

SEVILLA 17/19 OCT 2019

## DE LA EFECTIVIDAD A LA AFECTIVIDAD EN LAS ENFERMEDADES RARAS (EERR)

### Respuesta desde la farmacotecnia hospitalaria a los vacíos terapéuticos en EERR

Cristina Mondelo García

FEA Farmacia Hospitalaria. Investigadora Río Hortega.  
*Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela*



# Índice



- 1. Enfermedades raras y medicamentos huérfanos**
- 2. La formulación magistral como respuesta**
- 3. Calidad de las fórmulas magistrales**
- 4. Situación actual de la Farmacia Hospitalaria**
- 5. Investigación en formulación magistral**
- 6. Conclusiones**

# Las enfermedades raras

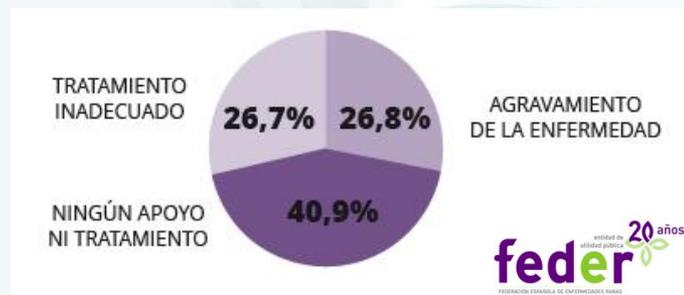


Las enfermedades raras (EERR) son aquellas que tienen una **baja prevalencia en la población**. Afectan a **menos de 5 de cada 10.000 habitantes**.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen **cerca de 7.000 enfermedades raras que afectan al 7% de la población mundial**.

**Complejidad etiológica, diagnóstica y evolutiva**, importante morbi-mortalidad y grado de discapacidad.

**Media de 5 años** hasta obtener un diagnóstico, en el 20% de los casos  $\geq$  10 años hasta lograr el diagnóstico adecuado.



<https://www.enfermedades-raras.org>

## Disponibilidad de medicamentos huérfanos en Europa

Orphanet Report Series  
*Orphan Drugs collection*

Lists of medicinal products  
for rare diseases  
in Europe\*

La concesión de una autorización europea para la comercialización de un medicamento **no significa que esté disponible** en todos los países de la Unión Europea.

108 MMHH autorizados  
para comercialización en  
Europa



58 MMHH comercializados  
en España



54% de los MMHH  
aprobados en Europa  
son comercializados en  
España

Reducido nº de medicamentos huérfanos comercializados



**VACÍO TERAPÉUTICO**



¿Alternativa?



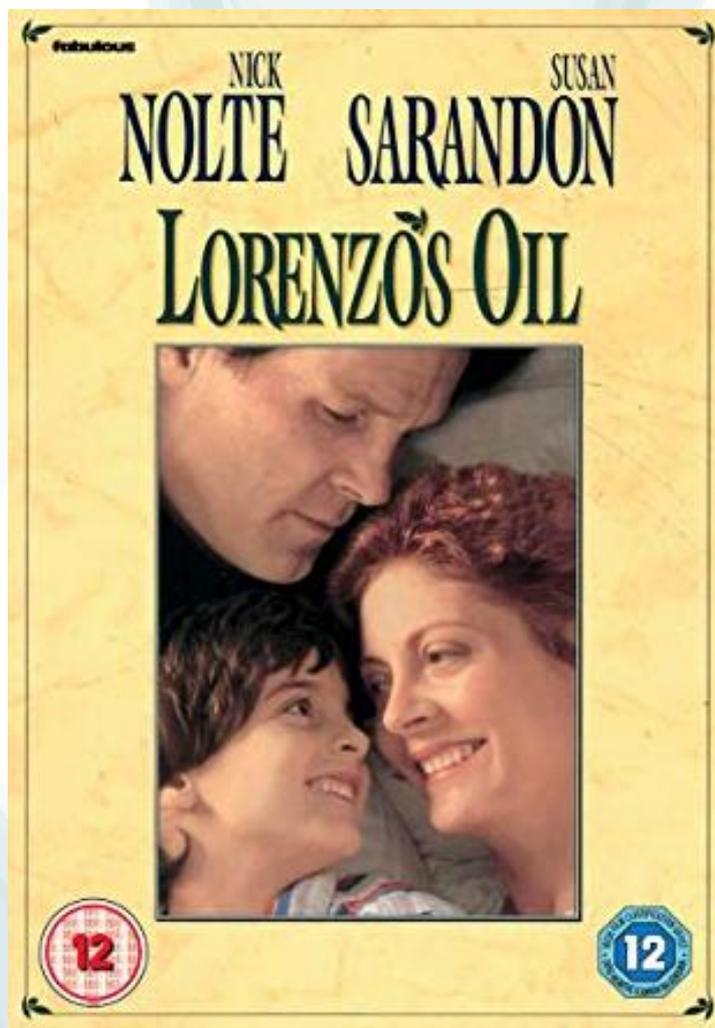
Uso de medicamentos con indicaciones **fuera de ficha técnica**.

