



## PLANTAS COADYUVANTES AL CONTROL DE PESO. SACIANTES. LIPOLÍTICAS. BLOQUEADORES DE ABSORCIÓN. DEPURATIVAS

La **Obesidad** es considerada como una condición crónica que contribuye a la morbi-mortalidad de enfermedades como la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes Tipo2 (no dependiente de insulina), las hipertrigliceridemias, insuficiencia respiratoria, problemas del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer, entre otras. Además, puede restringir la actividad física en tal grado que interfiere en la realización de ejercicio físico mínimo recomendable. Esto, junto al coste sanitario derivado de estas enfermedades y el hecho de que su prevalencia está aumentando de forma espectacular, especialmente en los países desarrollados de Occidente, remarcan la gran importancia tanto de la prevención como del tratamiento más eficaz.

La Organización Mundial de la Salud, OMS, define la Obesidad como una **epidemia**, que es una enfermedad de etiología multifactorial y compleja, cuya prevalencia va en aumento y que constituye un factor de riesgo para las principales enfermedades crónicas de nuestra sociedad. Para tratar la obesidad hay varias medidas terapéuticas y es aquí donde las plantas medicinales pueden desempeñar un papel como coadyuvantes.

Pese a ello, las modificaciones surgidas en los hábitos dietéticos y la masiva presencia de incentivos de comida muy apetitosa y rica en componentes energéticos han provocado la aparición de una pandemia marcada por la obesidad. En el otro extremo, existen complejos trastornos de carácter psicológico que condicionan la aparición del rechazo permanente y peligroso del comer, que constituye la Anorexia, sobre todo presente en personas pendientes de su propia imagen, sobre todo en una sociedad que prima estéticamente la delgadez, como es la sociedad occidental actual.

Se considera que una persona tiene sobrepeso cuando su índice de masa corporal (IMC), es  $\geq 25$ , y que es obeso cuando su IMC es  $\geq 30$ . El IMC se calcula dividiendo el peso en kg por el cuadrado de la talla expresado en metros. Según la OMS las personas con obesidad clase I (IMC entre 30 y 34,9) tienen un incremento moderado del riesgo de salud, las de clase II (IMC entre 35 y 39,9) tienen un incremento grave, y las de clase III (IMC  $\geq 40$ ) un incremento muy grave.

La obesidad es el resultado de un desequilibrio por el que la ingesta calórica excede a las necesidades energéticas. La única diferencia entre el sobrepeso y la obesidad es la magnitud del problema, pero su origen es el mismo. Se caracterizan por el exceso de depósito de grasa en el organismo como consecuencia del desequilibrio entre el gasto

energético que presenta el individuo y la energía que ingiere. Su etiología es multifactorial, aunque básicamente se considera que esta alteración en la acumulación de grasas que se produce como resultado de la influencia de la herencia genética del individuo y diferentes factores ambientales (estilos de vida no saludables que incluyen sobrealimentación, sedentarismo...). Asimismo, la toma de ciertos fármacos y algunas enfermedades endocrinas y de origen genético podrían ocasionar este problema.

El organismo dispone de mecanismos biológicos que le protegen contra el aumento de peso; y aunque son muchas las variables ambientales que le influyen sobre la iniciación de la comida, la percepción de saciedad es un proceso determinado biológicamente y predecible, desencadenado por la distensión gástrica, liberación de mediadores intestinales (colecistocinina), aumento de la concentración plasmática de hormonas (insulina-glucosa, leptina-adipocitos). Es evidente que la capacidad para ajustar la ingestión de comida en respuesta a las necesidades energéticas, siempre cambiantes, resulta indispensable para la supervivencia del individuo y el mantenimiento de la especie. Mediante un proceso conocido como homeostasis de la energía, la ingestión de la comida queda ajustada en el tiempo de tal modo que se asegure la estabilidad en la cantidad de energía potencial (grasa) acumulada en el organismo.

