, en menos de 50 años todas las forma de la Tierra florecerían».

«Nada sucede por casualidad. Es una cuestión de acumulación de información y experiencias».

«No hay patente. ¿Podría usted patentar el sol?» (refiriéndose a su rechazo de patentar la vacuna contra la polio).



## RESPONSABILIDAD CON LA SALUD GLOBAL EN EL PRESENTE Y PENSANDO TAMBIÉN EN EL FUTURO



Es imprescindible buscar alianzas y trabajar en equipo a nivel multidisciplinar y también contando con la ciudadanía para conseguir resultados a mayor escala y con proyección presente y futura<sup>55</sup>. Como profesionales sanitarios y como seres humanos, tenemos una responsabilidad a nivel personal y profesional, individual y colectiva, de hacer un uso sostenible de los recursos finitos disponibles y velar por el cuidado del planeta ("Primum no nocere"), no de una manera cortoplacista sino con una visión a medio y largo plazo, pensando en la vida del futuro, en el futuro de la Tierra. Buscando la equidad y la justicia con las generaciones que nos sucederán<sup>56</sup>.

Goodle F. ¿A quién le importa el cambio climático? BMJ 2022;377: o1150.

Disponible en: <https://www.bmj.com/content/377/bmj.o1150.full>

Kranaric R. El buen antepasado. España. Editorial Capitán Swing; 2022.

- SALUD GLOBAL: engloba la salud ambiental, la animal y la humana
- MEDICAMENTOS como CONTAMINANTES EMERGENTES
- De un 30% a un 90% de los medicamentos, permanecen activos en el medio ambiente tras su excreción
- Medicamentos altamente contaminantes: gases anestésicos e inhaladores presurizados
  
- El sector sanitario es el 5º país más contaminante del planeta
- El 25% de la emisión de CO<sub>2</sub>, es debida al ciclo del medicamento
  
- Hay que EVITAR EL DESPILFARRO de medicamentos
- Mucho margen de mejora en la gestión de los residuos sanitarios
  
- Tenemos que integrar en nuestro día a día: El uso racional de los medicamentos junto con la SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

# BIBLIOGRAFIA

- Collada Sánchez VL, Villamañán Bueno E, Ayllón Morales M, Ruano Encinar, M, Sobreino Jiménez C, Lara Catedra C, Pérez Andreu E, Herrero Ambrosio A. Farmacia Hospitalaria ecológica: un enfoque sostenible del proceso de utilización de medicamentos en un hospital de tercer nivel. Farmacia Hospitalaria 47 (2023): 1196-1200. DOI: 10.1016/j.farma.2023.08.001 Disponible en: <https://www.revistafarmaciahospitalaria.es/es-articulo-traducido-farmacia-hospitalaria-ecologica-articulo-S1130634323001083>
- Maitane Alzola-Andrés, Saioa Domingo-Echaburu, Maite Nogales-García, Itziar Palacios-Zabalza, Ainhoa Urrutia-Losada, Lorea Arteché-Elguizabal, Amaia López de Torre Querejazu, Ainhoa Quintana Basterra, Gorka Orive, Unax Lertxundi. [Pharmaceuticals in the environment: A hospital pharmacy perspective](https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.04.010). Farm Hosp. 2024;48 Supl 1:TS13-TS2010.1016/j.farma.2024.04.010
- ‘SoS tenible’; una nueva forma de trabajar en una FH más respetuosa con el medio ambiente  
Un equipo de tres farmacéuticos del Hospital Santiago Ramón y Cajal desarrolla un programa de sostenibilidad para reducir el impacto medioambiental del manejo de medicamentos en el hospital madrileño. <https://diariofarma.com/2024/07/05/sos-tenible-una-nueva-forma-de-trabajar-en-una-fh-mas-respetuosa-con-el-medio-ambiente>
- Blanca de la Nogal Fernández, Miriam Rodríguez María, Encina García Mayo, María del Carmen Fernández Cadenas, Laura Rodríguez Pérez. Medicamentos, Medio Ambiente y Salud Global. Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2023;1 (en prensa / in press). Disponible en: <https://biomed.uninet.edu/2023/n1/delanogal.html>

