

# Omega 7

*Su papel en el cuidado de la piel y las mucosas*



Frutos del espino amarillo (*Hippophae rhamnoides*).

El omega 7 o ácido palmitoleico es muy beneficioso para la piel y las mucosas. Se trata de un ácido graso monoinsaturado, presente en una proporción del 28% en el aceite del arbusto del espino amarillo (*Hippophae rhamnoides*). El aceite del espino amarillo es un producto natural y beneficioso para ayudar a disminuir diferentes afecciones causadas por enfermedades en la piel y en las mucosas, así como a mantener estos tejidos nutridos y con una óptima estructura, debido a su gran aporte en el ácido graso omega 7, que ayuda en la mejora de la regeneración y la nutrición de la piel.

Pocas semanas después de la fecundación, las células que se están multiplicando para formar los distintos tejidos se distribuyen en 3 estratos denominados «hojas embrionarias». Del primero, se formarán todos los órganos internos (endodermo), y del segundo, los músculos y el esqueleto (mesodermo). De la tercera hoja (ectodermo), se origina el sistema nervioso y el revestimiento del organismo, es decir, la piel y las mucosas. Pero la maduración de este preciado órgano sólo termina con el nacimiento, aunque sigue perfeccionándose durante toda la vida, ya que la piel posee una capacidad de regeneración formidable.

La piel, estructuralmente, consta de 3 capas bien diferenciadas: la epidermis, la dermis y la hipodermis (fig. 1).

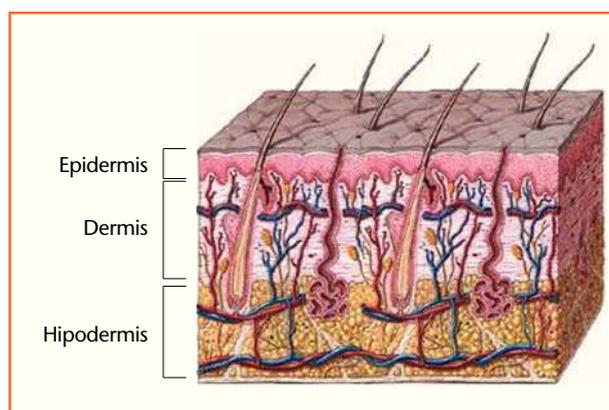


Fig. 1. Capas de la piel.

PATRICIA SÁNCHEZ<sup>a</sup> y M. JOSÉ SEGUNDO<sup>b</sup>

<sup>a</sup>DIPLOMADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA.

<sup>b</sup>LICENCIADA EN BIOLOGÍA.



## Epidermis

La epidermis es la capa más externa. Tiene por término medio un milímetro de espesor, aunque es mucho más gruesa en las palmas de las manos y en las plantas de los pies, y posee menos grosor en los párpados. Está constituida por varias capas de células llamadas queratinocitos dispuestas unas encima de otras. Su nombre se debe a que estas células producen queratina, un tipo de proteína que es un componente básico del cabello y las uñas.

Es la primera barrera impermeable para casi todos los agentes externos y microorganismos. Se regenera cada 2 meses y su función es mantener la piel hidratada, así como de protegernos de la radiación solar y de la invasión por microorganismos. La epidermis está constituida, a su vez, por diferentes capas que reciben distintos nombres, desde más profunda a la más superficial.

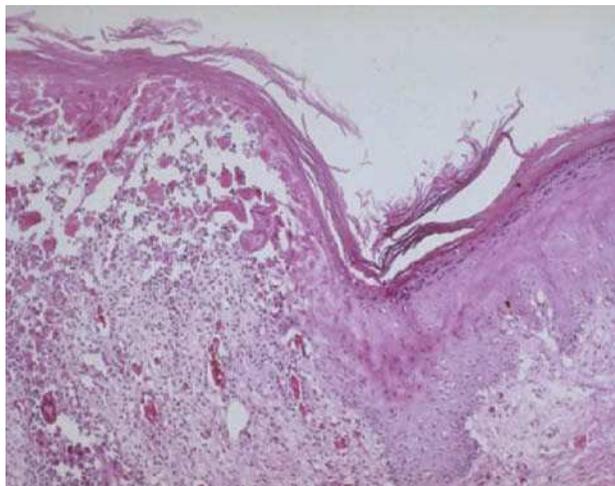


Imagen microscópica de la epidermis.

