



ALADYR
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE
DESALACIÓN Y REÚSO DE AGUA

 **PUNTO
SEGURO**
MEDICAMENTOS NO UTILIZABLES

¿MEDICAMENTOS SIN USAR, A DÓNDE VAN A PARAR?

Dr. Gustavo Sáenz García - Director Ejecutivo Punto Seguro

SOBRE NUESTRO PANELISTA



El Dr. Gustavo Sáenz García es farmacéutico con Maestría en Gerencia de Proyectos y Master Practitioner en Programación Neurolingüística.

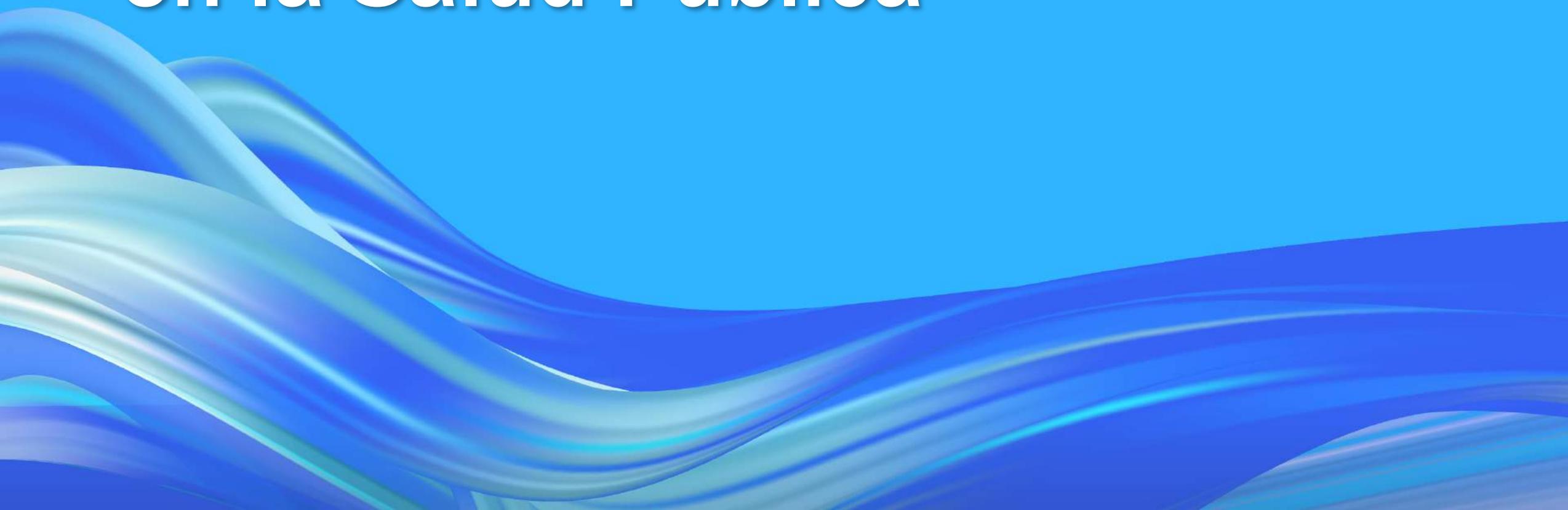
Cuenta con diez años de experiencia docente y con veinte años de experiencia en ventas y mercadeo de productos y servicios farmacéuticos .

En el año 2000 inicia su carrera profesional como visitador médico de las compañías farmacéuticas Abbott y Pfizer. Entre los años 2009 y 2015 se desempeñó como Gestor de Proyectos del Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica y la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED), en donde luego pasó a ser Decano de la Facultad de Farmacia.

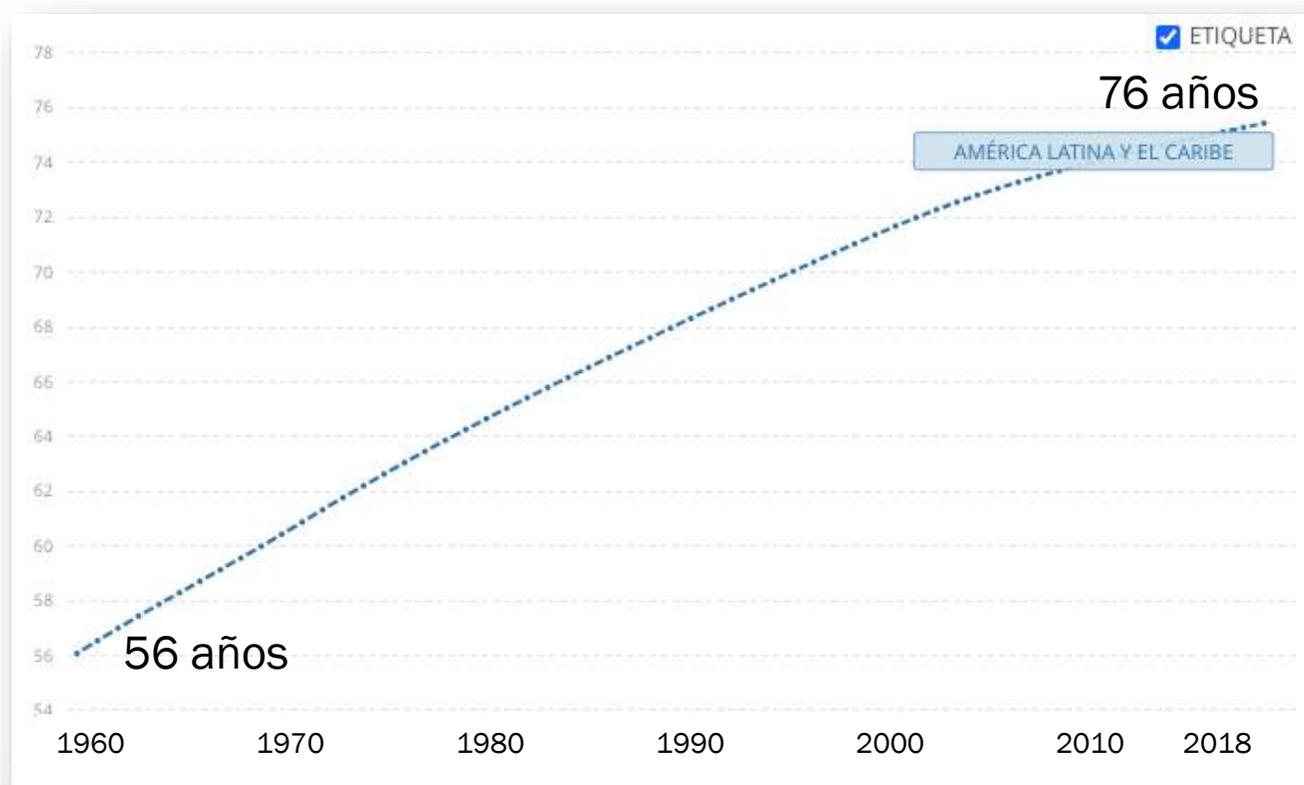
Actualmente el Dr. Sáenz es Socio fundador y Director Ejecutivo del Programa Punto Seguro - Programa Post Consumo de medicamentos no utilizables y sus residuos. Programa que fue seleccionado en el año 2019, entre las 500 mejores iniciativas de sostenibilidad en las categorías de Agua y Manejo de Residuos, entre 2833 postulaciones de 38 países por la iniciativa Premios Latinoamerica Verde.