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Salguero-Olid A, Rueda-Navarro A, Martínez-Camacho M, García-Marco D. Impacto en la producción de material contaminante y eficiencia del reetiquetado respecto al reenvasado de medicamentos. Rev. OFIL-ILAPHAR 2021; 31;4:347-351. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/s1699-714X2021000400004>
2. Garcia-Marco D. Nuevos retos adaptativos de la Farmacia: Inteligencia artificial, teletrabajo y medio ambiente. Rev. OFIL-ILAPHAR 2020, 30;2:94
3. Martinez-Pujol G, Vega-Hanna L, Prat-Riera A, Zafra-Morales G, Rodriguez-Murphy E, Rey-Vecino P. Implantación de un nuevo procedimiento de reciclaje de plástico en el área de preparación de estériles y no estériles.
4. Establecimientos de Salud Resilientes al Clima y Ambientalmente sostenibles. Organización mundial de la Salud. 2020
5. Farmacontaminación: Impacto Ambiental de los Medicamentos. Información Farmacoterapéutica de la comarca (Infac). 2016. Volumen 24. Nº 10.
6. Domingo-Echaburu S, Irazola M, Prieto A, Rocano B, Lopez de Torre-Querejazu A, Quintana A et al. Drugs used during the COVID-19 first wave in Vitoria-Gasteiz (Spain) and their presence in the environment. Science of the Total Environment 820 (2022) 153122. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153122>
7. Strategic Approach to Pharmaceuticals in the Environment. ec.europa.eu. www.eahp.eu
8. Cordero J. Empresa y RSC: Propuesta de un modelo integral alineado con un desarrollo sostenible. Rev. Técnica Económica. Administración y dirección de empresas. 2022. Nº186: 24-35
9. Barredo-Hernández D, Mulet-Alberola AM, Soler-Company E. Código de ética farmacéutica v2 Rev. OFIL-ILAPHAR 2019, 29;2:139-147.
10. Lara-Cátedra C, Pérez-Encinas M, SanJuan-Gomez T. La farmacia Hospitalaria se preocupa por el medio ambiente. Congreso Sefh 2009
11. Implantación de un sistema de gestión medioambiental en el Servicio de Farmacia según la Norma UNE-EN ISO 14.001:2004: Identificación de aspectos ambientales significativos. Congreso Sefh 2009
12. Medioambiente y medicamentos-contaminación. [www.bbvaopenmid.com/ciencia/medioambiente](http://www.bbvaopenmid.com/ciencia/medioambiente)
13. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-5809-consolidado.pdf>. Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular
14. <https://www.sefh.es/fichadjuntos/boticora-enero-2023.pdf>
15. Laudato Si. Encíclica del Papa Francisco sobre el cuidado de nuestra casa común. Año 2015
16. Unax Lertxuni. Gorka Orive. Por una farmacia más sostenible. <https://www.revistafarmaciahospitalaria.es//es-por-una-farmacia-mas-sostenible-avance-S1130634323000053>. Año 2023