### Capa basal o germinativa

Está formada por una hilera de células que desarrollan una gran actividad, y que constantemente regeneran la epidermis. En esta capa se encuentran los melanocitos, que son las células causantes de la fabricación de la melanina, pigmento que contribuye al color de la piel y nos protege de los posibles efectos negativos de los rayos solares.

Entre los queratinocitos y los melanocitos, se da una relación muy especial, ya que la melanina elaborada por los melanocitos se transfiere a los queratinocitos. Además, en esta capa también se encuentran células del sistema inmunológico, células de Langerhans, encargadas de presentar los antígenos o sustancias extrañas del exterior a los linfocitos, iniciando así la primera respuesta inmunológica.

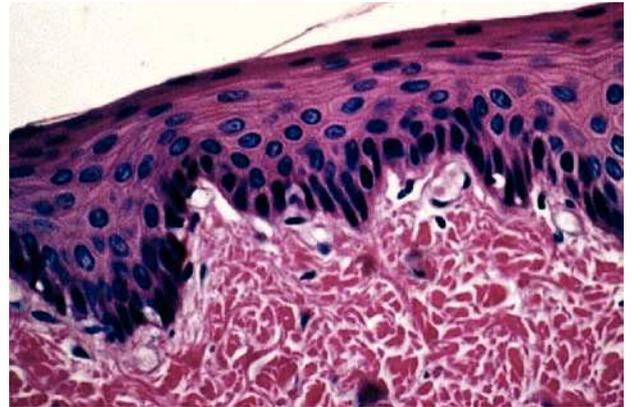


Imagen microscópica de la capa basal.

### Capa espinosa

Se sitúa por encima de la capa basal y está constituida por varias hileras de células que representan otro estadio de diferenciación de las células basales. Las células de la capa espinosa se unen entre sí y con las de la capa basal constituyendo un sólido «armazón».

### Capa granulosa

Está formada por elementos celulares aplanados que contienen gránulos de queratohialina, sustancia córnea característica de esta capa.

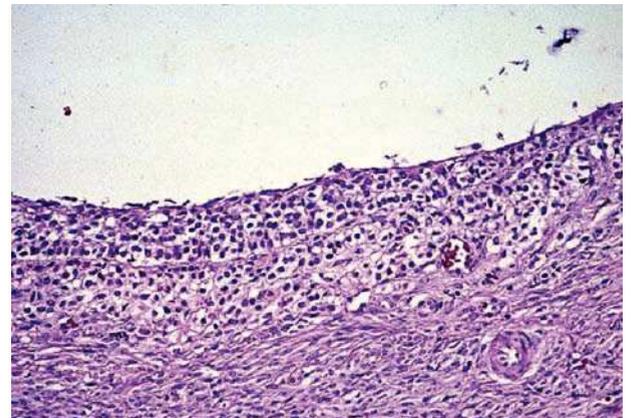


Imagen microscópica de la capa granulosa.

### Capa córnea

Está constituida por capas de células muertas denominadas corneocitos, que constituyen el último paso en la evolución de los queratinocitos desde su origen en la capa basal. Se encuentra en constante descamación, aunque en condiciones normales este fenómeno es imperceptible, así nuestra piel se renueva constantemente. Esta capa aparece en toda la piel, excepto en las mucosas.