En muchos casos **no** están disponibles en las **formas farmacéuticas adecuadas**, principalmente cuando se trata de **pacientes pediátricos**.

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019



EERR y medicamentos huérfanos

La FM como respuesta

Calidad de las FFMM

Situación actual FH

Investigación en FM

## El padre que quiere mejorar el diagnóstico de enfermedades raras con inteligencia artificial

Un ingeniero de software diseña una plataforma para agilizar el diagnóstico de enfermedades raras y ayudar a que otros padres y madres no pasen por lo que a él le ocurrió, hasta que su hijo fue correctamente diagnosticado



Julián Isla trabaja como ingeniero de software en Microsoft España. ALBERTO ESPADA

La vida de Julián Isla dio un trágico giro hace ahora diez años. Sergio, su hijo pequeño, empezó a mostrar a los tres meses de edad los primeros síntomas de una enfermedad compleja y los médicos no eran capaces de dar con la causa. Ocho meses después, se supo que el niño tenía el **síndrome de Dravet**, una encefalopatía epiléptica que se manifiesta en el primer año de vida.

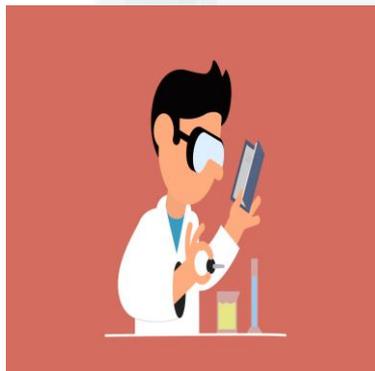
Isla –que trabaja como responsable de recursos de consultoría de datos e inteligencia artificial (IA) en Microsoft España– cuenta que, “por desgracia, antes de ser diagnosticado correctamente, a Sergio le prescribieron un medicamento que estaba contraindicado para la enfermedad que aún no se sabía que tenía”.

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019

# La formulación magistral como respuesta



Medicamento destinado a un **paciente individualizado**, preparado por el **farmacéutico**, o bajo su dirección, para cumplimentar expresamente una **prescripción facultativa** y dispensado en una **farmacia o servicio farmacéutico**.



Es en muchos casos la **única alternativa** posible para tratar los síntomas de los pacientes con EERR.

**Cubre las necesidades** de medicamentos que **no** están **comercializados** por la **industria farmacéutica**:

- Falta de interés comercial.
- Problemas de estabilidad que impiden su desarrollo comercial.
- Lentitud de incorporación comercial de avances terapéuticos.



### Inconvenientes:

- Escasa bibliografía disponible.
- Falta de homogeneidad en la elaboración.
- Baja incidencia de estas patologías (desconocimiento).
- Tratamientos distribuidos en diferentes hospitales.

