



# Revista profesional de formación continuada

# AULA de la FARMACIA

[www.auladelafarmacia.com](http://www.auladelafarmacia.com)

Volumen 14 | Nº 125 | Marzo-Abril 2018

## ■ FORMACIÓN

PATOLOGÍAS DEL ENVEJECIMIENTO:  
Enfermedades respiratorias II



## ■ ACTUALIZACIONES

Microbiota y Microbioma:  
¿El último órgano del cuerpo humano?  
Probióticos:  
¿Terapias con el microbioma humano?

## ■ GESTIÓN DE LA FARMACIA

¿Necesito una página web de mi  
farmacia?

## ■ REPORTAJE

Infarma Madrid 2018

## ■ EN TU FARMACIA

Farmacia La Gran Manzana  
Madrid

# CLISTERAN®

solución rectal

Citrato trisódico dihidratado  
Laurilsulfoacetato de sodio



## MICROENEMA LAXANTE DE RÁPIDA ACCIÓN

**Alivio sintomático y ocasional del estreñimiento.  
Facilita el vaciado intestinal.**

- Laxante de tipo osmótico
- Doble acción, osmótica y humectante por el efecto combinado del citrato y del laurilsulfato
- Actúa entre 5 y 15 minutos
- Cómoda aplicación
- Cánula de fácil uso
- Acción local



### PRESENTACIONES

### C.N.

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Estuche con 1 envase de 5 ml    | 719930.4 |
| Estuche con 4 envases de 5 ml   | 720235.6 |
| Estuche con 200 envases de 5 ml | 603286.2 |

***“La solución rápida y eficaz al estreñimiento ocasional”***



**LAINCO, S.A.**

Avda. Bizet, 8-12, 08191 - RUBI (Barcelona) - Tel.: 935 862 015 - Fax: 935 862 016  
E-mail: [lainco@lainco.es](mailto:lainco@lainco.es) - [www.lainco.es](http://www.lainco.es)

# AULA de la FARMACIA

Volumen 14 | Nº 125 | Marzo-Abril 2018

7

## ■ FORMACIÓN

Patologías del Envejecimiento: Enfermedades Respiratorias II

20

## ■ ACTUALIZACIÓN/REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA

Microbiota y Microbioma:  
¿El último órgano del cuerpo humano?

26

## ■ GESTIÓN DE LA FARMACIA



¿Necesito una página  
web de mi farmacia?

32

## ■ REPORTAJE

Infarma Madrid 2018

40

## ■ EN TU FARMACIA

Farmacia La Gran Manzana  
Madrid



44

## ■ ACTUALIZACIÓN

Probióticos: ¿Terapias con el microbioma humano?

56

## ■ DIÁLOGO CON LAS CIENCIAS, LAS LETRAS Y LAS ARTES



Historia de la inclusa en Madrid

62

## ■ PÍLDORAS FORMATIVAS

66

## ■ NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

## Fe de erratas:

En el número de Enero/Febrero de 2018, el autor de la Actualización *Fractura: De la escayola al cultivo celular* (página 18) no es Manuel Tirado sino el Dr. Pedro Guillén, fundador y director de la Clínica CEMTRO. Académico de Honor de la Real Academia Nacional de Farmacia.

[www.auladelafarmacia.com](http://www.auladelafarmacia.com)

# AULA FARMACIA

Edita: Grupo Saned

Dirección: Ana Romero López.

Redacción: Ana Villajos López y Ester Crespo Martín.

Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 08.

Administración: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 10.

Suscripciones: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid.

Teléfono: 91 749 95 00.

Correo electrónico:

auladelafarmacia@gruposaned.com

Colaboradores: M<sup>a</sup> José Faus, Antonio Barbero, José Carlos Montilla, Fernando Fernández-Llimós, Ana María Quintas, Mario Fernández, Juan del Arco, Miguel Ángel Gastelurrutia, Raquel Varas, Antonio Zarzuelo, Fernando Paredes, Jose M<sup>a</sup> Esteban, Belén Larrañaga, Joaquín Herrera, Joan R. Lladós.

Entidades Colaboradoras: COFARES, ANEFP (Asociación Nacional de Especialidades Farmacéuticas Publicitarias), ASEDEF (Asociación Española de Derecho Farmacéutico), AEFF (Asociación Española de Farmacéuticos Formulistas), SEFAP (Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria), eupharlaw (Grupo Europeo de Derecho Farmacéutico),

AEFI (Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria), SEIS (Sociedad Española de Informática de la Salud), REAP (Red Española de Atención Primaria), SEFH (Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospital), OTIME (Oficina Técnica Internacional del Medicamento).

Publicidad: Madrid: Poeta Joan Maragall, 60. 28020 Madrid. Tel.: 91 749 95 00. Barcelona: Frederic Mompou, 4A, 2<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>. 08960. Sant Just Desvern. Barcelona. Tel.: 93 320 93 30. Fax: 93 473 75 41. e-mail: gruposaned@gruposaned.com

Imprime: Altair Impresia Ibérica.

Distribuye: JARPA.

Suscripciones: 6 números. España: 40€

Extranjero: 90€ (Unión Europea); 150€ (Resto de países).

Depósito Legal: M-12440-2004.

Soporte Válido: 13/04-R-CM. ISSN: 1697-543X.

Copyright 2018. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación sin autorización por escrito del titular del copyright.

Grupo Saned, a los efectos previstos en el artículo 32.1, párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de "Aula de la Farmacia", o partes de ella, sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta publicación solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta publicación.



# PREMIOS FORO AF-FC 2018

7  
SÉPTIMA  
EDICIÓN

## PARTICIPA, TU TRABAJO TIENE PREMIO

Envíanos tu **caso** relacionado con los **Servicios de Atención Farmacéutica, Dispensación, Indicación Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico**. Además, también puedes remitirnos un **caso de algún Servicio relacionado con la Salud Comunitaria**, dentro de los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales (SPFA) consensuados por Foro AF-FC <sup>1</sup>, **dentro del modelo de caso abierto**.

### Foro AF-FC PREMIA tu trabajo:

- Un premio de 1.500 euros.
- Tres premios de 500 euros.

El primer premio contará también con la inscripción, los gastos de viaje y alojamiento incluidos para presentar el caso y recoger el premio en el XXI Congreso Nacional Farmacéutico (Burgos, 3-5 de octubre de 2018).

Además, los ganadores recibirán su caso maquettato en formato póster científico para su presentación en congresos profesionales.

Y los casos más interesantes serán editados en una publicación de difusión masiva.

\*Se excluye la participación de alumnos, salvo aquellos de máster/doctorado que vayan acompañados de un tutor y estén trabajando en Farmacia Comunitaria.

**No te quedes sin tu premio, tienes hasta el 15 de junio para enviarnos tu caso a [foroaf-fc@redfarma.org](mailto:foroaf-fc@redfarma.org)**

#### Bases e información:

[www.portalfarma.com](http://www.portalfarma.com)  
[www.pharmaceutical-care.org](http://www.pharmaceutical-care.org)  
[www.sefac.org](http://www.sefac.org)

Con la colaboración de:



FORO DE  
ATENCIÓN  
FARMACÉUTICA  
Farmacia Comunitaria

1. Sexto comunicado Foro AF-FC, Madrid, 14 de junio 2016. Disponible en: [http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/2912/6to\\_comunicado\\_FORO\\_AF-FC\\_SPF\\_A\\_y\\_clasificacion\\_v4\\_160628.pdf](http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/2912/6to_comunicado_FORO_AF-FC_SPF_A_y_clasificacion_v4_160628.pdf).



**FORMACIÓN  
PRESENCIAL  
ONLINE  
BLENDED**



**FORMACIÓN  
FUERZA  
DE VENTAS**



**DESARROLLO  
PROFESIONAL**



**CONOCIMIENTO  
CLÍNICO**



**POSTGRADO  
UNIVERSITARIO**



**saned.**  
GRUPO



# Formación

## MARCA LA DIFERENCIA



CAMPUS IFC-AULA DE LA FARMACIA

## Patologías del Envejecimiento: Enfermedades respiratorias II

### Temario

- ESTRUCTURA Y FISIOLÓGIA DEL APARATO RESPIRATORIO
- PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES
  - Síndrome de la apnea obstructiva del sueño (SAOS)
  - EPOC
  - Asma
  - Fibrosis pulmonar idiopática
- DISPOSITIVOS DE INHALACIÓN

### Autores y coordinadores

- **Sandra García Jiménez**  
Licenciada en Farmacia. FIR en Inmunología Hospital Fundación Jiménez Díaz.  
Farmacéutica adjunta de Farmacia Yolanda Tellaeche
- **José María Escudero Andrés**  
Farmacéutico titular de La Gran Manzana Farmacia.  
Nutricionista y terapeuta ortomolecular
- **Yolanda Tellaeche**  
Presidenta del Instituto de Formación COFARES
- **María Achón y Tuñón**  
Profesora Titular. Dpto. Ciencias Farmacéuticas y de la Salud Facultad de Farmacia.  
Universidad CEU San Pablo

Toda la documentación e información para seguir el curso:

<http://formacion.auladelafarmacia.com/IFC/respiratorias>  
<http://institutononline.cofares.es>

## Patologías del Envejecimiento: Enfermedades respiratorias II

### Asma

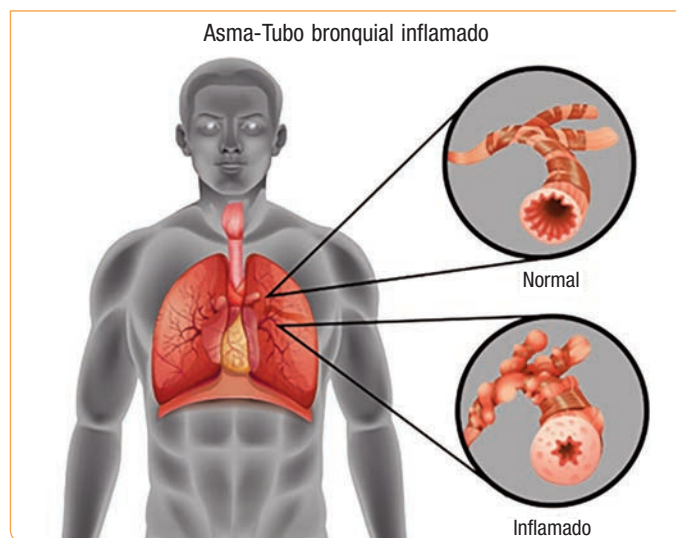
Enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que se caracteriza por una obstrucción bronquial generalizada reversible que se instaura de forma recurrente, intercalando periodos asintomáticos.

En España, los últimos estudios de prevalencia sitúan al asma alrededor del 5 por ciento, y con una tendencia marcadamente ascendente. La enfermedad afecta más a la población infantil y juvenil, disminuyendo su prevalencia en la vida adulta, aunque probablemente se incremente de nuevo a partir de los 40 años.

Los síntomas característicos del asma son la dificultad para respirar o disnea (sensación de falta de aire), las sibilancias (silbidos o pitos), la tos (seca), o la sensación de opresión torácica. Estos síntomas empeoran por la noche o a primera hora de la mañana tras la exposición al alérgeno o a diferentes desencadenantes.

Los síntomas anteriores suelen estar acompañados de rinitis (estornudos muy frecuentes, picor de nariz, taponamiento nasal, hipersecreción) y, a veces, conjuntivitis (enrojecimiento, picor ocular y lagrimeo). Figura 7.

■ **Figura 7.** Asma.



### Clasificación:

**Asma extrínseca:** también conocido como asma alérgico. Se desencadena por la exposición a alérgenos. Es más frecuente en la juventud.

**Asma intrínseca:** De origen no alérgico. De causa inespecífica. Se deba a otras causas como ejercicio físico, infecciones virales, tóxicos (humo de tabaco), etc. Es más frecuente en la edad adulta.

### Etiopatogenia y fisiopatología:

En las crisis de asma, las vías aéreas inferiores sufren modificaciones importantes. Tabla 2:

- Broncoconstricción: el músculo se contrae disminuyendo el diámetro de los bronquios.
- Inflamación de la mucosa.
- Hipersecreción: Se produce exceso de moco que obstruye los conductos.

### Diagnóstico del asma

El diagnóstico se basa en la historia clínica, la exploración de la función pulmonar y el estudio de desencadenantes alérgicos. Los estudios que se pueden realizar a un paciente son:

- Pruebas de punción cutánea: inyección de alérgenos en la epidermis del antebrazo que se utiliza para identificar causas extrínsecas. Se busca la formación de un habón en los pacientes sensibles.
- Pruebas analíticas donde se muestre leucocitosis sin desviación a la izquierda y eosinofilia, además de IgE específica.
- Pruebas de función pulmonar y de provocación bronquial:

Los parámetros espirométricos más afectados en el paciente asmático son:

- **Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1)** <80%.
- **Capacidad vital forzada, FVC** <75%.

**Tabla 2 | Etiología del asma**

**Factores que favorecen el desarrollo de asma**

**Factores del individuo:**

- Genéticos (genes que predisponen a la atopia o genes que predisponen a la hiperreactividad bronquial).
- Obesidad.
- Sexo.
- Hábitos tabáquicos de la madre durante el embarazo.
- Emociones y/o estrés.
- Relacionados con otras condiciones clínicas (menstruación, embarazo, reflujo gastroesofágico, sinusitis).
- Medicamentos: AINEs y  $\beta$ -bloqueantes.
- Ejercicio físico.

**Factores ambientales:**

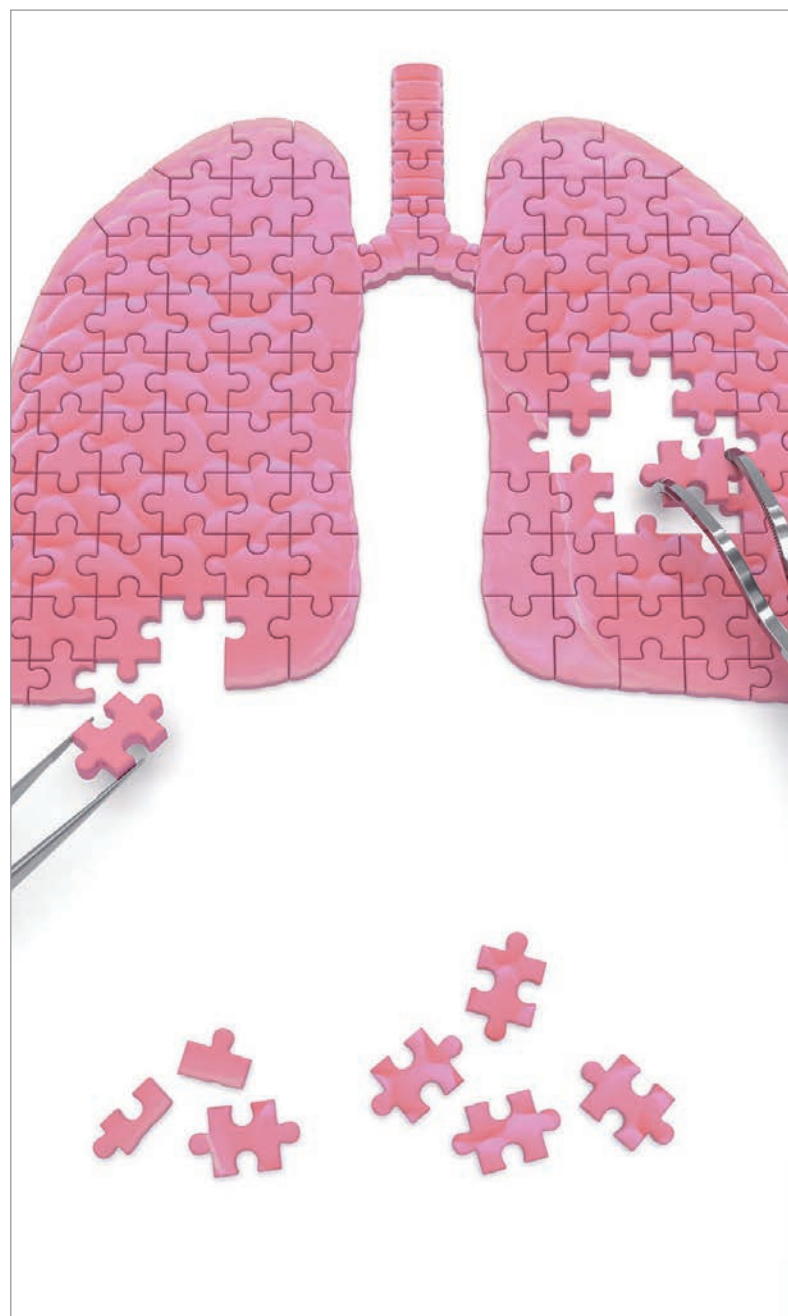
- Alérgenos.
- En el hogar: ácaros, animales domésticos (gatos, perros...), cucarachas, hongos y moho.
- Infecciones (fundamentalmente virales).
- Ambientes laborales.
- El humo del tabaco.
- Contaminación ambiental externa e interna.
- Dieta.
- Aditivos alimentarios: sulfitos

**Prueba de reversibilidad:** consiste en observar la reversibilidad de la obstrucción bronquial al realizar una espirometría de 15 a 20 minutos después de la administración de dos inhalaciones de un  $\beta$ 2-agonista de acción corta. La respuesta a la prueba es positiva cuando aparece un FEV1 superior al 12%. Debido a que el asma es una enfermedad reversible, la espirometría puede ser normal si se realiza en la fase asintomática. En este caso está indicada una prueba de provocación con metacolina inhalada y realizar posteriormente una espirometría forzada.

**Prueba de provocación con metacolina:** consiste en la inhalación de soluciones crecientes de metacolina (agonista colinérgico que produce broncoconstricción) con la posterior realización de espirometría. Previamente a la provocación con metacolina, se realiza una espirometría basal donde el paciente inhala suero fisiológico nebulizado. Se considera prueba positiva y, por tanto, finaliza la misma si se evidencia un descenso  $\geq$  del 20% de FEV1 con respecto al diluyente.

**El flujo espiratorio máximo (FEM):** es la velocidad máxima con que se expulsa el aire después de realizar una inspiración

completa. Es una prueba muy útil en el control domiciliario del paciente asmático y permite evaluar la respuesta al tratamiento e identificar con prontitud las reagudizaciones clínicas. Se realiza con un medidor *peak flow*. Cada vez que se toma el FEM deben realizarse tres medidas y queda como medida definitiva la de valor más alto. Existen valores teóricos del FEM en función de la talla y la edad, frente a los cuales se pueden comparar los valores obtenidos y calcular la gravedad de la obstrucción. También, se debe evaluar los valores obtenidos de FEM diarios con FEM individual máximo o con mejor valor.



## Tratamiento y recomendaciones al paciente con asma

### Tratamiento no farmacológico. Medidas higiénico-sanitarias:

- Control medio-ambiental (eliminación o disminución de alérgenos y otros factores de riesgo, entre ellos, el tabaco y el consumo de medicamentos que favorecen el desarrollo de asma).
- Realización de ejercicio físico. Se recomienda no realizar ejercicio brusco en caso de crisis asmática y asma no controlado. En caso de asma extrínseco se recomienda evitar su realización cuando exista mayor concentración polínica.

### Tratamiento farmacológico. Tabla 3:

#### Broncodilatadores:

**B2 adrenérgicos:** De acción corta (salbutamol y terbutalina). Se utilizan los de vía inhalatoria. Inicio de acción en minutos y duración del efecto (4-8 horas). Tratamiento de exacerbaciones y prevención del asma de esfuerzo. De acción larga (salmeterol y formoterol). Acción prolongada (12 h). Uso aislado o en combinación con glucocorticoides. Se utilizan combinados cuando una dosis media de corticoide no es efectiva para controlar el asma. Reacciones adversas: taquicardia, hipopotasemia y contracturas musculares.

**Anticolinérgicos:** (Bromuro de ipatropio). Su efecto broncodilatador es menos potente que los  $\beta_2$ -agonistas y necesitan de entre 30 a 60 minutos para conseguir su efecto máximo. Se utilizan como alternativa en aquellos pacientes que presentan efectos secundarios frecuentes con la utilización de  $\beta_2$ -agonistas, como temblores, taquicardia, aumento dosis-dependiente de glucosa.

**Teofilina:** fármaco broncodilatador, y cuando se utiliza en dosis bajas tiene un efecto antiinflamatorio. Poca eficacia en el tratamiento de los síntomas agudos. Especialmente útil en pacientes que, a pesar de utilizar antiinflamatorios a dosis correctas, presentan síntomas especialmente nocturnos. Uso limitado por estrecho margen terapéutico.

#### Antiinflamatorios:

**Glucocorticoides inhalados** (budesonida, fluticasona y beclometasona) y orales (deflazacort, prednisona, metilprednisolona). Son de primera elección. Inhiben la migración de células inflamatorias y la activación de la respuesta inflamatoria. Solo se utiliza la vía sistémica (oral o parenteral) en el tratamiento de las exacerbaciones. Se prefiere los inhalados porque producen menos reacciones adversas. Las reacciones adversas referente a los glucocorticoides inhalados se pueden evitar realizando limpieza bucal después de cada inhalación y con el uso de cámaras espaciadoras.

Tabla 3 | Tratamiento del asma

| Gravedad del asma         | Clínica previa al tratamiento                     | Medicación Recomendada                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asma intermitente         | Síntomas menos de 2 veces/semana                  | Tratamiento de rescate<br>B2 de acción corta                                                                                                                                              |
| Asma persistente leve     | Síntomas más de 1 vez a la semana pero no diarios | Tratamiento de mantenimiento<br>Corticoide inhalado o<br>Cromona o<br>Antileucotrieno<br>Tratamiento de rescate<br>B2 de acción corta                                                     |
| Asma persistente moderado | Síntomas diarios<br>Tratamiento de mantenimiento  | Corticoide inhalado+<br>B2 de acción larga o<br>Teofilina de liberación sostenida<br>Tratamiento de rescate<br>B2 de acción corta                                                         |
| Asma persistente grave    | Síntomas diarios<br>Exacerbaciones frecuentes     | Tratamiento de mantenimiento<br>Corticoide inhalado+<br>B2 de acción larga o<br>Teofilina de liberación sostenida+<br>Corticoide vía oral<br>Tratamiento de Rescate<br>B2 de acción corta |

**Cromonas:** (Cromoglicato disódico). Impide la desgranulación de los mastocitos y liberación de histamina. Se usan como alternativa en el tratamiento del asma persistente moderado o como preventivos antes del ejercicio o antes de una exposición inevitable a alérgenos. Su efecto antiinflamatorio es leve y son menos eficaces que dosis bajas de corticosteroides inhalados. La respuesta se ha de evaluar después de 2-4 semanas de tratamiento.

**Antileucotrienos:** (Montelukast y Zafirlukast). Actúa antagonizando selectivamente los receptores de péptido-leucotrienos (CysLT) en las vías respiratorias. Reducen la inflamación de las vías aéreas y las exacerbaciones del asma. Tratamiento alternativo de los corticosteroides inhalados para el asma persistente leve, en el asma persistente moderado se puede asociar a corticosteroides inhalados.

#### **Asma alérgico:**

#### **Inmunoterapia**

Consiste en la administración gradual de dosis creciente de un extracto alérgico en un paciente sensibilizado con el objetivo de disminuir el grado de alergia a los pólenes responsables. Está comprobado que puede modificar el curso de la enfermedad, reduciendo los síntomas de asma y disminuyendo la sensibilidad cutánea y pulmonar. No está indicada en caso de insuficiencia renal y hepática, procesos infecciosos agudos, embarazo, dermatitis atópica severa, pacientes en tratamiento con hipotensores (beta-bloqueantes).

#### **Omalizumab**

Es un anticuerpo monoclonal humanizado derivado del ADN recombinante que se une selectivamente a la inmunoglobulina E humana. Está indicado en asma alérgica moderada a persistente cuyos síntomas no son controlados por corticoides inhalados. Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al principio activo.

#### **Asma extrínseca**

Evitar la exposición del alérgeno. En caso de alergia a ácaros evitar las alfombras, moquetas y materiales que los soporten, lavar las sábanas, mantas y cortinas con agua caliente a más

de 60°C y usar almohadas y cubrecolchones antiácaros, reducir la humedad y ventilar suficientemente la casa, sobre todo, el dormitorio. En caso de alergia a los pólenes, desaconsejar la práctica de deportes al aire libre en horas de máxima concentración de alérgenos en el aire, no conducir con las ventanas abiertas y usar filtros de aire acondicionado para pólenes.

#### **Asma intrínseca:**

Evitar en la medida de lo posible los estímulos que desencadenan el ataque de asma (emociones intensas, ejercicio físico, uso de medicamentos y aditivos).

#### **Ambos tipos de asma:**

- Abandono del consumo de tabaco.
- Conocer bien la técnica de uso de inhaladores para asegurarse de que el tratamiento sea eficaz.
- Realizar ejercicios de respiración y relajación a diario para saber actuar en caso de crisis asmática.
- Reconocer los síntomas característicos de una crisis asmática. Iniciar tratamiento cuanto antes. Si la crisis es severa o la respuesta al tratamiento no es la adecuada, nunca hay que retrasar la petición de asistencia médica.

#### **Síndrome de Solapamiento EPOC/Asma**

Se define como la existencia de una obstrucción irreversible del flujo aéreo en un paciente fumador (o exfumador), con manifestaciones clínicas de asma asociadas a: broncodilatación positiva, o hiperrespuesta bronquial o inflamación eosinofílica (sistémica o bronquial).

**Síntomas:** inicio de los síntomas antes de los 40 años, diagnóstico previo de asma, antecedentes familiares, gran variabilidad de la intensidad de los síntomas, síntomas nocturnos, intolerancia a los AINE y afectación de la vía aérea superior (rinosinusitis con o sin pólipos).

#### **Diagnóstico:**

- Obstrucción Bronquial positiva FEV1/FVC <70%
- Prueba broncodilatadora positiva.
- Inflamación eosinofílica sistémica (eosinófilos en sangre > 300/mm<sup>3</sup>) o eosinófilos en esputo inducido.

**Tratamiento:** Corticoide inhalado+Broncodilatador de acción prolongada. En caso de respuesta insuficiente añadir un anticolinérgico (tiotropio).