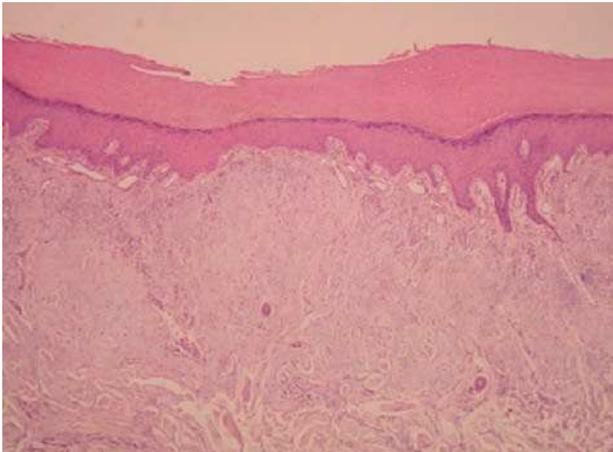


Imagen microscópica de la capa córnea.

La vida de una célula epitelial nace en la capa germinal basal, migra hacia la capa espinosa, se llena de gránulos de queratohialina, y, finalmente, muere emergiendo a la superficie cutánea y permanece allí hasta que se desprende.

## Dermis

La dermis forma la mayor proporción de la piel y es el verdadero sostén de este órgano. Tiene un espesor de unos 4 mm. Está dividida en 3 zonas que, de un nivel más superficial al profundo, reciben los nombres siguientes: dermis papilar, dermis reticular y dermis profunda.

Ya no se trata de capas de células superpuestas, como sucedía en la epidermis, sino de un complicado sistema de fibras entrelazadas, humedecidas de una sustancia denominada «sustancia fundamental», en la que se sitúan una gran variedad de tipos de células. En la dermis se encuentran también los anejos cutáneos, que son de 2 tipos: córneos (pelos y uñas) y glandulares (glándulas sebáceas y sudoríparas). A diferencia de la epidermis, se pueden observar los vasos sanguíneos que irrigan la piel y las terminaciones nerviosas, encargadas del sentido del tacto.

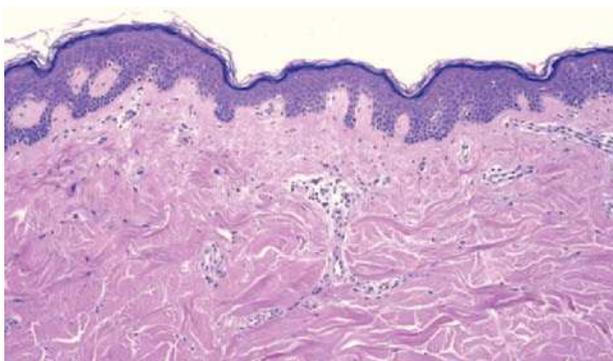


Imagen microscópica de la dermis.

Los tipos de fibras que constituyen el armazón de la dermis y que proporcionan tersura, flexibilidad y elasticidad a la piel son:

- **Fibras de colágeno.** Son el principal componente de la dermis; al microscopio se muestran con un aspecto laxo y ondulado.
- **Fibras elásticas.** Aunque más escasas que las anteriores, tienen su importancia, pues son las encargadas de la elasticidad de la piel.
- **Fibras de reticulita.** Son muy escasas y se disponen alrededor de los anejos (pelos, uñas, glándulas) y de los vasos sanguíneos.

Las células que forman principalmente la dermis se denominan fibroblastos. Además, hay distintas células del sistema inmunológico (linfocitos, macrófagos, eosinófilos y mastocitos) presentes en número variable, dependiendo de las circunstancias de la piel, y que aumentan cuando hay inflamación. En este supuesto además se encuentran células extravasadas desde los vasos sanguíneos, como pueden ser algunos hematíes y leucocitos.

La sustancia fundamental se encuentra entre las fibras y está constituida por proteínas, electrolitos (como el sodio o el potasio), glucosa y agua.