Impacto de los medicamentos en la Salud Pública



Esperanza de vida al nacer, LA & Caribe



<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN?end=2018&locations=ZJ&start=2018&view=map>. Rev 14/10/2020

Propuesta OMS

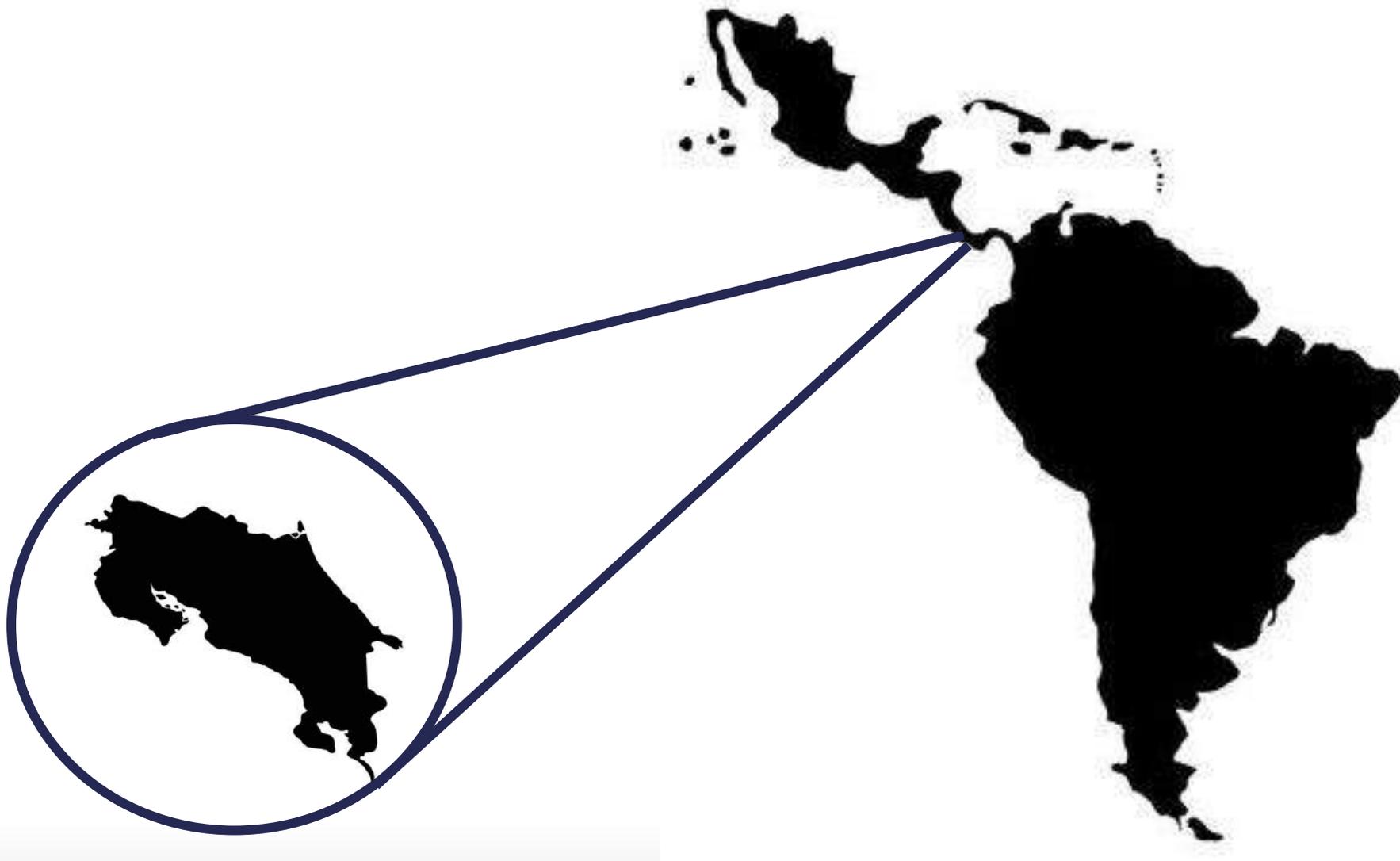
- Garantía de acceso a los medicamentos -