# BIBLIOGRAFIA botiquines:

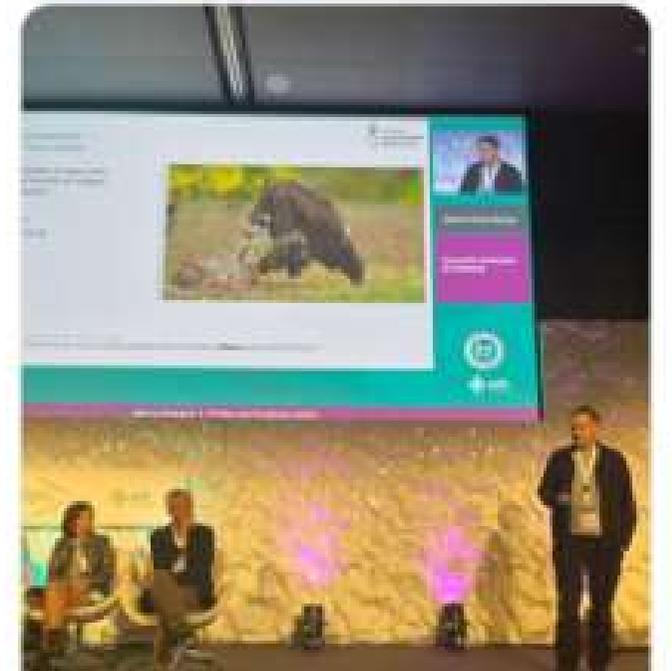
- Arroyo Aniés, MP. La automedicación y el autocuidado. 11 Guía de actualización. Recomendaciones sobre el uso de medicamentos. Grupo de trabajo de Utilización de Fármacos de la semFYC. 2012
- Jornadas de economía de la salud. ¿dónde estamos 25 años después? 25º. 2005 Barcelona (Asociación de economía de la salud,2006)
- Granda E. Economía y Salud. Automedicación. Revista Farmacia Profesional 2008; 22(1): 8-14. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13114975>
- Green facts.. Facts on health and the environment. Riesgos ambientales de los productos farmacéuticos y medicinales. 26 marzo 2015. <https://www.greenfacts.org/es/medio-ambiente-productos-farmaceuticos/index.htm>
- Revisión de medicamentos caseros. Australian Government. Department of Health and Aged Care. 2022-23. Disponible en: <https://www.health.gov.au/our-work/home-medicines-review>
- Kenneth Lee, Lisa Kouladjian O'Donnell, Amanda J Cross, Deborah Hawthorne, Amy Theresa Page. Clinical pharmacists' reported approaches and processes for undertaking Home Medicines Review services: A national survey. Archives of Gerontology and Geriatrics. Volume 109 (2023),104965, ISSN 0167-4943. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.104965>.  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167494323000444>)
- Juan Martin Calderón, Mónica Tarapués. Medicamentos sobrantes y caducados en el hogar ¿su almacenaje y desecho representan un problema de salud pública?. Salud Colectiva 2021; 17: e3599. <https://doi.org/10.18294/sc.2021.3599>
- María Gilda Reyes-Díaz et al. Uso y desecho de medicamentos del botiquín familiar desde la educación ambiental. Biotempo 2023; 20(1): 91-96. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v20i1.5717>

- Cómo y donde deshacerse de los medicamentos sin utilizar. FDA. Feb 2024. Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/como-y-donde-deshacerse-de-los-medicamentos-sin-utilizar>
- V.L Collada Sánchez, E. Villamañan Bueno et al. Green hospital pharmacy: A sustainable approach to the medication use process in a tertiary hospital. Farmacia Hospitalaria 2023; 47(5): 196-200. DOI: [10.1016/j.farma.2023.05.008](https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.05.008)
- Ainhoa Oñatibia-Astibia et al. El papel del farmacéutico comunitario en la detección y disminución de los errores de medicación: revisión sistemática exploratoria. Ars Pharmaceutica 2021; 62(1): 15-39. <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v62i1.15901>
- Revisión de la medicación en el domicilio. Portal del Medicamento. Sacyl 2017. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/en/noticias-destacados/destacados/revision-medicacion-domicilio>
- Jose Luis Segu Tolsa et al. Evaluación de la utilización de medicamentos en dosis unitarias en dos centros de atención primaria. Aten Primaria 2013; 45(9):451-460. DOI: [10.1016/j.aprim.2013.02.003](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.02.003)
- A.J. García Ruiz, A.C. Montesinos, L. Pérez, F. Leiva, F. Martos, M. Gómez. Evaluación económica del botiquín domiciliario en un área de salud. PharmacoEconomics, 4 (2007), pp. 113-120
- A. J García Ruiz et al. Evaluación económica del botiquín domiciliario. XXV jornadas de economía de la salud. Barcelona, 2005. Disponible en: <https://www.aes.es/Jornadas25/comunicaciones/output/9.pdf>
- Colomer V, Baixauli VJ, Medina R, Hernández MJ, Moll MJ, Ibáñez V. Herramientas para la implantación de un servicio de revisión de botiquines domiciliarios en las farmacias comunitarias . Farm Comunitarios. 4(Suplemento 1) 2012.