*“Compartir es crecer”*



## Plataforma Online de Fórmulas Magistrales en Enfermedades Raras

**168** formulaciones para dar respuesta a **115** enfermedades raras

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019

# Calidad de la formulación magistral



***REAL DECRETO 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales.***

La aplicación de dichas normas se entenderá sin perjuicio de las especiales condiciones que, para la correcta elaboración y control de determinadas fórmulas magistrales y preparados oficinales, se prevean en el **Formulario Nacional**.

La calidad de una fórmula magistral está ligada a la calidad de su proceso de **elaboración** y a la calidad de sus **componentes**.

La adquisición de las materias primas (principios activos y excipientes) es una **operación fundamental y decisiva**.



El farmacéutico es el **responsable** de confirmar que las **materias primas** cumplan con las especificaciones que establecen la Real Farmacopea Española, la Farmacopea Europea o, en su defecto, Farmacopeas de reconocido prestigio.

### CONTROLES DE CALIDAD:

#### Materias primas controladas por un centro autorizado:

- Nº de referencia de control y el boletín de análisis suministrado por el centro autorizado, debidamente firmado por el director técnico.

#### Materias primas no controladas por un centro autorizado:

- El **farmacéutico** responsable deberá realizar el **control analítico** de las materias primas, para verificar que cumplen con las especificaciones de la Real Farmacopea Española y elaborar la ficha de control de calidad.
- También podrá encargar el **análisis a un laboratorio** debidamente **acreditado** por la autoridad sanitaria competente.

227 filas, mostrando desde 1 a 50.

[&lt;&lt;/&gt;] 1. 2. 3. 4. 5 [2/2&gt;&gt;]