- Medicamentos Esenciales (1977)
- Acceso equitativo a los medicamentos esenciales (2004)
- Acceso y uso racional de los medicamentos de alto costo (2016)

Medicamentos seguros, eficaces y de calidad



https://www.paho.org/PAHO-USAID/documents/events/ciess08/Acceso_Equitativo_Medicamentos_Esenciales-OMS.pdf Revisado 15-10-2020
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/CD55-10-s.pdf> Revisado 15-10-2020



Sistema Nacional de Salud – Costa Rica -

Público

Privado



Ministerio de Salud

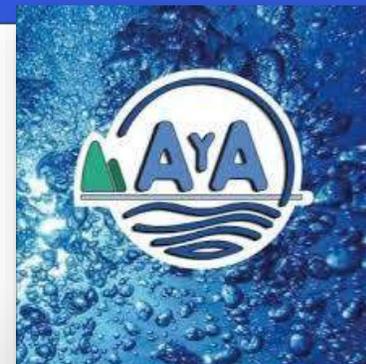
C.C.S.S 79 años

Hospitales Nacionales, y Especializados

CASI y hospitales regionales

EBAIS

Inst. Costarricense de Acueductos y Alcantarillados



Inst. Nacional de Seguros

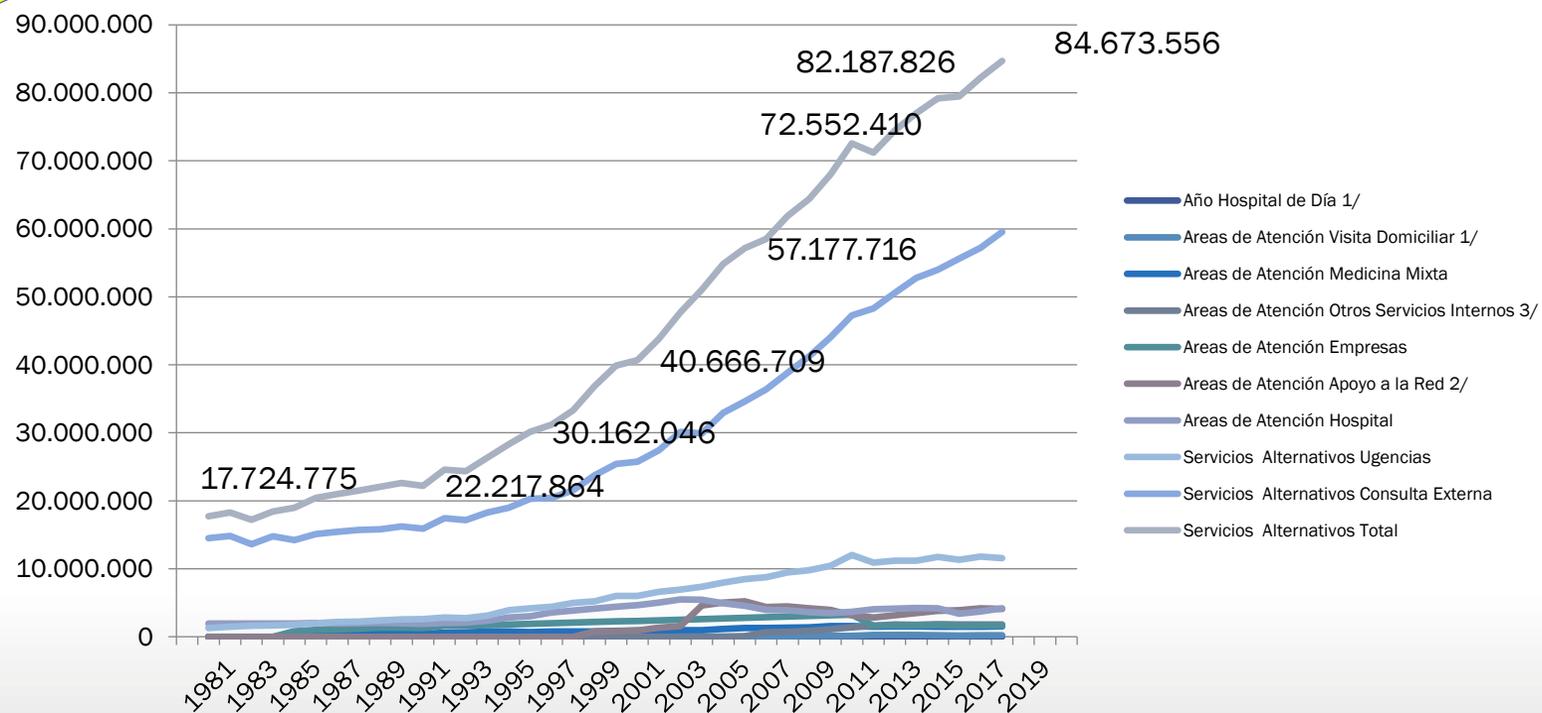


Servicios privados de atención de la Salud

Acceso a medicamentos en Costa Rica

➤ 25 mill. en mercado privado (IMS)

Medicamento Despachado por Áreas de Atención, Empresas y Medicina Mixta, C.C.S.S, 1980-2017