De esta forma, a través de diversas señales (unas presentes en la sangre, o sobre aferencias nerviosas) la información que concierne al estado nutricional y a los depósitos energéticos es comunicada al cerebro donde toda la información queda integrada junto con más que tiene que ver con factores: cognitivos, visuales, olfatorios y gustativos. Como se ve es el Sistema nervioso Central el que regula la ingestión de comida, de tal modo que, en respuesta a una reducción de las reservas corporales de grasa, surgen cambios adaptativos en los sistemas neuronales que dirigen tanto la conducta que busca comida (importante para iniciar la ingesta), como la percepción de saciedad (importante para terminar de comer).

En este sentido, la medida terapéutica más segura y con menor número de recaídas en el control de peso es la combinación de varios factores: la restricción calórica, la modificación de los hábitos alimentarios, la práctica regular de ejercicio físico y la terapia de apoyo psicológico. En el marco de esta terapia multifactorial, la fitoterapia puede ejercer un papel muy importante como coadyuvante.

Ciertas plantas medicinales pueden tener un efecto coadyuvante muy positivo en el tratamiento del sobrepeso y

la obesidad. Evidentemente, para que el tratamiento fitoterapéutico sea eficaz, la clave radica en seleccionar la droga o la combinación de ellas más adecuada en función de las características del paciente y de las medidas de control de peso que haya adoptado. Nunca se han de sobrepasar las dosis recomendadas y siempre hay que contar con el asesoramiento de un **profesional sanitario**.

Las plantas de uso más frecuente intervienen en la disminución de la ingesta, la disminución de la absorción de ciertos nutrientes o en el incremento de la termogénesis. Algunas de ellas están aprobadas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) como coadyuvantes en el control de peso. Es el caso del té verde, la ispagula o el fucus. Otras de uso también frecuente como el glucomanano o la garcinia no disponen de registro de la AEMPS. En estos casos, lo más recomendable es utilizar productos de laboratorios registrados, que ofrezcan la garantía del cumplimiento de la normativa en cuanto a calidad y fabricación.

El objetivo del tratamiento de un paciente con sobre peso u obeso es conseguir un estado físico más saludable y duradero, para lo cual no basta sólo con seguir una dieta adecuada y realizar ejercicio, sino además se debe modificar la conducta por parte del paciente, enseñándole a comer adecuadamente.

Siguiendo las pautas de la última edición (2010) del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, las plantas medicinales que se pueden emplear en el tratamiento coadyuvante del sobrepeso y de la obesidad pueden actuar por diferentes mecanismos de acción, en los que se pueden destacar:

#### **a) Plantas Sacias y disminuidoras de la absorción.**

Son especies vegetales ricas en **Mucílagos**, los cuales son polisacáridos no digeribles de alto peso molecular, con gran capacidad adsorbente de agua. En un medio acuoso son capaces de aumentar de tamaño, alcanzándose con algunos tipos un volumen de 100 veces superior al inicial. Este aumento de tamaño en el interior del estómago da lugar a una sensación de saciedad, que evita que el paciente ingiera más alimento del necesario. Los mucílagos ejercen un efecto laxante mecánico, disminuyendo el tiempo de contacto entre los alimentos y la mucosa intestinal, y disminuyendo la absorción de nutrientes como las grasas y los azúcares. Este efecto se puede ver potenciado por una actividad secuestrante de los nutrientes en el bolo fecal, al aumentar este su densidad. Debido a sus efectos saciantes, se aconseja administrarlos media hora antes de las comidas, con abundante cantidad de agua.

Las drogas vegetales más utilizadas ricas en mucílagos son:

- **Rizomas de Konjac (*Anorphophallus konjac* Koch)** del que sale la harina de konjac o glucomanano.
- **Semillas de plantagos:** como la Ispagula (*Plantago ovata* Forsk) o la Zaragatona (*Plantago psyllium* L.).
- **Talos de fucus: (*Fucus vesiculosus* L.).** Esta alga es de especial utilidad debido a la presencia de sales de yodo, que puede estimular la producción de hormonas tiroideas T3 y T4, ejerciendo un aumento del metabolismo basal.