Empresa Company	Dirección Address	Localidad Location
<a href="#">ABELLO LINDE, S.A.U</a>	C/Camino de Liria s/n, apartado de correos número 25	Puol
<a href="#">ACCORD HEALTHCARE, S.L.U</a>	World Trade Center, Moll de Barcelona s/n, Edifici Est, 6ª Planta	Barcelona
<a href="#">ACETES ESPECIALES DEL MEDITERRANEO, S.A</a>	LOS PARALES S/N, SECTOR 1, VALLE DE ESCOMBRERAS	CARTAGENA
<a href="#">ACOFARMA DISTRIBUCION S.A.</a>	c./ Llobregat 20, Pol. Santa Margarita	TERRASSA
<a href="#">AINIA</a>	AVDA. BENJAMÍN FRANKLIN, 5-11, PARQUE TECNOLÓGICO	PATERNA
<a href="#">Air Líquide Ibérica de Gases</a>	PASEO DE LA CASTELLANA 79	MADRID
<a href="#">ALCALIBER, S.A.U.</a>	C/ GÉNOVA 27, PLANTA 6	MADRID
<a href="#">ALFARIN QUIMICA, S.A.</a>	CALLE IBIZA 35 - 5º C	MADRID
<a href="#">ALFASIGMA ESPAÑA, S.L.</a>	Avda. Diagonal, 490 - 4º, 2ª	Barcelona
<a href="#">ALGRY QUIMICA, SL</a>	POL. IND. NUEVO PUERTO	PALOS DE LA FRONTERA
<a href="#">ALLIANCE HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.</a>	Polígono Industrial Sector 4	Villanueva de Gállego
<a href="#">ALMIRALL, S.A.</a>	Ronda General Mitre, 151	Barcelona
<a href="#">ALTAN PHARMACEUTICALS, S.A.</a>	C/ Cólquide, Nº 6, Portal 2, 1ª Planta, Oficina F. Edificio Prisma	Las Rozas
<a href="#">ALTAQUIMICA S.A.</a>	CASPE 86	BARCELONA
<a href="#">ALTERNATIVA COMERCIAL FARMACÉUTICA, S.A. (ALCOFARSA)</a>	Polígono 40-A	Aldaia
<a href="#">ANDERSEN, S.A.</a>	Avda. de la Llana, nº 123, Pol. Ind. La Llana	Rubi
<a href="#">ANDRES PINTALUBA, S.A.</a>	C/ Prudenci Bertrana, 5, Pol. Ind. Agro-Reus	Reus
<a href="#">ANTIBIÓTICOS DE LEÓN, S.L.U.</a>	Avda. de Antibióticos, 59-61	León
<a href="#">ARAFARMA GROUP, S.A.</a>	C/ Fray Gabriel de San Antonio 6-10, Pol. Ind. del Henares	Marchamalo
<a href="#">ASTURIANA DE ZINC S.A.U.</a>	AVENIDA DE LA PLAYA S/N	SAN JUAN DE NIEVA (CASTRILLON)
<a href="#">AUROCHEM SLU</a>	C/ ARIBAU, 123, 2ª 3ª	BARCELONA
<a href="#">AZELIS ESPAÑA, S.A.</a>	World Trade Center Almada Park, Plaça de la Pau, s/n, Edificio 8, 1ª Planta	Cornellá de Llobregat
<a href="#">BALEAR DE MEDICAMENTOS, S.A.</a>	C/ Río Amo 10-12 Ca 'n Negre 139 (Polígono Ca 'n Bufi)	Santa Eulàdia del Riu
<a href="#">BAYER HISPANIA, S.L.</a>	Avda. Baix Llobregat, 3 y 5	Sant Joan Despí
<a href="#">BCN PEPTIDES, S.A.</a>	Polígono Industrial Els Vinyets-Els Fogars Sector II	Sant Quintí de Mediona
<a href="#">BECK INGREDIENTS SL</a>	calle calabria 242 LOCAL	Barcelona
<a href="#">BERLIMED, S.A.</a>	C/ Francisco Alonso nº 7, Polígono Industrial Santa Rosa	Alcalá de Henares
<a href="#">BIDAFARMA, S.COOP.IND.</a>	Calle Pino Central, 38 (Polig.Ind. El Pino)	Sevilla
<a href="#">BIOIBERICA, S.A.U.</a>	C/ Antic Camí de Tordera, 109-119	Palafolls
<a href="#">BIOMENJÓ, S.A.</a>	Polígono Industrial de Bernedo, s/n	Bernedo
<a href="#">BIONORICA EXTRACTS, S.L.</a>	AVDA. ES RAIGUER, S/N	CONSELL
<a href="#">BIOQUIM, S.A.</a>	C/Alemanyà nº 1, Pol. Ind. Pla de Llerona	Les Franqueses
<a href="#">BIOSEARCH, S.A.</a>	Camino de Purchil, 66	Granada
<a href="#">BLUESTAR SILICONAS ESPAÑA S.A.</a>	C/ Vic, 3	Santa Perpetua de Mogoda
<a href="#">BOEHRINGER INGELHEIM ESPAÑA, S.A.</a>	C/ Prat de la Riba, 50	Sant Cugat del Valles
<a href="#">BORAL QUÍMICA, S.A.</a>	C/ NICARAGUA, 79	BARCELONA
<a href="#">BREWINTAG QUIMICA S.A.U.</a>	CALLE TORRE DE LOS HERBEROS 10, POLIGONO INDUSTRIAL LA ISLA	DOS HERMANAS
<a href="#">BSD PHARMA LOG, S.L.L</a>	Polígono Industrial Pozo La Fuente, C/ Berlín, 23	Torres de la Alameda
<a href="#">Carpiell SLU</a>	Marie Curie, 6	Martorell
<a href="#">CENTRIENT PHARMACEUTICALS SPAIN, S.A.</a>	C/ Ripollés, 2	Santa Perpetua de Mogoda
<a href="#">CENTRO COOPERATIVO FARMACÉUTICO TALAVERANO, S.C. (COFARTA)</a>	Plaza de las Herrerías, s/n	Talavera de la Reina
<a href="#">CHEMO IBERICA, S.A.</a>	Dulcinea s/n	Alcalá de Henares
<a href="#">COBAPHARMA S.L.L.</a>	Rosellón 34, 1º 2ª	Barcelona
<a href="#">COFANO FARMACEUTICA DEL NOROESTE, SOCIEDAD COOPERATIVA GALLEGA</a>	Camiño do Caramuxo, 13	Vigo
<a href="#">COFARES CANARIAS S.A.</a>	C/ Isaac Peral, 1 Polígono Industrial San Isidro, El Chorrillo	El Rosario
<a href="#">COFARES CASTILLA LA MANCHA S.A.</a>	Santa Engracia, 31	Madrid
<a href="#">COFARES CATALUÑA Y ARAGÓN, S.A.</a>	Santa Engracia, 31	Madrid
<a href="#">COFARES DEL NOROESTE Y DEL CANTABRICO S.A</a>	Parque Empresarial Pielada C-6, Parcela1-10B	Betanzos
<a href="#">COFARES SURESTE S.A.</a>	C/ Joaquín Sánchez Valverde 14	Badajoz
<a href="#">COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.</a>	C/ VILADOMAT, 321, 5º	BARCELONA