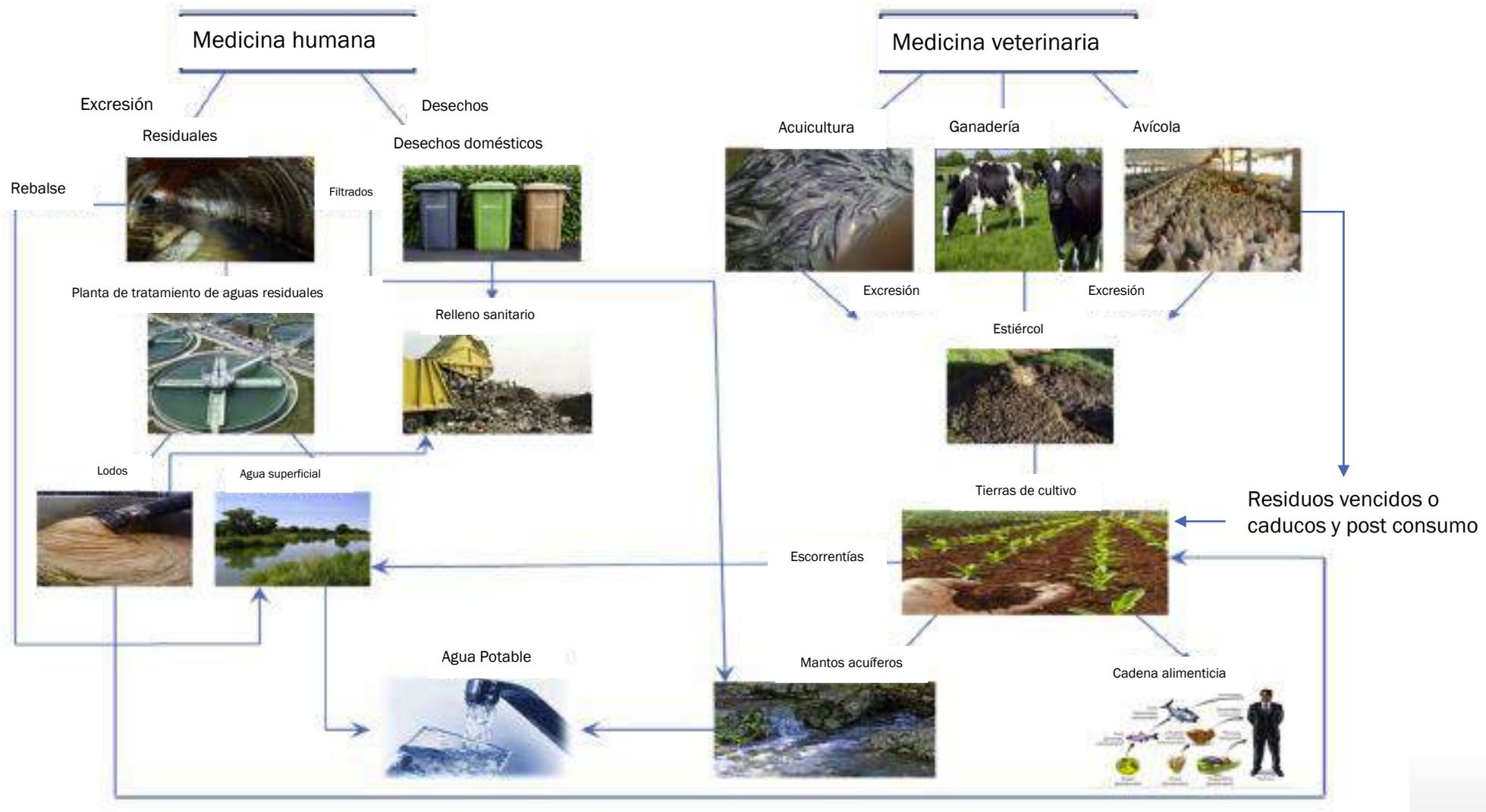
El 50% de los pacientes no toman sus medicamentos como deben.

OMS, 2002



¿Cómo llegan los medicamentos al medio ambiente?





Ebele AJ, et al. Pharmaceuticals and personal care products in the fresh water aquatic environment. *Emerging Contaminants*. (3) 2017 1-16