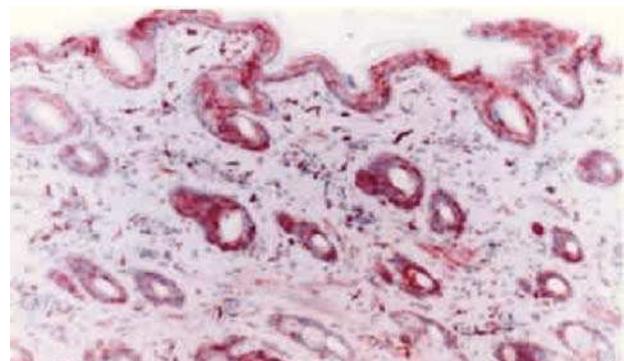
## Hipodermis

La hipodermis es la capa más profunda de la piel. También se conoce por el nombre de tejido celular subcutáneo o panículo adiposo.

Está constituida por gran multitud de adipocitos (células grasas), dispuestos en lóbulos, separados entre sí por haces de fibras colágenas y elásticas que reciben el nombre de trabéculas. La grasa forma un tejido metabólico muy activo que, además, protege al organismo proporcionándole amortiguación y aislamiento térmico.

## Lípidos de la epidermis

Los lípidos que nos podemos encontrar en la piel se originan en fuentes endógenas (glándulas sebáceas, epi-



Composición de lípidos de la epidermis.



**Tabla 1. Composición de los lípidos epidérmicos**

LÍPIDOS	LOCALIZACIÓN
Fosfolípidos	Capa basal Escasos: capa córnea
Ceramidas	Estrato córneo
Esteroles libres	Toda la epidermis
Esteroles esterificados	Toda la epidermis
Ácidos grasos libres	Estrato córneo

dermis, secreción ecrina y apócrina) y exógenas (cosméticos, ungüentos y jabones). Se hallan integrando estructuras de membranas, contenidos en pequeños orgánulos o fusionados en gotas, como en las células sebáceas. Sus funciones más importantes son:

- La formación de una barrera al agua, iones y moléculas de gran tamaño.
- Servir para la cohesión de los corneocitos.

La composición lipídica de la epidermis varía según su localización (tabla 1). Entre los lípidos de la capa córnea predominan las ceramidas, con una proporción del 40%. A continuación, en cuanto a cantidad, encontramos los ácidos grasos (25%) y el colesterol (25%). De esta mezcla de lípidos complejos, las ceramidas se encargan en primera instancia de la función de retención de humedad, y actúan como barrera. Desde el punto de vista químico, se trata de un grupo de diferentes esfingolípidos, es decir, son necesarios para las uniones de alcoholes de alto contenido molecular, sobre todo esfingosina con diversos ácidos esenciales, como por ejemplo el ácido linoleico.

Los lípidos epidérmicos representan el 1-30% del volumen total de la capa córnea (estrato córneo). Esto equivale a una proporción en sustancia intercelular sobre el volumen total de 100-200 veces mayor que en otros tejidos. De esta manera, la capa córnea forma una barrera de permeabilidad efectiva, que realiza 2 funciones esenciales:

- Impide la penetración de determinadas sustancias, como por ejemplo microbios, agentes químicos y alérgenos.
- Minimiza la pérdida transepidérmica de agua (TEWL), y con ello protege al organismo de la deshidratación.

## Afecciones cutáneas

Cuando alguno de los componentes de las diferentes capas de la piel está alterado, pueden presentarse enfermedades o afecciones características de la piel.

## Dermatitis

La dermatitis (eccema) es una inflamación de las capas superficiales de la piel que se acompaña de ampollas, enrojecimiento, inflamación, supuración, descamación y, frecuentemente, picores. El rascado y el frotado continuo de la piel pueden causar su engrosamiento y endurecimiento. Algunos tipos de dermatitis sólo afectan a partes específicas del cuerpo.

Una de las cuestiones más debatidas en relación con la dermatitis atópica y sus posibles factores desencadenantes y/o agravantes, es la alimentación. Se han realizado numerosos estudios para dar respuesta a esta cuestión, probado diferentes dietas que posiblemente ayudarían a mejorar, o incluso, evitarían la aparición de brotes de dermatitis atópica, pero los resultados obtenidos no han sido siempre concluyentes. Por ello, aunque es un factor a tener en cuenta, no se puede considerar la única solución.