- Esther Vacas Rodilla et al. Automedicación y ancianos. La realidad de un botiquín casero. Atención Primaria 2009; 41(5): 269-274. DOI: [10.1016/j.aprim.2008.09.018](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2008.09.018)
- Montserrat Solá et al. Análisis de los botiquines domésticos: una experiencia de aprendizaje significativa para los estudiantes de enfermería. Texto Contexto Enferm 2016; 25(1): 1-7. e2190014. <https://doi.org/10.1590/0104-070720160002190014>
- Rocío Tapia Martín y Verónica Corrales Gutiérrez. Revisión de botiquines domiciliarios en pacientes ancianos polimedicados ¿unificamos criterios?. IV congreso internacional de enfermería y fisioterapia de Granada 2013. [http://congreso-enfermeria.es/libros/2013/salas/sala3/c\\_742.pdf](http://congreso-enfermeria.es/libros/2013/salas/sala3/c_742.pdf)
- Concienciar y asesorar sobre el botiquín casero de la farmacia. 23 feb 2019. Patrimonio farmacéutico. <https://pfarma.es/consejo-botiquin-casero-farmacia/>
- Guillem López i Casasnovas. La política del medicamento en el sistema nacional de salud. Cuadernos de información económica 2004. 180: 99-104. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS\\_CIE/180art16.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_CIE/180art16.pdf)
- Enrique Granda. El mercado farmacéutico: evaluación y previsiones. Economía y salud 2017; 31(5): 1-5. (imagen portada)
- Prestación Farmacéutica en el Sistema Nacional de Salud. 2022. Ministerio de Sanidad.
- <https://www.fundacionelalto.es/convenio-de-colaboracion-con-la-sociedad-espanola-de-farmacia-hospitalaria-sefh/>

# Para llevarnos a casa:

- El mejor residuo es el que no se genera
- Usar menos plástico
- Uso racional de los recursos
- **Eliminación correcta de los medicamentos**
- **Reducir inhaladores presurizados**
- **Nuevo concepto: Productos de transformación**
- **Nuevo concepto: Salud Global**
- Fomentar medidas no farmacológicas Y LA PREVENCIÓN
- Formación/Educación Sanitaria/Concienciación
- Compromiso con la sostenibilidad, incluida la ecológica





# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria  
www.elsevier.es/farmaciahospitalaria



Editorial

## Por una farmacia más sostenible

### A more sustainable pharmacy



Vivimos un 2022 que puede convertirse en un punto de inflexión. Un año en el que los aspectos medioambientales van adquiriendo cada vez más relevancia en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Este hecho es especialmente marcado en el contexto europeo, en el que disponemos del famoso «Green Deal» o «Pacto Verde» que incluye el ambicioso plan de acción de «contaminación cero». En concreto, el «Green Deal» proporciona una estrategia específica para luchar contra el impacto ambiental de los fármacos<sup>1</sup>. El reciente estudio «Global Monitoring of Pharmaceuticals», liderado por científicos de la Universidad de York, en el que se ha estudiado la presencia de fármacos en los ríos de 138 países, ha puesto de manifiesto que la contaminación ambiental por fármacos es un problema global<sup>2</sup> y que, además, las concentraciones halladas resultan ser con mucha frecuencia dañinas para el medio ambiente<sup>3</sup>.