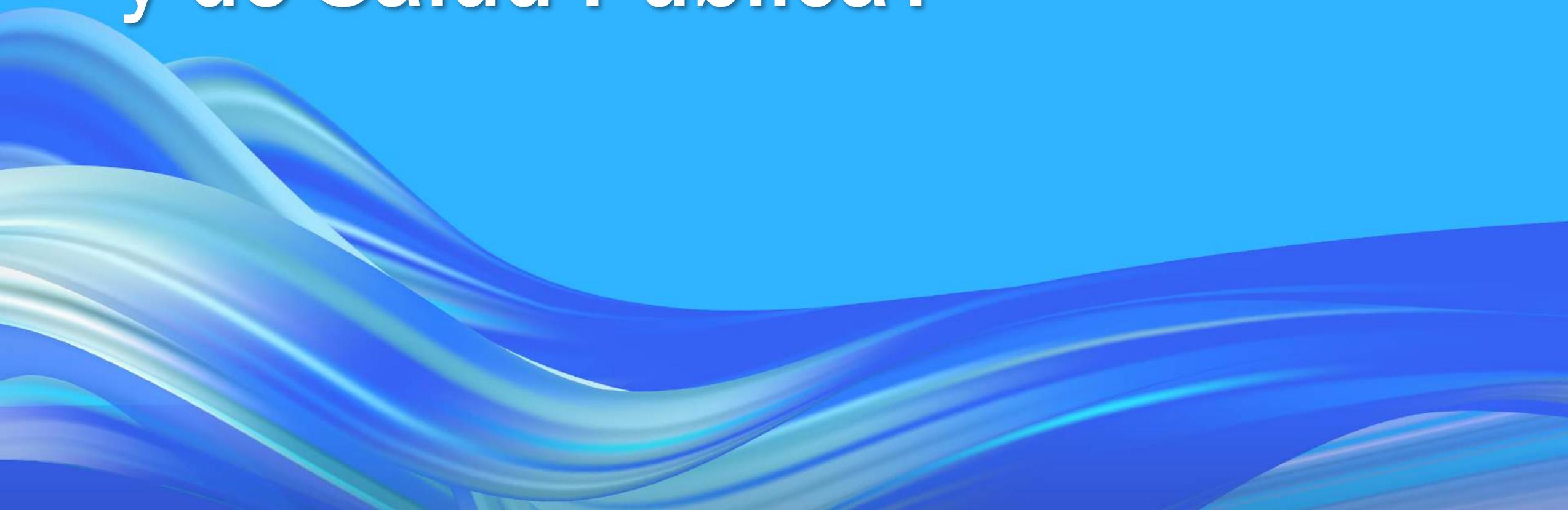


1. Aparición de los medicamentos en el agua
2. Evaluación del riesgo para la salud humana de los medicamentos en agua potable
3. Tecnologías para la remoción de medicamentos del agua
4. Prevención de la presencia de medicamentos en el agua potable

© World Health Organization 2012

https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/pharmaceuticals-in-drinking-water/en/

**¿Cuál es el impacto ambiental
y de Salud Pública?**





Contaminación



Falsificación



Resistencia Bacteriana

Occurrence of antibiotics in the aquatic environment

Roman Hirsch^{a,*}, Thomas Ternes^a, Klaus Haberer^a, Karl-Ludwig Kratz^b

^aESWE Institute for Water Research and Water Technology, Soehnleinstr. 158, D-65201 Wiesbaden, Germany

^bInstitute for Nuclear Chemistry, University of Mainz, Sarassmannweg 2, D-55099 Mainz, Germany

Endocr Rev. 2009 Jun; 30(4): 293–342.

doi: 10.1210/er.2009-0002; 10.1210/er.2009-0002

PMCID: PMC2726844

PMID: [19502515](#)

Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement

[Evanthia Diamanti-Kandarakis](#), [Jean-Pierre Bourguignon](#), [Linda C. Giudice](#), [Russ Hauser](#), [Gail S. Prins](#), [Ana M. Soto](#), [R. Thomas Zoeller](#), and [Andrea C. Gore](#)

J. Pharm. Pharmacol. 1985, 37: 1–12

REVIEW

The fate of pharmaceutical chemicals in the aquatic environment

MERVYN L. RICHARDSON AND JUDITH M. BOWRON

Thames Water Authority, New River Head, Rosebery Avenue, London EC1R 4TP, UK

Endocrine disruptors and pharmaceuticals: implications for water sustainability

Shane A. Snyder and Mark J. Benotti

Water Science & Technology—WST | 61.1 | 2010

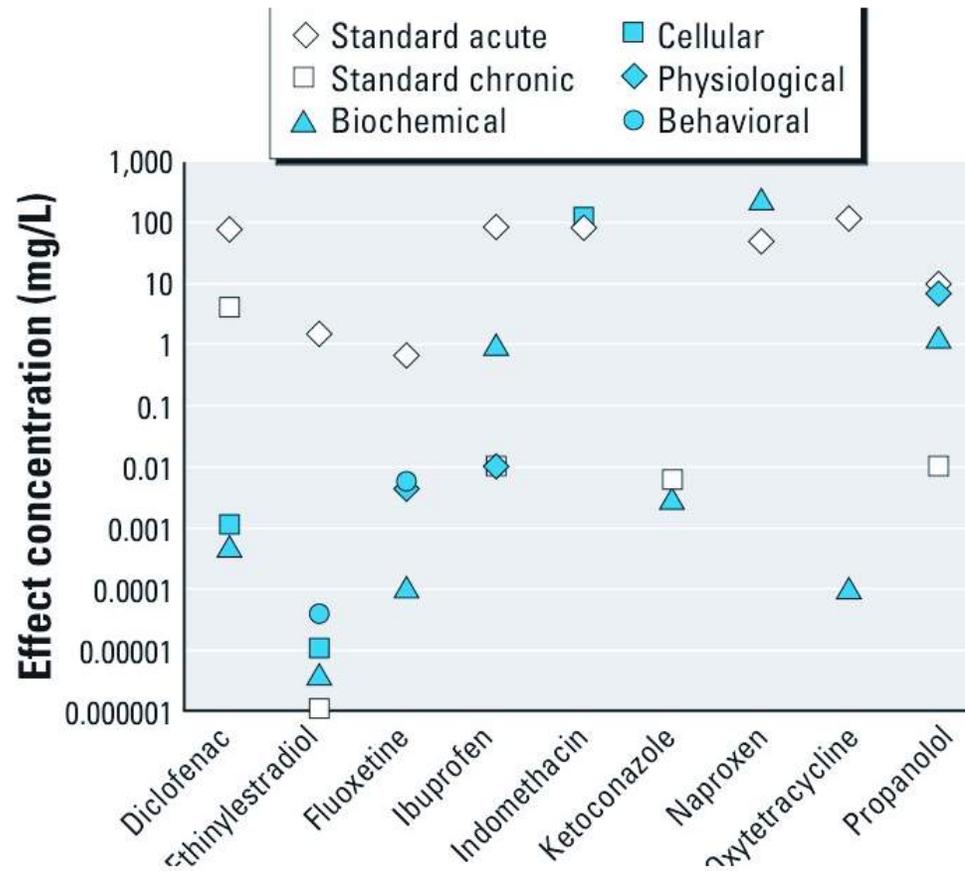
Detection of pharmaceutical and personal care products in Costa Rican surface waters



1. Doxiciclina (74 mcg/L)
2. Ibuprofeno (37 mcg/L)
3. Gemfibrozil (17 mcg/L)
4. Acetaminofen (13 mcg/L)
5. Ketoprofeno (10 mcg/L)

Sponberg A, *et al.* Reconnaissance of selected PPCP compounds in Costa Rican surface waters. *Water Research*, (45) 20, 2011 6709-6717

Impacto en peces e invertebrados



- FASS.se. FASS.se För Allmänheten. 2012.
- *Environ Sci Technol.* 2008 Oct 1; 42(19):7046-54.
- *J Toxicol Sci.* 2009 Apr; 34(2):227-32.
- *Environ Sci.* 2007; 14(4):177-93.
- *Crit Rev Toxicol.* 2010 Apr; 40(4):287-304.