Las reacciones a determinados alimentos pueden causar en la piel la aparición de urticaria (presencia de ronchas de duración variable, aunque inferior a 24 h), enrojecimiento difuso o lesiones de eccema. Además, estos síntomas pueden acompañarse de vómitos, diarrea, dolor abdominal, asma o rinitis.

Algunos autores han indicado que al eliminar ciertos alimentos, como los huevos, el tomate o la leche de vaca, se consigue una mejora en los pacientes de más del 70% de los casos. También se han realizado otros estudios, en los que se ha implicado ciertos alimentos, como son los frutos secos, el pescado o la leche de vaca, en el desencadenamiento de los brotes de dermatitis.

## Psoriasis

Es una inflamación (irritación e hinchazón) cutánea común caracterizada por episodios frecuentes de enrojecimiento, prurito y aparición de escamas gruesas, secas y plateadas en la piel. Se cree que la etiología puede ser genética, agravada por factores como el estrés psíquico o físico, la mala alimentación, el sedentarismo o la obesidad, entre otros. Estos factores hacen que el organismo tienda a la acidificación, que eliminará el exceso de ácido a través de la piel, dando lugar a la psoriasis.

**Tabla 2. Alimentación en psoriasis**

ALIMENTOS ACONSEJADOS (BASIFICANTES)	ALIMENTOS NO ACONSEJADOS (ACIDIFICANTES)
• Frutas	• Cereales
• Verduras	• Carne
• Pescado	• Lácteos enteros
• Caldos	• Chocolate
• Vegetales	
• Bebida de soja	

Para su mejora, se aconseja eliminar de la dieta todos los alimentos que puedan acidificar el organismo y potenciar una dieta rica en alimentos alcalinos. En la tabla 2 se muestran los alimentos que no se deberían comer y de los que se debería aumentar el consumo.

## Mucosas

Las mucosas son los tejidos epiteliales especializados en recubrir los conductos y cavidades expuestas al medio ambiente, incluidos los órganos digestivos (cavidad oral, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, colon y recto), los respiratorios (mucosa nasal, tráquea y bronquios), los urológicos (uretra, vejiga, uréteres), los genitales femeninos (parte de la vulva y de la vagina) y el interior del ojo.



Imagen microscópica de la mucosa del intestino.

Tienen el mismo origen embrionario que la piel, es decir, se forman a partir de la tercera hoja embrionaria denominada ectodermo. Son estructuras fundamentales en nuestro organismo, ya que realizan funciones de gran importancia, como la defensa frente a los microorganismos externos y otros patógenos mediante una barrera física, y, por otra parte, algunas células segregan moco para evitar que las cavidades se sequen o para lubricar los alimentos mientras se desplazan por el tubo digestivo. Además, es esencial para la absorción de nutrientes. La mayoría de estas superficies son muy sensibles, y si hay alguna alteración pueden ser puertas de entrada para patógenos y alérgenos.

Las mucosas son las capas más internas en las cavidades del cuerpo humano y están en contacto con la luz de los conductos. Se componen de tres capas: externa, media e interna.

### Capa externa

Es un revestimiento de epitelio escamoso estratificado sin queratinizar sustentado por una lámina basal. Su principal función es la de protección contra los microorganismos y los contaminantes externos.

### Capa media

La lámina propia es una capa subyacente de tejido conectivo areolar (colágeno y elastina) organizado de una forma laxa (tejido conjuntivo laxo). Contiene numerosos vasos sanguíneos y linfáticos, por los que se absorben los nutrientes del tubo digestivo. Esta capa sujeta el epitelio y lo une con la lámina muscular de la mucosa. En ella se encuentra un tejido linfoide, constituido por células del sistema inmunitario organizadas en forma de racimos que sirven de protección.