Adicionalmente, durante el pasado mes de octubre, la Comisión Europea publicó la nueva propuesta de la Directiva Marco del Agua<sup>4</sup>, un hecho que con toda probabilidad ha pasado desapercibido para la mayoría de los sanitarios, farmacéuticos incluidos. No obstante, incorpora una novedad trascendental. Por primera vez, una serie de fármacos (varios antibióticos, antiinflamatorios y estrógenos entre otros) ha sido incluida en la lista de sustancias prioritarias. La inclusión como sustancias prioritarias conlleva el establecimiento de normas de calidad ambiental, que consisten en concentraciones en el agua, los sedimentos o la biota, que no deben superarse en aras de la protección de la salud humana y el medio ambiente, y de cuyo incumplimiento pueden derivarse acciones legales.

también en el suelo, en el aire, entre otros. Algunos fármacos también pueden acumularse en la biota. Recientes estudios han demostrado que determinados animales acuáticos salvajes pueden acumular fármacos en dosis equivalentes a las administradas a los humanos, lo que puede resultar en concentraciones plasmáticas más altas que la concentración terapéutica humana<sup>5</sup>. Además, la contaminación ambiental con fármacos puede afectar a la consecución de varios objetivos de desarrollo sostenible<sup>6</sup>.

El problema de la farmacotaminación es complejo, ya que implica a múltiples agentes con diferentes intereses. Para hacerle frente, tal y como han planteado en la aproximación en cadena de los Países Bajos<sup>7</sup>, probablemente se necesita actuar en todos los pasos del ciclo de vida del medicamento. Actuar en origen, de forma que menos fármacos lleguen a nuestras depuradoras, es un primer paso. En este contexto, creemos que es necesario modernizar la definición del «uso racional del medicamento», propuesta hace ya casi 4 décadas, de forma que en la misma se incorpore la filosofía «One Health». No es racional olvidarnos del fármaco una vez ha sido excretado por los pacientes<sup>8</sup>. Además, la filosofía «One Health», que nació del ámbito veterinario, normalmente se circunscribe al problema de la resistencia a antimicrobianos. Desde luego, el problema de la resistencia a antibióticos merece toda nuestra atención, pero pensamos que el enfoque «One Health» es perfectamente aplicable a otros grupos terapéuticos. ¿Por qué no hablar de «One Health» cuando usamos psicofármacos, estrógenos, antiinflamatorios o estatinas<sup>9</sup>?

A pesar de que, hasta el momento (salvo honrosas excepciones), los científicos hemos ignorado el problema, creemos que nuestro



Sostenible / Abril

EL PROYECTO  
SOSTENIBILIDAD Y FIT  
(¿TE NECESITAMOS? ¿QUÉ PUEDES  
HACER EN TU SERVICIO DE FIT?)  
COLABORADORES

ABRIL  
Enciende la Tele

¡Reservar página principal!



¿En qué consiste la acción "ENCIENDE LA TELE"?

"ENCIENDE LA TELE" es una iniciativa que busca fomentar el uso de herramientas tecnológicas para facilitar la atención farmacéutica a distancia y el teletrabajo. Ambas iniciativas aportan numerosos beneficios desde la perspectiva de la salud y calidad de vida de los pacientes, el bienestar de los profesionales y la eficiencia en el uso de recursos, asociadas a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

¿Cuáles son las ventajas de la Telefarmacia?

La telefarmacia se define como "la práctica farmacéutica a distancia a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)", complementaria a la atención presencial, que permite al farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria (FH) facilitar la atención farmacéutica a los pacientes fuera de los centros hospitalarios.

SOSTENIBILIDAD

## Un paciente llamado medio ambiente

Paneles solares, integración de sistemas de control para la luz o griferías inteligentes son medidas que hacen que las infraestructuras sanitarias sean cada vez más sostenibles.

LAURA TARDÓN  
Madrid  
Actualizado Martes, 21 marzo 2023 - 00:06  
Comentar



Si el sector de la salud fuese un país, sería el quinto emisor de gases de efecto invernadero más grande del planeta, por detrás de gigantes como Estados Unidos o China. Entre hospitales, centros de salud, laboratorios clínicos o farmacéuticas, esta industria genera el 4,4% de las emisiones globales. Es decir, dos gigatoneladas de dióxido de carbono, lo mismo que producen al año 514 centrales eléctricas de carbón.