Estas especies vegetales suelen considerarse como seguras, y no suelen producir otras reacciones adversas más que flatulencia en algunas ocasiones, y sobre todo al principio del tratamiento. Por lo tanto se aconseja ingerirlas con abundante cantidad de agua. Su utilización puede ser peligrosa de igual manera en pacientes con obstrucciones del tracto digestivo. Aunque no se han descrito interacciones medicamentosas, podrían disminuir la absorción de otros fármacos cuando se administren conjuntamente, por lo que se recomienda distanciarlos al menos dos horas.

Especial atención merece el Fucus, que ha dado lugar a cuadros de hipertiroidismo cuando se emplea a altas dosis y durante largos períodos de tiempo.

#### **b) Plantas inhibidoras de la Lipogénesis.**

Los frutos de **Garcinia (*Garcinia cambogia* L.)** se han utilizado debido a su riqueza en ácido  $\alpha$ -hidroxicitrico, un ácido que inhibe la enzima citrato-lipasa. Impide por lo tanto la formación de Acetil-coenzima A, que es imprescindible para la síntesis de lípidos desde los azúcares de la dieta. Además estimula la producción de glucógeno, lo que da lugar a la sensación de saciedad. Lógicamente, esta droga no es útil en pacientes con dietas pobres en glúcidos.

Al impedir la transformación de glúcidos en lípidos, podría aumentar los niveles de glucosa en suero, con el consiguiente riesgo para pacientes diabéticos.

#### **c) Plantas termogénicas.**

**Las hojas de Té Verde (*Camellia sinensis* Kuntze)** presentan gran cantidad de galato de epigallocatequina. Dicha sustancia inhibe a la catecol-O-metiltransferasa y a la fosfodiesterasa, aumentando los niveles de noradrenalina y AMPc, estimulando la termogénesis en el adipocito. Además inhibe a la lipasa gástrica e intestinal, disminuyendo la absorción de lípidos.

Además de estas especies, se han utilizado tradicionalmente otras drogas como las plantas diuréticas, ya que podrían eliminar posibles edemas por retención de líquidos que suelen ir asociados al sobrepeso.

En el mercado existen diversas combinaciones de plantas medicinales utilizadas como coadyuvantes en el tratamiento de la obesidad o para el control de peso, pero estas no se tratarán en este tema. No obstante no está de más recalcar que para el uso de estos compuestos vegetales siempre su utilización debe de estar bajo la supervisión de un profesional de la salud médico o farmacéutico.

Aquí solo se tratarán aquellas plantas medicinales utilizadas individualmente y que están especificadas en el Catálogo de plantas medicinales del Colegio de Farmacéuticos de España.

**GLUCOMANANO (*Amorphophallus konjak*)** Sinónimos: Amorfófalo, *Amorphophallus campanulatus*, Harina de Konjak, Konyak. Parte usada: rizoma

**Descripción:** es un herbáceo de tallos subterráneos con forma de tubérculo. Puede aparecer uno solo o varios agrupados. Desde el tubérculo se observa la salida de 1-2 hojas. Son hojas bi o tripinnadas, con peciolo redondo. Los foliolos son ovados y elípticos, de ápice acuminado o caudado y margen entero y ondulado. Las hojas son de color rojizo y verdes en los márgenes. La inflorescencia es un gran espádice solitario, al final de un pedúnculo muy largo. Protegiendo el espádice, aparece una gran bráctea característica, la espata, con forma de campana. La espata tiene un color rojo a carmín en el interior, mientras que en la parte externa es de un color blanquecino con manchas rojas o rosadas.

El espádice es fusiforme y en su superficie aparecen las flores. Las femeninas aparecen formando una hilera en la parte inferior del espádice. Son de color granate y tienen un estilo corto. Las masculinas están agrupadas sobre las femeninas y son blancas. Los frutos son bayas grandes y globosas de color rojo o anaranjado.

**Composición:** glúcidos. Contiene una importantísima cantidad de polisacáridos heterogéneos del tipo de los mucílagos, en las que destaca la glucomanana.