### Capa interna

Es la lámina muscular de la mucosa, una capa delgada de músculo liso constituida por fibras delgadas musculares. Estas fibras se organizan paralelas al epitelio y hacen que la mucosa del estómago e intestino delgado presente numerosos pliegues pequeños, que incrementan el área de superficie para la digestión y la absorción. Los movimientos de la lámina muscular hacen que todas las células de absorción estén expuestas al contenido del tubo digestivo.

## Lípidos en las mucosas

Las membranas de las células de las mucosas están constituidas por ácidos grasos insaturados, imprescindibles tanto para su estructura como para su funcionamiento. Aportan fluidez a las membranas, permiten el movimiento de proteínas en su superficie y dentro de la bicapa lipídica de la membrana celular, y, además, son el sustrato para la síntesis de prostaglandinas, sustancias que intervienen en el proceso antiinflamatorio. Por este motivo, debemos proporcionar la cantidad suficiente de ácidos grasos insaturados, además de aumentar su consumo en situaciones críticas, como en las enfermedades que pueden presentarse en las mucosas, para mantenerlas sanas y en buen estado.

Factores externos e internos pueden alterar los componentes de las mucosas y causar diversas enfermedades que interfieren en la funcionalidad y la estructura de ésta. Es el caso de la úlcera péptica y la estomatitis ulcerativa.

## Úlcera péptica

Es una rotura en el tejido normal que recubre el estómago y/o duodeno. Generalmente, su etiología proviene de un desequilibrio entre el ácido estomacal, la enzima pepsina y las defensas naturales del revestimiento del estómago (fig. 2). Pueden observarse síntomas como dolor abdominal, náuseas, indigestión, vómito, pérdida de peso, fatiga, entre otros. Las causas pueden ser diversas (tabla 3).

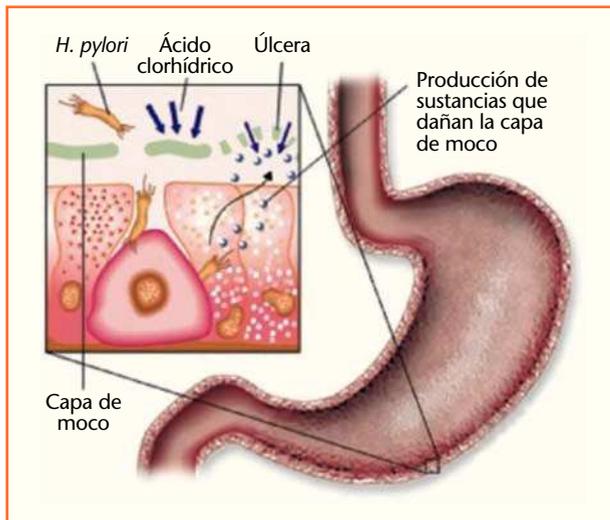


Fig. 2. Formación de una úlcera.

**Tabla 3. Causas de úlcera**

- Infección por bacterias (*Helicobacter pylori*)
- Alimentación inadecuada
- Hiperacidez
- Consumo excesivo de alcohol y tabaco
- Estrés
- Otras causas

**Tabla 4. Alimentación en úlceras**

ALIMENTOS A EVITAR	ALIMENTOS RECOMENDADOS
Chocolate	Manzana
Alcohol	Fibra
Naranjas, piña	Pan dextrinado
Tomate, pimienta	Miel
Salazones	Todo hervido (pollo, pescado, arroz, patata)
Bebidas con gas, café	
Exceso de grasas, picantes, fritos	

Para evitar que aparezcan o impedir su evolución, hay que promover hábitos alimentarios saludables y productos alimenticios con ácidos grasos insaturados, como el omega 7, óptimos para ayudar a regenerar y fortalecer la mucosa (tabla 4).

### Estomatitis ulcerativa

Es una inflamación de la mucosa de la boca, caracterizada por la formación de úlceras superficiales y dolorosas en la mucosa de las mejillas, la lengua y los labios, acompañada de salivación, fiebre y dificultad para deglutir.