### Enfermedades Restrictivas

Son enfermedades que afectan el tejido pulmonar. La cicatrización o la inflamación del tejido hacen que los pulmones no se puedan expandir totalmente

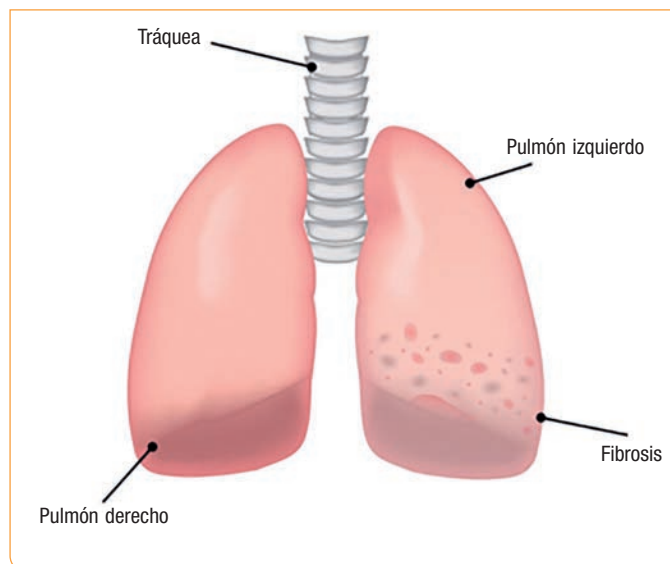
#### Fibrosis pulmonar idiopática (FPI)

Es una enfermedad respiratoria crónica, progresiva e irreversible en la que el tejido pulmonar se vuelve más grueso, rígido, fibroso y cicatrizado. Este hecho no permite a los pulmones transferir con facilidad el oxígeno al torrente circulatorio, por lo que el cerebro, el corazón y otros órganos no reciben el oxígeno que necesitan para funcionar adecuadamente. Afecta generalmente a adultos de entre unos 50 y 70 años, en particular a aquellos con antecedentes de tabaquismo y en mayor número a los hombres que a las mujeres. Figura 8.

No se conoce de manera exacta cuáles son las causas que provocan la enfermedad, pero sí existe una mayor prevalencia entre los individuos que han sido expuestos durante largos periodos a polvos o contaminantes ocupacionales o ambientales. También se ha relacionado con enfermedades autoinmunes (artritis reumatoide, lupus), infecciones respiratorias superiores (tuberculosis), uso de medicamentos (antibióticos como nitrofurantoina, antiarrítmicos como amiodarona, y agentes quimioterapéuticos (metotrexato, bleomicina). El diagnóstico requiere excluir otras enfermedades que afectan al intersticio pulmonar. Se realizan pruebas de imagen, biopsia pulmonar, pruebas funcionales respiratorias (espirometría, gasometría, etc.).

**Síntomas:** Se suelen hacer evidentes cuando la patología ya está evolucionada y el tejido fibrótico o cicatricial ha sustituido gran parte del tejido pulmonar sano. Los síntomas más frecuentes incluyen: sensación de ahogo o disnea, tos seca crónica y persistente y dolor torácico. Los pacientes pueden desarrollar complicaciones y comorbilidades que modifican el curso clínico y pronóstico tales como exacerbación aguda (deterioro rápido sin causa identificable), hipertensión pulmonar, enfisema pulmonar, reflujo gastroesofágico y síndrome de apnea-hipoapnea del sueño.

■ **Figura 8.** Fibrosis Pulmonar Idiopática.



**Tratamiento:** El objetivo está principalmente enfocado a ralentizar el progreso de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Debe incluir la evitación de las causas agravantes, tratar la tos y disnea y evaluar el uso de fármacos antifibróticos. Entre las medidas no farmacológicas se recomienda el abandono del hábito tabáquico, mejora de la nutrición (dieta equilibrada), administrar oxigenoterapia domiciliaria, rehabilitación respiratoria y trasplante pulmonar (casos graves). Entre las medidas farmacológicas se recomienda el uso de fármacos que inhiban el proceso fibrogénico.

Actualmente, el fármaco que inhibe la proliferación fibroblástica con eficacia contrastada es la pirfenidona. La N-Acetilcisteína podría tener un efecto beneficioso, en estudio, debido a su efecto antioxidante y antifibrótico. El tratamiento de la tos, especialmente la nocturna que dificulta el sueño, se recomienda la utilización de codeína y otros opiáceos y los glucocorticoides a bajas dosis (prednisona 5-10mg/día).

**Recomendaciones:** Abandono del hábito tabáquico, realizar ejercicio físico a diario, ejercicios de respiración y relajación, dieta equilibrada con comidas no copiosas para ayudar al diafragma a expandirse fácilmente.

**Terapia inhalada:** El objetivo es conseguir que las partículas de fármaco accedan a su lugar de acción (pulmón) y evitar reacciones adversas asociadas a las altas dosis que requiere la vía sistémica.

Entre los factores que intervienen en la deposición del fármaco es muy importante el tamaño de partícula, flujo aéreo y calibre de la vía. Las partículas para que se deposite en el pulmón y no se exhale deben tener un tamaño entre 1 y 5 µm. El flujo aéreo debe ser lento y constante y el calibre debe presentar el menor grado de obstrucción.

Dispositivos de inhalación (Tabla 4)

Caso clínico

Paciente mujer de mediana edad que viene a la farmacia con recetas de ventolín y seretide 25/250mg. En el transcurso de la conversación comenta que desde que lleva tomando aspirina para tratar los dolores de cabeza que tiene a menudo necesita aumentar la demanda de ventolín porque nota que le cuesta respirar. Nos pregunta a qué se debe esa

sensación de ahogo si ella toma la medicación según la pauta indicada y realiza bien la técnica de inhalación.

Respuesta

Primero realizamos una pequeña entrevista para obtener más información sobre el problema de salud actual (cefaléas en una paciente asmática): tipo de asma (extrínseco o intrínseco), frecuencia de los síntomas y exacerbaciones, otros problemas de salud, toma de otros medicamentos, consumo de aditivos alimentarios. Además se debe verificar que la pauta de seretide y de ventolín sean las correctas y se debe comprobar que esté usando correctamente el inhalador.

Después de obtener esa información, consideramos que es una reacción de hipersensibilidad a la aspirina. Se manifiesta como urticaria y angioedema o como broncoespasmo, apare-

| Tabla 4   Dispositivos de inhalación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Cartucho Presurizado (CP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Inh de Polvo seco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Características                      | Cámara o depósito que contiene el medicamento en suspensión en un gas propelente.<br>Válvula dosificadora.<br>Generan aerosoles de partículas entre 2 y 4µm.                                                                                                                                                                                                                                                | Aerosoles cuyo tamaño de partícula oscila entre 1 y 2µm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ventajas                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Fácil manejo.</li><li>• Dosificación exacta y repetitiva.</li><li>• Fácil de transportar.</li><li>• Esterilidad del medicamento, dadas las características herméticas del sistema.</li><li>• Percepción inhalación realizada.</li><li>• Cámara de inhalación se puede acoplar.</li><li>• Dispositivo activado: no necesidad coordinar disparo-inhalación.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mayor número de partículas alcanzan el árbol bronquial.</li><li>• No necesidad de coordinación disparo-inhalación.</li><li>• No contiene gases.</li><li>• Fáciles de transportar.</li><li>• Accuhaler: contador de muestras.</li><li>• Novolizer y Genuair: Indicador inhalación correcta (rojo pasa a verde).</li></ul>                                   |
| Inconvenientes                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clásico: Empleo de gases, cosolventes, conservantes que pueden ser irritantes.</li><li>• Dificultad de coordinar inspiración-disparo.</li><li>• Algunos no presentan contador de dosis.</li></ul>                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas unidosis: necesitan flujos inspiratorios altos, perforar la capsula.</li><li>• Sistema multidosis:<br/>Turbuhaler: la humedad puede apelmazar las partículas, la espiración sobre la boquilla hace perder dosis, en algunos sistemas no se percibe la inhalación.<br/>Accuhaler: partículas adheridas a lactosa posibilidad de irritar.</li></ul> |
| Tipos                                | <b>Clásicos:</b> Sistema modulite.<br><b>Activados:</b> Easybreath<br>Respimat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Unidosis:</b> Ingelheim, handihaler, Aerolizer, Breezhaler.<br><b>Multidosis:</b> Turbuhaler, Accuhaler, Easyhaler, Novolizer y Genuair.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mantenimiento                        | Limpieza y mantenimiento sencillo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Turbuhaler: Marca roja en la ventanilla, aún se dispone de 20 dosis, si se pone en la parte inferior indica que el inhalador está vacío.<br>Nunca utilizar agua, limpiar con un paño seco alrededor boquilla y mantener la zona sin humedad.                                                                                                                                                       |

Tabla 4 | Dispositivos de inhalación (continuación)

|                 | Nebulizadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cámara de inhalación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características | Solución o suspensión del fármaco (<4μ) en forma de fina niebla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayudan a mejorar la eficiencia de los aerosoles presurizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ventajas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>No requieren colaboración por parte del paciente y pueden emplearse en personas desde 3 a 4 años de edad, con capacidad inspiratoria baja.</li> <li>Fluidifican las secreciones.</li> <li>Tratamiento del asma en niños pequeños que tengan dificultad para utilizar las cámaras de inhalación.</li> <li>Permiten la administración de fármacos a dosis altas y en asociación.</li> <li>Compatibles con oxigenoterapia.</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuyen la aparición de candidiasis oral tras la administración de glucocorticoides.</li> <li>Incrementan la distribución pulmonar de la medicación inhalada aunque el enfermo no realice correctamente la técnica.</li> <li>El proceso es más simple, por lo que se obtienen efectos terapéuticos mejores que los conseguidos con nebulizadores, además de ser menos costoso.</li> </ul> |
| Inconvenientes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Emiten dosis relativamente imprecisas (escaso control de la dosis de fármaco inhalado).</li> <li>Requieren cierta manipulación.</li> <li>Es necesario utilizar dosis altas de medicamentos por la cantidad de fármaco que se retiene en las paredes del equipo, por lo tanto mayor riesgo de efectos adversos.</li> <li>Aumentan el riesgo de infección de las vías respiratorias.</li> <li>Producen ruido.</li> <li>Los aditivos que contienen y la posibilidad de disminuir la temperatura bucal pueden producir broncoespasmo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las boquillas de los cartuchos presurizados no están normalizadas, por lo que todos los inhaladores no son compatibles con todas las cámaras.</li> <li>Son objetos voluminosos y difíciles de transportar.</li> <li>Adquieren carga electrostática.</li> </ul>                                                                                                                               |
| Tipos           | Jet<br>Ultrasónico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prochamber, Aeroscopic, Aerochamber, Babyhaler, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mantenimiento   | Limpieza y mantenimiento estricto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Deben desmontarse enteras y lavarse con agua templada y detergente suave, al menos una vez por semana, secándolas perfectamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Figura 9. Dispositivos de inhalación.



ce entre 20 minutos y 3 horas. Dicha reacción suele ser más frecuente en pacientes de mediana edad, mujeres, asma, rinitis crónica, sinusitis o historial de pólipos nasales o alergia. Se calcula que la incidencia entre los asmáticos es de un 2 a un 6 por ciento, siendo los ataques de asma de relativa gravedad o la exacerbación de asma preexistente el único efecto en muchos pacientes, particularmente en personas de mayor edad.

La reacción de hipersensibilidad no solo ocurre con aspirina, sino también con el resto de los AINEs y otros medicamentos, debido a que comparten la propiedad de inhibir la síntesis de prostaglandinas, aumentando la producción de leucotrienos (mediadores) con propiedades broncoconstrictoras y vasoactivas.

Por todo ello, se le recomienda el uso de paracetamol que no inhibe la síntesis de prostaglandinas.

### Bibliografía

- Álvarez-Sala JL, Cimas E, Masa JF, Miravittles M, Molina J, Naberan K, et al. Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol. 2001; 37:269-78.
- Balaguer C, Carrera M, Agusti A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (1). Medicine 2006; 9(63):4077-9.
- Bernadich O, Torres A. Tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Medicina Integral. 2001; 38(5):200-7.
- Blanquer D, Sala E. Farmacología de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Medicine 2006; 9(63):4097-10.
- Lozano JA. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su tratamiento. Offarm. 2000; 5: 103-10.
- Lozano JA. EPOC. Medidas terapéuticas y tratamiento farmacológico. Offarm. 2006; 6:68-74.
- Plaza V. Recomendaciones para la atención del paciente con asma. Jano. 2000; 1358:50-8.
- Louro A. Asma bronquial. Guías Clínicas. 2004; 4. Consultado en: [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)
- Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macián V, Martínez I, Mengibar A. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Arch Bronconeumol 2000; 36:34-43.
- De la Hija Díaz MB, Tofiño González MI, Arroyo Pineda V. Dispositivo de inhalación para asma y epoc 2007. Volumen VIII. Número 1.
- Moreno Cejudo, Concha. Disgeusia y ageusia. Tratamiento nutricional en el cuidado integral del paciente oncológico. Sociedad Española de Enfermería Oncológica. 2006 Vol. 2: 71 y 72.



## SOCIO - COLABORADOR FARMACÉUTICO DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA



### INSCRIPCIÓN

(Rellene todos los datos y remítanosla por correo o e-mail)

NOMBRE .....

APELLIDOS .....

DIRECCIÓN .....

E-MAIL .....

TELÉFONO .....

CCC (Código cuenta cliente)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |
|--|
|  |
|--|

FECHA .....

**SUSCRIPCIÓN ANUAL  
70 EUROS**

FIRMA DEL TITULAR DE LA CUENTA

Ruego se sirvan adeudar en mi c/c o libreta los recibos presentados para su cobro por la FUNDACIÓN JOSÉ CASARES GIL DE AMIGOS DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA correspondientes a la suscripción/renovación como asociado hasta nueva orden. La respuesta a este cupón es voluntaria; los datos que nos facilite serán incorporados a nuestro fichero automatizado de socios de la Fundación José Casares Gil, y se destinarán exclusivamente a ofrecerle información sobre sus socios.

## Ficha de recomendaciones al farmacéutico

### "No debemos olvidar"

#### EPOC

La **EPOC** es una enfermedad respiratoria crónica donde el farmacéutico comunitario puede jugar un papel muy importante no solo en el seguimiento sino en la detección. En España varios estudios han puesto de manifiesto un retraso en el diagnóstico y una elevada tasa de infradiagnóstico, encontrando que el 73 por ciento de los pacientes estaba sin diagnosticar y en la mayoría de los que se diagnosticaba ya se encontraban en estadios avanzados de la enfermedad. Además, la mayoría de los pacientes diagnosticados ignora la importancia de que el cumplimiento del tratamiento es esencial para evitar complicaciones. De ahí la importancia que tiene el farmacéutico en la detección precoz y seguimiento con la finalidad de mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En especial se prestará atención a:

- a) **Detección precoz y derivación al médico de posibles pacientes con EPOC.** Preguntar al paciente mayor de 40 años y fumador conocido por síntomas que hacen sospechar una posible EPOC: tos (sobre todo matutina), expectoración, disnea.
- b) **Deshabitación tabáquica.** Comunicar al paciente la importancia del abandono del hábito tabáquico siendo la mejor medida terapéutica en su enfermedad, y virtualmente la única que enlentece la inexorable progresión de esta patología.
- c) **Mejorar la adherencia al tratamiento.** Asegurarse que el paciente entiende bien la técnica de inhalación. Advertir al paciente los principales efectos secundarios (sequedad de boca, etc.) ponderándolas en su debida importancia para evitar falsas alarmas o abandonos de la medicación. Prevenir la aparición de algunos efectos adversos (como candidiasis oral) recordándole al paciente la forma correcta de tomar la medicación inhalatoria (enjuagues bucales, etc.).
- d) **Prevención de las exacerbaciones.** Interesarse por los

cambios clínicos experimentados por el paciente (esputo purulento, fiebre, aumento de la disnea) que puedan ser indicativos de una agudización de su enfermedad. En caso de observarse se recomienda derivar al médico.

- e) **Recomendar estilos de vida saludables.** Recomendar un ejercicio físico regular y adecuado a las características del paciente. Insistir en la importancia de la nutrición apropiada ya que en la EPOC el déficit nutricional y la pérdida ponderal son componentes importantes de la repercusión sistémica de esta enfermedad pulmonar. Evitar los ambientes de contaminación (tabaco, incluida la exposición pasiva, contaminantes atmosféricos ambientales, contaminación del aire en viviendas y centros de trabajo, etc.) que pueden aumentar la inflamación pulmonar y acelerar el declive de la función pulmonar.

#### Asma

El **asma** es otra de las enfermedades respiratorias crónicas donde el farmacéutico comunitario puede jugar un papel importante. Al igual que en el caso de la EPOC, el asma es una enfermedad respiratoria en la que hay un importante infradiagnóstico. El uso correcto de los inhaladores mejora la adherencia a los tratamientos evitando complicaciones (exacerbaciones y ataques de asma).

En especial se prestará atención a:

- a) Comunicar al paciente la **necesidad de dejar de fumar** como principal medida terapéutica.
- b) **Adiestrar al paciente con el uso de medidores de flujo espiratorio máximo ambulatorio (FEM)** con la finalidad de evaluar la respuesta al tratamiento e identificar con prontitud las reagudizaciones clínicas.
- c) Comunicar al paciente la importancia de **evitar y controlar los desencadenantes del asma** (alérgenos, aire frío, infecciones respiratorias, AINES,  $\beta$ -bloqueantes, trastornos emocionales).

- d) Instruir al paciente con el fin de que **asuma parte de responsabilidad en el tratamiento** (uso correcto de los inhaladores).
- e) Orientar en el **manejo de las crisis del asma** y en el agravamiento de los síntomas.
- f) **Derivación al médico:** si los síntomas son sospechosos de exacerbación grave. Los síntomas no mejoran rápido con tratamiento broncodilatador ni la respuesta se mantiene más de 3 horas. No hay mejoría tras 2-6 horas del inicio de glucocorticoides orales.

### Síndrome de apnea del sueño

En referencia al **síndrome de apnea del sueño**, es muy importante recomendar al paciente medidas para reparar el sueño y así mejorar su calidad de vida. En el caso de que esté utilizando un dispositivo de presión positiva continua de las vías respiratorias debe realizar un seguimiento del paciente para detectar los efectos adversos que puedan apa-

recer. Así, si el paciente siente molestias o se llena de gases cuando está usando la mascarilla, es posible que el equipo de CPAP no esté bien ajustado o el tamaño de la mascarilla no sea adecuado. Se puede recomendar agregar humedad al aire que fluye por la mascarilla para aliviar la sequedad de boca o usar un atomizador nasal para aliviar la congestión.

### Fibrosis pulmonar

La **fibrosis pulmonar** es una enfermedad crónica que se caracteriza por un proceso de cicatrización anormal del tejido pulmonar. Esto deriva en una disminución progresiva de la función pulmonar. Las causas del proceso de cicatrización son desconocidas, debido a factores genéticos, tabaquismo e infecciones. El farmacéutico puede recomendarle medidas no farmacológicas (deshabitación tabáquica, dieta, ejercicios de respiración) e informar de cómo evitar agravantes de la enfermedad con la finalidad de aumentar la calidad de vida de los pacientes.

Autores y coordinadores:

Sandra García Jiménez, José María Escudero Andrés, Yolanda Tellaeche, María Achón y Tuñón



## Ficha de recomendaciones al paciente

### EPOC

La **EPOC** es una enfermedad asociada al consumo de tabaco que se caracteriza por una dificultad del paso del aire por los bronquios que provoca los siguientes síntomas: tos matutina con expectoración y dificultad para respirar.

#### Consejos prácticos generales

- Es muy importante abandonar el hábito tabáquico. Su farmacéutico le puede ayudar a dejar de fumar, consúltelo.
- Mantenga en casa un ambiente húmedo (la humedad óptima es del 45 por ciento y la temperatura 19-21°).
- No exponerse al frío y a cambios de temperatura bruscos.
- En viajes y vacaciones deberá tener en cuenta la altura del lugar donde va, se aconseja no superar los 1500 metros.
- La ropa debe ser la adecuada para la época del año. No utilice cinturones, fajas, ligas que compriman el tórax.
- Realizar ejercicio físico aeróbico de intensidad moderada de manera regular (paseo diario). La realización de ejercicio físico le acostumbrará a aguantar mejor el esfuerzo.
- Realizar una dieta rica en frutas y verduras y pobre en grasas. Es muy importante que tenga una nutrición apropiada en caso de pérdida de peso.
- Consuma abundante agua al menos 1,5 litros al día le ayudará a fluidificar las secreciones.
- Ponga especial atención a estos síntomas que son indicativos de agudización de su enfermedad: aumento de la disnea (ahogo más del habitual), aumento de sus secreciones (más moco del habitual), aparición de hinchazón de las piernas (edemas en los pies) y aparición de dolor (sobre todo costal).
- No debe tomar antibióticos sin causa justificada y sin control médico.
- No debe sobrepasar un cierto número de inhalaciones por vez y al día; en caso de aumento de demanda consulte con su farmacéutico.

- Enjuagar la boca tras el uso de inhaladores para evitar la aparición de candidiasis.
- Se recomienda la vacunación antigripal y antineumocócica para evitar exacerbaciones y complicaciones

### Asma

El **asma** es una enfermedad respiratoria crónica que se caracteriza por una inflamación de las vías aéreas en respuesta a un desencadenante (alérgeno, condiciones ambientales, ejercicio, estrés, etc.) que revierte tras el tratamiento. Suele cursar con tos prolongada, disnea, respiración sibilante (pitos al respirar) y sensación de opresión torácica.

#### Recomendaciones

- Abandonar el hábito tabáquico. La inhalación del humo irrita sus pulmones y provoca el estrechamiento de las vías respiratorias.
- Evitar la exposición a desencadenantes tales como alérgenos, otros (estrés, ejercicio intenso, aditivos alimentarios que contengan sulfitos, medicamentos que agraven su patología).
- Evitar cambios bruscos de temperatura, el aire frío y la humedad ambiental.
- Realizar ejercicio moderado a diario y llevar una dieta equilibrada.
- Realizar ejercicios de respiración y relajación a diario para saber actuar en caso de crisis asmática.
- Reconocer los síntomas característicos de una crisis asmática. Iniciar tratamiento cuanto antes con broncodilatadores. Debe acudir a urgencias si no nota ninguna mejoría pasado 10 minutos de haber tomado el inhalador (3 veces), si los síntomas empeoran o tiene dificultad para hablar y confusión mental.
- Es muy importante utilizar bien los inhaladores para evitar un empeoramiento de su enfermedad. Debe enjuagarse la boca tras su uso para evitar la aparición de candidiasis.

Referente al uso de los inhaladores debe de recordar:

- No utilizar el inhalador acostado en la cama. Siempre en posición sentado o de pie.
- Se deben guardar en un lugar frío y seco, no en refrigerador, donde no tengan luz del sol directa.
- Los inhaladores se deben limpiar, en concreto la pieza que se introduce en la boca lavándola con jabón y después secar. En los inhaladores de polvo solo se debe pasar un paño seco.
- Si se van a utilizar varios inhaladores primero utilizar el broncodilatador y después el otro.

### Síndrome de apnea del sueño

El **síndrome de apnea del sueño** es una enfermedad que cursa con ronquidos excesivos durante la noche y somnolencia diurna como consecuencia de una obstrucción nasal y de las vías respiratorias superiores. Consulte con su farmacéutico, quien le pautará una serie de medidas para mejorar el descanso nocturno y le explicará cómo se usan los aparatos de presión continua CPAP.

- Disminuir el peso, en caso de que presente obesidad o sobrepeso.
- Intentar no dormir boca arriba, tumbado sobre la espalda, sino de lado, para mantener la garganta despejada. Elevar la cabecera de la cama o usar más de una almohada.

- Evitar la ingestión de alcohol, tabaco, ya que reseca la mucosa de las vías aéreas, inflamándolas.
- Realizar ejercicio moderado al atardecer.
- Instalar un humidificador en el dormitorio, ya que el aire seco puede irritar y en ocasiones inflamar la mucosa nasal.
- Evitar la congestión nasal realizando lavados nasales diarios.

### Fibrosis pulmonar

La **fibrosis pulmonar** es una enfermedad crónica que se caracteriza por un proceso de cicatrización anormal del tejido pulmonar. Esto deriva en una disminución progresiva de la función pulmonar. Las causas del proceso de cicatrización son desconocidas, debido a factores genéticos, tabaquismo e infecciones. Ante cualquier agravamiento de la enfermedad consulte con su profesional sanitario (farmacéutico, médico)

### Recomendaciones

Abandono del hábito tabáquico, realizar ejercicio físico a diario, ejercicios de respiración y relajación, dieta equilibrada con comidas no copiosas para ayudar al diafragma a expandirse fácilmente.

Autores y coordinadores:

Sandra García Jiménez, José María Escudero Andrés, Yolanda Tellaeche, María Achón y Tuñón





## Microbiota y microbioma: ¿El último órgano del cuerpo humano?

César Nombela

Catedrático de Microbiología de la Facultad de Farmacia (Universidad Complutense). Real Academia Nacional de Farmacia.

Según la interpretación de Khun sobre el avance científico, los periodos en los que el conocimiento se ampliaba en horizontal solían ir seguidos de etapas de revolución, en las que se remueven los paradigmas y cambian los fundamentos. Ahora vivimos momentos diferentes; se obtienen con precisión y manejan trillones de datos pero el reto está en convertir esa información en conocimiento aplicable para la solución de problemas. Esa es la revolución científica pendiente y permanente. En pautas de este tipo se basa la nueva y masiva información en Biomedicina, un campo en el que la investigación sobre el mundo microbiano que nos habita hace que ya hablemos de una red microbiana que forma parte de nuestra fisiología.

Apenas hace tres siglos y medio que el hombre es consciente de la existencia de esos seres vivos que llamamos microbios. Fue en 1676 cuando el holandés Antoni Van Leeuwenhoek dio cuenta microscópica de la existencia de vida microbiana, sencillamente por ser capaz de utilizar microscopios, aunque muy primitivos. Todo ello a pesar de que la presencia de microorganismos en nuestro propio cuerpo es algo esencial, sin lo que no podríamos vivir.