**Acción y mecanismo:** –Saciante, la harina de Konjak forma en contacto con el agua un gel viscoso, no asimilable que puede aumentar 100 veces su volumen, aumentando el volumen del estómago y produciendo un efecto saciante, que impide la ingestión de más alimento. –Laxante: el efecto laxante se manifiesta a las 24h de su administración. En contacto con el agua, el mucílago forma un gel viscoso y voluminoso que incrementa el volumen de las heces, que

además permanecen blandas, promueve el peristaltismo y le confiere un efecto laxante mecánico. –Antidiarreico: los mucílagos de glucomanano actúan como reguladores del peristaltismo intestinal. En caso de diarrea, pueden adsorber el exceso de agua de la luz intestinal debido a su gran poder higroscópico. –Hipolipemiante: inhibidor de la absorción de lípidos. En ensayos clínicos se ha demostrado que la adición de glucomanano de Konjak al tratamiento convencional de pacientes con diabetes tipo 2, hiperlipidémicos e hipertensos puede mejorar el control glucémico, el perfil lipídico sanguíneo y la presión sanguínea sistólica. Los efectos podrían deberse al aumento de la viscosidad del contenido intestinal, que podría retrasar la absorción de las grasas. –Hipoglucemiante: inhibidor de la absorción de glucosa. El efecto se podría deber a la viscosidad del mucílago que disminuiría la velocidad de absorción de los hidratos de carbono al producir la adsorción de los mismos.

**Indicaciones:** –Indicaciones aprobadas por la Comisión E: No se han descrito.

**Indicaciones Tradicionales:** –Sobrepeso, Tratamiento coadyuvante del sobrepeso, siempre asociado a dieta hipocalórica y ejercicio. –Estreñimiento: Tratamiento sintomático del estreñimiento crónico. –Diarrea Aguda: tratamiento de diarreas de origen no bacteriano. –Hiperlipidemias: tratamiento coadyuvante de hiperlipidemias.

**Posología:** Dosificación: Adultos, oral: 500-750 mg, 3 veces al día; Niños, oral: No se ha evaluado la seguridad y eficacia.

**Normas para la correcta administración:** Se recomienda tomar el glucomanano media hora antes de las comidas, junto con dos vasos de agua.

**Contraindicaciones:** –Hipersensibilidad al cualquier componente del medicamento. –Situaciones en las que el tránsito gastrointestinal se encuentra dificultado impedido, como una obstrucción esofágica, oclusión intestinal, íleon espástico, íleon paralítico, obstrucción intestinal, estenosis tracto digestivo, impactación fecal. El glucomanano puede agravar la obstrucción gastrointestinal. –Dolor abdominal de origen desconocido, el glucomanano puede enmascarar un cuadro más grave, retrasando su diagnóstico. –Apendicitis, puede agravarla debido a sus efectos laxantes.

**Precauciones:** –Diabetes, se recomienda controlar periódicamente los niveles de glucemia en los pacientes diabéticos, ya que el glucomanano podría disminuir la absorción de glucosa, pudiendo dar lugar a una hipoglucemia.

**Advertencias/Consejos:** Consejos al Paciente: –Este medicamento No debe de ser utilizado en pacientes con obstrucciones intestinales. –Se aconseja aportar una ingesta adecuada de líquido (hasta 2l diarios) para evitar la aparición de obstrucciones intestinales. –Si al cabo de 1-2 semanas, el estreñimiento no mejora, persiste o empeora, se debe consultar al médico o farmacéutico. –Se recomienda que los pacientes ancianos comiencen con la mitad de la dosis de adultos. –Los efectos laxantes pueden tardar en aparecer hasta 3 días.

**Consideraciones especiales:** –El facultativo deberá controlar en los pacientes diabéticos los valores de glucemia durante el tratamiento, debido que al producir una disminución de la absorción de glucosa podría producir hipoglucemia.

**Interacciones:** No se han descrito interacciones medicamentosas. Sin embargo, la presencia de mucílagos hace que exista un riesgo potencial de interacción debido a que los mucílagos pueden retrasar o disminuir la absorción oral de otros principios activos. Se recomienda por tanto distanciar las dosificaciones de glucomanano y otros principios.