Something is changing the sex of Costa Rican crocodiles

By [Mitch Leslie](#) | Aug. 30, 2017 , 9:00 AM



Falsificación de medicamentos



Productos de dudosa procedencia
(ago-2014)



Uso inadecuado de materiales de empaque

“Los antibióticos en el ambiente pueden favorecer la formación de resistencia bacteriana simple, cruzada y múltiple”

Antimicrob Agents Chemother. 2009 Feb; 53(2):696-702.

ISME J. 2011 Aug; 5(8):1253-61.

Environ Sci Technol. 2010 Jan 15; 44(2):580-7.

PLoS One. 2011 Feb 16; 6(2):e17038.



The screenshot shows the University of York website. At the top left is the University of York crest and name. To the right are links for Jobs, Visitors, Alumni, Current students, and Staff. Below this is a navigation menu with tabs for Study, Research, Business, Departments, Global, About, News, and Events. The 'News' tab is selected. Below the menu is a breadcrumb trail: Home → News and events → News → 2019 news → Research → Antibiotics found in some of the world's rivers study finds. The main content area features a sidebar on the left with links for News and events home, News, Events, Features, and Press Office contacts. The main headline reads: **Antibiotics found in some of the world's rivers exceed 'safe' levels, global study finds**. Below the headline, it says 'Posted on 27 May 2019' and provides a short summary: 'Concentrations of antibiotics found in some of the world's rivers exceed 'safe' levels by up to 300 times, the first ever global study has discovered.'

14 tipos de AB en 72 países en 6 continentes

- Metronidazol: 300 veces del nivel seguro
- Támesis 233 ng/L, Bangladesh 170 veces más
- El trimetoprim el antibiótico más encontrado, el cual fue detectado en 307 de los 711 sitios evaluados (2-32000 ng/L)
- Ciprofloxacina fue el antibiótico que más frecuentemente excedió los niveles seguros.

<https://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2019/research/antibiotics-found-in-some-of-worlds-rivers/>