### La biosfera es mayoritariamente microbiana

Así lo demuestran estimaciones fiables. Se calcula que en la biosfera existen  $5 \times 10^{31}$  células microbianas cuyo peso podría alcanzar los 50.000 billones de toneladas. Ello supondría nada menos que el 90 por ciento de la biomasa total de la biosfera, si se excluye la celulosa, el material fundamental y abundante de los vegetales; y el 60 por ciento si se incluye la celulosa. A pesar de todo, otra estimación razonable postula que apenas conocemos una proporción pequeña (2 por ciento) de los microbios existentes. Tal es la envergadura de la exploración científica que aún tenemos por delante.

### Un universo microbiano dentro de nosotros. Microbiota y Microbioma

Hace siglo y medio, científicos como Pasteur se tuvieron que esforzar para demostrar que eran los microbios, invisibles al ojo humano, los que producían infecciones o fermentaban el mosto. Pero, aún se estaba lejos de poder considerar que los microbios forman parte de nuestro propio organismo, como algo esencial para que nuestras funciones biológicas se desarrollen con normalidad.

La extraordinaria capacidad de colonización de todo tipo de ambientes, incluido el organismo humano,

ha hecho que la microbiota humana evolucione junto con nuestra especie. La microbiota constituye el conjunto de los microbios (celulares, como bacterias y eucariotas; no celulares, como virus). Pero, hasta tiempos recientes no conocíamos la cantidad y la variedad de especies que integran nuestra microbiota. Y ello a pesar de que se podían cultivar las más diversas especies microbianas de origen humano. Ha sido la tecnología genómica (análisis de genomas en gran escala) la que nos pone en una perspectiva clara lo que representa ese conjunto –integrado– de microbios que albergamos. La Figura 1 presenta un resumen de cómo es, en general, la interacción de los microorganismos con el hombre, las bases de esta relación y los resultados a que da lugar en cuanto a los niveles de crecimiento de cualquier microbio en el organismo humano.

Los microbios que pueden habitar en el organismo humano lo hacen tanto por su capacidad de interactuar con las células de los diversos órganos o tejidos, como por reconocer y ser reconocidos por los más diversos componentes celulares. La relación de comensalismo significa presencia del microbio, sin causar daño, manteniéndose en niveles razonables pero sin llegar a proliferar en exceso. Hay situaciones en que el microorganismo

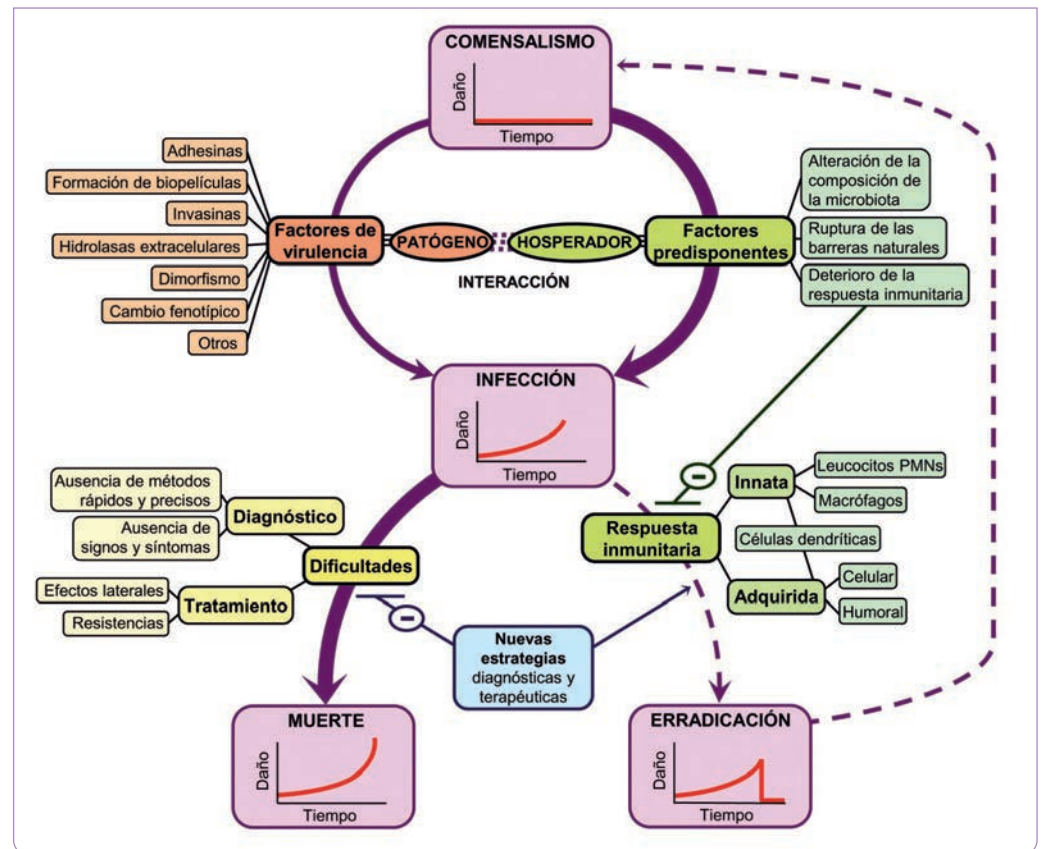
puede multiplicarse de manera notable, pero no solo proliferar sino llegar a causar infección más o menos invasiva provocando daños graves en el organismo afectado o incluso la muerte. Pero también esta proliferación tan notable puede dar lugar a la activación de defensas frente al microbio invasor, lo cual, si resulta eficaz, puede conducir a su erradicación o control, algo que resolvería la infección. Todo ello naturalmente depende de las características del microbio, su poder patógeno debido a los factores de virulencia que pueda producir, así como de la situación de las defensas del organismo que sirve de hospedador.

Lo que cabe calificar como “microbiota normal”, el conjunto de los cientos de especies que la integran, estarían presentes en esa situación de comensalismo, en niveles diversos y colonizando áreas que les resulten adecuadas. Pero, los estudios sobre microbiota, que se resumen a continuación, dan idea de una situación más compleja de lo que podría parecer. El grado de comensalismo, así como las proporciones de cada especie son muy variables, como lo son las posibilidades de ruptura de equilibrios. Todo ello lo vamos conociendo a partir del estudio del microbioma que resumimos a continuación.

## El microbioma del hombre: una parte fundamental del genoma humano

Dentro de la tecnología genómica son estudios metagenómicos los que nos dan cuenta del microbioma. Esta tecnología permite extraer el DNA de cualquier muestra orgánica (saliva, contenido intestinal o vaginal, etc.) para proceder a su secuenciación y analizar las secuencias obtenidas. De ahí cabe deducir a qué

■ Figura 1.



Diseño: Dra. Aida Pitarch, en colaboración con Dra. Concha Gil. Departamento de Microbiología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Se ilustra la relación microorganismo-hospedador humano con carácter general. El microbio puede tener diversos atributos que le permitan establecerse en diversas localizaciones del cuerpo humano. Gracias a su capacidad de adhesión, de formación de biopelículas para actuar en consorcios, de secreción de enzimas que actúan sobre componentes de los tejidos, etc, puede proliferar y distribuirse a las más variadas localizaciones. Por su parte, el hospedador tiene múltiples mecanismos de defensa. El resultado puede ser de equilibrio, la instalación del microorganismo como comensal, pero también puede proliferar hasta invadir y causar la muerte o puede ser erradicado por las defensas. La microbiota, integrada por cientos de especies microbianas, es ciertamente un componente esencial del propio equilibrio y las defensas.

especies pertenece dicho DNA, incluso cuál es la proporción de las mismas en la muestra estudiada, y, naturalmente, diferenciarlo del rastro de DNA humano que siempre estará presente en muestras de esta naturaleza.

En 2008 comenzó un notable esfuerzo científico, que agrupó e integró a numerosos investigadores, para caracterizar el microbioma humano, es decir, para analizar y describir la microbiota humana a través de su rastro genómico. Son los genes microbianos presentes en distintas localizaciones del cuerpo humano los que nos informan de que hay microorganismos presentes y cuáles son. La población de microorganismos (microbiota) que alberga cualquier persona es grande y compleja. De hecho, nuestro cuerpo es portador de un número de células microbianas igual o superior al de células propias. Ciertamente, nuestra

especie ha co-evolucionado con los microbios que la habitan, presentes en gran parte de nuestra anatomía, pero en especial, en el intestino.

Son miles de especies de microbios las que se integran de hecho en la propia fisiología humana, con unas doscientas como predominantes. Orgánicamente, somos también los microbios que viven en nuestro organismo. Pero lo importante no son las especies a las que pertenecen sino las funciones que desempeñan en su conjunto.

### El microbioma intestinal y su funcionalidad

De las diferentes localizaciones en las que se han llevado a cabo estudios de microbioma, es el del contenido intestinal el que ha llegado a ser más conocido. Un análisis metagenómico de muestras fecales de varias docenas de individuos conduce típicamente a la identificación de tres millones de genes microbianos, lo que supone 150 veces más genes la totalidad de los que integran el genoma humano. El estudio del microbioma intestinal de una cohorte de más de cien individuos identificará genes de más de 1000 especies bacterianas, pero solo algo más de 50 se podrán encontrar en todos los individuos, siendo su proporción muy variable en cada caso.

La identificación de las especies bacterianas presentes en microbiomas puede llegar al máximo detalle, estableciendo género y especie. Pero es común el que los resultados expresen sobre todo el *phylum* al que pertenece cada cual. Las 57 especies prominentes se pueden agrupar en miembros de los complejos designados como: *Bacteroidetes* (especies gram-negativas anaerobias); el grupo definido por los géneros *Dorea/Eubacterium/Ruminococcus* (especies gram-positivas que pueden ser anaerobias y que formarían parte de las llamadas actinobacterias); bifidobacterias (bacterias gram-positivas, anaerobias, con tendencia a la ramificación); proteobacterias (grupo complejo de bacterias gram-negativas, entre las que destacan muchas especies de la conocidas clásicamente como enterobacterias entre ellas *Escherichia coli*); y el grupo estreptococos/lactobacilos (bacterias gram-positivas típicas, de forma esférica o alargada). La mayor parte de la especies gram-positivas encajarían en

el *phylum* llamado *Firmicutes* (cubierta firme o rígida) mientras que el *phylum Bacteroidetes* abarca una buena parte de la microbiota gram-negativa. La Figura 2 presenta un esquema de algunos aspectos de la variación de la microbiota intestinal normal dependiendo de factores como la edad, procedencia geográfica y dieta.

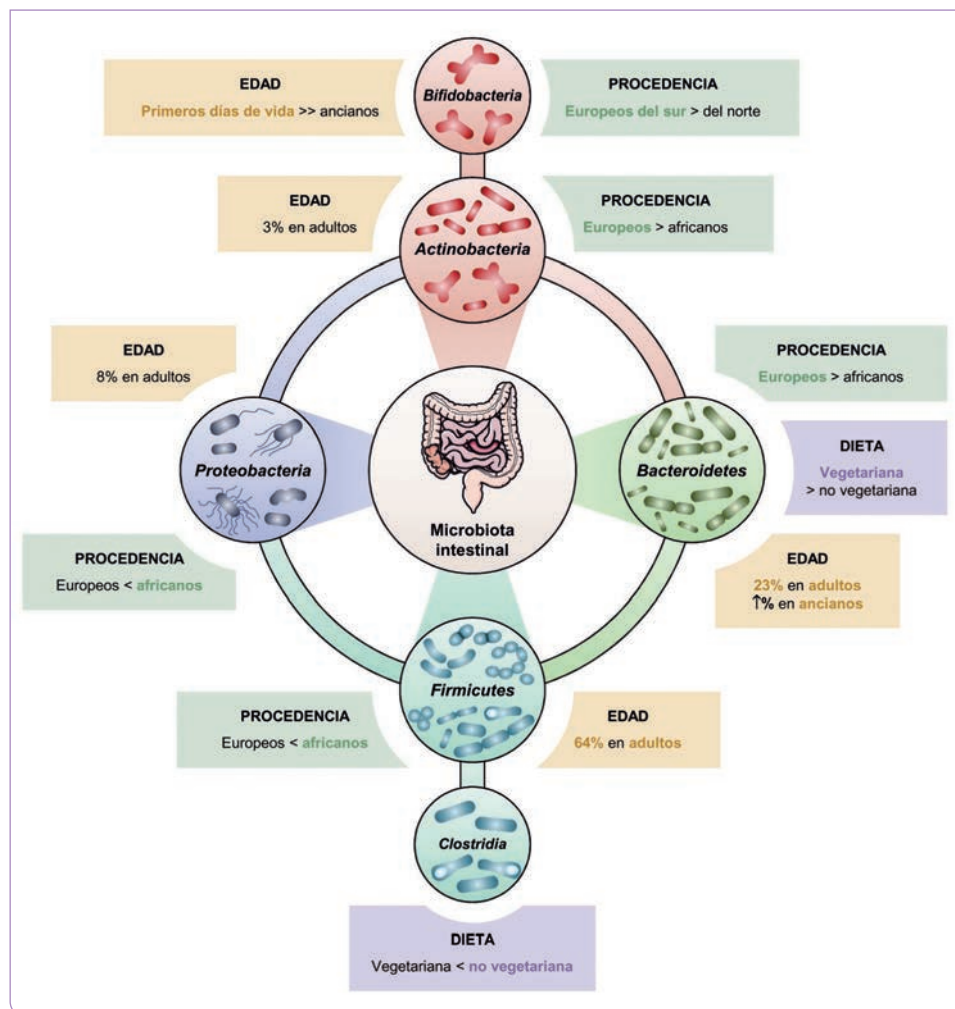
## El microbioma humano añade una nueva dimensión a la individualidad en la valoración del estado de salud y en el tratamiento de patologías

Este somero resumen de las especies bacterianas que se identifican en el análisis del microbioma intestinal, ilustra la complejidad de la microbiota humana. Teniendo en cuenta la variabilidad notable en cuanto a las especies presentes,

procede indicar que lo importante es que se plantee una visión funcional que dé cuenta de cómo los genes microbianos, de los que nos da cuenta el microbioma, contribuyen a un verdadero equilibrio integrado en las funciones fisiológicas del hombre.

En este sentido, resulta ya posible definir un genoma microbiano mínimo, que codifica funciones de crecimiento microbiano así como de supervivencia en el tracto intestinal de cada especie (adhesión a colágeno, fibrinógeno, fibronectina; captación de azúcares de glucolípidos complejos de plasma o células epiteliales). Igualmente, cabe hablar de un metagenoma microbiano mínimo, que nos informa de las funciones necesarias para el conjunto de las especies intestinales de cada individuo. Es muy importante señalar que la microbiota aporta determinadas capacidades de las que carece el organismo humano, pero que se han convertido en fundamentales para el desarrollo de nuestras propias funciones. Entre ellas están: la biodegradación y fermentación de azúcares y polisacáridos complejos presentes en la dieta (pectina, rhamnosa, sorbitol, manosa, fructosa, sacarosa, celulosa, etc.); la aportación de ácidos grasos de cadena corta, como acetato (fundamental para el corazón, músculo, cerebro), o propionato (importante para la gluconeogénesis hepática); los pasos biosintéticos fundamentales para la biosíntesis de diversos aminoácidos y vitaminas (biotina, vitamina K, etc.); y la degradación de xenobióticos (compuestos aromáticos incluyendo algunos halogenados, benzoato, etc.). Por tanto, muchos de los compuestos que ingerimos en la alimentación, de los medicamentos que se nos administran, incluso de los productos tóxicos que nos llegan son transformados gracias a esta red microbiana, que acaba desempeñando las funciones de un

■ Figura 2.



Diseño: Dra. Aida Pitarch. Departamento de Microbiología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Ilustra algunos de los rasgos de la variabilidad en la microbiota intestinal normal. Se muestran diferencias en diversos grupos de bacterias intestinales, dependiendo de la edad (bebés con respecto a adultos), la procedencia geográfica (europeos con respecto a africanos) y la dieta (vegetariana con respecto a no vegetariana). Los datos se derivan de estadísticas en condiciones normales, no patológicas.

auténtico órgano. Cabe hablar de una red porque la acción transformadora y metabólica no suele depender de una especie concreta, sino de varias en cooperación que pueden ser diferentes en distintos individuos.

La funcionalidad del microbioma intestinal se basa, por tanto, en la combinación de capacidades, más que en una composición concreta de especies. La microbiota intestinal humana la componen cientos de especies diferentes que se organizan como un verdadero consorcio, con las más variadas actividades útiles para el organismo humano. Toda esta información resalta algo que ya era conocido, nacemos libres de microorganismos, pero la colonización microbiana que tiene lugar después del nacimiento resulta imprescindible para la vida del hom-

bre y de los animales. De ahí que aunque se pueden criar animales libres de gérmenes (animales gnotobióticos), en ambientes totalmente aislados, su vida resulta muy precaria en ambientes normales, entre otras cosas, son totalmente inmaduros en cuanto a su desarrollo inmunitario.

### El microbioma también define nuestra individualidad genética

El microbioma del que cada cual es portador también contribuye a definir nuestra individualidad genética. Su composición equilibrada es parte de la salud y sus alteraciones pueden ser patológicas. La microbiota de los primeros días tras el nacimiento se deriva fundamentalmente de la de la madre. Es más, la colonización microbiana inicial depende la forma en que tenga lugar el alumbramiento (parto vaginal, cesárea). Inmediatamente, se puede poner también de manifiesto la relevancia de la alimentación (lactancia materna, fórmula) en su composición. La evolución habitual conduce a que al cabo de un año de vida la microbiota tienda a ser ya como la del adulto,

siendo la alimentación un factor fundamental para definir su composición.

De nuevo, el microbioma intestinal, el más complejo y el más caracterizado, ilustra las propiedades generales de lo que representa la microbiota en general y lo que pueden ser sus variaciones individuales. La variabilidad en la composición de la microbiota intestinal refleja igualmente la conclusión que venimos formulando: no es la composición, sino el conjunto de las capacidades que aporta lo que tiene valor. Estudios sobre variaciones de la microbiota intestinal, en diferentes lugares del mundo así lo ponen de manifiesto. Por ejemplo, la estadística de la proporción en intestino del *phylum Firmicutes* en España es del 50 por ciento, mientras en Suecia y Rusia puede superar el 60 por

ciento y en Estados Unidos no llegar al 30 por ciento. En contraste con estos datos, la estadística de *Bacteroidetes* implica que en España sea del 40 por ciento, en Rusia menos del 30 y en Estados Unidos en torno al 55 por ciento. No está claro cuál es el conjunto de factores que determinan tal variabilidad, pero ello supone que una fisiología normal puede estar determinada por microbiotas de composición muy diferente. Las bacterias integrantes representan en buena medida a la enorme variedad de procariotas existentes.

### Alteraciones de la microbiota y enfermedad

Las variaciones individuales en composición de la microbiota, así como los cambios geográficos y la demostrada modificación a lo largo de la vida, hacen más difícil aún identificar lo que pueden ser alteraciones de la microbiota y, por ende, la relación entre la microbiota y diversas patologías. Incluso, determinados cambios metabólicos del organismo a lo largo del día y de la noche (ritmo circadiano) tienen que ver con la actuación de la microbiota. No obstante, el último objetivo de los proyectos en torno al microbioma humano ha de ser ese: establecer la relación entre microbiota y salud, en qué medida las alteraciones están relacionadas con la enfermedad y cómo se puede contribuir interviniendo sobre la microbiota a desarrollar determinadas terapias.

La microbiota intestinal acaba teniendo una relevancia sistémica para el organismo. La pared del intestino supone una barrera, pero a través de la cual se puede intercambiar todo tipo de metabolitos en ambas direcciones, sustancias que pasan al torrente sanguíneo y se distribuyen por todo el organismo.

Se puede observar mediante los análisis adecuados que los más diversos trastornos van asociados a cambios en la microbiota intestinal. Los datos van más allá de afectaciones patológicas en las que cabría anticipar una notable participación de la microbiota, como es el caso de las más diversas colitis, la obesidad o la diabetes. Ocurre que también en patologías neuropsiquiátricas, desde el autismo al Parkinson o la esquizofrenia, se asocian con cambios en la microbiota intestinal, al igual que ocurre con patologías cardiovasculares.

## Se trata de intervenir, modificar si es preciso de manera orientada, en la microbiota humana cambiando su composición, para tratar enfermedades y corregir situaciones patológicas

Una pregunta fundamental entonces es hasta qué punto estas alteraciones del microbioma son la causa de la patología en cuestión o son más bien su consecuencia. La abundancia de datos y observaciones que permiten postular la implicación de la microbiota en diversas patologías casi siempre da lugar a una experimentación que, en muchos casos, apoya esta posibilidad de la implicación de la microbiota alterada en la enfermedad. Por ejemplo, el trasplante de microbiota intestinal humana, a ratones de experimentación, permite reproducir situaciones de obesidad o normalidad, dependiendo del tipo de microbiota. In-

cluso la experimentación con ratones obesos y delgados permite postular la implicación de la microbiota en la regulación de adipogénesis a través del sistema endocannabinoide.

Resultados parecidos, en los que se observa el desarrollo de un fenotipo patológico en ratones trasplantados con microbiota de en-

fermos, se ha logrado incluso en casos de autismo, lo que abunda en la idea de que la microbiota humana, la intestinal en especial, está implicada en patologías a través de mecanismos que sin duda serán distintos dependiendo de los casos. En definitiva, el microbioma humano añade una nueva dimensión a la individualidad en la valoración del estado de salud y en el tratamiento de patologías. Se puede decir que de los análisis a uso, denominados GWAS (*Genome wide associated studies*), estudio de variaciones genéticas individuales para correlacionar con el padecimiento de enfermedades, se pasa ya a estudios MWAS (*Microbiome wide associated studies*).

Pero, la asociación de la microbiota con la enfermedad puede ir mucho más allá. Datos recientes dan cuenta de la implicación de algunas especies de la microbiota en el desarrollo y evolución de cáncer; en concreto bacterias del género *Fusobacterium* se han observado asociadas a cáncer colorrectal maligno. Este microbio, con otros que se le asocian, se encuentra en las células tumorales del mencionado cáncer intestinal; incluso aparece en las metástasis a las que da lugar. La persistencia del *Fusobacterium* se mantiene también cuando fragmentos del tumor se injertan en el intestino de ratones de experimentación. Pero hay algo más, si los ratones injertados experimentalmente con el tumor son tratados con antibióticos que atacan a la bac-

teria, el tumor se desarrolla menos y peor; por el contrario, el tratamiento con antibióticos frente a los cuales la bacteria sea resistente no tiene tal efecto.

Todo indica que en muchos cánceres se da una relación relevante con la microbiota humana; ¿cuándo podremos hacer uso de estos fenómenos para su un tratamiento antitumoral más eficaz? Tal vez más pronto de lo que imaginamos. De hecho, datos recientes obtenidos con enfermos de cánceres pulmonar, renal o vesical, pusieron de manifiesto que los tratamientos inmuno-oncológicos funcionan peor cuando por el uso de antibióticos se ha producido una alteración previa de la microbiota.

### Microbios como agentes terapéuticos

De toda esta información se espera derivar terapias que modificando el conjunto de microbios que nuestro organismo acoge contribuyan a mejorar nuestra salud. Avanzar en el conocimiento del microbioma humano y sus variaciones a lo largo de la vida se perfila como un nuevo campo biomédico altamente productivo. Los progresos tan rápidos que se vienen registrando en este terreno permiten ya aspirar a su utilización para mejorar la salud humana. Se trata de intervenir, modificar si es preciso de manera orientada, en la microbiota humana cambiando su composición para tratar enfermedades, corregir situaciones patológicas o alcanzar una situación más saludable.

Hablaremos cada vez más también de los microbios como agentes terapéuticos, con ello seguimos cerrando el círculo de Pasteur -“los microbios tendrán la última palabra”, afirmó- tras dedicar grandes esfuerzos a demostrar la existencia de vida microbiana.

El equilibrio en esa población, integrada por más de un trillón de células, resulta fundamental para la salud. Por ello, los esfuerzos por trasladar estos hallazgos a la práctica clínica están haciendo cada vez más común el trasplante microbiano. El primer ejemplo se sitúa ya en torno a trastornos como la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, en los que la abundancia relativa de 156 especies permite diferenciar el microbioma asociado a estas patologías frente al normal. Pues bien, ya hay experiencias en las que ha recurrido al trasplante fecal, para combatir casos de afectación intestinal por *Clostridium* altamente resistente a los antibióticos, cuya gravedad amenaza la vida de

los afectados. El trasplante supone que el contenido intestinal de un donante se introduzca en el afectado, tratando de hacerlo llegar a localización más conveniente de su intestino. La ya demostrada eficacia en estos casos demanda criterios claros de aplicación.

Los primeros esfuerzos terapéuticos basados en trasplante de microbiota, a pesar de resultar útiles no están exentos de dificultades. La elección de donantes resulta totalmente empírica, existiendo notables lagunas en la regulación y autorización de los procedimientos. Como hemos dicho, nuevos datos documentan que determinadas bacterias propias de la microbiota humana se pueden asociar a tumores, cuyo desarrollo incluso pueden llegar a favorecer. Con ello, no se puede descartar que un trasplante llegue a movilizar microorganismos indeseables, aunque fueran minoritarios en el conjunto de la población trasplantada que restaura equilibrios. Por ello, las autoridades regulatorias como la FDA se aprestan ya a plantear de forma rigurosa las condiciones para aceptar terapias basadas en trasplante de microbiota. Cada vez sabemos más de alteraciones en la población de microbios que nos habita que se asocian a patologías. Por ello, será necesario profundizar mucho más antes de aplicar con carácter general los trasplantes microbianos que ya van siendo diseñados. Es indudable que el objetivo será definir bien los microorganismos, a nivel de estirpe, que pueden servir para tratamientos de alteraciones de la microbiota. Hasta el momento, numerosos preparados con microbios vivos, ya sean de cultivos puros o de mezclas, se emplean como probióticos autorizados. Igualmente, sustancias que favorecen el desarrollo de una parte de la microbiota se pueden emplear con carácter de prebióticos.

En conclusión, el conjunto de microorganismos que están presentes en el organismo humano constituye una población de gran complejidad, muy diversa según cada localización (cavidad oral, intestinal, vaginal, piel, etc.), capaz de desempeñar funciones esenciales para nuestra fisiología. Por sus variaciones individuales representa algo esencial para nuestra individualidad genómica. Y por las alteraciones que puede sufrir constituye una diana compleja para posibles actuaciones terapéuticas en bien de la salud.