**Embarazo:** No se han realizado ensayos clínicos en seres humanos, por lo que el uso de glucomanano solo se acepta en casos de ausencia de alternativas terapéuticas seguras.

**Lactancia:** Se ignora si los componentes del glucomanano son excretados en cantidades significativas con la leche materna y si ello pudiese afectar al niño. Se recomienda suspender la lactancia materna o evitar la administración de este medicamento. **Niños:** No se ha evaluado la seguridad y eficacia por lo que no se recomienda su uso. **Efectos sobre la conducción:** No se han descrito. **Reacciones Adversas:** Son leves y raras: –Digestivas, en algunas ocasiones puede aparecer flatulencia. **Sobredosis:** No hay datos disponibles en la bibliografía.

**TÉ VERDE (*Camellia sinensis*)** Parte usada: hojas.

**Descripción:** es un arbusto grande y muy ramificado, de unos 5-10 m de altura. Las inflorescencias son racimos axilares donde aparecen flores blancas orosas pálidas. Las flores pueden ser también solitarias. Las flores tienen un diámetro de 3-5 cm. Aparecen 5 sépalos ovales y 6-9 pétalos de color crema. Los pétalos se encuentran fusionados en la base a numerosos estambres. El ovario es tricarpelar. El fruto es una cápsula dura y leñosa de color marrón verdusco, con un diámetro de 1-1,5 cm y 1-3 semillas lisas en su interior. Las hojas son alternas, con peciolo corto, coriáceas y lanceoladas, miden unos 5-10 cm de longitud por 2-4 cm de grosor. Tienen un color verde oscuro brillante. Es típica la aparición de dientes en los 2/3 delanteros de los márgenes de la hoja. Estos dientes tienen una forma característica de uña de gato. Los nervios secundarios se curvan y anastomosan cerca de los bordes de las hojas. Las hojas jóvenes están recubiertas por pelos sedosos que le dan un aspecto blanquecino. En el corte transversal de la hoja se puede observar un nervio central muy prominente, sobre todo en el envés, con un tejido colenquimático bajo la epidermis y un arco de tejido libero-leñoso. En las hojas jóvenes se pueden encontrar pelos tectores unicelulares y flexuosos, tanto en el haz como en el envés. El resto de la hoja está constituido por un parénquima lagunar homogéneo, formado por células con maclas de oxalato cálcico y por fibras esclerenquimáticas, denominadas escleritas, que pueden ir de una epidermis a la otra. El polvo se caracteriza por la presencia de pelos unicelulares tectores de escleritas ramificadas, de drusas y de fragmentos de epidermis con estomas rodeadas por 3-4 células anexas alargadas tangencialmente. No aparece almidón.

**El té verde consiste en someter a las hojas a una estabilización que destruye las enzimas que hidrolizan la unión de la cafeína a los taninos.** Para esto se somete a las hojas a la acción del vapor de agua a 80-90 °C durante 30-40 min. Posteriormente se somete a la torrefacción. La infusión es verde, su olor es un poco aromático y su sabor es astringente y amargo.

**Composición:** –Alcaloides derivados de la purina (2-5%). Aparecen bases Xánticas como cafeína (2-9%), teofilina (0,02-0,04%), teobromina (0,15%-0,020%). La cantidad de bases xánticas que aparecen en la hoja de té depende mucho de la edad de la planta y de la época de recolección. Aunque la cantidad de cafeína total presente en el té verde es igual que en el té negro, en el verde se encuentra unida a taninos y apenas aparece en forma libre. –Taninos, gálicos y catéquinas (10-25%) oligoméricas, unidas a los flavonoides. El principal es el galato de epilgallocatecol. Estos taninos se encuentran unidos a la cafeína. –Flavonoides, heterósidos de apigenina y luteolina, como kaempferol, quercetina, miricetina. –Ácidos fenólicos derivados del ácido cinámico, ácido clorogénico, cafeico y teogalina. –Ácidos orgánicos, teanina. Saponinas triterpénicas, barringtogenol C. –Sales Minerales, sales potásicas y de aluminio. –Trazas de aceite esencial, componente principal linalol que se transforma en alfa y beta ionon-cetonas, en 2-metil-2-hepten-6-ona y en otros 300 compuestos volátiles.