# Ruesa



MINISTERIO  
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD

 agencia española de  
medicamentos y  
productos sanitarios

### DOCUMENTO DE CONSENSO:

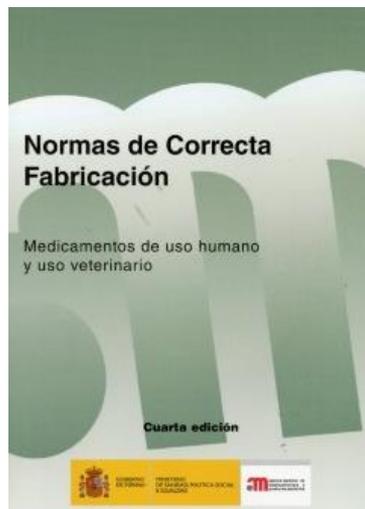
## REQUISITOS EXIGIBLES A LOS PRINCIPIOS ACTIVOS (APIs) DESTINADOS A FORMULACIÓN MAGISTRAL LEGISLACIÓN

### Active Pharmaceuic ingredients (APIs)

- ✓ La fabricación, total o parcial, así como la importación de APIs utilizados como materias primas de medicamentos deberá realizarse de acuerdo con las **Normas de Correcta Fabricación (NFC)**.
- ✓ Los **APIs** utilizados como materias primas deberán cumplir las directrices relativas a materias primas, recogidas en la **parte II de la guía detallada de NCF**.

- [Parte II - Requisitos básicos para sustancias activas usadas como materiales de partida](#)

Todos los medicamentos y principios activos fabricados o importados en la Unión Europea, deben fabricarse de conformidad con los principios y directrices de las **NCF**.



Periódicamente la **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)** traduce y publica cualquier actualización y puede consultarse en su web.

[https://www.aemps.gob.es/industria/inspeccionNCF/home.htm#guia\\_NCF](https://www.aemps.gob.es/industria/inspeccionNCF/home.htm#guia_NCF)

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019



MINISTERIO  
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES  
E IGUALDAD

DIRECCION GENERAL DE CARTERA  
BÁSICA DE SERVICIOS DEL SNS Y  
FARMACIA

SUBDIRECCION GENERAL DE CALIDAD DE  
MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS

# Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en servicios de farmacia hospitalaria

Guía de buenas prácticas de preparación de medicamentos en servicios de farmacia hospitalaria. Junio 2014



[https://www.sefh.es/sefhpdfs/GuiaBPP\\_JUNIO\\_2014\\_VF.pdf](https://www.sefh.es/sefhpdfs/GuiaBPP_JUNIO_2014_VF.pdf)