Resultados del primer año de operación





oct 2018
Farmacias Don Carlos



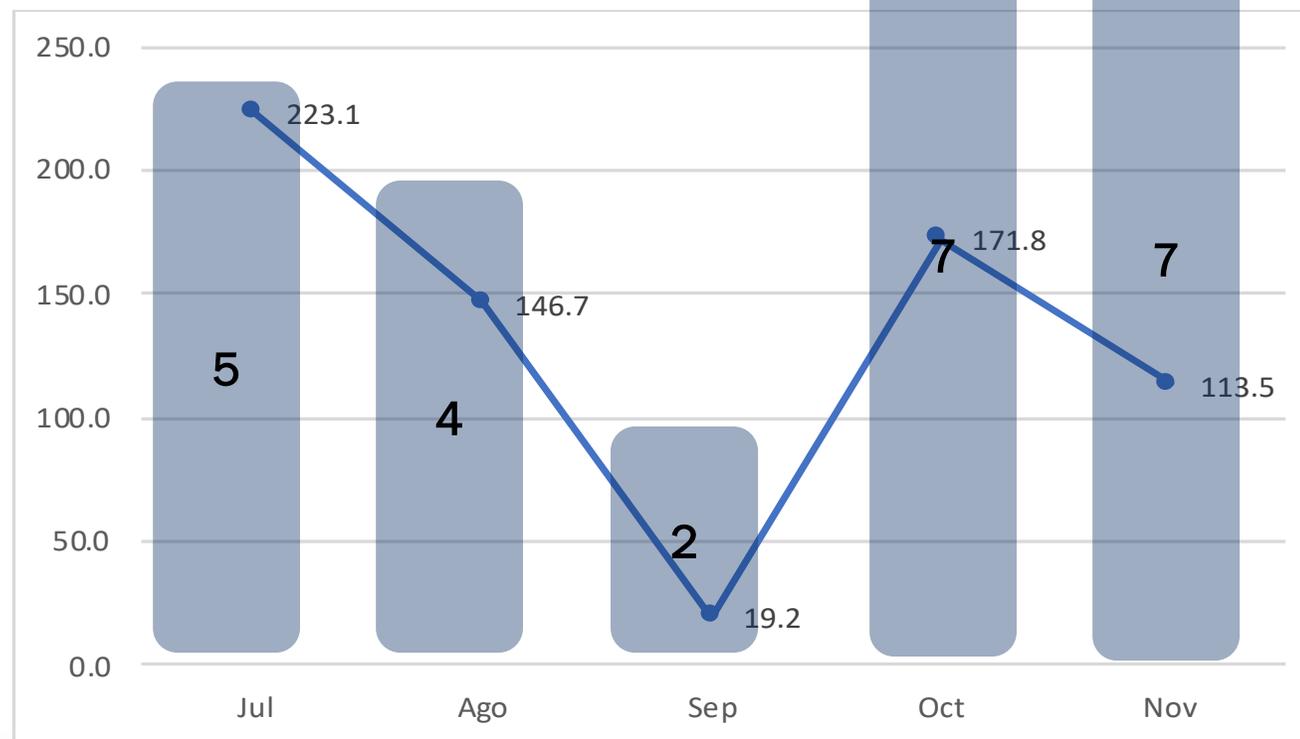
nov 2019
Farmacia Villa Neilly



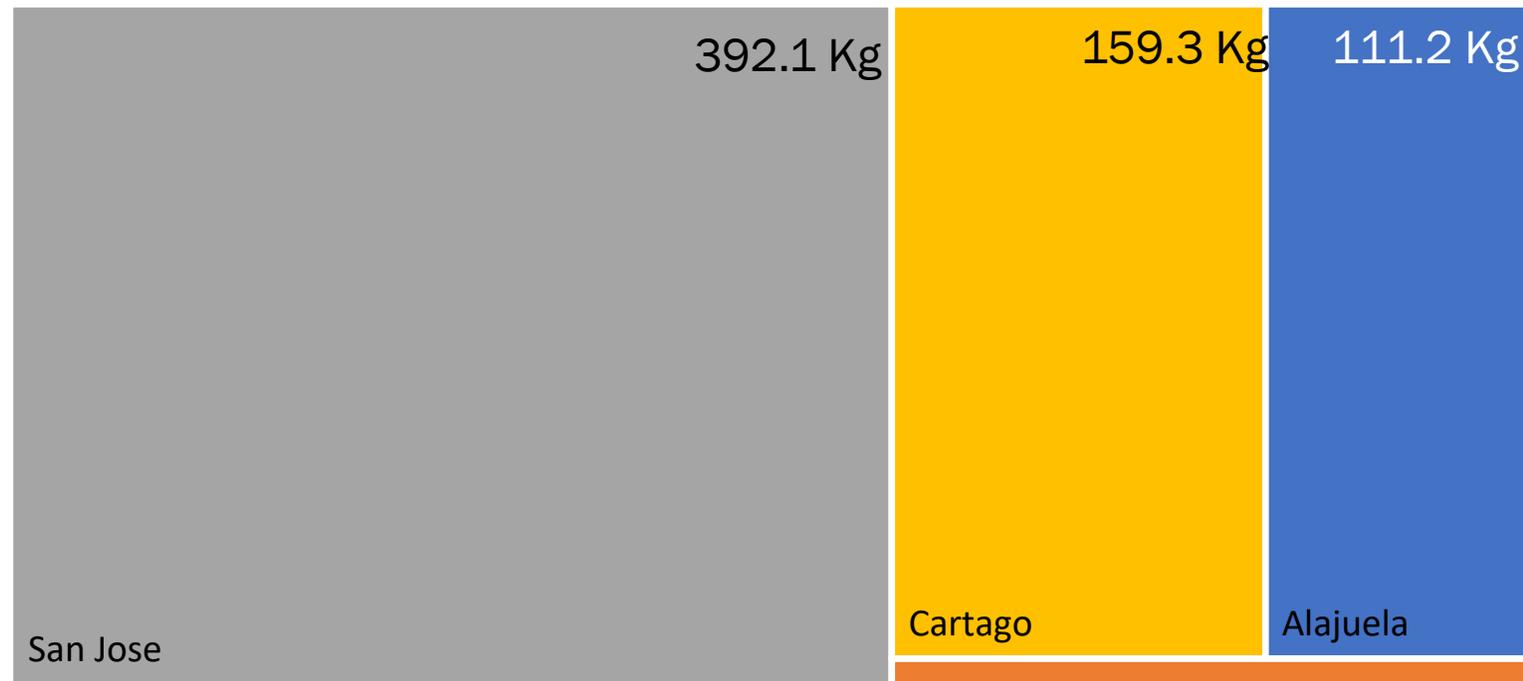
ago 2020
Municipalidad de Escazú

57

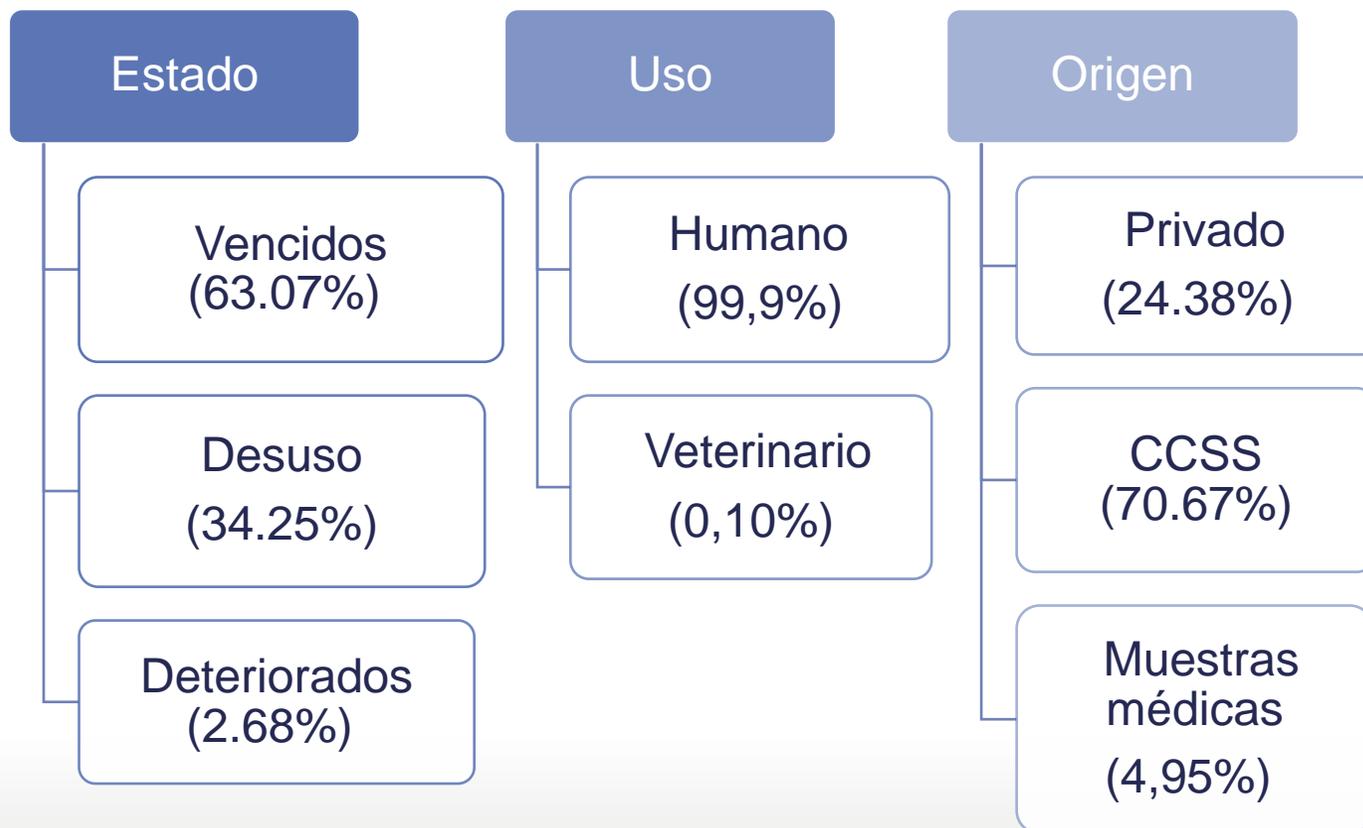
Gestiones 2019 (674.3Kg)