**Acción y mecanismo:** –Inhibidor de lipasa pancreática, inhibidor de la catecol-o-metil transferasa, inhibidor de la fosfodiesterasa. El galato de epilagalocatecol inhibe las lipasas intestinales e interfiere en la emulsificación de las grasas, disminuyendo la absorción de las mismas. Además inhibe la catecol-O-metil transferasa y fosfodiesterasas, aumentando los niveles de catecolaminas y favoreciendo la termogénesis. –Diurético: los flavonoides aumentan la eliminación de orina debido al parecer a un aumento de la filtración glomerular y a una disminución de la reabsorción tubular. **Indicaciones:** –Indicaciones aprobadas por la comisión: No se han descrito. –Indicaciones tradicionales: –Sobrepeso, tratamiento y prevención del sobrepeso y prevención de la obesidad, asociados a dieta hipocalórica y ejercicio. **Posología:** **dosificación:** Adultos, oral: infusiones: 5g/150 ml, 3 veces al día; Extracto fluido: (1:1): 1,25-2,5 ml, 3 veces al día. Extracto seco: (3:1): 50-100 mg diarios. Tintura: (1:5): 2,5-5 ml, 3 veces al día. –Niños: no se ha evaluado la seguridad y eficacia del té en los niños.

**Normas para la correcta administración:** se recomienda tomar el té verde después de las comidas, con abundante cantidad de agua para favorecer la eliminación de líquido. **Contraindicaciones:** hipersensibilidad a cualquiera de los componentes.

**Advertencias/Consejos:** –Se recomienda tomar después de las comidas. –Se debe ingerir gran cantidad de agua

para favorecer sus efectos. –La utilización de medicamentos anti obesidad debe ir asociada a una dieta hipocalórica y ejercicio. **Embarazo:** no se han realizado ensayos clínicos en seres humanos. Por lo que su uso sólo se acepta en caso de ausencia de alternativas seguras. Como regla general se considera inadecuado su uso para reducir peso durante la gestación.

**Lactancia:** se ignora si los componentes son excretados en cantidades significativas con la leche materna y si eso pudiese afectar al niño. Se recomienda suspender la lactancia materna o evitar la administración de este medicamento.

**Niños:** No se recomienda el uso para reducir peso en niños.

**Reacciones adversas:** No se han descrito a las dosis diarias recomendadas. Se han descrito reacciones adversas: –Hepáticas si se asocia el consumo de extractos de té verde con la presencia de insuficiencia hepática, aunque no se ha podido esclarecer si los efectos hepatotóxicos podrían ser debidos al té o a los disolventes para elaborar el extracto. El riesgo de reacciones adversas de origen hepático con las hojas parece ser muy bajo. Sobredosis: No hay datos disponibles en la bibliografía.

En el catálogo de especialidades y tradicionalmente, se utilizan varias mezclas de plantas medicinales pero en este tema de adyuvantes para el control de peso se recomienda tener especial cuidado en su utilización para evitar problemas de absorción de otros nutrientes o interacciones con la toma de otros medicamentos conjuntamente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Laurence L. Brunton, Jonh S. Lazo and Keith L. Parker Eds. GOODMAN & GILMAN. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Undécima edición, McGraw Hill Interamericana, 2007.
2. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A, ed. Farmacología Humana. 5ª ed. Elsevier-Masson, 2008.
3. Catálogo de Plantas Medicinales, Colección Consejo Plus, 2008-Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
4. Catálogo de Plantas Medicinales, Colección Consejo, 2010-Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos Herbert L. Bonkovsky, MD. Hepatotoxicity Associated with Supplements Containing. Chinese Green Tea (*Camellia sinensis*).
5. Ann Intern Med January 3, 2006 144:68-71.
6. Effect of the dietary fiber glucomannan on chronic constipation in neurologically impaired children. The Journal of Pediatrics. 136, Issue 1, Pages 41-45, January 2000.
7. Jong Won Yun. "Possible anti-obesity - therapeutics from nature – A review" Phytochemistry, 71 (14-15) 1625-1640, 2010.
8. Duduku Krishnaiah, Rosalam Sarbatly and Rajesh Nithyanandam. "A review of the antioxidant potential of medicinal plant species". Food and Bioproducts Processing. 89(3), 217-233, 2011.
9. Yoshiyuki Kimura and Hiromichi Okuda. "Biochemical and pharmacological studies of natural products isolated from various medicinal plants and foodstuffs". Studies in Natural Products Chemistry. 27(8), 393-442, 2002.