EERR y medicamentos huérfanos

La FM como respuesta

Calidad de las FFMM

Situación actual FH

Investigación en FM

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019

# Situación actual en la farmacia hospitalaria





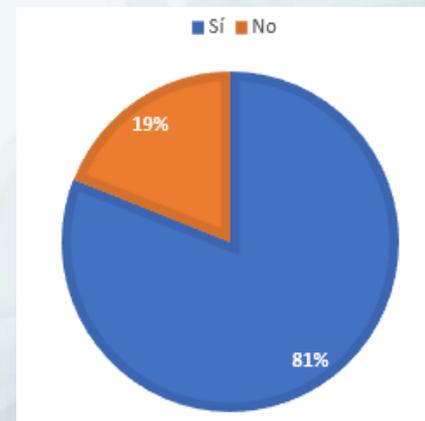
# Encuesta

*"La manipulación y el llenado de productos preparados asépticamente deben hacerse en una zona de grado A, bajo cabina de flujo laminar (CFL) o en un aislador farmacéutico de presión positiva. La sala debe mantener presión positiva (lo ideal son 10 – 15 pascales) y un flujo de aire respecto a las zonas adyacentes de grado menor, para proteger así el producto de la contaminación".*

**¿Su zona de elaboración cumple estrictamente con estos requisitos?**

**Participantes:** 163 hospitales.

31 hospitales afirman NO cumplirlas.

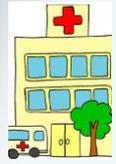


**¿Centralización?**

**¿Adaptar la normativa a la realidad asistencial?**

**¿Más inversión?**

# Formulación magistral en EERR



Motivos asistenciales

¿Principio activo?

RUESA

NO RUESA

Especialidades farmacéuticas



# Algunos ejemplos...

## Enfermedad de Kawasaki

Clopidogrel 1 mg/mL suspensión oral

## Miopatía miotubular ligada a X

Bromuro de glicopirronio  
0,5 mg/mL suspensión oral

## Telangiectasia hemorrágica hereditaria

Propranolol 5 mg/g pomada

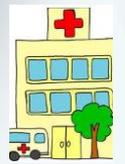
## Esclerosis tuberosa

Sirolimus 0,4% pomada

## Mastocitosis sistémica

Cromoglicato sódico 200 mg cápsulas

# Formulación magistral en EERR



Motivos asistenciales

¿Principio activo?

RUESA

NO RUESA

Especialidades farmacéuticas



Motivos económicos

¿Principio activo?

RUESA

NO RUESA



# Algunos ejemplos...



Wilzin® 25 mg  
Zinc acetato dihidrato  
PVL: 150,11 € (250 caps)

↓ 96,80%



Zinc acetato dihidrato  
Precio: 4,80 € (250 caps)



Orphacol® 250 mg  
Ácido cólico  
PVL: 8340 € (30 caps)

↓ 99,95%



Ácido cólico  
Precio: 3,90 € (30 caps)

# Algunos ejemplos...



Raxone® 150 mg  
Idebenona  
PVL: 7063 € (180 cps)



Idebenona 150 mg  
Precio: 74,89€ (180 caps)

## El 'skater' gallego que se quedó ciego y sigue patinando

Marcelo Lusardi no se ha bajado de su 'skate' pese a perder la vista. En esta entrevista nos cuenta su historia

Tras perder repentinamente la visión por una enfermedad llamada neuropatía óptica de Léber, este gallego nacido en Argentina venció la depresión, se armó de valor y bajó a la plaza con su *skate* y su bastón blanco para recuperar el equilibrio y poco a poco saltar escaleras y *grindar* bordillos.

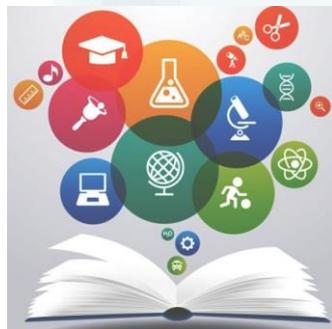


64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019

# Investigación en formulación magistral



# ¿Se investiga en formulación magistral?

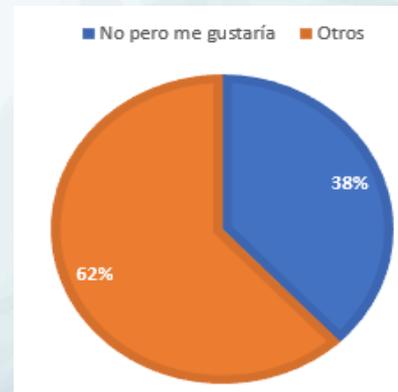
La **formulación magistral** es una herramienta para **resolver problemas** que se presentan en la práctica clínica diaria.