Como hemos podido observar, los ácidos grasos insaturados son muy importantes en la estructura y la funcionalidad de piel y mucosas, por este motivo, y para mantenerlas en buen estado, es imprescindible su presencia en el organismo.

Muchos son los ácidos grasos que aportan beneficios al organismo. Entre ellos, destacan el omega 3, que contribuye en el mantenimiento del sistema cardiovascular; el omega 6, que ayuda a regular el ciclo menstrual, y el omega 7 (ácido palmitoleico), que es de gran ayuda como coadyuvante en afecciones cutáneas y úlceras, e inflamaciones digestivas y urogenitales.

### Ácido palmitoleico

El omega 7 o ácido palmitoleico es muy beneficioso para la piel y las mucosas, aparte de estar presente en concentraciones considerables en ambos tejidos. Se trata de un ácido graso monoinsaturado, presente en una proporción del 28% en el aceite del arbusto conocido con el nombre de espino amarillo (*Hippophae rhamnoides*). Esta planta crece en China y en la costa Atlántica de Europa en forma de arbusto, y de ella se utilizan sus bayas (semillas y pulpa) para la elaboración del aceite. Tradicionalmente, el aceite del espino amarillo se ha utilizado para tratar diversas enfermedades epiteliales. Su aceite también es rico en ácidos linoléico (omega 3), linoleico (omega 6) y oleico (omega 9), y en antioxidantes naturales (tocoferoles y tocotrienoles), que conjuntamente proporcionan una función más beneficiosa para las mucosas y la piel. La fórmula estructural del ácido palmitoleico aparece en la figura 3.



Fig. 3. Omega 7. Ácido palmitoleico (C<sub>16</sub> H<sub>30</sub> O<sub>2</sub>).

Las funciones que desempeña el omega 7 en la piel y las mucosas son:

- **Antiinflamatoria.** Ayuda a paliar o mejorar los síntomas de determinadas afecciones de la piel, como dermatitis, eccema y psoriasis, o de mucosas, como úlceras gástricas y pépticas, y actúa en inflamación vaginal, entre otras.
- **Analgésica suave.** Actúa sobre el dolor causado por las afecciones en la piel y en las mucosas.
- **Antioxidante.** Protege frente a determinadas sustancias, como los radicales libres.
- **Nutriente.** Tanto de la piel como de las mucosas.

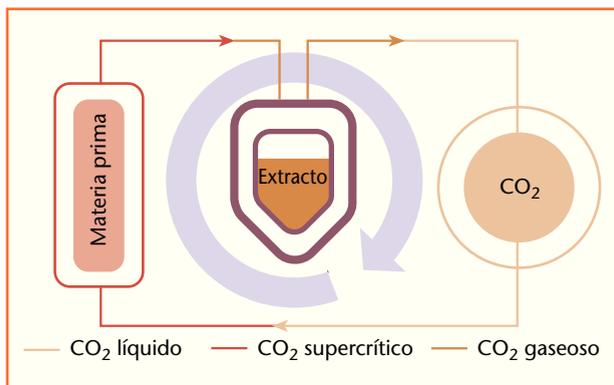


Fig. 4. Extracción supercrítica con CO<sub>2</sub>.

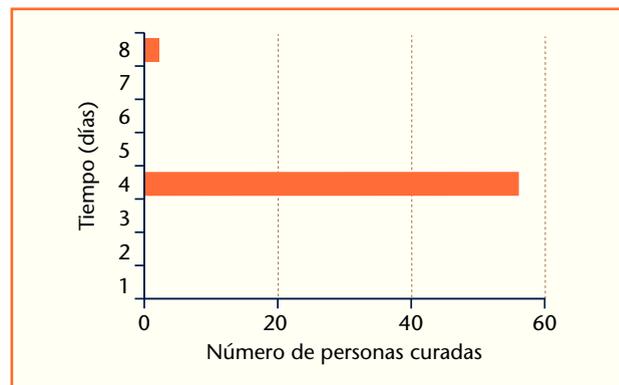


Fig. 5. La mayoría de pacientes mejoraron pocos días después de iniciar el tratamiento.