Con la colaboración de la Real Academia Nacional de Farmacia.



# ¿Necesito una página web de mi farmacia?

**Albert Gasulla**

Director en Gasulla Comunicació

Asesor en Comunicación y Marketing en oficina de farmacia

La farmacia es un negocio de proximidad cuyo modelo tiene que evolucionar para hacer frente a los nuevos retos actuales. La web es una puerta de entrada a un entorno digital que está transformando todos los sectores de actividad, abre nuevas oportunidades y es una fuente de diferenciación para mejorar la competitividad, incrementar la rentabilidad y las ventas.

## ¿Por qué ahora, más que nunca, es necesaria una web para las farmacias españolas?

### Un nuevo escenario regulatorio reduce ingresos y rentabilidad

Las farmacias españolas sufren una situación financiera compleja debido a la regulación puesta en marcha en los últimos

años para reducir el gasto farmacéutico. Los márgenes de beneficio se han desplomado (hace 15 o 20 años, una farmacia podía tener una rentabilidad del 18 por ciento. Hoy en día, tiene que ajustar mucho los costes para alcanzar una rentabilidad del 8 por ciento), los impagos y retrasos de la Administración están creando tensiones de caja que ponen en riesgo la supervivencia de un negocio fruto de años de sacrificio.

Las comunidades autónomas que registran mayores tensiones por el retraso de los pagos con la Administración son actualmente Cataluña, Baleares, Canarias y Comunidad Valenciana, con una media de 40 días en cobrar las facturas por la venta de medicamentos financiados.

A los retos anteriores hay que añadir el descenso en un 25 por ciento de las ventas de medicamentos, debido a las medidas puestas en marcha por el Ejecutivo, que se traduce en una reducción de 3.000 millones de euros en facturación.

Este nuevo escenario está reduciendo la facturación y los márgenes, factores clave en la supervivencia de cualquier negocio.

### Una mayor competencia obliga a repensar la forma de atraer y fidelizar nuevos clientes

España es el país con más farmacias por habitante a nivel mundial, una por cada 2.100 habitantes, una ratio que es mitad de la media europea. Este dato, que alegra al ciudadano, supone, en cambio, una gran intensidad competitiva: cada farmacia compite con otra a muy pocos metros.

### Ante este escenario, se requiere un nuevo modelo de negocio, con un componente digital muy importante

El sector tiene que evolucionar para atraer a nuevos perfiles de clientes y fidelizar a aquellos que aporten más ingresos y margen. No todos los clientes son iguales:



- Hay que identificar cada cliente por su perfil y las necesidades que la farmacia puede satisfacer.
- Hay que valorar el potencial de ingresos y margen que puede generar cada cliente.
- Hay que mejorar la relación con los proveedores, a partir de una posición de fuerza basada en un conocimiento real del cliente que la farmacéutica no tiene.

Es, por tanto, esencial orientarse al cliente para entender sus necesidades de salud y ofrecerle soluciones que mejoren su día a día, más allá de la venta de medicamentos recetados por el médico.

El farmacéutico es un profesional respetado por la sociedad:

- Por sus conocimientos
- Porque tiene una relación próxima con sus clientes (ventaja frente al médico y a la farmacéutica)
- Soluciona problemas del día a día

Por tanto, para evolucionar su negocio, el farmacéutico tiene que apoyarse en estos puntos fuertes que no aprovecha actualmente.

No obstante, orientarse al cliente significa también cambiar la forma de relacionarse con él. La sociedad actual es digital. Buscamos información en la red, formamos nuestras opiniones en las redes sociales, nuestras compras son cada vez más online.

### **Internet es una oportunidad de negocio para la farmacia**

Hoy en día, los internautas españoles tienen un perfil radicalmente diferente al de hace algunos años. La mayoría de la población usa de forma habitual Internet, con independencia de su edad, formación u ocupación.

Internet ya no se restringe solo a jóvenes, con capacidades digitales y familiarizados con las redes sociales. Internet es una herramienta que utilizamos todos para:

- Buscar información
- Comprar online
- Relacionarnos

Estos 3 componentes son esenciales para cualquier negocio, y especialmente para las farmacias, ya que pueden impulsar su negocio, fomentando la venta y fidelizando a sus clientes.

Es un nuevo canal para estar más cerca, explicar servicios que el cliente desconoce y ofrecer productos poco visibles en el espacio reducido de la farmacia. Y también, aunque parezca difícil, una herramienta de venta online.

### **Internet es una herramienta que usamos todos, independientemente de nuestra edad**

La mayoría de los internautas españoles son jóvenes entre los 16 y los 24 años. Le siguen de cerca los usuarios entre 25 y 34 años, y en tercer lugar, quienes tienen entre 35 y 44 años de edad. El grupo de población de 45 a 64 años ha mostrado mayor crecimiento.

El porcentaje de la población que ha accedido a Internet en alguna ocasión alcanzó el 82,7 por ciento durante 2016, y en comparativa a los años anteriores, ha aumentado el acceso diario en detrimento del acceso semanal. (Figura 1).

Para la farmacia, una página web es la oportunidad de ampliar y mejorar la relación con sus clientes de cualquier edad.

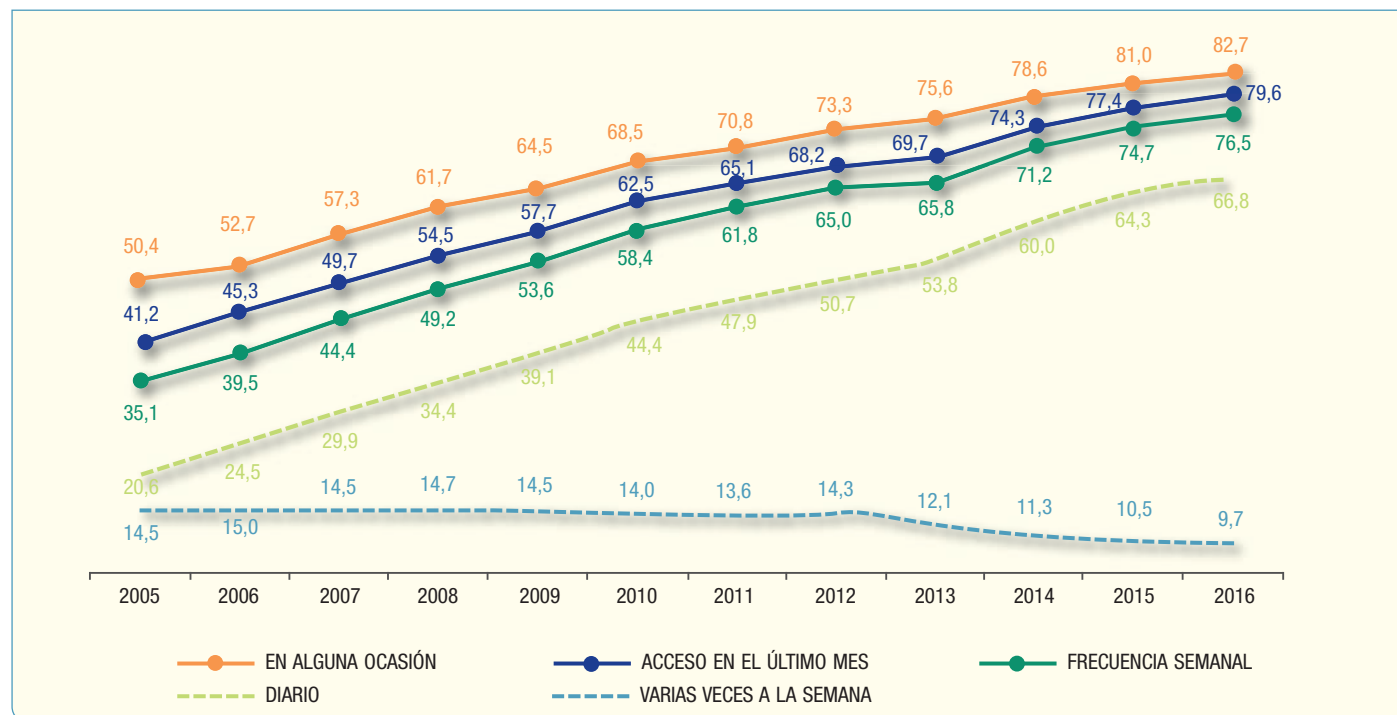
### **El segmento de población con más estudios ya no acapara el uso de Internet**

Aunque los estudiantes son aún mayoría en el acceso a Internet, el porcentaje de pensionistas y personas dedicadas a las labores del hogar que se han conectado a Internet supera ya el 48 por ciento. Figura 2.

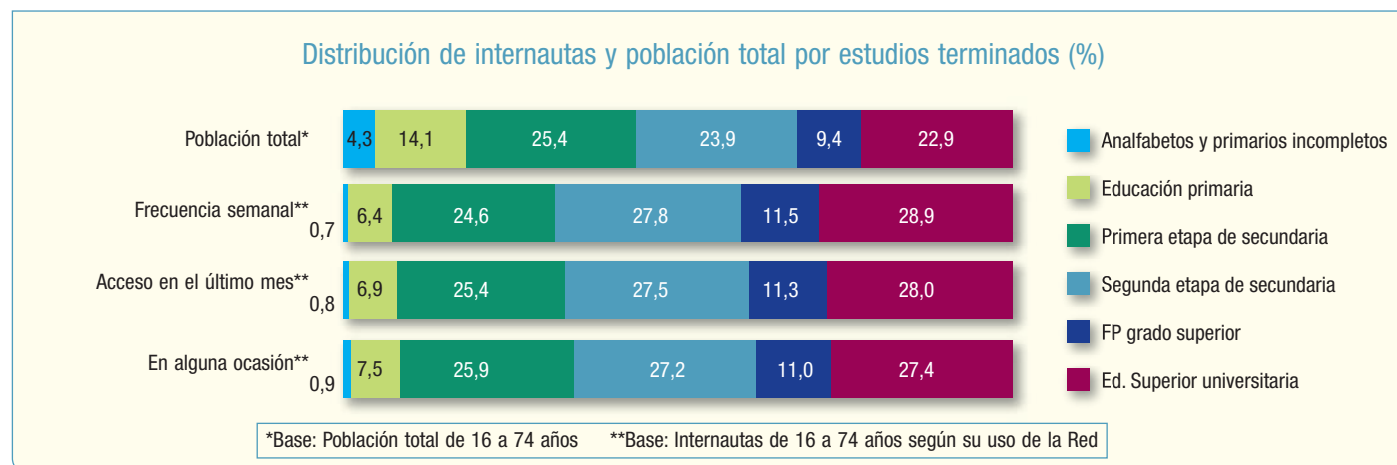
Cuanto más ingresos, más conexión, ya que el 97,8 por ciento de los internautas españoles con rentas de más de 3.000 euros se conecta a Internet, mientras que ese porcentaje es del 63,3 por ciento en quienes pagan rentas mensuales de menos de 900 euros.

Por tanto, desde un punto de vista de negocio vemos que Internet es una oportunidad para acceder a cualquier perfil de persona. No obstante, el segmento con mayores ingresos presenta un uso superior de la red. Este factor es clave para la farmacia, ya que nos permite relacionarnos y fidelizar a clientes con mayor ca-

**Figura 1.** Acceso a Internet de la población.



**Figura 2.** Distribución de internautas y población total por estudios terminados.



pacidad adquisitiva y más sensibles a ofertas de productos y soluciones que puedan mejorar su salud, sin recetas ni copagos.

Por otro lado, este segmento de la población con mayores ingresos es de alto interés para las farmacéuticas. El farmacéutico podría tener, por tanto, información de alto valor de clientes potenciales para las farmacéuticas, ya que son compradores de productos de mayor margen y alta frecuencia.

Este hecho da una gran capacidad de negociación a la farmacia cambiando los roles. El farmacéutico tiene información

que puede utilizar para mejorar condiciones de pago, mejores descuentos y generar campañas conjuntas y personalizadas que tienen un gran impacto y rentabilidad para ambas partes.

## ¿Es realmente una oportunidad Internet?

- El 44 por ciento de los compradores de España buscan información sobre tiendas locales cercanas.
- El 24 por ciento de los españoles encuentran nuevos productos cuando se informan antes de realizar una compra.

- El 44 por ciento de los españoles compran en sitios web extranjeros al menos una vez al año.
- El 25 por ciento de los españoles vieron por primera vez los productos que compraron en anuncios de Internet.
- El 28 por ciento de los consumidores españoles buscan los horarios de las empresas locales.
- El 54 por ciento de los compradores españoles comprueban el precio de los productos de las tiendas locales en Internet.
- El 31 por ciento de los españoles buscan información offline antes de realizar sus compras.
- El 29 por ciento de los consumidores de España utilizan el móvil como fuente de inspiración para sus compras.
- El 51 por ciento de los españoles comparan varias ofertas en Internet antes de realizar sus compras.
- El 16 por ciento de los consumidores españoles se informan sobre sus compras semanas antes de realizarlas.
- El 33 por ciento de los españoles suelen consultar las opiniones en Internet antes de realizar una compra.

#### Vídeo online (elemento esencial de una web)

- El 33 de los españoles ven vídeos en Internet cada día.
- El 48 por ciento de los españoles ven vídeos en sus móviles con la misma frecuencia que en sus ordenadores.
- El 65 por ciento de los españoles prestan atención cuando ven vídeos en sus móviles.
- El 49 por ciento de los españoles nunca utilizan otro dispositivo mientras ve vídeos en Internet.

#### Otros datos

- El 38 por ciento de los españoles buscan información sobre las empresas locales a la hora de planear actividades.
- El 90 por ciento de los españoles se conectan a Internet a diario con fines personales.
- El 90 por ciento de los españoles encuentran nuevos productos a través de las redes sociales.
- El 30 por ciento de los consumidores españoles buscan productos en sus móviles al menos una vez a la semana.
- El 34 por ciento de los españoles utilizan más los sitios web para móviles que cualquier otro tipo de sitio web.
- El 22 por ciento de los consumidores españoles utilizan más de tres dispositivos conectados a Internet al día.

- El 61 por ciento de los españoles realizan búsquedas en sus móviles con la misma frecuencia que en sus ordenadores.



#### Las dudas con la presencia en Internet y la venta online

Según los últimos datos, tras años de regulación, la venta de medicamentos sin receta a través de la web de las farmacias es anecdótica en nuestro país. Apenas el 1,2 por ciento de todas las farmacias (266 de las 21.968 del total) ha puesto en marcha el comercio online de sus productos farmacéuticos sin prescripción, los únicos que son legales en nuestro país.

La farmacia debe adoptar estas nuevas tecnologías. El farmacéutico es un profesional que ha sabido adaptarse y afrontar retos, convirtiendo amenazas en oportunidades:

- Entrada de los genéricos
- Recetas informatizadas
- Nuevos horarios
- Introducción de establecimientos con parafarmacia

Y ahora, el principal reto es la adaptación de la farmacia al entorno digital, tanto para dar respuesta a un cliente que usa Internet en su día a día, como para afrontar los cambios que pro-

vocarán nuevas empresas con gran capacidad logística y una relación excelente con sus usuarios.

Actualmente, la farmacia que más factura en España no es una tienda física. Es una plataforma online que vende parafarmacia y que tiene unos ingresos de 15 millones de euros.

Internet es una realidad con la que hay que trabajar. Los clientes cada vez son más exigentes, saben más, piden consejos que hay que saber dar.

La inversión en una nueva web no es muy elevada. La evolución al comercio online es la siguiente fase, en la que los proveedores, especialmente las farmacéuticas, pueden financiar ya que es otra fuente de ventas. Hoy en día, los productos de parafarmacia son una gran oportunidad para el canal digital.

### Un nuevo modelo de negocio para la farmacia, más digital y relacional

La farmacia tiene nuevos retos y oportunidades. Es un punto de encuentro con clientes que conoce personalmente: su salud, sus problemas... Esta relación es el eje de este nuevo modelo de negocio. Es una fortaleza exclusiva de la farmacia que debe

aprovechar, ya que no está en las manos de los médicos (poca frecuencia de contacto) ni de las farmacéuticas (ningún contacto).

Internet, la web, el *e-commerce* son herramientas para potenciar el negocio, incrementando los ingresos por cliente y mejorando la rentabilidad y los márgenes.

El canal digital forma parte de la sociedad española. Acceder a él ya no nos limita a un segmento de la población joven o con capacidades digitales. Todos estamos en Internet. Por otro lado, el uso es más intenso en la población con más recursos, la más atractiva para la farmacia ya que es la que puede generar más ventas de para farmacia.

Por tanto, la web es una oportunidad para iniciar el cambio de modelo que lleve a la farmacia a un nuevo escenario de mayor rentabilidad e ingresos.

### ¿Solo una web, una tienda online?

Ya hemos visto que es importante considerar la presencia en Internet. En el próximo artículo trataremos qué tipo de web necesita una farmacia: ¿una página con servicios, un blog con consejos, una tienda online, Google Business?

**Actualmente, la farmacia que más factura en España no es una tienda física. Es una plataforma online que vende parafarmacia y que tiene unos ingresos de 15 millones de euros**



**200.000** **profesionales sanitarios**

SUSCRITOS A NUESTROS SERVICIOS DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN ON-LINE

**50 ESPECIALIDADES**

**SEGMENTACIÓN** ESPECIALIDADES Y ÁREAS GEOGRÁFICAS

**CAMPAÑAS EMAILING**

[www.gruposaned.com](http://www.gruposaned.com)

tu aliado en todos  
tus proyectos

**saned.**  
GRUPO



## Infarma Madrid vuelve a batir récord de participación

**Laura Jordán**

Periodista

### La oficina de farmacia debate sobre cómo debe adaptarse a los cambios que condicionarán su futuro

Más de 150 horas de formación y debate sobre los retos a los que se enfrenta la oficina de farmacia y 3.450 congresistas. En la zona de exposición, 33.850 visitantes profesionales y 387 empresas del sector. Estas cifras, que suponen un incremento del 20 por ciento de participación respecto al año 2016, indican el éxito de la 30ª edición de Infarma, el Congreso Europeo de Oficina de Farmacia y Salón de Medicamentos y Parafarmacia que tuvo lugar del 13 a 15 de marzo en el recinto ferial de Ifema, en Madrid.

#### Debates de actualidad

Diversas de las mesas de debate estuvieron vinculadas a la actualidad del sector, como la del sistema de verificación de me-

dicamentos sujetos a receta médica -salvo excepciones que determinarán los Estados miembros-, que entrará en vigor el 9 de febrero del año 2019. El hecho de tener que identificar cada medicamento a dispensar, que además llevará incorporado un dispositivo contra las manipulaciones, tendrá un importante impacto sobre los diferentes agentes de la cadena del medicamento, también sobre las oficinas de farmacia.

Representantes de las entidades que configuran el Sistema Español de Verificación de Medicamentos (SEVEM), es decir, Farmaindustria, la patronal de los genéricos (AESEG), el Consejo General de Colegios de Farmacéuticos y la patronal de la distribución (Fedifar), explicaron el punto en el que se encuentran los trabajos para acometer el reglamento delegado

2016/161 de la UE sobre los dispositivos de seguridad de los medicamentos.

### Impacto de la verificación sobre la oficina de farmacia

Gran parte del interés se centró en la exposición de Sonia Ruiz, jefa del Área Internacional del CGCOF y vicepresidenta en EMVO (Sistema Europeo de Verificación de Medicamentos), que explicó cómo afectará el nuevo procedimiento antifalsificación sobre las oficinas de farmacia. Antes de la dispensación, estas tendrán que comprobar el dispositivo antimanipulación, realizar la lectura del código Datamatrix y desactivar el identificador único.

Entre los posibles problemas técnicos que deberán solucionar se encuentra que no sea posible leer el código, por estar deteriorado o porque no funcione el escáner, en cuyo caso se podrá introducir manualmente. Otras incidencias a resolver son las caídas del *software* o de las líneas de comunicación, por lo que se trabaja en sistemas de contingencia. La posibilidad de revertir la dispensación será factible, si lo hace la misma farmacia y durante los 10 días siguientes.

Ruiz también se refirió a los gastos que generará a las farmacias el nuevo procedimiento, derivados de la adquisición de los escáneres y la adaptación de los softwares, así como de la formación del equipo. También supone un reto la compatibilización del nuevo sistema con los de receta electrónica de las distintas comunidades autónomas. En cualquier caso, Ruiz aseguró que se trabaja para que el proceso sea lo más ágil posible.

No todo serán dificultades, puesto que la verificación también tendrá sus ventajas, como un refuerzo de la seguridad del paciente frente a posibles falsificaciones. A pesar de que en España la entrada de las mismas en la cadena del medicamento es inexistente, y en la Unión Europea anecdótica, las nuevas medidas suponen una prevención ante la amenaza de la falsificación. Además, es positivo para la farmacia que se refuerce su papel como garante de la dispensación segura y eficaz de medicamentos, frente a otros canales.

El nuevo sistema también es una oportunidad para mejorar los procesos de retirada de medicamentos y para optimizar la gestión de los stocks, lotes y caducidades. También se ve como elemento positivo la posibilidad de que se suprima el cupón precinto.



### Necesidad de que el farmacéutico recertifique sus conocimientos

Existen iniciativas, como en el ámbito médico, para evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de los profesionales y comprobar si son adecuados. Es lo que se denomina certificación periódica (o recertificación). El Consejo General de Colegios de Farmacéuticos trabaja para establecer un modelo de evaluación de este tipo. Sobre la necesidad de evaluar el nivel competencial del farmacéutico habló Julio Sánchez Fierro, vicepresidente de la Asociación Española de Derecho Sanitario, en una de las conferencias de Infarma.

Según afirmó, este proceso de recertificación es necesario, entre otros motivos, para “poder acreditarlo por razones de

## Apoyo institucional a la profesión



La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid mostró su apoyo a la profesión, con su presencia en la inauguración y clausura del Congreso. El consejero de Sanidad, Enrique Ruiz Escudero, destacó la colaboración con el Colegio de Madrid en la nueva ley de farmacia de la Comunidad de Madrid, que “va a potenciar el carácter asistencial y el papel del farmacéutico como agente de salud”, apuntó. También planteó la creación de grupos de trabajo con el Colegio para analizar las necesidades económicas de la farmacia.

interés público”. En su opinión, esto favorecerá la calidad de los servicios y la seguridad de todos, “también la de los farmacéuticos”, señaló.

Este abogado destacó los acuerdos alcanzados por la Organización Médica Colegial o algunas sociedades científicas médicas, con el fin de que los profesionales que dispongan de la Validación Periódica de la Colegiación (VPC) certifiquen unos estándares para ejercer unas competencias específicas.

### Acceso a la historia clínica

Temas profesionales de elevado interés centraron otras mesas de debate, como la dedicada a la necesidad de que la oficina de farmacia acceda a la historia clínica para poder desarrollar intervenciones de salud. “El paciente no se está beneficiando de la aportación del profesional sanitario que pasa más tiempo con él”. Así de contundente se mostraba el secretario del Cole-



Por su parte, el presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, Luis González, resaltó la gran participación registrada por Infarma, “una excelente señal de que este sector de la farmacia invierte, está al día y preparado para competir, y aspira a seguir creciendo”, señaló. También quiso destacar que la farmacia vive pegada a las necesidades de los ciudadanos: “Sabemos cuáles son los problemas de una población envejecida, dependiente y con enfermedades crónicas, y estamos pidiendo espacio para plantear soluciones reales y efectivas en colaboración con la Administración, los ciudadanos y con el resto de profesionales sanitarios”, afirmó.

Madrid pasa el testigo a Barcelona, donde se celebrará la próxima edición de Infarma del 19 al 21 de marzo del año que viene, según avanzó la vicepresidenta del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Barcelona, Núria Bosch.

gio de Farmacéuticos de Cádiz, Alberto Virués, al defender que el farmacéutico comunitario pueda disponer de información clínica de sus pacientes.

Para permitirlo, debería ser modificada la ley 41/2002, según la directora del Área Jurídica, Administrativa, Deontológica y de Inspección del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, Mercedes Gras, que explicó que la competencia es estatal, por lo que un cambio regulatorio no podría ser autonómico. Considera que para lograrlo habrá que demostrar que se trata de una necesidad sanitaria y que el acceso sería únicamente a la información justa, debido al derecho a la privacidad de los datos.

Un proyecto en el que la oficina de farmacia ha avanzado, aunque por su cuenta, es Axon Farma, impulsado por el Consejo Autonómico de Colegios de Farmacéuticos de Andalucía, una plataforma online a través de la que las farmacias registran y gestionan los datos e historial farmacoterapéutico de los pacien-

tes, con su previo consentimiento. La idea es que sirva de base para compartir datos también con los centros sanitarios, contando con la colaboración de la Administración. En opinión de Virués, la oficina de farmacia dispone de datos muy valiosos de sus usuarios, como de la tensión arterial, que sería muy positivo compartir con otros profesionales, en beneficio del paciente.

### Cómo atraer a los compradores de dermocosmética

Otros asuntos más centrados en la gestión de la oficina de farmacia fueron abordados durante el Congreso, como la potenciación de la dermocosmética. Conocer qué factores influyen en la compra de estos productos es útil para llevar a cabo acciones que permitan un impulso de los mismos. En este sentido, la Asociación para el Autocuidado de la Salud (Anefp) presentó los resultados de una encuesta realizada por Nueva In-

adicionales como consejos sobre el tratamiento de la piel, limpiezas de cutis y tarjetas de fidelización.

Rosalía Gozalo, vocal de Dermocosmética del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, también identificó puntos de mejora, como la inmediatez en el servicio. Para atraer a compradores de estos productos, apuesta por la creación de vínculos emocionales y trabajar muy bien el stock. La vocal nacional de Dermofarmacia, Cristina Tiemblo, añadió como factores a potenciar la calidad del servicio y las ventas cruzadas, entendidas como una ayuda para mejorar la salud.

Otro elemento fundamental para Gozalo es conseguir “que los clientes piensen en valor, no en precio”, y para conseguirlo es fundamental que el equipo esté muy motivado y orientado al paciente. Tiemblo también insistió en que no hay que perder de vista que la farmacia es un punto sanitario que debe transmitir esta diferenciación. No en vano, la encuesta revela que el 70 por ciento de las consumidoras afirma que el consejo farmacéutico puede hacerle cambiar de marca y que el 81 por ciento opina el consejo farmacéutico es fundamental para decidirse por una marca u otra.