La **líneas de investigación** actuales en los Servicios de Farmacia españoles no están enfocadas de manera prioritaria hacia la formulación magistral.

## ¿Tienen en marcha algún proyecto de investigación para mejorar algún aspecto de la formulación magistral oftálmica?

**Participantes:** 163 hospitales.

62 hospitales -> “No pero me gustaría colaborar en alguno”.



# Aspectos clave en investigación

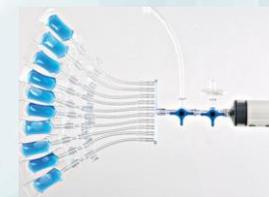
- ✓ **Apoyo de los Jefes de Servicio**
- ✓ **Multidisciplinaridad**
- ✓ **Cercanía con los pacientes y profesionales sanitarios**
- ✓ **Colaboraciones:**
  - Institutos de Investigación
  - Universidad
- ✓ **Conseguir financiación:**
  - Asociaciones de pacientes
  - Proyectos competitivos
  - Crowdfunding
- ✓ **Visibilidad**



# Investigación en EERR en Santiago



- ✓ **Neuropatía óptica hereditaria de Leber:**
  - Formulaciones intravítreas de **idebenona**.
- ✓ **Enfermedad de jarabe de arce:**
  - Cápsulas de **isoleucina** hechas con **impresora 3D**.
- ✓ **Cistinosis ocular:**
  - Hidrogel de **cisteamina**.
  - Nuevos sistemas de conservación en envases unidosis.
  - Desarrollo de **lentes de contacto** con cisteamina.



**Inversión en recursos personales y económicos**



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Pharmaceutics

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijpharm](http://www.elsevier.com/locate/ijpharm)

### Cysteamine polysaccharide hydrogels: Study of extended ocular delivery and biopermanence time by PET imaging

Andrea Luaces-Rodríguez<sup>a,c,1</sup>, Victoria Díaz-Tomé<sup>a,1</sup>, Miguel González-Barcia<sup>a,b,c</sup>, Jesús Silva-Rodríguez<sup>d</sup>, Michel Herranz<sup>d</sup>, María Gil-Martínez<sup>e</sup>, María Teresa Rodríguez-Ares<sup>e</sup>, Carla García-Mazás<sup>3</sup>, José Blanco-Méndez<sup>a</sup>, María Jesús Lamas<sup>b,c</sup>, Francisco Javier Otero-Espinar<sup>a,\*,4</sup>, Anxo Fernández-Ferreiro<sup>a,b,c,\*,5</sup>

<sup>a</sup>Department of Pharmacology, Pharmacy and Pharmaceutical Technology and Industrial Pharmacy Institute, Faculty of Pharmacy, University of Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, Spain

<sup>b</sup>Pharmacy Department, University Clinical Hospital Santiago de Compostela (SERGAS), Santiago de Compostela, Spain

<sup>c</sup>Clinical Pharmacology Group, University Clinical Hospital, Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, Spain

<sup>d</sup>Molecular Imaging Group, University Clinical Hospital, Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, Spain

<sup>e</sup>Service of Ophthalmology, University Clinical Hospital Santiago de Compostela (SERGAS), Spain