### Comité De Redacción de "The Pharmaceutical Letter":

·Miquel Aguiló (FCC) ·Manel Ballester (Cardiólogo) ·Javier Baquero Portero (FCC) ·Josep Barrio (Infectólogo) ·Salvador Benito (Intensivista) ·Xavier Bonafont (FCH) ·M<sup>a</sup> José Cabañas (FCH) ·Neus Caelles (FCC) ·Joana Cardenete (FCH) ·Daniel Cardonal (FCH) ·Isabel Castro (FCH) ·Anna Clopés (FCH) ·Alfonso Domínguez-Gil (Catedrático Universidad Salamanca) ·Anna Feliu (FCH) ·Cecilia Fernández (UB) ·Benet Fité (FCC) ·Jordi Foncuberta (Hematólogo) ·Núria Fonts (FCH) ·Ingrid Fortuny (FCH) ·Miquel Franco (Internista) ·Milagros García (FCH) ·Francisco García Cebrián (FCC) ·Noé Garín (FCH) ·Pilar Gascón (FCC) ·Paloma Gastelurrutia (FCH) ·M<sup>a</sup> Rosa Güell (Neumólogo) ·Francesc Jané (Farmatólogo Clínico) ·Rosa Jordana (FCC) ·Ana Juanes (FCH) ·M<sup>a</sup> Goretti López (FCH) ·Manuel Machuca González (FCC) ·M<sup>a</sup> Antonia Mangues (FCH) ·Eduardo Mariño (UB) ·Marta Martí Navarro (FCH) ·Teresa Martín López (UAH) ·Francisco Martínez (FCC) ·Montse Masip (FCH) ·Lluís Mendarte (FCH) ·Pilar Modamio (UB) ·Josep Monterde (FCH) ·M<sup>a</sup> Estela Moreno Martínez (FCH) ·Marta Mullera (FCH) ·Manuela Plasencia (FCC-UAH) ·Mónica Ponsirenas (FCH) ·Jan T. de Proucq (FCH) ·Ainhoa R. (FCH) ·Margarita Ramoneda (FCC) ·Mireia Riba (FCH) ·Gemma Rodríguez Trigo (Neumóloga) ·Amelia Romero (FCH) ·Nuria Sabaté (FCH) ·Joaquim Sanchis (Neumólogo) ·Amparo Santamaría (Hematóloga) ·Angel Sanz Granda (Consultor Farmacoeconomía) ·Daniel Serrano (FCH) ·Martha Milena Silva-Castro (FCC) ·Karla Slowing (UCM) ·Laura Tuneu (FCH) ·Guillermo Vázquez (Internista e Intensivista). ·Lucinda Villasescusa Castillo (UAH) (FCH) Farmatólogo Clínico Hospitalario. (FCC) Farmacéutico Clínico Comunitario. (UAH) Universidad Alcalá de Henares. (UB) Universidad de Barcelona.

### Información y suscripciones:

DICAF, S.L. - C/ Rabassa, 41, - 08024 BARCELONA

Tel. 93 211 30 93 - Fax 93 212 38 11 - E-mail: dicaf@dicaf.es - WEB: <http://www.dicaf.es>

Edita:	The Pharmaceutical Letter - DICAF, S.L.	
	C/ Rabassa, 41 - 08024 BARCELONA	
ISSN:	1575-3611	N.I.F.: B-61640439
Depósito legal:	GI-557/1999	

Impres a Graficbisbal, s.l.l. (GISGRAF, La Bisbal)