A través de gestión de alimentos, cadenas de producción de fármacos, logística y transporte, dispositivos médicos, equipos hospitalarios, instrumental, los propios edificios... Todo suma y da como resultado las contundentes conclusiones que se

Aproximadamente 28.100 resultados (0,37 segundos)

La reforma de la legislación farmacéutica que prepara la Comisión Europea, que debería estar lista el próximo año, abre la puerta a una medida que revolucionará la forma en la que los ciudadanos se informan sobre los tratamientos que deben tomar: la desaparición de los históricos prospectos de los medicamentos y su ... hace 7 días



intercomarcal.com  
https://www.intercomarcal.com/villena/la-ue-abre-la-... :  
La UE abre la puerta a la desaparición de los prospectos en ...

Acerca de los fragmentos destacados • Enviar comentarios

elpais.com  
https://elpais.com/Sociedad :  
La UE abre la puerta a la desaparición de los prospectos en ...

22 mar 2023 — Las ventajas son muchas: las cadenas de suministro ganarán en simplicidad, habrá menos problemas de escasez de medicamentos, la información ...

huffingtonpost.es  
https://www.huffingtonpost.es/Sociedad :  
La UE abre la puerta a la desaparición de los ... - El HuffPost

22 mar 2023 — La UE abre la puerta a la desaparición de los prospectos en papel de los medicamentos. La idea es digitalizar las clásicas indicaciones, como ...

telecinco.es  
https://www.telecinco.es/Informativos/Salud :  
: Añade a los prospectos de los medicamentos en papel?