### ORIGINALES

Artículo bilingüe Inglés/español

### Hidrogel oftálmico de cisteamina para el tratamiento de la cistinosis ocular

### Cysteamine ophthalmic hydrogel for the treatment of ocular cystinosis

Anxo Fernández-Ferreiro<sup>1,2,3</sup>, Andrea Luaces-Rodríguez<sup>2,3</sup>, Victoria Díaz-Tomé<sup>3</sup>, María Gil-Martínez<sup>4</sup>, María Teresa Rodríguez Ares<sup>4</sup>, Rosario Touriño Peralba<sup>4</sup>, José Blanco-Méndez<sup>2</sup>, Miguel González-Barcia<sup>1,2,3</sup>, Francisco Javier Otero-Espinar<sup>1</sup>, María Jesús Lamas<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia, Xerencia Xestión Integrada Santiago de Compostela (SERGAS). <sup>2</sup>Grupo Farmacología Clínica, Instituto de Investigación Sanitaria, Santiago de Compostela (IDIS-ISCIH). <sup>3</sup>Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela (USC). <sup>4</sup>Servicio de Oftalmología, Xerencia Xestión Integrada Santiago de Compostela (SERGAS). España.



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Pharmaceutics

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijpharm](http://www.elsevier.com/locate/ijpharm)

### PET/CT imaging of 3D printed devices in the gastrointestinal tract of rodents

Alvaro Goyanes<sup>a,1</sup>, Anxo Fernández-Ferreiro<sup>b,1</sup>, Adil Majeed<sup>c</sup>, Noemí Gomez-Lado<sup>d</sup>, Atheer Awad<sup>c</sup>, Andrea Luaces-Rodríguez<sup>b</sup>, Simon Gaisford<sup>a,c</sup>, Pablo Aguiar<sup>d,\*,5</sup>, Abdul W. Basit<sup>a,c,\*,6</sup>

<sup>a</sup>FabRx Ltd., 3 Romney Road, Ashford, Kent, TN24 0RW, UK

<sup>b</sup>Pharmacy Department, Clinical Pharmacology Group, University Clinical Hospital, Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), (SERGAS), Spain

<sup>c</sup>UCL School of Pharmacy, University College London, 29-39 Brunswick Square, London, WC1N 1AX, UK

<sup>d</sup>Molecular Imaging Group, Faculty of Medicine, USC, University Clinical Hospital, Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), Spain



## Urgen fondos para diseñar unas lentillas contra la cistinosis

Los afectados por esta enfermedad hereditaria no transportan bien la cistina, un aminoácido que se les acumula en los órganos, dañándolos



Iker es uno de los 57 afectados por cistinosis registrados en España/Foto: Jesús G. feria

## Prueban la efectividad en el CHUS de 'pastillas' que salen de una impresora 3D

El estudio se realizó en niños que padecen una enfermedad rara // En solo 8 minutos se elabora el tratamiento de un mes

## Farmacia del Clínico diseña unas lentillas que liberan un medicamento para tratar una dolencia infantil rara

El grupo que lidera Anxo Fernández recibe una ayuda estatal para seguir investigando



Otero, Lira, Izasa, Zurita, Anxo Fernández y Almendra Sobal. FOTO: BCC

## Mejoran el tratamiento de una dolencia rara pediátrica

Farmacia del CHUS logra una ayuda estatal para seguir esta línea de investigación // El IDIS llevará a cabo el programa



La gerente del CHUS, Eloísa Núñez, centro, junto al equipo de investigación de Farmacia del Clínico y de la USC. FOTO: FCC

# Conclusiones



- La formulación magistral es actualmente la única alternativa disponible para el tratamiento de los síntomas de numerosas EERR.
- La calidad de la formulación magistral es algo prioritario a la hora de ofrecer un nuevo tratamiento a pacientes con EERR.
- Se requiere una mayor adaptación entre la regulación existente y la realidad asistencial de los Servicios de Farmacia.
- La investigación en el ámbito de la Farmacia Hospitalaria es fundamental para incrementar el conocimiento acerca del tratamiento de estas patologías.

64

CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
FARMACIA  
HOSPITALARIA

SEVILLA  
17/19 OCT  
2019

# ¡Muchas gracias!