### El coaching para mejorar las relaciones humanas y aumentar ventas

El *coaching* aplicado a la farmacia fue un tema clave en Infarma, que reunió a diversos expertos que explicaron este tipo de estrategias y los resultados que se pueden alcanzar. De hecho,



investigación sobre los valores de la farmacia para las consumidoras en la venta de dermocosmética.

Durante la mesa organizada por Anefp, se puso de manifiesto que el asesoramiento profesional de la farmacia tiene importante influencia en los consumidores, aunque también hay puntos débiles, como los precios más altos, la carencia de zonas específicas de atención o la escasez de variedad de productos, según revela la encuesta. Los resultados también indican que las consumidoras españolas demandan a las farmacias servicios



## La cita anual de la farmacia, marcada por la innovación

La 30ª edición del Congreso Europeo de Oficina de Farmacia, celebrado del 13 al 15 de marzo pasados, se caracterizó por la celebración de actividades innovadoras de manera paralela a las tradicionales mesas redondas y charlas del programa científico.

#InfarmalInnova, con iniciativas como el Hackaton y la competición de startups, o los speaker's corner fueron algunas de las novedades de este año que marcaron el Congreso. #InfarmalInnova consistió en un laboratorio de ideas para estimular el aprendizaje y fomentar la digitalización, de la mano de expertos y empresarios. Se trata de un nuevo escenario en el que, a través de cuatro módulos, se analizaron las oportunidades que han abierto las nuevas tecnologías para generar nuevos modelos de negocio.

En este marco, una de las experiencias más exitosas fue el Hackaton, que reunió a 15 equipos multidisciplinares que tuvieron que diseñar una solución a un reto real del sector: 'Cómo ofrecer un mayor valor añadido a los pacientes, fomentando la mejora y adquisición de buenas prácticas y la digitalización del sector'. Todos los equipos expusieron, durante tres minutos, delante de todos los mentores que guiaron y ayudaron a los participantes en el desarrollo de las ideas, una presentación oral del trabajo realizado durante la jornada. Las tres mejores presentaciones (#Lápices, #Ideas y #Emprender) pasaron a una final en la que se realizó una presentación de 5+5 minutos ante un jurado. #Lápices, con su app MyFarma, se convirtió en el equipo vencedor de esta primera edición del Hackathon.

También en el marco de #InfarmalInnova se desarrolló la competición de startups, en la que 11 empresas emergentes del sector mostraron cómo están resolviendo los retos que plantea el mercado, aportando valor a los pacientes. La ganadora fue Insulclock, que ha diseñado un dispositivo único para registrar automáticamente el uso de la pluma de insulina, ofreciendo información sobre cuántas unidades se han inyectado, cuándo y qué tipo de insulina.

Otra de las novedades de este año fue el espacio en el que una veintena de farmacéuticos expusieron experiencias de éxito en el ámbito asistencial y de gestión. Estos profesionales, seleccionados por el Comité Organizador, al estilo de los speaker's corner londinenses, compartieron durante 20 minutos iniciativas desplegadas en sus farmacias, ideas con enfoques novedosos.



una buena gestión del equipo, teniendo en cuenta las herramientas que ofrece el coaching, genera un aumento importante de las ventas, según la gerente de Farma Emoción, Desiree Ballesteros.

Este tipo de entrenamiento permite, mediante el liderazgo del titular de la farmacia, detectar las debilidades de cada miembro del equipo y potenciar sus fortalezas. Uno de los objetivos es que la principal fuente de motivación sea el valor que cada uno ofrece a la población por su papel como profesionales sanitarios, de modo que la implementación de cualquier nueva tecnología o servicio en la farmacia se realizará volcándose en el paciente, expresó Ballesteros.

Conocer las necesidades de los usuarios es fundamental para ofrecerles una correcta atención, según el farmacéutico y experto en *coaching* Eduardo Jiménez, y para conseguirlo aconseja el desarrollo de las actividades en el mostrador, muy particularmente la escucha activa que fomente la labor asistencial del farmacéutico. Jiménez también ve prioritario para la transformación de la farmacia marcarse unos objetivos realistas y adaptados a los cambios. Para este experto, hay que partir de la pregunta de qué tipo de farmacia se desea liderar en 10 años.

Ante los cambios que ya se han producido en el sector y los que se avecinan, el farmacéutico tiene que adquirir habilidades nuevas que el *coaching* puede ofrecerle, según expuso Julio Marco, miembro de la *International Coach Federation* y asesor de la Comisión Europea. La inteligencia emocional es una de las principales, y para promoverla es necesario trabajar el autoconocimiento, la autoestima y la empatía. Otra de las claves es la comunicación, tanto interna como externa, y en este punto coincidió con Jiménez al remarcar que hay que hacer una escucha activa y empática, aprender a hacer las preguntas adecuadas y saber persuadir. Otra de las habilidades que hay que adquirir es la del liderazgo, a través del que se puede sacar lo mejor del equipo, aprendiendo a motivarlo y a delegar.

## Gestión empresarial

La formación sobre gestión de la farmacia tuvo cabida en el Aula de Formación de CofmS31, la sociedad del COF de Madrid. Una de las más destacadas trató sobre el Reglamento General de Protección de Datos, que comenzará a aplicarse a partir del próximo 25 de mayo. Esta normativa, que da respuesta a los cam-

## El Salón atrae a 33.850 visitantes profesionales



Los organizadores de Infarma Madrid 2018 expresaron su satisfacción por haber logrado superar un nuevo récord de espacio ferial, al contratar 35.000 metros cuadrados, así como de expositores, con 387 empresas y entidades presentes, que atrajeron a 33.850 visitantes. El espacio dedicado al Salón ha visto aumentar su superficie entre un 10 y un 15 por ciento.

La Revista Aula de la Farmacia estuvo presente en la feria con un stand propio en el pabellón 4. Por él pasaron numerosos farmacéuticos interesados en la formación que la revista ofrece, facilitando, muchos de ellos, sus datos para recibir la newsletter quincenal con noticias del sector y con información acerca de los nuevos cursos.





el mismo. “Es importante ir realizando la adaptación del reglamento de forma progresiva en un momento anterior al 25 de mayo, debido a la complejidad de la normativa y significativos cambios en la forma de gestionar y tratar los datos”, concluyó De Lorenzo.

## Calcular el valor real de la farmacia

El Aula de Formación de CofmS31 también abordó la necesidad de conocer cuál es el valor que puede alcanzar en el mercado lo que suele ser el principal activo patrimonial del farmacéutico o, en el caso de los farmacéuticos que quieran adquirir una farmacia, saber cuál es la rentabilidad real del bien que desea adquirir. Leopoldo Agraz, profesor de Legislación y Gestión Farmacéutica de la Universidad San Pablo-CEU, dejó claro que

bios tecnológicos, se orienta “a proteger y reforzar los derechos de los ciudadanos titulares de sus datos frente a este tratamiento masivo de datos que realizan los responsables de los tratamientos”, según Ricardo de Lorenzo, socio-director del bufete De Lorenzo Abogados. Entre las principales novedades, destacó la participación más activa por parte de organizaciones que traten datos personales, así como un registro más exhaustivo de evidencias de cumplimiento, el principio de *accountability* o rendición de cuentas. Esto comportará que haya que reforzar la información dada al titular y probar en todo momento que se obtuvo el consentimiento explícito para el tratamiento de datos. También habrá que aplicar medidas para prevenir posibles riesgos en el tratamiento de datos personales.

Otra de las novedades que incorpora el Reglamento es el aumento de las sanciones por infringir los preceptos expuestos en

hay que diferenciar entre precio y valor. A este respecto, subrayó que el criterio preponderante a la hora de adquirir o vender una oficina de farmacia “no puede ser otro más que el beneficio económico del negocio que la sustenta”. Factores que inciden en el

precio son la situación general de la economía, particulares del sector y específicos de cada farmacia (como ventas, distribución, local, coste y oportunidad, debilidades y fortalezas internas).

Otra de las charlas de CofmS31 evidenció, a través de Antonio Cánovas del Castillo, socio director de Altair Finance, que las herencias de los farmacéuticos pueden

ser más complejas que las de otras personas porque la licencia de la farmacia tiene carácter privativo. Es decir, que, en un matrimonio, pertenece al cónyuge que ejerce la profesión, aunque se haya pagado con dinero de ambos y estén casados en régimen de gananciales.

## La formación sobre gestión de la farmacia tuvo cabida en el Aula de Formación de CofmS31. Una de las más destacadas fue sobre el Reglamento de Protección de Datos, que comenzará a aplicarse el 25 de mayo

# HAZTE SOCIO DE LA CURACIÓN DE LA LEUCEMIA

## HAZTE SOCIO DE LOS PLANES DE DAVID

1,2€ íntegros sólo disponible para Movistar, Orange y Vodafone

TAMBIÉN PUEDES COLABORAR:



Envía  
"NOLEUCEMIA"  
al **28027**  
y estarás ayudándonos  
a salvar vidas

**900 32 33 34**  
**www.fcarreras.org**



**FUNDACIÓN**  
**JOSEP CARRERAS**  
Contra la leucemia



La farmacia debe evolucionar hacia un establecimiento más enfocado a la atención personalizada y a los servicios de salud

**José María Escudero**

Farmacia La Gran Manzana. Madrid.



## EN TU FARMACIA

### ¿Cuánto tiempo llevas dedicado a la Farmacia?

Aunque el tiempo ha pasado muy rápido para algunas cosas, son ya 16 años trabajando en oficina de farmacia. Comencé trabajando unos meses en una farmacia de Madrid, a media jornada, mientras terminaba los estudios de la Diplomatura de Nutrición. Después estuve 12 años en un pueblo de Ciudad Real haciéndome cargo de la farmacia de la familia. Y por último, desde el año 2014 hasta ahora, estoy en Madrid, en el barrio de Argüelles.

### ¿Eres farmacéutico de vocación?

Bueno, la verdad es que no demasiado. En el momento en el que tenía que elegir una carrera, sí que tenía clara mi preferencia por la rama sanitaria (Medicina, Farmacia o Veterinaria). Como tampoco tenía gran vocación por la Medicina y el trabajo en oficina de farmacia sí lo conocía bien, gracias a mi padre, que también era farmacéutico, me decanté por esta opción.

### ¿En qué ha cambiado el farmacéutico de hoy con respecto al farmacéutico tradicional?

Creo que la exigencia y la dedicación deben ser mucho mayores. Ya no solamente tienes que ser un buen profesional farmacéutico, sino que a diario también tienes que hacer las funciones de empresario, economista, informático, relaciones públicas, escarparatista, experto en marketing y comunicación, en recursos humanos... Incluso muchas veces tienes que intentar también ser experto en leyes. Pienso que es uno de nuestros puntos débiles. Tener que desarrollar muchas funciones, para las que no estamos del todo preparados.

### ¿Cómo ha evolucionado la oficina de farmacia en los últimos 10 años?

En algunos aspectos ha evolucionado de una forma vertiginosa, al igual que la sociedad. Internet, venta online, redes sociales, etc. Sin embargo, en otros aspectos pienso que todavía vamos demasiado despacio. Considero que en la oficina de farmacia tenemos un exceso de carga burocrática que se podría reducir, y que ello permitiría poder dedicar más tiempo al paciente y a la atención farmacéutica. También pienso que la farmacia debe evolucionar hacia un establecimiento más enfocado a la atención personalizada y a los servicios de salud, y para ello también es imprescindible la implicación de la Administración.





## ¿Qué tipo de negocio es? ¿Estáis especializados?

El sector en el que tenemos un mayor desarrollo y especialización es la nutrición y la alimentación, en el que intentamos ser un referente en consejo profesional y en los servicios relacionados. Siguiendo las recomendaciones de Hipócrates, con su famosa frase *"Que tu alimento sea tu medicina..."*, somos expertos en Nutrición Ortomolecular y Nutrición Celular Activa, tratamientos con los que buscamos siempre la mejora del estado de salud a través de la nutrición, no solo mediante el seguimiento de una dieta adecuada sino también con la utilización de suplementos nutricionales obtenidos de fuentes naturales.

## ¿Qué es lo más difícil de gestionar en una farmacia?

Creo que en cualquier negocio, lo más difícil de

gestionar somos las personas. Actualmente trabajan conmigo tres farmacéuticas más. Aunque he tenido una enorme suerte, porque son estupendas, trabajadoras, responsables y muy involucradas con su trabajo y con la empresa. Cada uno de nosotros tenemos diferentes situaciones personales y familiares que hay que conseguir encajar de forma adecuada. He de decir que ellas suelen poner las cosas bastante fáciles.

## ¿Cómo valoras el salto de la farmacia al mundo digital?

Pues creo que más que como una amenaza deberíamos verlo como un reto. El mundo digital nos abre las puertas a grandes oportunidades que hace poco eran impensables. Sin embargo, creo que son la falta de tiempo y la falta de formación las que nos impiden muchas veces sacarle suficiente partido a esta herramienta.

## ¿Qué es lo más gratificante de tu trabajo?

Sin duda, sentirte útil cada día. Ver que con tu consejo profesional puedes ayudar a que una persona se encuentre bien y mejore su estado de salud.

## Háblanos de tu farmacia...

La Gran Manzana abrió sus puertas en Madrid, en la C/ Fernández de los Ríos, el 9 de septiembre de 2014. Es un espacio de salud que tiene como finalidad mejorar el bienestar de los ciudadanos, a través de una amplia cartera de servicios y de productos. Tratamos de fomentar el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades, sobre todo, a través de la fitoterapia, la nutrición y los suplementos naturales.

## ¿Fue complicado el proceso de adquisición de tu oficina de farmacia?

Bueno, no demasiado. Por motivos familiares, vendimos la farmacia rural que teníamos en la provincia de Ciudad Real para buscar una nueva oportunidad en Madrid. En ese momento tenía muy claro qué era lo que quería y lo que no de una oficina de farmacia. Cuando tienes las cosas claras te puedes equivocar también, pero es más fácil tomar una decisión. Tardé unos seis meses en encontrar una farmacia que me gustara. Y aquí estamos... Mucha más competencia, muchas más dificultades, pero también más retos y más oportunidades.



# 1/3 DE NUESTROS ALIMENTOS ACABA EN LA BASURA

Mientras, 800 millones de personas  
siguen pasando hambre en el mundo

EL MUNDO NO NECESITA MÁS COMIDA  
NECESITA MÁS GENTE COMPROMETIDA

**Manos**  **Unidas**

900 811 888

[manosunidas.org](http://manosunidas.org)

## Probióticos: ¿Terapias con el microbioma humano?

**Dr. José María Esteban Fernández**

Farmacéutico del Cuerpo de Sanidad Nacional

### Introducción y definiciones

Uno de los campos en los que podemos afirmar que se ha producido una verdadera revolución con la entrada de este siglo XXI, sin duda, es el de la relación entre los microorganismos no parásitos (simbióticos o no) que viven dentro de nosotros, nuestra salud, estado nutricional y sus posibles efectos beneficiosos.

Desde los albores de la microbiología (y de manera empírica, antes del conocimiento científico de la microbiología corporal); se sabía de la presencia y colonización de diversas cavidades de nuestro cuerpo por parte de diferentes tipos de bacterias, hongos y protozoos. Sin embargo, su papel en nuestra salud no estaba tan claramente establecido, como lo está siendo en fechas recientes; y cada día cobra más importancia, merced a los descubrimientos que se están realizando.

Tan es así que, como ocurre últimamente, la publicidad, las modas, la desinformación y el marketing desvirtúan, malinterpretan o utilizan inadecuadamente conceptos y estudios causando la posible afectación a nuestra salud (o por lo menos, a nuestro bolsillo), con la aparición de lo que podríamos llamar “productos milagro” basados en el empleo de estos microorganismos.

Así que en este artículo intentaremos exponer el estado del tema relacionado con los microorganismos no patógenos presentes en nuestro cuerpo y similares, su posible empleo para mejorar nuestra salud y la relación con ciertas patologías. Para que podamos aportar el adecuado consejo farmacéutico y crear nuestro criterio para abordar estos temas.

Sí es importante señalar que hay que ser consciente que la investigación en este campo avanza con inusitada rapidez. Y por

eso lo que revisaremos serán las cuestiones básicas, conceptos y formas de entender y aplicar estos conceptos para poder diferenciar entre “la paja y el grano” de la información y productos que están y estarán disponibles.

Aunque etimológicamente no sea un término completamente correcto, todavía podemos encontrar el uso indistintamente de los conceptos de *flora* (flora microbiológica o *microflora*), *micro-*

*bioma* o *microbiota*. Siendo *flora* el concepto más clásico y cada vez más rechazado por los microbiólogos (porque *flora* recuerda a la época en que las bacterias y hongos estaban dentro del estudio de la botánica) y *microbioma* el más moderno (y que todavía no se encuentra una definición específica en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Español-

la). Aunque los “puristas” en el estudio microbiológico de la composición de microorganismos en el ser humano tiendan a diferenciar entre ambos términos. Por ello en el Figura 1 aportamos diversas definiciones que pueden ser de interés, siendo conscientes que algunas de ellas no están recogidas en el citado diccionario. Hasta que no haya un consenso, a mí particularmente me gusta más utilizar el término *microbioma*. Porque al fin y al cabo la transferencia genética, especialmente entre bacterias, es tan constante y reiterada que no podemos considerarlas aisladamente cuando comparten un entorno biológico como es nuestro cuerpo. Asimismo, definimos los términos de *probiótico* y *prebiótico*.

Una vez definidos los términos, no debemos creer que el conocimiento de los microorganismos presentes en el cuerpo humano y sus efectos beneficiosos (o perjudiciales si se alteraba su equilibrio) sea algo novedoso.

Se conocía como la modificación de la flora normal; tanto vaginal, bucal, intestinal e incluso la flora de la piel, eran la causa

**El concepto de "probiótico" no se acuñó hasta 1960 para designar las sustancias producidas por microorganismos que promovían el crecimiento de otros microorganismos**

de diversos trastornos y patologías o favorecían la aparición de alguna de ellas. Casos ya conocidos desde los albores de la microbiología es la aparición de: caries, vaginitis bacterianas, infecciones dérmicas; todas ellas aparecían cuando se alteraba la flora presente en dichas zonas. Incluso el papel en la producción de vitamina K en el intestino grueso.

La observación original de la función positiva desempeñada por algunas bacterias se atribuye a Eli Metchnikoff, ruso galardonado con el premio Nobel por sus trabajos en el Instituto Pasteur a comienzos del siglo pasado, que afirmó: "la dependencia de los microbios intestinales con respecto a los alimentos hace posible adoptar medidas para modificar la flora de nuestro organismo y sustituir los microbios nocivos por microbios útiles". (Año 1907).

Sin embargo, un poco antes el pediatra francés Henry Tissier ya observó que los niños con diarrea tenían en sus heces un escaso número de bacterias caracterizadas por una morfología peculiar en forma de Y. Estas bacterias "bífidas" eran, por el contrario, abundantes en los niños sanos (Tissier, 1906). Sugirió la posibilidad de administrar estas bacterias a pacientes con diarrea para facilitar el restablecimiento de una flora intestinal sana.

El concepto de "probiótico" no se acuñó hasta 1960, para designar las sustancias producidas por microorganismos que promovían el crecimiento de otros microorganismos (Lilly y Stillwell, 1965); aunque hoy quizá denominaríamos mejor prebióticos a estas sustancias.

Las definiciones se van actualizando a la espera de la aparición de un consenso tanto legislativo, como académico, a la vista de todos los estudios.

Las observaciones de Metchnikoff y Tissier resultaron tan atractivas que, inmediatamente después, sus obras científicas fueron objeto de explotación comercial. Lamentablemente, los resultados no siempre fueron positivos y la mayoría de esas observaciones tuvieron un carácter anecdótico, precisamente por las limitaciones en la tecnología del cultivo microbiano y conservación de la viabilidad de los microorganismos (algo que todavía hoy en día se olvida).

Así que se consideró que el concepto de probiótico no estaba demostrado científicamente y durante decenios recibió escasa atención, aparte de algunas investigaciones sobre piensos en-

■ **Figura 1.** Definiciones relacionadas con el artículo.

■ **Flora microbiana (microflora):** "El conjunto de microorganismos presentes en el cuerpo humano (tanto interna, como en partes externas, piel y mucosas)"; aunque reitero que cada vez se considera menos correcto su empleo.

■ **Microbioma:** "El conjunto de los microorganismos y sus genes que pueblan nuestro cuerpo". Aunque algunos autores indiquen que el término microbioma debería solo usarse para referirnos al conjunto de genes de estos microorganismos y sería preferible el empleo del siguiente término para los microorganismos.

■ **Microbiota:** "El conjunto de microorganismos que conviven simbióticamente en nuestro cuerpo". Quizá a esta definición le sobre el término simbióticamente, porque en algunos casos esos microorganismos no están/actúan como simbioses. Y podríamos redefinir el término (con permiso de los puristas en este campo), como: "El conjunto de microorganismos que conviven en nuestro cuerpo".

■ **Probiótico:** Se utiliza para designar los microorganismos que tienen efectos beneficiosos para los seres humanos y los animales (algunos limitan la definición solo a bacterias, pero no debe ser así). La definición actual más aceptada es que son microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas confieren un beneficio al hospedador.

■ **Prebiótico:** Sustancia capaz de estimular el desarrollo y el crecimiento de los microorganismos beneficiosos de la flora intestinal.

caminadas a encontrar sucedáneos saludables para los agentes promotores del crecimiento.

Sin embargo, no podemos olvidar un hito que ha pasado desapercibido para muchos autores (o quizá "silenciado" por los amantes de lo políticamente correcto); como fue la comercialización en Alemania de la *Escherichia coli* cepa Nissle 1917 cepa que no es patógena, con el nombre de *Mutaflor* (todavía disponible comercialmente), para trastornos gastrointestinales de todo tipo.

Esta cepa fue aislada en 1917 de la flora intestinal de un suboficial alemán que, a diferencia de muchos de sus compañeros, había sobrevivido a la guerra en los Balcanes sin sufrir trastornos gástricos, ni diarreas (habituales durante dicho conflicto bélico).

Alfred Niessle, médico y bacteriólogo de Friburgo, obtuvo esta cepa, la mantuvo en cultivo y la comercializó con este nombre... con un relativo éxito. Hasta que en la primavera de 1936 el doctor Theodor Morell fue invitado a que, acompañado de su mujer, pasara consulta al Führer Adolf Hitler al Berghof, su residencia de descanso; situada en la localidad alpina bávara de Obersalzberg, cerca de Berchtesgaden.

El dictador confesó abiertamente y en privado a Morell que estaba tan bajo de salud que apenas podía trabajar. Según le dijo, su estado se debía a los tratamientos erróneos que sus exmédicos le habían impuesto y a quienes no se les ocurría otra cosa que ponerle a dieta. Y cuando tenía que comer, porque en el orden del día había una comida copiosa, lo cual ocurría con frecuencia, sufría inmediatamente unas flatulencias atroces acompañadas de eccemas en ambas piernas que le provocaban picores. De manera que tenía que ir con vendas y no podía llevar botas; quedando inhabilitado para sus tareas para con el Reich.

El Dr. Morell creyó reconocer enseguida la causa de las molestias de Hitler y le diagnosticó una flora bacteriana anormal como origen de las malas digestiones y sus problemas circulatorios. Le recomendó el preparado *Mutaflor*, elaborado por un médico y bacteriólogo de Friburgo amigo suyo, el citado Alfred Nissle.

Este concepto tan eficaz fue concluyente para el Führer, quien, aparentemente, hasta en los procesos fisiológicos internos veía una lucha por el *Lebensraum*, el “espacio vital” necesario para la expansión germánica. Exultante, prometió al Dr. Morell que le regalaría una casa si el *Mutaflor* conseguía curarle y nombró al orondo doctor su médico de cabecera. Y en efecto, le curó y años después le regaló dicha casa. El Dr. Morell lo siguió tratando hasta el final de los días de Hitler en Berlín, pero ya aplicando otras sustancias y para otros trastornos fuera del ámbito este artículo.

Como es lógico, la población alemana al conocer que el Führer utilizaba este tratamiento para sus problemas intestinales lo tomó como un medicamento de referencia.

Así que podemos apreciar que el empleo de probióticos no es algo tan novedoso como a veces nos quieren dar a entender.

La diversidad microbiana encontrada en nuestro organismo es enorme y está formada mayoritariamente por bacterias pero también por levaduras, *archaeas* y virus. Se estima que en nuestro cuerpo habitan más de 10.000 especies bacterianas diferentes. En general, nuestras comunidades microbianas están compuestas de algunos tipos bacterianos (muy pocos) que son

muy abundantes y frecuentes, junto con muchas, muchas bacterias distintas, pero representadas en pequeño número.

No sabemos por qué, pero también el tipo de bacterias es muy variable entre personas. El microbioma es único para cada individuo. La comunidad de bacterias en una persona determinada no parece cambiar mucho a lo largo del tiempo, siempre que no haya una grave afectación exógena

## No sabemos por qué, pero también el tipo de bacterias es muy variable entre personas. El microbioma es único para cada individuo

Se observa que las bacterias de cada parte de nuestro cuerpo son muy diferentes. Incluso el ombligo tiene una microbiota propia. La mayor diversidad microbiana la encontramos en el tracto intestinal y en la boca, la piel tiene una diversidad media y donde menos tipos distintos de bacterias hay es en la vagina, donde el género más abundante es *Lactobacillus spp.* Por ejemplo, en la cavidad oral predominan los géneros *Streptococcus spp.*, *Haemophilus spp.*, *Actinomyces spp.* y *Prevotella spp.*, en la piel *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Propionibacterium spp.* y *Corynebacterium spp.*

*Bacteroides spp.* es predominante en heces. Menos frecuentes en heces, pero abundantes tenemos a: *Firmicutes spp.*, *Proteobacteria spp.* y *Barnesiella spp.* La bacteria más abundante de todas en nuestro cuerpo es *Streptococcus spp.*

Además, combinando todos los datos, se calcula que el microbioma femenino es más complejo y diverso que el de los hombres (51.373 unidades taxonómicas en las mujeres frente a 48.388 en los hombres). También han encontrado que casi todo el mundo lleva en su interior algunas bacterias que son patógenas. No siempre patógenos de alto riesgo, sino los que se denominan oportunistas como *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* o levaduras como *Cándida albicans*.