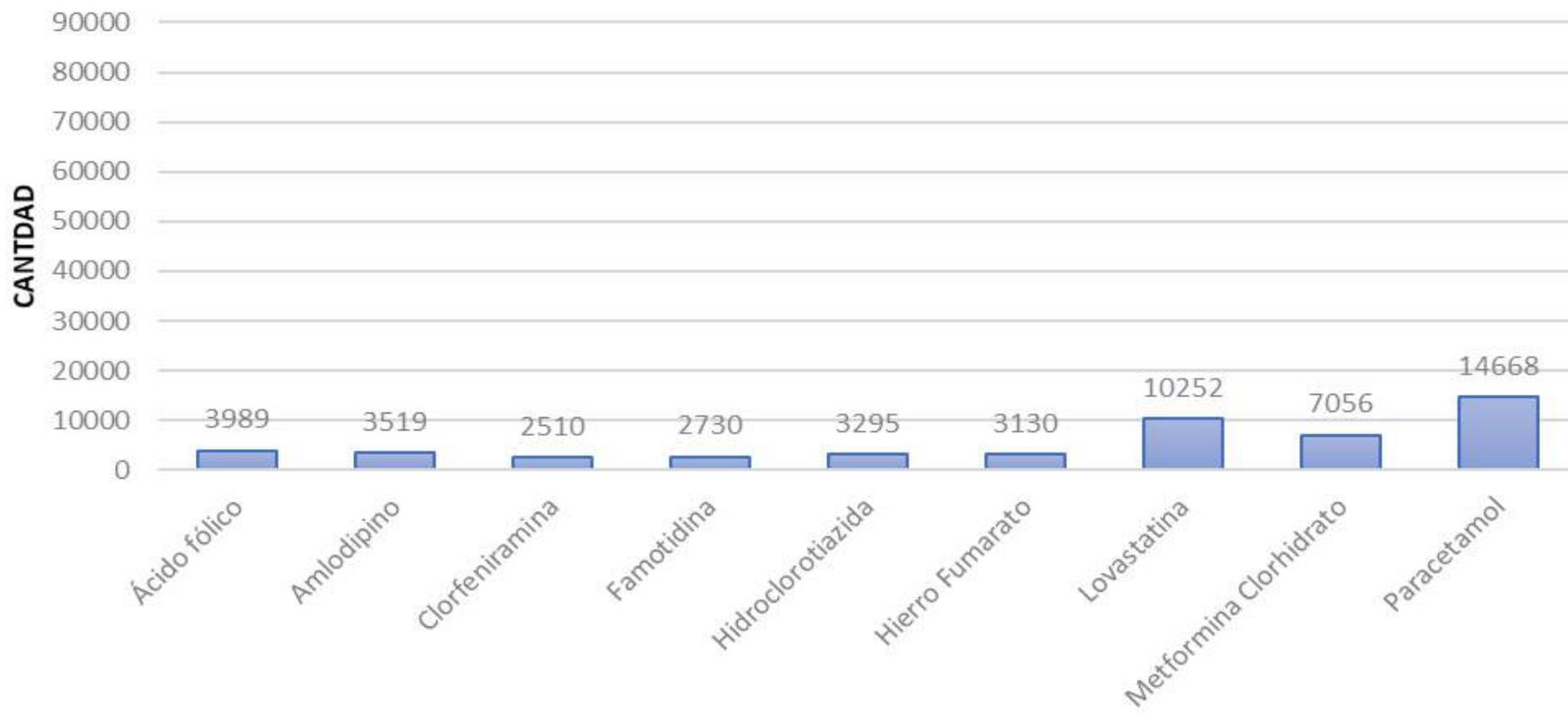
Gestiones por provincia



Caracterización de desechos



Principio activo



Participación de la sociedad





GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Dr. Gustavo Sáenz García

Director Ejecutivo Punto Seguro

gsaenz@punto-seguro.com

+506-8325-2970