# BONUS TRACK

**SI HAY AGUA  
HAY VIDA,  
NO LA MALGASTES**



Mancomunidad de los  
Canales del Taibilla

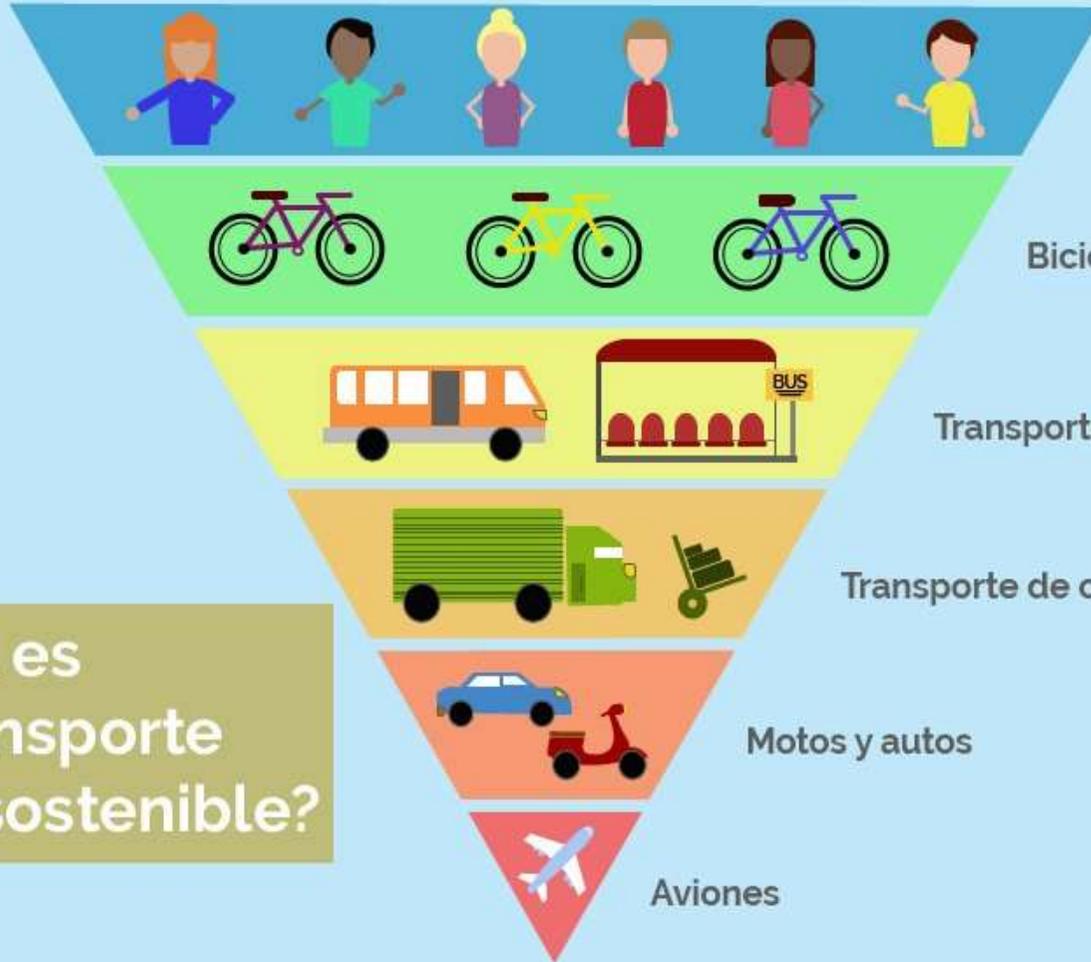


GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



¿Cuál es el transporte más sostenible?