## El aparato digestivo: esa “serpiente” aún tan desconocida, pero llena de vida

Aún debo recordar las clases de Fisiología en la Licenciatura de Farmacia en que nuestro profesor Dr. Gregorio Varela nos explicaba que el tracto digestivo era como una “serpiente” alojada en nuestro cuerpo. Dotada de un sistema nervioso propio, de

unas características anatómicas, fisiológicas y bioquímicas que desde su boca a su ano tenía la misión de dar vida a nuestro cuerpo. Y que olvidar de cuidarla era convertirla en nuestro enemigo.

No vamos a entrar en los detalles de esa retorcida “serpiente” cuya longitud es superior a muchas anacondas, pero fundamental para nuestra vida. Ni tampoco tenemos como objeto el estudio del intrincado y complejo sistema nervioso propio que tiene nuestro aparato digestivo. Pero que hoy día sabemos que tiene una importantísima relación con muchas patologías y alteraciones sufridas en la vida diaria. Desde tiempos remotos los seres humanos intuitivamente reconocemos lo que la investigación va descubriendo poco a poco: nuestros instintos viscerales influyen en gran medida en cómo nos va. Nos “entra el cangue-lo” cuando tenemos miedo. Algo “nos produce un nudo en el estómago” cuando estamos nerviosos. No “digerimos” las derrotas y un comentario desagradable nos puede “amargar” el día. Si estamos enamorados, tenemos “mariposas en el estómago” y así un largo etc. que instintivamente nos hace reconocer esa relación.

Pero sí que hemos de descartar el incorrecto concepto que nuestro sistema digestivo es estéril en la mayoría de sus tramos, como durante mucho tiempo se ha creído.

Es obvio que en la boca, esófago, intestino grueso y ano, no lo son. Pero hasta hace pocos años se consideraba que el estómago (por su habitualmente bajísimo pH) era un entorno hostil para los microorganismos. Craso error que el *Helicobacter pylori* se ha encargado de deshacer. Pues bien sabemos que esta bacteria flagelada tiene dicho entorno como su zona habitual de ubicación y puede ser causa de patologías gástricas.

En el intestino encontramos un 99 por ciento de la microbiota o microflora: es decir, el conjunto de todos los microorganismos que pululan por nuestro cuerpo. Un concepto que debemos tener en cuenta es que el ser humano es en sí mismo un ecosistema.

Nuestra microbiota intestinal llega a pesar 2 kilos y alberga unos 100 billones de bacterias. Un gramo de heces contiene más bacterias que seres humanos hay en la Tierra. También sabemos que la comunidad microbiana se encarga descomponer elementos de los alimentos no digeribles por nosotros, que

aportan energía al intestino, fabrica vitaminas (como la vitamina K), descompone sustancias tóxicas o medicamentos y entrena a nuestro sistema inmunitario. Distintos microorganismos producen distintas sustancias: ácidos, gases, grasas (incluso algunas levaduras pueden producir alcohol en nuestro intestino).

Conocemos que dicho microbioma se reparte de manera desigual en los diversos tramos de nuestro sistema digestivo. Boca e intestino grueso son las zonas con una mayor colonización y variedad. Pero hoy en día sabemos que existen bacterias a lo largo de todo el tracto intestinal.

Lo que todavía desconocemos es qué impacto real tiene todo esto para el individuo. ¿En verdad existe una correlación en caso de sobrepeso, malnutrición, enfermedades nerviosas, alergias, depresiones o problemas intestinales crónicos, incluso problemas cardiovasculares, inmunológicos, etc., con una alteración de las condiciones del microbioma intestinal? La respuesta cada vez parece ser un rotundo Sí, pero con matizaciones.

La investigación empieza a entender a las personas como un ecosistema. Tan es así que algunos autores consideran nuestro microbioma como otro órgano más. Pero la investigación sobre la microbiota todavía es muy incipiente. Ya se conocen hechos incontestables gracias a los ratones sin gérmenes criados en laboratorio. Son los seres vivos más limpios del mundo: partos por cesárea en condiciones asépticas, jaulas construidas únicamente con materiales asepticados y alimentación esterilizada al vapor. En la naturaleza no existen animales desinfectados como estos. Las personas que deseen trabajar con los ratones deben proceder con sumo cuidado y con técnica aséptica para no contaminarlos. Gracias a estos ratones, los investigadores han podido observar qué sucede si un sistema inmunitario intestinal no tiene nada de trabajo. ¿Qué ocurre en un intestino sin microbios? ¿Cómo reacciona el sistema inmunitario no entrenado a los patógenos? ¿Dónde puede percibirse la diferencia a simple vista?

Cualquiera que haya tenido que trabajar en alguna ocasión con esos animales coincidiría en que los ratones sin bacterias intestinales son curiosos. A menudo presentan hiperactividad y se comportan de manera sorprendentemente imprudente para un ratón. Comen más que sus colegas con una población bacteriana normal y necesitan más tiempo para la digestión. Poseen ciegos enormes, tubos intestinales atrofiados casi sin vellosidades y

escasos vasos sanguíneos y menos células inmunitarias. Los patógenos relativamente inocuos pueden matarlos fácilmente.

Si se les administran cócteles con bacterias intestinales de otros ratones podremos observar algo asombroso. Si reciben bacterias de diabéticos de tipo 2, al poco tiempo aparecen los primeros problemas con el metabolismo de la glucosa. Si los ratones sin bacterias reciben bacterias intestinales de personas con sobrepeso también ellos presentan más sobrepeso que si reciben la población de bacterias de alguien con peso normal. Pero también se les pueden administrar bacterias individuales y observar qué sucede. Algunas bacterias pueden anular ellas solas la mayor parte de los efectos de la ausencia de bacterias en los ratones: otras excitan el sistema inmunitario, encogen el ciego a su tamaño habitual y normalizan el comportamiento alimentario. Otras no hacen nada, mientras otras, a su vez, solo actúan en colaboración con colegas de otras familias de bacterias.

Estos modelos animales están causando grandes e interesantes sorpresas. Pero hemos de ser cuidadosos a la hora de extrapolar estas conclusiones a los seres humanos.

No podemos entrar en mucho más detalle, pero el avezado lector no debe olvidar que como farmacéuticos hemos de tener cuidado en caer en tópicos simples en este tema.

### El origen de nuestra flora intestinal

El feto vive en un entorno relativamente aséptico. El saco embrionario y la barrera trasplacentaria actúan como protegiéndolo de la entrada de la mayoría de los microorganismos. Y el sistema inmunitario de la madre ofrece una protección adicional. Además la “alimentación” del feto se realiza a través del cordón umbilical. Por tanto, podemos considerar que el intestino fetal está prácticamente desprovisto de microorganismos.

En el momento del parto (caso del parto vaginal), se rompe el saco embrionario y comienza la colonización. Las primeras bacterias que acceden al interior del organismo del bebé son las de la flora vaginal de la madre (por el canal del parto); seguidos

por los de la flora intestinal y, en tiempo posterior, los microorganismos de la piel. Opcionalmente los microorganismos presentes en el lugar del parto (quirófano, paritorio, la casa o, en “modas pseudonaturistas”, esas bañeras de parto tan en boga hace unos años).

Este microbioma incipiente comienza ya funciones tan básicas como: la protección (los *Lactobacillus* de la flora vaginal tienen un efecto colonizador y fisiológico de protección a la presencia de bacterias patógenas), *Bifidobacterium*, *Bacteroides* y en especial

*Escherichia coli*, *Staphylococcus* y *Streptococcus* comienzan a activar el sistema inmunitario del bebé.

Inmediatamente podemos inferir que si el parto se realiza por cesárea, la flora colonizadora en estos primeros momentos será totalmente diferente (principalmente

de origen dérmico y del entorno del quirófano). Y las consecuencias que esto supone para la futura salud del bebé no están aun claramente dilucidadas, pero sí que parecen tener impacto.

Casi a la vez, el calostro que llega por medio de la lactancia materna arrastra las bacterias del pezón y además de su acción inmunoprotectora, sirve de sustento y substrato para los microorganismos que comienzan a colonizar el tracto intestinal del bebé, lo que favorece su proliferación y acantonamiento.

Cuando ya se va dejando atrás la lactancia materna podemos decir que se produce la primera “revolución” en el microbioma que también tiene un gran impacto. Porque según el tipo de alimentación, así será dicho microbioma. De hecho la aparición de nuevos nutrientes obligan a disponer (o mejor dicho, ayudan a proliferar) a otros tipos de microorganismos. A modo de ejemplo: los niños de entornos rurales (o países empobrecidos) tienen bacterias capaces de descomponer los alimentos vegetales más fibrosos. Los microbios de los niños “urbanitas” tienen como sustratos papillas muy procesadas y un poco de carne. Lo que hace que su flora intestinal sea muy diferente.

Por eso este microbioma se hace más patente cuando intentamos realizar cambios en nuestra dieta o costumbres alimenta-

**En el intestino encontramos un 99 por ciento de la microbiota o microflora, es decir, el conjunto de todos los microorganismos que pululan por nuestro cuerpo**

rias. Por ejemplo, pasar de la natural alimentación omnívora o la vegetariana o vegana. O el caso de probar nuevos alimentos como sushi con algas marinas, que a los no japoneses nos cuesta tanto digerir.

Por tanto, cobra cada vez más interés e importancia los microbios que llegan al bebé y al niño en sus primeros estadios de la vida. Y algunos opinamos que esta será una de las plausibles revoluciones en el campo de la nutrición infantil a no mucho tardar...Siempre que la desinformación, el marketing y las modas (y/o *influencers*) no acaben por desvirtuar los datos disponibles.

### Mecanismos de acción de los probióticos

Debe subrayarse el carácter multifactorial de los mecanismos de acción ya que no todos los probióticos emplean los mismos mecanismos para ejercer un beneficio en el hospedador, lo que acentúa la importancia de documentar científicamente los beneficios que se propongan para cada cepa “probiótica”.

Uno de los grandes problemas en la investigación de probióticos es el ansia comercial por poner en el mercado productos con alegaciones “saludables” basados en ellos. Eso hace que en muchas ocasiones nos encontremos con el conocido problema por los farmacéuticos de presentarse como “productos milagro”, en la mayoría de las ocasiones sin que exista un contraste/aval científico a las afirmaciones y/o propiedades que se les atribuyen de un modo u otro (en ocasiones rayando la ilegalidad).

En otras ocasiones las alegaciones se basan en limitados estudios en animales (ratas/ratones principalmente) que se extrapolan sin ningún pudor a los humanos. Además tenemos asociaciones, algunas verdaderamente científicas, que sirven de referencia en estos productos. Pero otras con el subyacente apoyo de espurios intereses comerciales, que por presentar criterios diversos (y en ocasiones divergentes) llevan a confusión no solo al profano, sino incluso al profesional. Asimismo, el desconocimiento del público en temas microbiológicos y que algunos compañeros farmacéuticos obvian este conocimiento; causa errores en la interpretación de los datos o a la hora de poder dar un verdadero consejo farmacéutico en lo referido a estos productos.

Los probióticos pueden actuar en el hospedador a distintos niveles como se indica en la Figura 2.

■ **Figura 2.** Niveles de acción probióticos.

■ **El lumen intestinal, mediante interacción con el microbioma intestinal o ejerciendo un efecto metabólico directo:** mejora de capacidades metabólicas, que incluyen degradación de material no digerible de la dieta (fibra p.ej.), biotransformación de xenobióticos (sustancias exógenas), síntesis de vitaminas (caso de la K o del grupo B) y aumento de absorción de minerales, protección frente a agentes infecciosos y evitando la proliferación de especies microbianas con potencial patógeno.

■ **La mucosa y el epitelio intestinales, con efecto de barrera, afectación de los procesos digestivos y del sistema inmunológico asociado a la mucosa.** La función de barrera intestinal es un mecanismo de defensa que permite mantener la integridad del epitelio intestinal, protegiendo así al organismo frente a la acción de agresiones externas. La pérdida de la integridad de esta barrera puede desencadenar desórdenes como: la enfermedad inflamatoria intestinal, infecciones entéricas, enfermedad celiaca y algunas enfermedades autoinmunes. Ciertos probióticos han demostrado ser capaces de contribuir al mantenimiento de la integridad de la barrera intestinal, así como de prevenir y reparar daños en la mucosa causados por distintos agentes como alérgenos presentes en los alimentos, microorganismos patógenos y citoquinas proinflamatorias. Los mecanismos de acción implicados en este beneficio incluyen la secreción de mucina, la modulación de la fosforilación de proteínas y el aumento de la resistencia transepitelial

■ **Otros órganos como el sistema inmune sistémico, el cardiovascular, el genitorinario y el nervioso (incluso central):** Los probióticos poseen un amplio espectro de efectos inmunomoduladores ya que son capaces de actuar sobre la inmunidad innata y la adquirida o específica, pudiendo proteger al hospedador frente a infecciones y procesos de inflamación intestinal crónica (enfermedad de Crohn, enfermedad celíaca, etc.). Las células epiteliales y las células del sistema inmune innato poseen receptores celulares capaces de discriminar entre la microbiota comensal y la patógena, induciendo la síntesis de distintos mediadores de la respuesta inmune innata (citoquinas, quimioquinas, moléculas de adhesión, etc.) y generar respuestas para combatir a los patógenos. En otras situaciones patológicas, los probióticos pueden actuar estimulando la respuesta inmunitaria antígeno-específica en situaciones de sensibilización a antígenos (alergias) o bien ejercer efectos intestinales claramente antiinflamatorios. Se ha documentado que ciertas cepas probióticas pueden actuar sobre receptores opioides y cannabinoides de las células epiteliales intestinales (el “sistema nervioso intestinal”, mediando así en funciones analgésicas, lo que daría lugar a nuevos enfoques en el tratamiento del dolor abdominal y la enfermedad del colon irritable. Así como en afecciones urinarias y genitales, sobre todo protegiendo la flora vaginal por colonización y previniendo (incluso curando) vaginitis y otras infecciones (como candidiasis infantil o de adulta). También evitando las recidivas en infecciones urinarias por retroinfección (por ejemplo las causadas por *Escherichi colo*, *Proteus spp* o *Pseudomonas spp*), etc.

Sin embargo, no debemos olvidar que estamos hablando de entidades biológicas muy específicas y por tanto NUNCA es posible extrapolar datos de estudios de probióticos en animales a los seres humanos. Esos estudios en animales pueden servir

para el conocimiento e información sobre su fisiología *in vivo*, mecanismos de acción, posibles efectos sobre los mamíferos, pero por sí mismos no son prueba suficiente de efectos beneficiosos sobre la salud humana. Así como tampoco se puede considerar que los efectos saludables de una cepa microbiana en concreto sean aplicables o atribuibles a otras cepas de la misma especie o a la especie en general (un error muy común o “interesadamente común”).

Desde luego tampoco podemos olvidar que los probióticos pueden ser peligrosos. Hay referencias a endocarditis por el consumo de probióticos con *Lactobacillus*, también septicemia por un probiótico con *Bacillus subtilis* y hasta un absceso hepático mortal por un producto con *L. rhamnosus* GG.

### Principales probióticos conocidos

Como hemos ido viendo a lo largo de este artículo es fundamental tener en cuenta que cada cepa de probiótico presenta unas características muy definidas en sus propiedades. Incluso variables dependiendo del hospedador.

Por tanto, como farmacéuticos hemos de rechazar cualquier producto o cepa probiótica que se nos presente con determinadas propiedades beneficiosas para el ser humano, sin que existan estudios científicos (y esto abarca una estadística fiable) que los avalen”.

Reiteramos que no se pueden extrapolar los datos obtenidos en otras especies animales. Y que los estudios han de ser completos, claros y definitivos (dentro de lo que pueden serlo en microbiología, fisiología humana y terapéutica).

Por supuesto, las evidencias científicas de una cepa sobre un rango de población, edad (bebés, niños, ancianos), estado fisiológico (incluyendo embarazo, lactancia), estado patológico (enfermedades crónicas) e incluso geografía/hábitos nutricionales (es decir, el tipo de alimentación), tampoco son extrapolables.

Sin lugar a dudas debemos rechazar cualquier probiótico que no esté claramente definido en su cepa y se haga una referencia solo a su género o especie.

En la Figura 3 tenemos un ejemplo de diversas cepas probióticas comercializadas.

■ **Figura 3.** Ejemplo de diversas cepas probióticas.

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| • <i>Bacillus clausii</i> cepas O/C, NR, SIN y T             |
| • <i>Bifidobacterium animalis</i> DN 173 010                 |
| • <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> Bb-12 |
| • <i>Bifidobacterium bifidum</i> CUL 20                      |
| • <i>Bifidobacterium breve</i> Yakult                        |
| • <i>Bifidobacterium infantis</i> 35624                      |
| • <i>Bifidobacterium lactis</i> HN019 (DR10)                 |
| • <i>Bifidobacterium longum</i> BB536                        |
| • <i>Enterococcus</i> LAB SF 68                              |
| • <i>Escherichia coli</i> Nissle 1917                        |
| • <i>Lactobacillus acidophilus</i> CL1285                    |
| • <i>Lactobacillus acidophilus</i> CUL60                     |
| • <i>Lactobacillus acidophilus</i> LA-5                      |
| • <i>Lactobacillus acidophilus</i> NCFM                      |
| • <i>Lactobacillus casei</i> DN-114 001                      |
| • <i>Lactobacillus casei</i> CRL431                          |
| • <i>Lactobacillus casei</i> F19                             |
| • <i>Lactobacillus casei</i> Lbc80r                          |
| • <i>Lactobacillus casei</i> Shirota                         |
| • <i>Lactobacillus helveticus</i> R0052                      |
| • <i>Lactobacillus johnsonii</i> La1 (Lj1)                   |
| • <i>Lactococcus lactis</i> L1A                              |
| • <i>Lactobacillus plantarum</i> 299V                        |
| • <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938                     |
| • <i>Lactobacillus rhamnosus</i> ATCC 53013 (LGG)            |
| • <i>Lactobacillus rhamnosus</i> LB21                        |
| • <i>Lactobacillus rhamnosus</i> R0011                       |
| • <i>Lactobacillus salivarius</i> UCC118                     |
| • <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (boulardii)                |

Respecto a las propiedades contrastadas en estos momentos, son variadas y muchas más que irán apareciendo.

A modo de ejemplo, en la Figura 4 indicamos algunas.

Como podemos apreciar no se citan en ese cuadro propiedades tan publicitadas, pero en que los estudios disponibles son muy limitados y poco concluyentes; como: cáncer colorrectal, alergias (incluyendo las dermatitis atópicas o eccemas atópicos, alergias alimentarias), enfermedades cardiovasculares, hepatopatías, infecciones sistémicas, parasitosis intestinales, depresión, alteraciones nerviosas, adelgazamiento, etc. Incluso sigue siendo controvertida la eficacia usando probióticos por vía oral para problemas genitourinarios, sobre todo femeninos (la revisión Cochrane de 2017 indica como conclusión: “Evidencia de baja y muy baja calidad” y recomienda más datos, seguimiento a más largo plazo y muestras mayores).

■ **Figura 4.** Propiedades contrastadas de algunos probióticos.

■ **Diarrea aguda:** *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730, *L. rhamnosus* GG, *L. casei* DN-114 001, y *Saccharomyces cerevisiae*(boulardii) son útiles para reducir la severidad y duración de la diarrea infecciosa aguda infantil y la diarrea del adulto, pero se muestran más efectivos en casos de gastroenteritis virales (muy habituales en nuestro entorno por enterovirus). Para la prevención de la diarrea infantil y del adulto solamente hay evidencia que sugiere que *Lactobacillus* GG, *L. casei* DN-114 001, y *S. cerevisiae* (boulardii) son eficaces en algunas condiciones específicas.

■ **Diarrea asociada a antibióticos:** *S. boulardii* o *L. rhamnosus* GG en adultos o niños que están recibiendo antibióticoterapia. *L. casei* DN-114 001, es eficaz para evitar la diarrea asociada a los antibióticos y la diarrea provocada por *C. difficile* en pacientes adultos hospitalizados.

■ **Colitis ulcerosa:** La cepa de Nissle *Escherichia coli* puede ser equivalente a la mesalazina para mantener la remisión de la colitis ulcerosa.

■ **Síndrome de intestino irritable (SII):** *Bifidobacterium infantis* 35624 reducción de la distensión abdominal y la flatulencia. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, puede mejorar los síntomas de cólicos del lactante.

■ **Prevención de la enterocolitis necrotizante en recién nacidos pre término:** *B. bifidum* NCD01453, *L. acidophilus* NCD0 1748.

■ **Adyuvante erradicación *Helicobacter pylori*:** *L. casei* DN-11400, *L. reuteri* ATCC55730.

Una pregunta muy habitual es si el consumir probiótico una persona sana aporta algún beneficio. No se han realizado todavía estudios para analizar si la ingestión sistemática de probióticos contribuye o no a mantener la “salud” durante toda la vida; al margen de la alimentación, el ejercicio y otros elementos del estilo de vida.

En la actualidad no están claros los efectos de la ingestión sistemática de probióticos en la microbiota intestinal. Por ejemplo, ¿da lugar a una eliminación o pérdida de microorganismos comensales que de no ser así tendrían efectos beneficiosos en el hospedador? Aunque no hay indicios de efectos de esa índole, es necesario estudiar esta cuestión. Por otra parte, la idea de restablecer un equilibrio normal se basa en el supuesto de que se sabe en qué consiste la situación normal en cualquier aparato digestivo, algo de lo que estamos aún muy lejos.

Otra cuestión que merece ser señalada es que, hasta la fecha, la ingestión de cepas probióticas no ha dado lugar a una colonización y supervivencia duraderas y mensurables en el hospedador. Invariablemente, los microorganismos exógenos persisten días o semanas, pero no más tiempo (Tannock et al., 2000). Por lo tanto, la utilización de probióticos confiere probablemente

efectos más transitorios que duraderos, por lo que parece ser necesaria una ingestión continuada para poder tener un efecto permanente y sostenido, dejando aparte las consideraciones sobre el efecto de la propia dieta sobre el probiótico consumido.

## Productos con probióticos

Deberían establecerse un conjunto de principios generales y criterios prácticos que sirvieran de directrices en cuanto al modo de someter a prueba un posible microorganismo probiótico y demostrar que tiene un riesgo bajo de inducir una enfermedad, o de estar relacionado con ella, frente a la posibilidad de conferir un beneficio significativo para la salud, cuando se administra a seres humanos. Esas directrices obligan a reconocer que algunas especies pueden requerir una evaluación más detenida que otras. A este respecto, la evaluación de la inocuidad exigirá que se realicen al menos algunos estudios en seres humanos, y deberá abordar aspectos relativos al uso final previsto de la cepa probiótica; lo que casi sería equivalente a un ensayo clínico. Teniendo muy claro el impacto que sobre los seres vivos tendrá la propia formulación del producto (alimento en su caso).

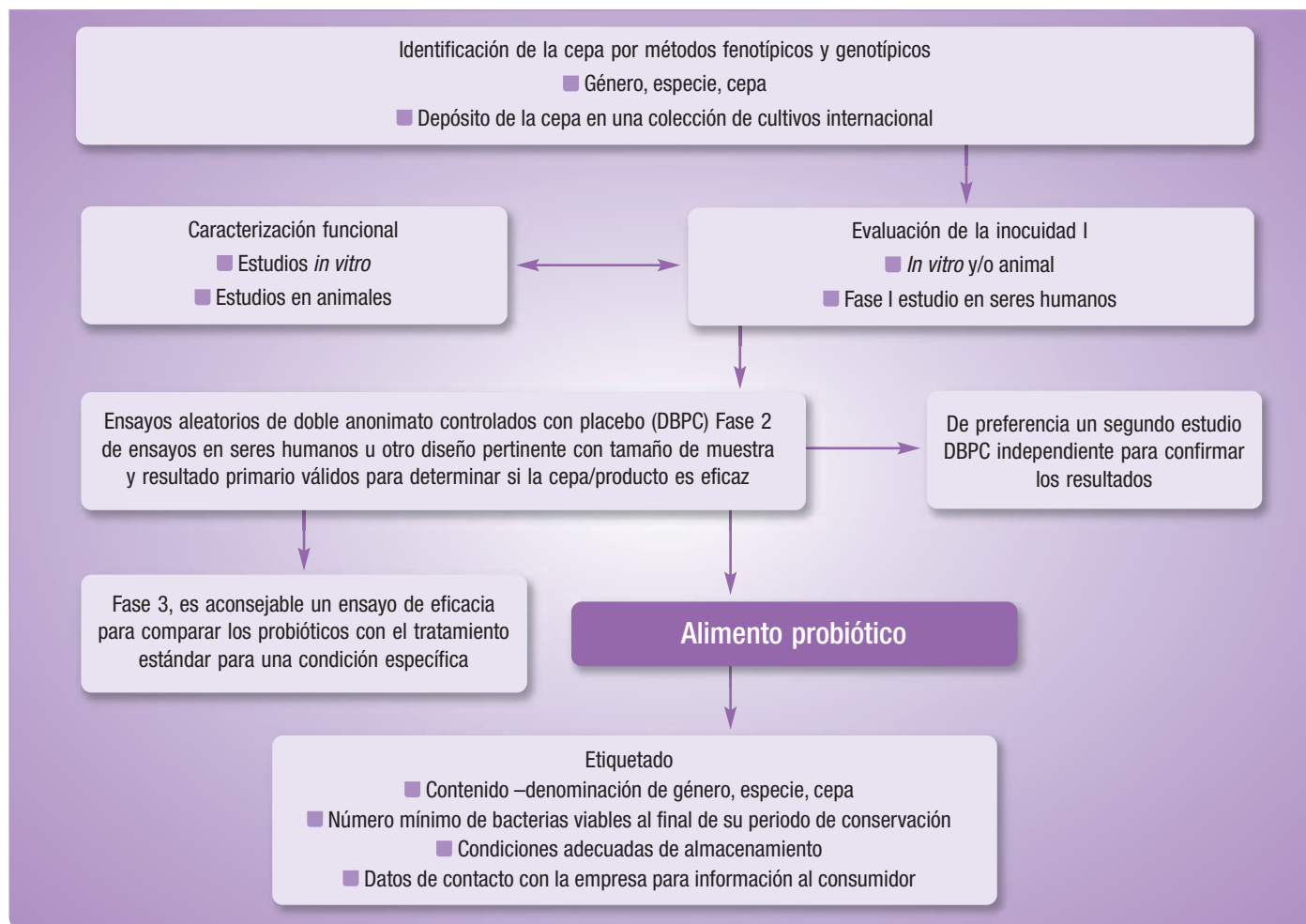
En la Figura 5 tenemos un ejemplo de cómo podría realizarse.