Para la obtención de este aceite, se lleva a cabo un proceso exclusivo que utiliza la tecnología más innovadora: la extracción supercrítica con CO<sub>2</sub> (fig. 4), que da como resultado un aceite 100% natural y libre de componentes artificiales. En este proceso, el CO<sub>2</sub> se somete a condiciones por encima de su presión y temperatura críticas y se obtiene un híbrido entre las fases líquida y gaseosa que adquiere propiedades de ambos estados: la de gran difusión de los gases y la de alta densidad de los líquidos, lo que le confiere un alto poder de penetración y una alta solubilidad. De esta manera, se obtienen lípidos bioactivos en su estado más puro y libres de oxidación.

Diversos estudios certifican el uso de omega 7 como ayuda en diversas enfermedades epiteliales. Se realizó un ensayo clínico en el que participaron pacientes con úlcera péptica que tomaron 12 cápsulas de aceite de espinillo amarillo cada día durante un mes; se observó una tasa de recuperación del 76,6% y una tasa de efectividad total del 96,7%. El aceite de espinillo amarillo también se usó como coadyuvante en el tratamiento de 116 casos de pacientes con úlcera péptica, 71 con úlcera duodenal y 45 con úlcera gástrica. La ingesta del aceite hizo disminuir el dolor y aceleró el proceso de recuperación.

En otro estudio, el aceite de espinillo amarillo se usó tópicamente (3-4 veces al día) para tratar a 60 niños (en edades comprendidas entre 4 meses y 12 años) que presentaban estomatitis ulcerativa. Los 60 casos mejoraron significativamente después de 2 días de tratamiento, 55 casos mejoraron después de 3-5 días de tratamiento, y 2 casos muy graves se curaron después de 8 días de tratamiento (fig. 5).

Por lo que hace referencia a la piel, en un ensayo clínico se analizó a pacientes con dermatitis causada por irradiación en la axila y en el área clavicular, a los que se trató con aceite de espinillo amarillo aplicado tópicamente. El 87% de los pacientes mostró mejoría después del tratamiento.

Asimismo, en otro estudio, se trató a pacientes con vulvitis e inflamación perianal debida a la irradiación. Se aplicó tópicamente (3-4 veces al día) el aceite de espinillo amarillo. De las personas tratadas, el 84,6% mejoró después del tratamiento (fig. 6).



Fig. 6. Aplicación de aceite en dermatitis por irradiación.

Los ácidos grasos poliinsaturados forman parte de la estructura de las membranas celulares, y son el sustrato para la síntesis de las prostaglandinas, sustancias que intervienen en el proceso antiinflamatorio.

Debido a que en la sociedad actual cada vez disminuye más el aporte de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados (presentes en el aceite de oliva, el pescado azul y los frutos secos) para el control del colesterol y la obesidad, y, por otro lado, ha aumentado el consumo de ácidos grasos de baja calidad (los ácidos grasos saturados, presentes en las carnes, embutidos y mantequillas), se hace necesario el aporte de ácidos grasos insaturados para llevar a cabo una dieta equilibrada y ayudar en determinadas enfermedades de la piel y las mucosas, entre otras.

El aceite del espinillo amarillo es un producto natural y beneficioso para ayudar a disminuir diferentes afecciones causadas por enfermedades en la piel y en las mucosas, así como a mantener estos tejidos nutridos y con una óptima estructura, debido a su gran aporte en el ácido graso omega 7, que ayuda en la mejora de la regeneración y la nutrición de la piel, en casos de eccemas, dermatitis atópicas y psoriasis, y de la mucosa gástrica, oral y genitourinaria, entre otras, además de actuar como antioxidante frente a los tóxicos de nuestro organismo. ■