Caminar

Más sostenible

Bicicletas

Transporte público

Transporte de carga

Motos y autos

Aviones



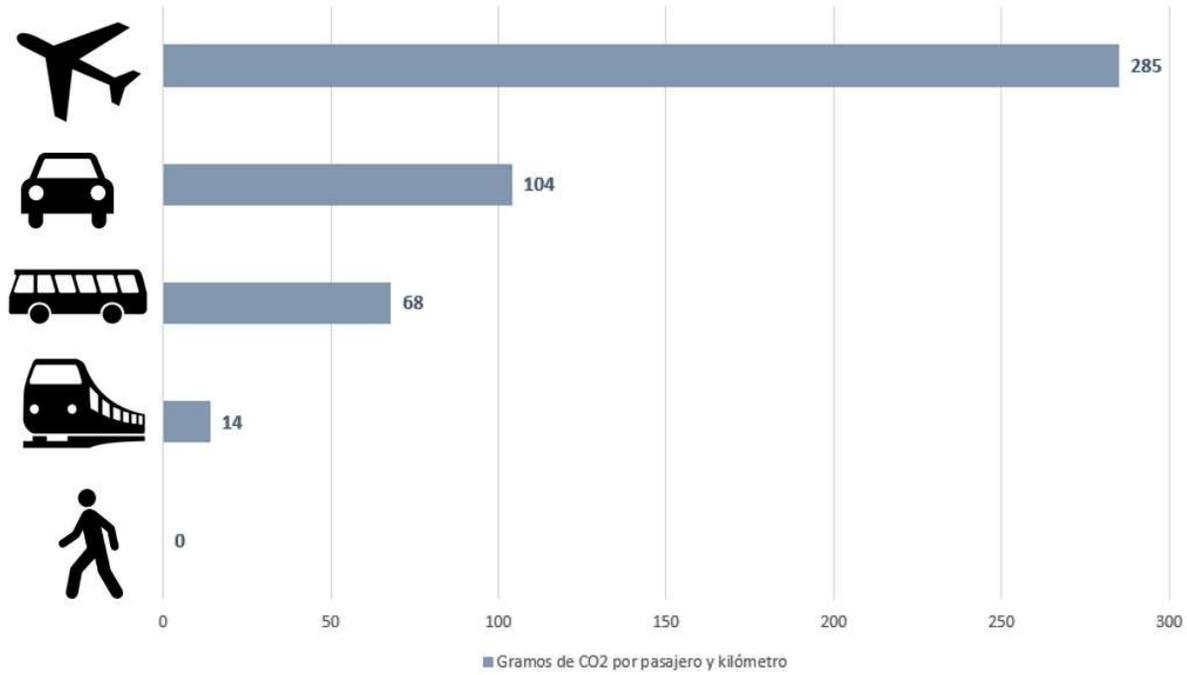
Menos sostenible



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

### Emisiones de CO2 procedentes del transporte



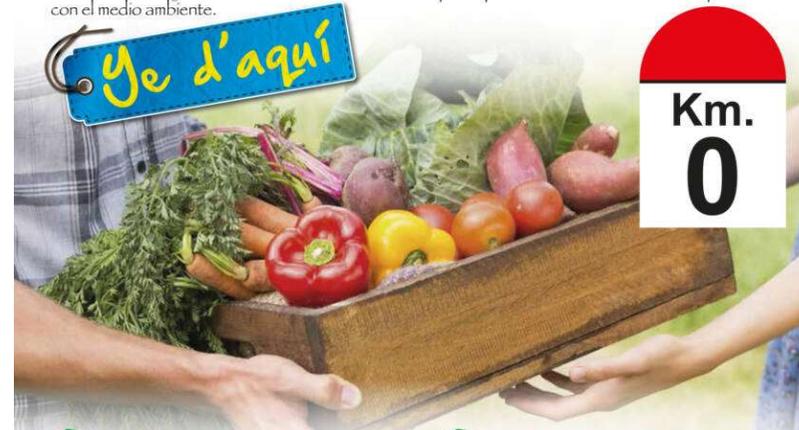
# COMIDA



## Productos de Proximidad

Cuando hablamos de **productos de proximidad**, también conocidos como productos **Km 0**, hacemos referencia a aquellos productos que se producen y/o recolectan en zonas cercanas a su lugar de venta, donde son adquiridos por el consumidor final.

Comprar este tipo de alimentos, además de contribuir a mantener una alimentación más saludable, también constituye un hábito sostenible a través del que se promueve una relación más responsable con el medio ambiente.



**1** Son más ricos y beneficiosos para la salud.



**2** Son más sostenibles y reducen la huella del carbono.



**3** Reducen el desperdicio alimentario.



**4** Ayudan a promover la economía local.



## La magnitud del desperdicio de alimentos

Estimación del volumen anual de alimentos desperdiciados en los hogares en países seleccionados

■ Total (en millones de toneladas) ● Per cápita (en kg)



Fuente: Índice de desperdicio de alimentos 2021 - PNUMA



statista

## EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS PRODUCTOS TEXTILES

En 2020, el consumo textil por habitante medio de la UE requirió:



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente, 2023





# MANUAL DE MODA SOSTENIBLE

## ¿Cuánto practicas el SLOW LIFE?

MARCA LOS PUNTOS QUE MEJOR TE DEFINEN PARA DETERMINAR TU NIVEL



- Paro de vez en cuando para poder apreciar los pequeños matices de la vida
- Soy consciente del momento presente
- Realizo meditación, reflexión o yoga
- Disfruto mucho del tiempo en la naturaleza
- Cuido las relaciones personales
- Evito el consumismo
- Apoyo en la medida de lo posible el pequeño comercio tradicional
- Uso la tecnología como medios, no como fines
- Desconecto de Internet a veces para comunicar mejor con las personas
- Tomo descansos para disfrutar del silencio
- Consumo alimentos sanos, locales, y preferiblemente ecológicos
- Cocino mi propia comida y como sin distracciones
- Mantengo organizado el orden de los espacios en los que habito
- Trabajo para vivir y no al revés
- ¿Multitarea? No, gracias.
- Practico un turismo sostenible
- Doy una educación slow a los más pequeños
- Llevo un diario de lo que he hecho en el día
- Planifico el día a día
- Hago manualidades o proyectos artesanales para librar mi mente

## LOS 8 HÁBITOS DEL CONSUMIDOR RESPONSABLE

1 Reducir, reutilizar y reciclar



2 Consumir comida ecológica y de km 0



3 Comprar ropa justa y sostenible



4 NO a las bolsas de plástico



5 Cada gota cuenta: Cerrar los grifos, ducharse y utilizar dosificadores



6 Apagar las luces y cambiar a bombillas de bajo consumo



7 Mejorar la energía verde



8 Ir en bici y/o en transporte público