Ya la Unión Europea a través de la EFSA (la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria) evalúa la *qualified presumption of safety* (QPS) que indica la seguridad y beneficio de ciertos componentes alimentarios; entre los que se encuentra la evaluación de probióticos. Pero esta evaluación se refiere a temas de seguridad, no de eficacia, como a veces por error se quiere dar a entender.

Los probióticos utilizados o que se incluyan en los alimentos deberían ser capaces no solo de sobrevivir al paso por el aparato digestivo, sino también de proliferar en el intestino. Esto significa que deberían ser viables, resistentes a los jugos gástricos y poder crecer/seguir viables en presencia de bilis, en las condiciones existentes en los intestinos, o ser consumidos en un alimento que, actuando como vehículo, les permita sobrevivir al paso por el estómago y a la exposición a la bilis (es decir una correcta formulación que porte al probiótico y lo mantenga viable).

Visto lo anterior y a poco que revisemos el listado de la Figura 3, nos encontramos con una inmediata cuestión. Como farmacéuticos sabemos que las especies de los géneros *Lactobaci-*

■ **Figura 5.** Desarrollo de un alimento con probiótico.



*l*us y *Bifidobacterium* son anaerobios (en algunos casos estrictos), lo que (si recordamos las prácticas de microbiología y la dificultad de cultivar anaerobios) nos hace preguntarnos si estos microorganismos serían capaces de vivir en un yogur o alimentos muy procesados (cuya forma de fabricación todos conocemos y se basa en fermentación, agitación, envasado, etc. todo en condiciones claramente aerobias) o en una cápsula (recorde-mos cómo se fabrican y llenan las cápsulas)... y de resistir el paso por nuestro sistema digestivo si están en condiciones subvitales.

Dicha pregunta nos deja claro que para garantizar que cualquier cultivo conserve sus propiedades beneficiosas se debería mantener el material cultivado en condiciones apropiadas y comprobar periódicamente la identidad y las propiedades probióticas de la cepa. Por otra parte, se debería mantener la viabilidad y la actividad probiótica durante todo el proceso de elaboración, manipulación y almacenamiento del producto alimenticio que

contiene el probiótico, verificándolas cuando concluya el período de conservación. Y para ello se necesitan dos condiciones básicas: número suficiente de microorganismo y mantenimiento de su viabilidad.

Aunque el comportamiento de cada cepa de probiótico difiere, en general y con los estudios disponibles se sabe que en una adecuada formulación que mantenga la viabilidad, el número mínimo de microorganismos a ingerir para que lleguen en cantidad suficiente al tracto gastrointestinal es de  $10^9$  UFC/g-mL. Y las formas galénicas adecuadas son: en solución osmóticamente adecuada para los microorganismo y refrigerada (manteniendo la cadena de frío) o cultivo liofilizado.

Cualquier otra presentación o inclusión en un alimento exigiría que exista un adecuado control a lo largo de toda la cadena de preparación (del alimento o producto) que mantenga la concentración de microorganismos y su viabilidad. Así como un ade-

cuado control de calidad una vez terminado y unos estudios de estabilidad para garantizar la fecha de caducidad/consumo preferente y la forma de conservación por el consumidor. Siempre datos relacionados con los estudios de eficacia y seguridad, en un número y variedad de personas estadísticamente representativos.

Por supuesto, como veremos en el siguiente punto, las alegaciones que se le quieran otorgar al producto que contenga el/los probióticos, deberán estar contrastadas y según las que sean convertirán al producto en un alimento, en un alimento con ingrediente funcional, en un complemento alimenticio o, incluso, en un medicamento. Nunca en un producto sanitario.

### Aspectos legislativos sobre probióticos

Las reglamentaciones de los gobiernos difieren entre países, pero en la actualidad no se ha establecido a nivel internacional la situación legal de los probióticos como componente de los alimentos. En su mayor parte, los probióticos se presentan en forma de alimentos y complementos alimenticios, porque habitualmente se administran oralmente como alimentos (dejando aparte excepciones de aquellos para aplicación directa en genitales o directamente en el ano o colon).

Estos se diferencian de los medicamentos en diversos aspectos, especialmente en lo que concierne a las declaraciones de propiedades.

Por eso, lo mejor es irnos siempre a la legislación vigente que es clara en este campo y no aceptar especulaciones y/u opiniones interesadas que obvian o desconocen la normativa.

Recordemos que acorde a la Ley de Garantías y Uso Racional del Medicamento (Ley 29/2006), en su artículo 8 «*Medicamento de uso humano*» es: *toda sustancia o combinación de sustancias que se presente como poseedora de propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en seres humanos o que pueda usarse en seres humanos o administrarse a seres humanos con el fin de restaurar, corregir o modificar las funcio-*

*nes fisiológicas ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico médico.*

Por tanto, si a un producto conteniendo probióticos se le otorgan estas alegaciones, sin lugar a dudas será un medicamento, con todo lo que ello conlleva. Debiendo tener el preceptivo registro y ser dispensado en una oficina de farmacia.

## La investigación empieza a entender a las personas como un ecosistema. Tan es así que algunos autores consideran nuestro microbioma como otro órgano más

En el caso de alimentos que contengan probióticos no se le podrá otorgar ninguna alegación relativa a propiedades saludables, más allá de las propias de los nutrientes o componentes de un alimento.

En el caso de complementos alimenticios, el Real Decreto 1487/2009 indica en su artículo 5: *El etiquetado, la presentación y publicidad no atribuirá a los complementos alimenticios la propiedad de prevenir, tratar o curar una enfermedad humana, ni se referirá en absoluto a dichas propiedades.*

Respecto a los alimentos con ingredientes funcionales si contuvieran probióticos considerando como dicho ingrediente activo/s serían de aplicación el Reglamento (CE) Reglamento (UE) 2015/2283 sobre nuevos alimentos y nuevos ingredientes alimentarios y el Reglamento (CE) Nº 1924/2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. Este último expresamente exige una evaluación previa y una aprobación expresa de todas las afirmaciones que se otorguen a este tipo de alimentos por contener dicho ingrediente. Admitiéndose declaraciones nutricionales, de contribución a la salud (saludables) y/o reducción de factores de riesgo en la aparición de una enfermedad siempre y cuando se haya demostrado científicamente la actividad del ingrediente, se haya demostrado una causa-efecto entre el consumo de dicho alimento específico y lo alegado, la sustancia declarada está en cantidad suficiente (y de manera estable) para producir el efecto alegado y el ingrediente sea asimilado por el organismo.

Por tanto es evidente que para alegar alguna propiedad a un producto conteniendo probióticos el encaje legal y las propiedades a otorgarlas se enmarcan dentro de alguna de las normativas citadas.

Quedan expresamente excluidos del ámbito de los productos sanitarios, pues el Reglamento (UE) 2017/745 así lo indica en su artículo 1, punto 6, h).

Independientemente del encaje legislativo en que el fabricante presente un producto conteniendo probióticos (y que como hemos visto es variado, según las alegaciones que quiera otorgarle), en su etiquetado debe quedar siempre claramente establecido:

- Cepa de probiótico (no sería válido solo con la especie).
- Concentración de microorganismos viables (activos) de cada cepa presente (en forma de UFC/g o mL). No siendo aceptable que se indique “UFC en el momento de la fabricación”. Eso sería engañoso. Debe indicarse la concentración viable hasta la fecha de caducidad/consumo preferente del producto.
- Dosis diaria del producto a consumir y modo de empleo
- Otros ingredientes/alérgenos presentes.
- Modo de conservación y fecha de caducidad/consumo preferente (según proceda).
- Alegaciones (según el ámbito legal a que pertenezca el producto).
- Fabricante.
- Cualesquiera otro de los requisitos normativos según el tipo de producto.

### Consejo farmacéutico sobre los probióticos

Sea cual sea el ámbito legal en que se presente el producto conteniendo probióticos, el consejo farmacéutico es imprescindible cuando existan alegaciones sobre sus efectos al respecto de la salud humana y/o tratamiento/prevenición de enfermedades.

El farmacéutico es el único profesional sanitario que aúna, entre otros, los conocimientos en microbiología, galénica, nutrición, fisiología, patología y legislación como para poder actuar e informar sobre el correcto empleo de estos productos.

Siempre que exista alguna consulta de productos conteniendo probióticos (o se nos presenten comercialmente), lo primero es comprobar que en su presentación, etiquetado, dosificación y

alegaciones se ajusta a la normativa vigente, según el tipo de producto. Y de no ser así rechazarlo y denunciarlo. Pues denominar a un producto probiótico, no significa que los contenga en verdad.

En segundo lugar, comprobar que el producto es adecuado para el fin que se presenta y que quiere usarlo en paciente/consumidor.

No olvidar que cada cepa probiótica puede presentar propiedades diferentes y no es válido otorgar propiedades a toda una especie microbiana. Y que su forma de presentación, composición tanto en probiótico/s como otros ingredientes y forma galénica/alimentaria ha de ser adecuada para el efecto que se le otorga.

Hacer la preceptiva anamnesis para evaluar si es necesario su empleo.

Suele ser recomendable que el probiótico se consuma con alimentos (excepto que expresamente se indique lo contrario), pues así los alimentos protegen los microorganismos y facilitan su llegada al lugar de colonización. Y a ser preferible por la mañana o a la hora de comer, no recomendable por la noche (por el cambio de la fisiología gástrica).

No existe un aval científico para que una persona sana tome probióticos, ni que estos tengan un efecto preventivo o terapéutico a largo plazo.

Si se van a usar para tratar una patología, siempre ha de ser bajo supervisión médica, excepto aquellas dolencias menores en que es válido el consejo farmacéutico. Y si existe algún tratamiento farmacológico concomitante, evaluar posibles interacciones o afectaciones tanto al tratamiento, como al probiótico y redirigir al médico en su caso.

Prestar especial atención e incidir en ello durante la consulta, al tema de la conservación y empleo del producto de manera correcta.

Por supuesto, nunca avalar afirmaciones sin base científica, por modas u originadas de fuentes no fiables, ya sea de Internet, publicidad, “influencers”, líderes de opinión, famosos o similares.

## Bibliografía

1. Aureli A, Capurso L, Castellazzi AM, et al. Probiotics and health: an evidence-based review. *Pharmacol Res.* 2011;63:366-3769.2.
2. Blaut, M. and Clavel, T. (2007). Metabolic diversity of the intestinal microbiota: implications for health and disease. *Journal of Nutrition*, 137(3 Suppl 2):751S-755S
3. Binns N. 2013. Probiotics, prebiotics and the gut microbiota. ILSI Europe Monograph Series. <http://www.sepyp.es/es/sabermas>.
4. Conway PL, Gorbach SL, Goldin BR (1987): Survival of lactic acid bacteria in the human stomach and adhesion to intestinal cells. *J Dairy Sci*, 70: 1-12.
5. <http://www.cochrane.org/es/CD010496>. 23 de noviembre 2017
6. FAO, studio 85: Probióticos en los alimentos. Propiedades saludables y nutricionales y directrices para la evaluación. Roma 2006
7. Furrie E, Macfarlane S, Kennedy A, et al. Symbiotic therapy (Bifidobacterium longum/ Synergy 1) initiates resolution of inflammation in patients with active ulcerative colitis: a randomised controlled pilot trial. *Gut*. 2005;54(2):242-249.
8. Guía Práctica de la Organización Mundial de Gastroenterología. 2011. Probióticos y prebióticos. <http://www.worldgastroenterology.org/probiotics-prebiotics>
9. Hitler as seen by his doctors, n.º 2, October 15, 1945 (Theodor Morell), y n.º 4, November 29, 1945 (Erwin Giesing), National Archives at College Park, MD.
10. Mackay AD, Taylor MB, Kibbler CC, Hamilton-Miller JMT (1999): Lactobacillus endocarditis caused by a probiotic organism. *Clin Microbiol Infect*, 5: 290-292
11. Rijkers, G.T. et al. (2010) Guidance for substantiating the evidence for beneficial effects of probiotics: current status and recommendations for future research. *Journal of Nutrition*, 140:6715-6765
12. Rautio M, Jousimies-Somer H, Kauma H, Pietarinen I, Saxelin M, Tynkkynen S, Koskela M (1999): Liver abscess due to a Lactobacillus rhamnosus strain indistinguishable from L. rhamnosus strain GG. *Clin Infect Dis*, 28: 1159-60
13. Sazawal S, Hiremath G, Dhingra U, et al. Efficacy of probiotics in prevention of acute diarrhoea: a meta-analysis of masked, randomised, placebo-controlled trials. *Lancet Infect Dis*. 2006;6(6):374-382
14. SEPyP y SEFAC: Guía de actuación y documento de consenso sobre el manejo de preparados con probióticos y/o prebióticos en la farmacia comunitaria. 2018
15. Suárez JE, Beltrán DA, Daza M, González SP, Guerra JA, Jurado AR, Ojeda D, Rodríguez JM. 2012. La microbiota vaginal: composición y efectos beneficiosos. Consenso sobre usos de los probióticos en Ginecología. <http://www.sepyp.es/es/sabermas>

## Historia de la Inclusa en Madrid

José Ignacio de Arana

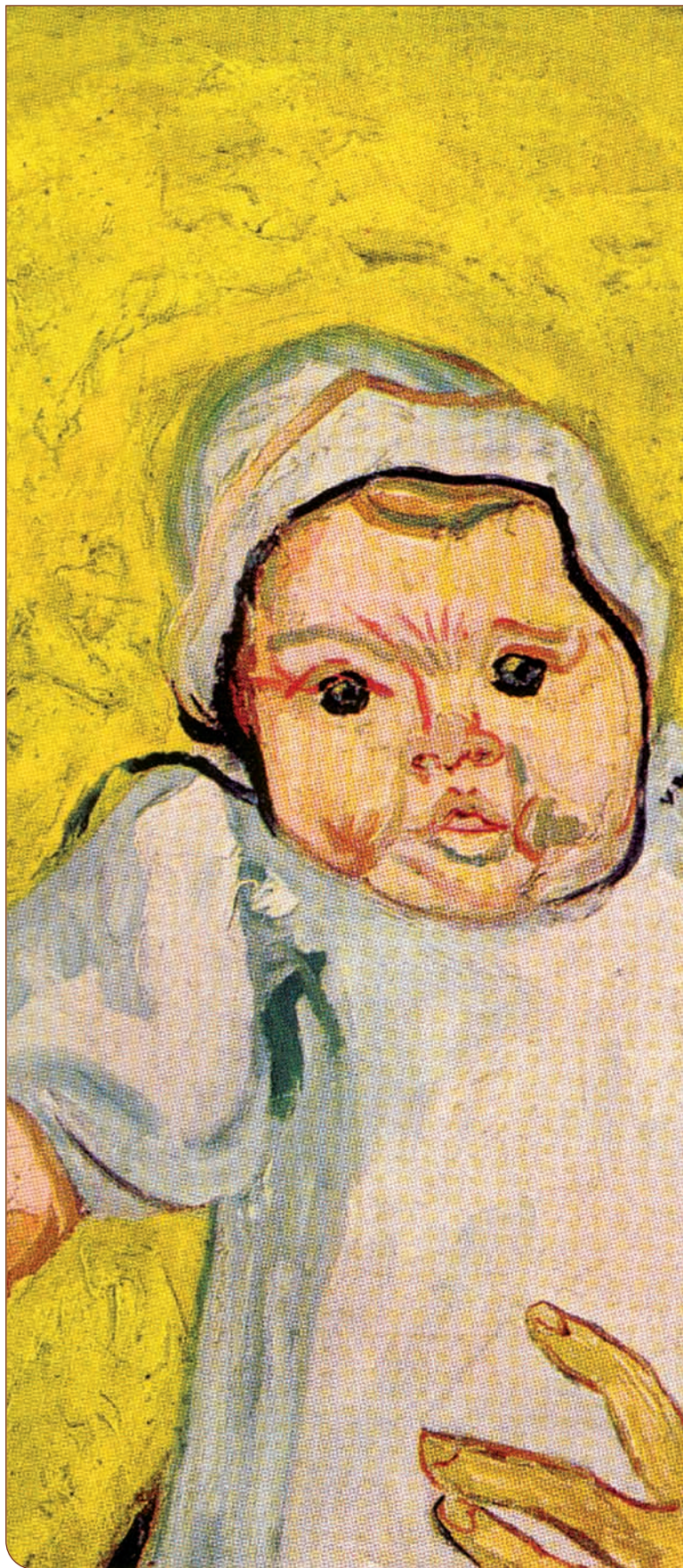
Miembro Numerario de la Asociación Española de Médicos Escritores y Artistas

Los hospicios de Occidente para acoger a los niños abandonados surgen en la Edad Media: Milán en 787, Montpellier en 1010, Marsella en 1199, Lérida en 1199, Florencia en 1421, Guadalupe en 1480, etc. Casi todos ellos son sólo dependencias de hospitales -en el sentido medieval, tan restrictivo, del término- atendidos por mujeres con mejor voluntad que ciencia.

En Madrid, durante el reinado de los Reyes Católicos se fundó un hospicio dedicado sólo a atender a niños expósitos. Tres cuartos de siglo más tarde, en 1563, se crea en Madrid, en el convento de la Victoria situado junto a la Puerta del Sol, la Cofradía de Nuestra Señora de la Soledad y las Angustias con el fin caritativo de recoger a los convalecientes que salían de los Asilos-Hospitales. En 1572 la Cofradía asume la labor de recogida de los expósitos madrileños y para darles cobijo adquirió en 1579 un grupo de inmuebles situados en la Puerta del Sol. En la cercana parroquia de San Ginés se bautizaba a los niños y se les daba sepultura.

### En 1929 la Diputación de Madrid, de la que depende la Beneficencia, dispone la construcción de un edificio en la calle O'Donnell para la Inclusa

Muy lejos de allí iba a tener lugar un episodio sin aparente relación con lo anterior. La ciudad flamenca de Enkhuizen era disputada por las tropas españolas de los tercios y los holandeses. Al conquistarla por fin los españoles, un soldado encontró en una iglesia un cuadro de la Virgen de la Paz rodeada de ángeles y con un niño a sus pies. Tras su regreso le regaló al rey Felipe II la imagen rescatada y el monarca, viendo la escena del niño a los pies de la Virgen, decidió a su vez donarla a la cofradía que en la capital se dedicaba a cuidar niños abandonados.





Madre Roulin y su bebé, Van Gogh

En el convento de la Victoria fue entronizada y objeto de una enorme devoción entre los madrileños. Pero estos no sabían pronunciar el nombre de aquella lejana ciudad flamenca y comenzaron a utilizar para el cuadro la advocación de Virgen de la Inclusa. Poco a poco esta palabra sustituyó en el habla popular al nombre del convento y cofradía pasando ésta a denominarse simplemente Inclusa; la nueva denominación hizo fortuna y de allí se extendió a todas las instituciones españolas dedicadas como ella a la recogida de expósitos. El nombre de hospicio se reservó para los centros que se hacían cargo de niños mayorcitos.

En ese lugar iba a permanecer la Inclusa madrileña durante más de dos siglos. En realidad era una aglomeración de casas que carecía de patio interior o de otro lugar para esparcimiento de los niños y en sus bajos se criaban las cabras y las burras para obtener la leche con que alimentarlos. En 1801 se decide su traslado. En 1807 la Inclusa se instala en un caserón de la calle Embajadores donde ya se encontraba el Colegio de La Paz, dedicado a recoger a mujeres y niñas menesterosas.

En el año 1929 la Diputación Provincial de Madrid, de la que dependen los organismos de Beneficencia, dispone la construcción de un edificio totalmente nuevo para alojar la Inclusa en la entonces alejada calle de O'Donnell; abierto al campo que circundaba la ciudad por ese extremo, con amplias dependencias interiores y grandes jardines, con una hermosa galería orientada al sur. Pero su conclusión hubo de esperar todavía unos pocos años con lo que ésta se realizó durante la República. Esto explica una de las curiosidades del edificio como es que en el tímpano que corona la fachada de su entrada principal perdure hasta hoy un escudo de la Diputación, realizado en cerámica vidriada y policromada, con los cuarteles de los Partidos Judiciales de la provincia y ¡con una corona almenada, símbolo de la República que sustituyó heráldicamente a la corona real!

Otro detalle decorativo de esa fachada merece la atención. Se trata de dos relieves de cerámica, representando a dos recién nacidos fajados, imitación exacta de los que adornan la fachada del Hospital de los Inocentes de Florencia y que en el siglo XV modeló el artista del Renacimiento Andrea della Robbia. La Inclusa perdió ese nombre, que, a pesar de todo, pervivió en el habla de los madrileños, para pasar a llamarse Instituto Provincial de Puericultura. A comienzos de los años setenta se deci-



**Escudo de la Inclusa de la calle O'Donnell**

dió el traslado a su actual ubicación del Colegio de San Fernando y volvió a cambiar de nombre, ahora por el de Casa de los Niños.

Los niños acogidos en la primitiva Inclusa, al igual que los de los siglos posteriores, tenían diferentes procedencias:

1. Recién nacidos abandonados en la calle, en las puertas de iglesias y conventos o en los tornos que se habilitaron para ello en la propia Inclusa, en el templo de San Ginés, y un tercero en el Puente de Segovia, junto al tramo del río Manzanares al que acudían las lavanderas. Los niños eran prácticamente siempre de padres desconocidos y llegaban en malas condiciones físicas, por lo que su índice de mortalidad era casi del 100% en los primeros días.
2. Desde el Hospital de los Desamparados, donde existían unas camas para atender a lo que se llamaba "paridas clandestinas", cuyos hijos, nada más nacer, se trasladaban a la Inclusa, pero en mejores condiciones que los del grupo anterior.
3. Otros Hospitales de Madrid entre los que cabe destacar el de La Pasión o de Antón Martín, dedicado en especial a enfermedades cutáneas, sobre todo, el mal gálico o sífilis. Estos niños, en una buena proporción, pasaban al nacer a la Inclusa pero sólo hasta que sus madres eran dadas de alta o, si éstas fallecían, eran reclamados por el padre u otros familiares.

4. En ocasiones, familias que estaban atravesando graves crisis económicas dejaban a sus hijos recién nacidos y hasta a alguno ya mayorcito al cuidado de la Inclusa, con el compromiso de recogerlo cuando la situación mejorase, cosa que en demasiadas ocasiones no llegaba nunca a suceder.

Desde el primer momento, las inclusas quisieron preservar el anonimato de aquellas personas que se veían en la necesidad de abandonar a sus hijos recién nacidos y que por vergüenza lo hacían en plena calle con altísimo riesgo. Con este fin se instituyó un procedimiento de recogida denominado torno. Un miembro del personal hacía guardia permanente al otro lado del rudimentario aparato sin tener contacto directo con el autor del abandono. Estaban situados en algún punto discreto del edificio y sobre ellos, a veces, campeaban carteles con leyendas alusivas teñidas de dramatismo.

Los niños llegaban al torno en muy dispares condiciones. La mayoría prácticamente desnudos o sin otra prenda de abrigo que unos trapos viejos o una astrada manta aún con manchas de sangre del recién nacido parto ocurrido seguramente en soledad y en circunstancias infrahumanas. Otras, en cambio, llevaban alguna ropilla más cuidada y hasta no faltaba el que mostraba detalles entrañables de cariño materno en forma de algún humilde adorno en la ropa o algún objeto de devoción sobre el cuerpo. Era bastante frecuente que junto a la criatura apareciese una nota. En ella se solía decir si la criatura estaba o no bautizada, si, de estarlo, se le había impuesto algún nombre; en raras ocasiones se aportaba algún detalle de su filiación como la clase social de la madre o de los padres, si éstos estaban vivos y siempre se hacía un llamamiento a la caridad de la Inclusa o de sus gestores. Estos datos, junto con los de los objetos que llevasen encima, podían más tarde ser aducidos por la familia para identificar al niño si decidían reintegrarlo al hogar.

En el primer año del que hay constancia documental, 1583, se recogieron 74 niños. En el tránsito de los siglos XVIII al XIX llega casi a los 1.500 al año. Durante todo el siglo XIX las cifras se mantienen entre 1.600 y 1.800. En las dos primeras décadas del siglo XX hay años como 1915 y 1916 en que se recogen casi 1.700 niños para luego ir descendiendo muy lentamente. No obstante, el estadillo de "Niños entrados y salidos" del período 1963-1982 comienza con la todavía sobrecogedora cifra de 568 niños y finaliza en 1982 con la de 114, lo que demuestra que el problema está aún lejos de desaparecer. La aproxi-

mación más fiable apunta a que en sus primeros cuatro siglos de existencia, la Inclusa de Madrid recogió la impresionante cifra de más de 650.000 niños.

La primera fuente de ingresos que tuvo la Inclusa del la Cofradía de la Soledad procedía de los donativos que hacían a su iglesia de la Victoria los fieles que la frecuentaban; también se utilizaban las mandas testamentarias. En 1651 la extinción de la Cofradía de la Soledad y las Angustias dejó la Inclusa a expensas de los bienes y del dinero contante que pudiera obtener de donativos directos. Hubo, pues, que recurrir a otros métodos de recaudar fondos. El primero fue salir a pedir limosna por las calles y las numerosas iglesias de la ciudad. Se extendieron cédulas, firmadas por las autoridades del Concejo que los limosneros portaban para que se tuviera la certeza de que su dinero era para un buen fin.

En el siglo XVII se decidió dedicar para la Inclusa una parte de las ganancias que se obtenían de dos espectáculos que siempre han tenido en Madrid una notable afición y, por tanto, unos sustanciosos ingresos: el teatro y los toros. El teatro del Príncipe habría de ceder una parte de sus beneficios para el mantenimiento de la Inclusa. La plaza de toros de Madrid también debía dedicar parte del dinero obtenido a la Inclusa. Las niñas que, una vez llegadas a cierta edad, pasaban al Colegio de La Paz para aprender un oficio, generalmente relacionado con las labores de costura, o para dedicarse al servicio doméstico, eran con su trabajo una importante fuente de ingresos. De ese dinero, un tercio se guardaba para entregárselo a la chica si contraía matrimonio, junto con una dote fija a cuenta de los fondos de la institución.

Con el advenimiento de la Ilustración se instauran por todo el territorio nacional las instituciones denominadas Reales Sociedades Económicas de Amigos del País, formadas como foros donde las gentes cultivadas se dedicaban a debatir sobre



**Escudo de la Inclusa de la calle O'Donnell**

## **La aproximación más fiable apunta a que en sus primeros cuatro siglos de existencia, la Inclusa de Madrid recogió a más de 650.000 niños**

todos los temas de actualidad y a promover iniciativas culturales, económicas, industriales, científicas y de todo orden. En la Real Sociedad Económica Matritense se creó la Junta de Damas de Honor y Mérito. Su primera presidenta fue doña María Josefa Alfonso de Pimentel y Téllez Girón, condesa de Benavente y duquesa de Osuna, entonces la más grande entre los Grandes de España. Sus prioridades se decantaron enseguida por la Inclusa e iniciaron gestiones para que el rey les concediese la dirección del establecimiento, cosa que lograron en septiembre de 1799. Las funciones ejecutivas de la Junta, sin embargo, fueron pasando paulatinamente a la Diputación Provincial de Madrid que se ocupa desde principios del siglo XX de la ges-

tión administrativa y sanitaria de la institución quedando la Junta con un papel de supervisión.

En Madrid la mayoría de los niños llegaban a través de los toros o traídos por familiares hasta las puertas del Centro desde hospitales y asilos de la misma ciudad. Otros eran llevados desde largas distancias por individuos ajenos a la familia, pero a quienes ésta daba unos cuartos por ese transporte. Cuando

el niño, por fin, atravesaba el torno, era registrado en un libro de entradas donde se hacían constar los detalles de la fecha, la edad aproximada según la opinión de la persona que lo recibía, los datos que pudiera aportar en algún papel escrito, y las ropas

que llevaba. Luego se le lavaba, se le ponían ropas limpias y se abrigaba con mantas o junto a una lumbre para que entrara en calor. La siguiente atención era el reconocimiento por un médico que dedicaba un especial cuidado a detectar signos de enfermedades contagiosas y, sobre todo de sífilis, para en ese caso destinar al niño a una sección apartada de los demás en la misma inclusa. Otras veces se le mantenía en observación durante unas semanas. A todos los niños se les ponía, como señal de identificación, una cinta al cuello con una medalla que en el anverso llevaba una imagen de la Virgen y en el reverso un número y la fecha de ingreso. Esta medalla la lleva-



**Arriba, abandono de niños. A la derecha, sala del torno**

rían hasta su salida definitiva de los establecimientos de acogida.

La fracción más importante entre el personal de una inclusa era la formada por las nodrizas. En algunas ocasiones eran las propias madres las que se quedaban a vivir allí para poder seguir alimentando a sus hijos a cambio de su propia manutención y los pocos servicios que la Inclusa pudiera darles, ofreciendo a cambio su trabajo en las labores domésticas de la Institución. La mayoría de los casos, sin embargo, había que recurrir a la contratación de nodrizas externas. No era tarea fácil conseguir mujeres lactantes dispuestas a amamantar a varios chiquillos ajenos; en un principio se exigían varias condiciones a las mujeres aspirantes al cargo; sin embargo, ante la escasez de candidatas y la necesidad de ellas, se aceptaba prácticamente a cualquiera: prostitutas, madres solteras o amancebadas, enfermas, etc.

A partir del siglo XVIII se comenzó a promover que los niños expósitos fueran acogidos en el ámbito rural por familias a las que se compensaría económicamente por ese trabajo. A las nodrizas que se hacían cargo de los niños se les pagaba una parte en dinero y otra en especie, sobre todo en forma de ali-

mentos como legumbres y carne. Los administradores de la inclusa habilitaron un cuerpo de inspectores que recorriesen aquellos pueblos para poner coto a una serie de irregularidades que se venían cometiendo.

Ya en el siglo XVIII consta la presencia en la Inclusa de médicos pagados a cargo de los fondos de la institución, pero fue desde principios del siglo XIX cuando fueron contratados médicos que aplicasen a los niños los tratamientos que en cada momento se considerasen más avanzados y eficaces para las enfermedades infantiles. Entre estos médicos figuran durante



**Desde principios del siglo XIX se contrataron médicos que aplicaban a los niños los tratamientos más avanzados y eficaces**

ese siglo personalidades como Mariano Benavente, fundador luego del Hospital del Niño Jesús en la capital, o Baldomero González Álvarez, autor de una obra sobre Higiene del niño abandonado durante su infancia. Ya en el siglo XX hay que des-

tacar a Juan Bravo Frías, impulsor de mejoras para los niños y del cambio de ubicación del Centro, Juan Antonio Alonso Muñoyerro, director desde 1920 hasta 1936 y posteriormente desde 1939 hasta su jubilación y responsable, junto

con el citado Bravo, del traslado de la Inclusa al nuevo edificio de la calle O'Donnell y de la creación del Instituto Provincial de Puericultura; Enrique Jaso Roldán, que dirigió la Inclusa durante la Guerra Civil. Javier Matos Aguilar fue director hasta la desaparición en los años ochenta del Instituto como tal.

En la Inclusa o con las nodrizas contratadas en los pueblos, los niños permanecían el tiempo que duraba la lactancia, por lo general 18 meses, y la llamada crianza que se extendía hasta los siete años. La lactancia si faltaba la leche humana se hacía a base de leche de burra o de cabra. Una vez transcurrido ese tiempo, los niños debían abandonar la Inclusa. A partir de ese momento se hacía un reparto a otros centros de acogida. Las niñas pasaban al Colegio de La Paz, fundado en 1679 por la duquesa de Feria expresamente para niñas expósitas, donde aprenderían un oficio y podrían permanecer de por vida o hasta que contrajeran matrimonio.



**Cartel de la Inclusa**

Los niños varones, llegada la edad de salir de la Inclusa, eran remitidos al Hospital de los Desamparados donde compartían edificio con pobres y enfermos adultos de ambos sexos allí recogidos. En otros casos el lugar de destino era el Hospicio, un magnífico edificio en la calle Fuencarral, adornado años después de su construcción con una portada de Pedro de Ribera. En el Hospicio estaban recluidos chavales de muy distinta procedencia y, sobre todo, muchos condenados por la comisión de delitos y que por su corta edad no podían ser encerrados en las cárceles de la ciudad. Esto era un factor muy pernicioso para la educación de los niños venidos de la Inclusa. En ambos centros, Hospicio y Desamparados, se enseñaban oficios manuales hasta los catorce años y luego la propia Institución buscaba acomodo laboral para

esos adolescentes que de esa manera salían de allí con el porvenir más o menos resuelto.

Sin embargo, el interés de la Inclusa fue siempre conseguir familias que adoptaran a los niños. La adopción no era ni mucho

menos una práctica habitual en la sociedad de los primeros siglos de la Institución. Durante mucho tiempo las únicas adopciones que constan en los archivos fueran las solicitadas por algunas de las amas de cría externas que se habían ocupado de cuidar al niño a lo largo de sus primeros años de vida. Actualmente la situación ha cambiado mucho y para bien.

Pero aún así, adoptar un niño

en España es complicado, requiere un proceso largo durante el cual el niño está en una situación ambigua entre el régimen de acogimiento, que no garantiza la satisfactoria resolución del procedimiento, y la definitiva filiación a todos los efectos. Por otro lado, es cierto que el número de niños en situación de total abandono, requisito que exige la ley para poder ser entregados en adopción plena, es hoy muy pequeño y el de solicitudes de adopción no hace sino crecer. Así se ha desatado en los últimos años una marea de las llamadas "adopciones internacionales", no exentas de farragosos trámites administrativos, de onerosos gastos, complicados viajes a países lejanos y no pocas veces difíciles procesos de adaptación cultural cuando el niño es adoptado ya mayorcito, con una cierta impregnación de su cultura de origen.

### **Bibliografía**

1. Arana Amurrio, José Ignacio de: "Historia de la inclusa de Madrid", en Cuadernos de Historia de la Pediatría Española, nº 4. Madrid. A.E.P., 2013.
2. De Pablo Gafas, Alicia: "Niños expósitos y medicina infantil en España a principios del siglo XIX." Medicina e Historia, nº 39. 1991 (tercera época).
3. Espina Pérez, Pedro: Historia de la Inclusa de Madrid. Oficina del Defensor del Menor en la Comunidad de Madrid. 2005.
4. Vidal Galache, Florentina y Benicia: Bordes y bastardos. Una historia de la Inclusa de Madrid. Madrid. Compañía Literaria. 1994.
5. Voltes, M<sup>a</sup> José y Pedro: Madres y niños en la historia de España. Madrid. Planeta. 1989.



### Descubren el origen de las diferencias de género en las migrañas

De los más de 38 millones de estadounidenses que sufren migrañas, 28 millones son mujeres. En comparación con los hombres, las mujeres también experimentan migrañas más frecuentes y severas y no responden tan bien a los tratamientos con medicamentos. Los hallazgos de un nuevo estudio revelan que las mujeres pueden ser más susceptibles a las migrañas y menos receptivas al tratamiento debido a la forma en que las fluctuaciones en la hormona estrógeno afectan a las células del cerebro.

El nuevo estudio es uno de los primeros en examinar el papel del intercambiador de protones de sodio NHE1 en migrañas. NHE1 regula el transporte de protones e iones de sodio a través de las membranas celulares, incluidas las que forman la barrera hematoencefálica. Cuando el NHE1 no está presente en niveles lo suficientemente altos o no funciona correctamente, puede causar una mayor señal de dolor que conduce a una migraña. Los problemas con NHE1 también pueden alterar directamente la capacidad de los medicamentos contra la migraña para cruzar la barrera hematoencefálica.

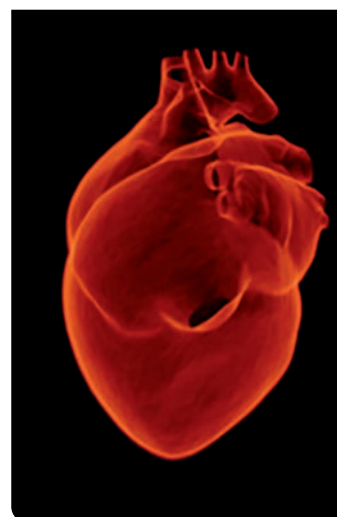
El nuevo trabajo es parte de un esfuerzo para crear un mapa molecular de cómo las hormonas sexuales afectan a la expresión de NHE1. En el futuro, los investigadores quieren ver si los medicamentos que se dirigen a ciertos lugares en este mapa evitarían la desregulación de la expresión de NHE1 en la barrera hematoencefálica. Esto podría llevar a nuevos tratamientos para las personas que sufren de migrañas.

### El divorcio y el bajo nivel socioeconómico conllevan mayor riesgo de un segundo ataque cardíaco o ictus

Los sobrevivientes de un ataque cardíaco que están divorciados o tienen un bajo nivel socioeconómico presentan un mayor riesgo de un segundo ataque, según una investigación del Instituto Karolinska, en Estocolmo, Suecia, publicada en 'European Journal of Preventive Cardiology', de la Sociedad Europea de Cardiología. Estudios previos han demostrado que el bajo nivel socioeconómico se asocia con un primer ataque al corazón, pero estos hallazgos no pueden extenderse a los sobrevivientes de un ataque cardíaco para calcular el riesgo de un segundo evento.

Este estudio inscribió a 29.226 sobrevivientes de un primer infarto del registro SWEDEHEART y datos cruzados de otros registros nacionales. El estado socioeconómico se evaluó por el ingreso disponible en el hogar y el nivel de educación (nueve años o menos, 10-12 años o más de 12 años). También se tuvo en cuenta el estado civil (casado, soltero, divorciado, viudo).

"El mensaje de este estudio es que el estado socioeconómico está asociado con eventos recurrentes. Sin importar las razones, los médicos deben incluir el estado civil y socioeconómico al evaluar el riesgo de un evento recurrente de un superviviente de un ataque cardíaco. Podría dirigirse un tratamiento más intenso a grupos de alto riesgo".



### La depresión materna tiene un impacto negativo en el desarrollo cognitivo del niño

Aproximadamente una de cada diez mujeres en Estados Unidos experimentará depresión, según los Centros para

el Control y la Prevención de Enfermedades estadounidenses. Las consecuencias, sin embargo, pueden extenderse a sus hijos, informan investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de California, en San Diego, Estados Unidos, quienes descubrieron que la depresión de una madre puede afectar negativamente el desarrollo cognitivo de un niño hasta los 16 años.

"Encontramos que las madres que estaban muy deprimidas no invirtieron emocionalmente ni proporcionaron materiales de aprendizaje para apoyar a sus hijos, como juguetes y libros, tanto como las madres que no estaban deprimidas. Esto, a su vez, afectó al coeficiente de inteligencia del niño a edades 1,



5, 10 y 16", señala la investigadora Patricia East, del Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina de UC San Diego. "La consistencia y la longevidad de estos resultados hablan del efecto perdurable que tiene la depresión en la crianza de una madre y el desarrollo de su hijo", añade.

East dice que los datos del estudio sugieren que aproximadamente el 20 por ciento de las madres que están severamente deprimidas cuando su hijo cumple los 1 años de edad permanecen deprimidas por un tiempo prolongado. "Para los proveedores de atención médica, los resultados muestran que la identificación temprana, la intervención y el tratamiento de la depresión materna son clave --señala--. Proporcionar recursos a las madres deprimidas les ayudará a manejar sus síntomas de una manera productiva y garantizar que sus hijos alcancen todo su potencial".

## El consumo regular de frutos secos, relacionado con menor riesgo de arritmias

Comer varias porciones de frutos secos todas las semanas puede ayudar a reducir el riesgo de desarrollar arritmias y fibrilación auricular, según ha detectado una investigación publicada en la revista 'Heart'. Este nivel de consumo también puede disminuir el riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca, aunque los hallazgos son menos consistentes, tal y como indica la investigación.

Estudios previos han sugerido que comer frutos secos regularmente se vincula con menor riesgo de enfermedad cardiaca/accidente cerebrovascular y muerte asociada, pero no está claro a qué aspectos particulares de la enfermedad cardiovascular se puede vincular el consumo de frutos secos.

Las personas que comían frutos secos tendían a tener mejor formación y estilos de vida más saludables que aquellos que no incluían frutos secos en su dieta. Era menos probable que fumaran o que tuvieran un historial de presión arterial alta. Y eran más delgadas, más activos físicamente, bebían más alcohol y comían más frutas y verduras.

Los frutos secos son una rica fuente de grasas saludables, minerales y antioxidantes, todo lo cual puede ayudar a la salud cardiovascular, explican. "El consumo de frutos secos o los factores asociados con este comportamiento nutricional puede jugar un papel en la reducción del riesgo de fibrilación auricular y posiblemente insuficiencia cardiaca", escriben.



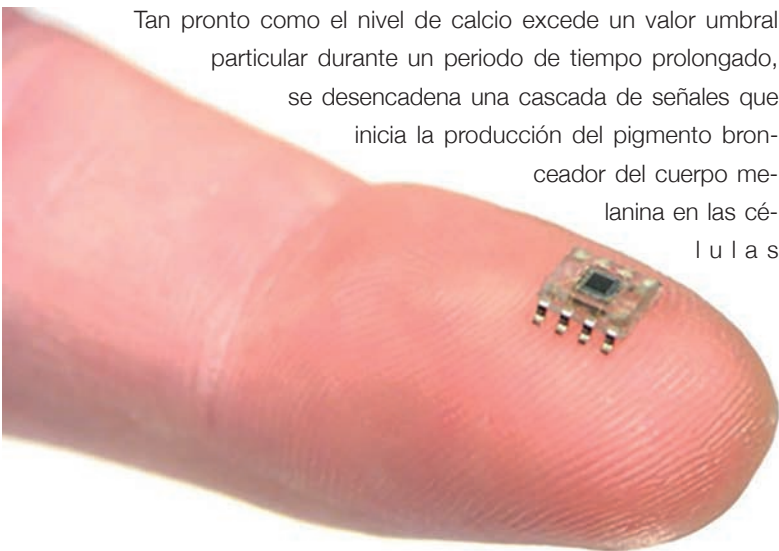
### Diseñan un implante artificial como sistema de alerta precoz de cáncer

Junto con la enfermedad cardiovascular, el cáncer se ha convertido en la principal causa de muerte en los países industrializados. Muchos de los afectados son diagnosticados solo después de que el tumor se ha desarrollado extensamente, lo que, a menudo, reduce la posibilidad de recuperación de manera significativa: la tasa de curación para el cáncer de próstata es del 32 por ciento y solo del 11 por ciento para el cáncer de colon. La capacidad de detectar dichos tumores de manera fiable y precoz no solo salvaría vidas, sino que también reduciría la necesidad de un tratamiento costoso y estresante.

Investigadores que trabajan con Martin Fussenegger, profesor del Departamento de Ciencia e Ingeniería de Biosistemas en ETH Zurich, en Basilea, Suiza, han presentado una posible solución para este problema: una red genética sintética que sirve como un sistema de alerta temprana. Reconoce los cuatro tipos más comunes de cáncer: cáncer de próstata, pulmón, colon y mama, en una etapa muy temprana, es decir, cuando el nivel de calcio en la sangre aumenta debido al tumor en desarrollo.

El sistema de alerta temprana comprende una red genética que los biotecnólogos integran en las células del cuerpo humano, que a su vez se insertan en un implante. Esta red de genes encapsulados se implanta debajo de la piel donde monitoriza constantemente el nivel de calcio en la sangre.

Tan pronto como el nivel de calcio excede un valor umbral particular durante un periodo de tiempo prolongado, se desencadena una cascada de señales que inicia la producción del pigmento bronceador del cuerpo melanina en las células



genéticamente modificadas. La piel forma un lunar marrón que es visible a simple vista.

### Estar sentado es malo para el cerebro, no solo para el metabolismo o el corazón

Pasar mucho tiempo sentado está relacionado con cambios en una sección del cerebro que es crítica para la memoria, según concluye un estudio preliminar realizado por investigadores



res de la Universidad de California Los Ángeles (UCLA), en Estados Unidos, sobre adultos de mediana edad y adultos mayores.

Los estudios demuestran que pasar demasiado tiempo sentado, igual que fumar, aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca, diabetes y muerte prematura. Los investigadores de UCLA querían ver cómo el comportamiento sedentario influye en la salud del cerebro, especialmente en las regiones del cerebro que son fundamentales para la formación de la memoria.

Los investigadores encontraron que el comportamiento sedentario es un importante predictor de reducción del lóbulo temporal medial y que la actividad física, incluso a niveles altos, es insuficiente para compensar los efectos nocivos del sedentarismo durante periodos prolongados. Este estudio no prueba que sentarse demasiado provoca estructuras del cerebro más del-

gadas, sino que más horas sentadas se asocian con regiones más delgadas, dicen los investigadores.

## La edad en la menopausia podría afectar a la memoria

Entrar en la menopausia a una edad posterior puede asociarse con un pequeño beneficio para su memoria años después, según un estudio publicado en la edición digital de 'Neurology', la revista médica de la Academia Estadounidense de Neurología.

"Este estudio sugiere que los procesos hormonales de por vida, no solo las fluctuaciones a corto plazo durante la menopausia, pueden estar vinculados con la memoria", señala la autora del estudio, Diana Kuh, del 'University College London', en Reino Unido.

Los científicos recogieron información sobre la edad de la menopausia, bien de manera natural o debido a la extirpación de los ovarios, si tomaron terapia de reemplazo hormonal y otros factores que podrían afectar al pensamiento y la memoria, como capacidad cognitiva de la infancia, formación, tabaquismo y tipo de ocupación. La menopausia, que se define como la edad en el último ciclo menstrual, comenzó en promedio para las mujeres con menopausia natural a la edad de 51 años y medio.

El estudio encontró que entre 846 mujeres que experimentaron

la menopausia de forma natural, las mujeres que tuvieron la menopausia tardía registraron puntuaciones más altas de memoria verbal, recordando 0,17 palabras adicionales por año. Después de que los investigadores ajustaron por otros factores que podrían afectar a la memoria, la diferencia fue de 0,09 palabras adicionales por año.

## Desarrollan un hidrogel que actúa como 'vendaje' inyectable para facilitar la cicatrización de heridas

Investigadores de la Universidad de Texas A&M (Estados Unidos) se han inspirado en un agente gelatinoso utilizado en repostería para desarrollar un novedoso hidrogel que puede actuar como 'vendaje' inyectable para detener el sangrado y promover la cicatrización de heridas.

Para su desarrollo, que detalla en su último número la revista 'Acta Biomaterialia', se basaron en el uso del es-

pesante carragenina kappa, obtenido a par-

tir de algas marinas, y nanosilicatos para conseguir un hidrogel capaz de promover la hemostasia (conjunto de mecanismos que detienen una hemorragia interna) y facilitar la curación de heridas a través de una liberación controlada de productos terapéuticos.

"Estos hidrogeles inyectables son materiales prometedores para lograr la hemostasia en caso de hemorragias internas, ya que estos biomateriales se pueden introducir en el lugar de la herida con abordajes mínimamente invasivos", según Akhilesh K. Gaharwar, autor del estudio.

"Un 'vendaje' inyectable ideal debe solidificarse después de la inyección en el lugar de la herida y promover una cascada de coagulación natural. Además, debe iniciar la respuesta de curación de la herida después de lograr la hemostasia".



## Oftalmología

### Al fin la luz

**Autora:** Guadalupe Iglesias



El libro recoge las vivencias de una mujer afectada por la retinosis pigmentaria que se sometió a una operación de implante de “ojo biónico” (Sistema Argus II de prótesis de retina) para poder volver a ver a quienes están a su alrededor, gracias al prestigioso doctor Nadal, de la Clínica Barraquer.

Estas memorias noveladas, financiadas por Iniciativas Culturales de la ONCE y la Asociación Retina Madrid,

de la cual Guadalupe fue vicepresidenta durante 12 años, narran los momentos previos y posteriores a la intervención y cómo gracias a su personalidad arrolladora, jovial y positiva, se trata de una lectura obligada para quienes padecen o han padecido una enfermedad de cualquier tipo.

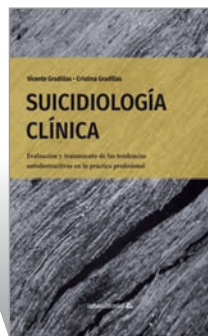
## Psiquiatría

### Suicidiología clínica

**Autores:** Cristina Gradillas y Vicente Gradillas

La monografía, escrita por los doctores Vicente y Cristina Gradillas, padre e hija y ambos psiquiatras, tiene la finalidad de servir de ayuda terapéutica a profesionales que se encuentren con personas que quieran acabar con su vida de forma voluntaria.

A lo largo de diez bloques, el libro plantea cuestiones como las causas y la psicodinámica del suicidio, la epidemiología, los trastornos psiquiátricos o la prevención general, la intervención terapéutica y la “postvención”, entre otros asuntos. Como señala en la obra el doctor Gradillas, en internet se pueden encontrar numerosos datos sobre este tema cuyo rigor científico varía considerablemente. “En esta publicación pretendemos facilitar al lector contenidos sobre el



suicidio provenientes de la propia experiencia y del estudio de los otros autores más reconocidos, ayudándoles así a interpretar los datos conseguidos en la red”, explica en el prólogo.

## Medicina del Deporte

### Mujer y Deporte: la Salud como Meta

**Autora:** Teresa Portela



Sanitas Hospitales y la Cátedra Olímpica de la Universidad Camilo José Cela han impulsado la publicación de esta guía de actividad física que acompaña a la mujer durante toda su vida. Esta obra es fruto del compromiso de 32 especialistas de Pediatría, Traumatología, Cardiología, Ginecología, Endocrinología, Medicina Deportiva, Nutrición, Geriátrica y Oncología

de los hospitales universitarios Sanitas La Moraleja y Sanitas La Zarzuela, así como el Hospital Virgen del Mar, y ha contado con Teresa Portela, piragüista olímpica en cinco ocasiones.

## Alimentación

### Gastronomía Saludable. Celíacos

**Editores:** Fundación Asisa y la Asociación de Amigos de la Real Academia de Gastronomía

Editado por la editorial Luning, el libro reúne 14 menús elaborados por cocineros españoles a partir de alimentos adecuados para las personas celíacas. Esta obra forma parte de la colección 'Gastronomía Saludable', que la Fundación Asisa ha lanzado con el objetivo de difundir la idea de que disfrutar comiendo es perfectamente compatible con cuidar la salud, incluso en aquellos casos en los que alguien ha sufrido una patología en la que la alimentación juega un papel destacado.





## Por una innovación sin límites

Nuestra pasión por mejorar la calidad de vida de las personas a través de la nutrición nos ha llevado a romper fronteras en el mundo de la investigación, apostando siempre por la innovación y creación de soluciones nutricionales.

Hoy, estamos presentes en más de 20 países, consolidando nuestro espíritu innovador y ofreciendo los productos líderes de la más alta calidad en Europa, Oriente Medio, Asia y América Latina.

Porque en Laboratorios Ordesa apostamos por una innovación sin límites.

**75** AÑOS INNOVANDO  
**ORDESA**

# ¿Cansada de estar cansada?

## Floradix® Hierro + Vitaminas

- Gluconato ferroso
- Vitaminas C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>
- Extracto acuoso de 7 plantas
- Jugos de 9 frutas diferentes
- Levadura y germen de trigo

La fórmula de Floradix está especialmente diseñada para optimizar la absorción del hierro, a esto contribuyen tanto los ácidos de los jugos de frutas como la vitamina C.

El preparado Floradix ha sido formulado pensando en su tolerancia. La absorción del gluconato ferroso es muy buena por lo que no quedan restos de mineral en el intestino que provoquen malestar estomacal o estreñimiento. Ésto se consigue gracias a los diversos extractos de plantas que aportan un efecto digestivo.



Floradix 250 ml - C.N. 326850.9  
Floradix 500 ml - C.N. 326843.1



También disponible  
en comprimidos



Floradix 84 comprimidos - C.N. 152008.1

Versión para celíacos



Floradix 250 ml - C.N. 152809.4