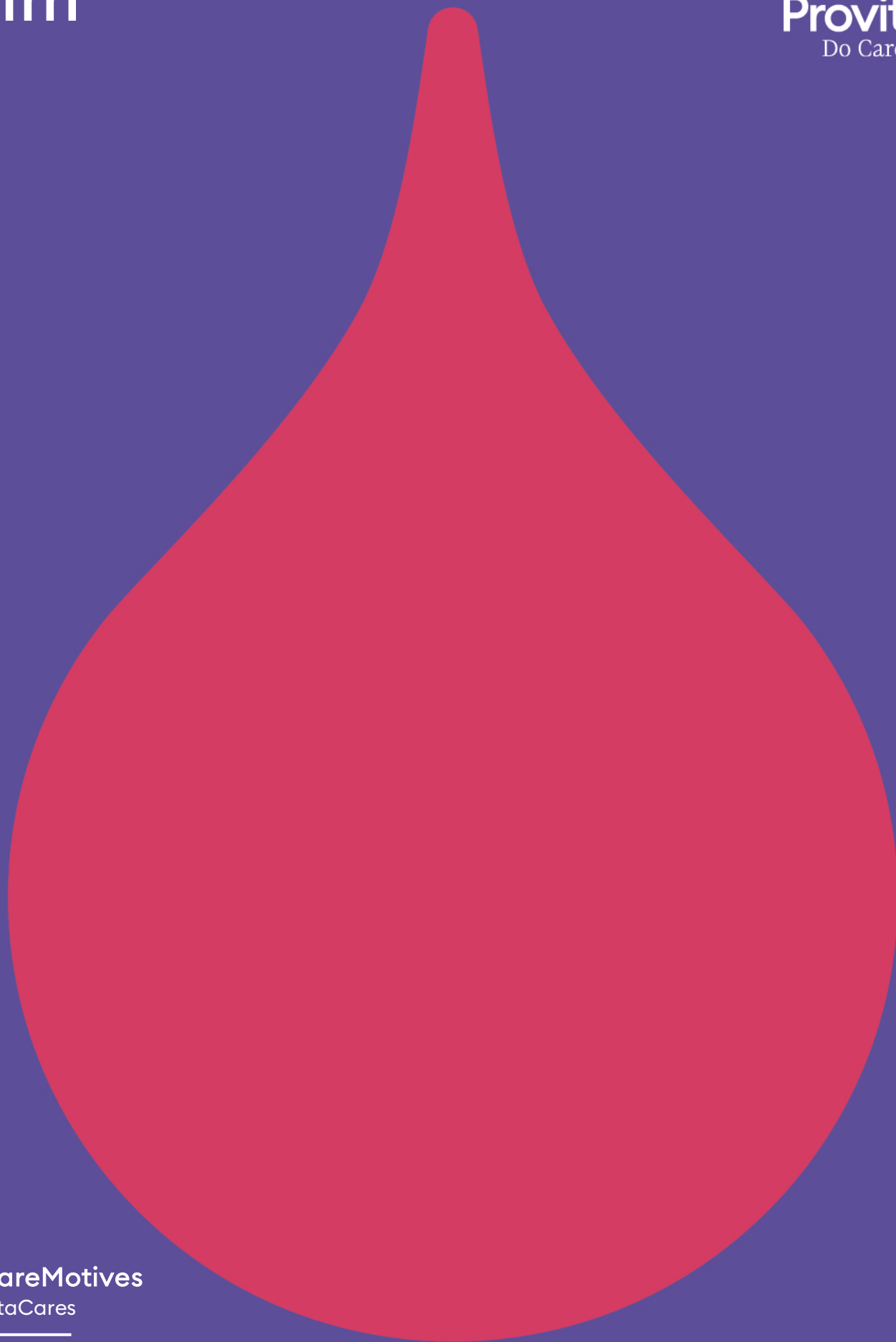


# Nim

  
**Provital**  
Do Care



**CareMotives**  
VitaCares  

---

**Pieles Sensibles**



## Nim



### BOTÁNICA

---

*Melia azadirachta* L. (ó *Azadirachta indica* A. Juss. ó *Antelaea azadirachta* L. Adalb.) pertenece a la familia Meliaceae y su nombre común es nim, neem, lilas de Persia, margosa o paraíso.

El nim es un árbol de tamaño mediano, con un tronco recto y una altura de 15 a 25 m. El diámetro del tronco alcanza de 30 a 90 cm. Los tallos de las ramas, de 2 a 5 m., forman una corona unida, densa, redonda y con forma ovalada. El Nim está caracterizado por un sistema de raíces laterales penetrantes, que pueden extenderse hasta 15 m., con una cofia relativamente corta.

Su corteza es moderadamente gruesa y posee fisuras de color rojizo-castaño.

Las hojas son alternas, imparipinadas y compuestas. Se encuentran agrupadas en el extremo de las ramas y tienen de 10 a 38 cm.

Las flores aparecen en panículas estrechas y ramificadas de 5 a 15 cm. de largo. Son flores bisexuales, pequeñas, blancas o de color crema y de dulce y reconocido aroma.



Los frutos tienen forma de aceitunas de 1 ó 2 cm. de largo. Son lisos y de un color amarillo verdoso que tiende a amarillo cuando maduran. Generalmente contienen una sola semilla elíptica, a veces dos, rodeadas de una pulpa dulce, cuyo olor recuerda al del ajo. La producción de los frutos comienza habitualmente cuando los árboles tienen entre 3 y 5 años de edad y se alcanza una productividad máxima a los 10-12 años.

Nativo del sur de Asia, el nim se planta extensamente en Asia y África. Se ha introducido en varias islas del Caribe, donde se cultiva como combustible y para numerosos productos no madereros que se obtienen de las hojas, la fruta y la corteza. Se caracteriza por vivir muchos años y presentar un desarrollo rápido, creciendo en suelos bien drenados pero también en los secos y soleados.

La parte del nim que se utiliza son las hojas.

## QUÍMICA

---

La composición química del nim se caracteriza por el contenido en compuestos terpénicos (tetranortriterpenos, diterpenos y triterpenos), flavonoides, taninos, compuestos azufrados, alcaloides, carbohidratos y proteínas.

Los compuestos más característicos son los tetranortriterpenos, grupo constituido por más de cincuenta sustancias fuertemente oxidadas tales como azadiractina, nimbólido, ácido nimbidínico, azadirona, nimbina, etc. Los componentes diterpénicos son derivados del abietano. En el grupo de los triterpenos destacan los limonoides, como la nimbolina A y B.

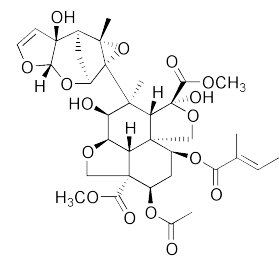


Figura 1. Azadiractina

Las hojas de nim presentan múltiples componentes de los cuales cabe destacar algunos triterpenoides (como el dihidro-nimocinol y el 6- $\alpha$ -hidroxi-azadiradiona), lactonas sesquiterpénicas como la azadiractina (limonoide cuya fórmula es  $C_{35}H_{44}O_{16}$ ) y sus derivados, la nimbinina y algunos de sus derivados, el  $\beta$ -sitoesterol, la quercetina y el quercitrin (flavonoides).

También contienen margosina (alcaloide), salanin (triterpenoide), proteínas (10% aprox.), carbohidratos (22,9%), minerales (9,8%), calcio, fósforo, magnesio y resina.



## USOS TRADICIONALES

---



El nombre científico del nim deriva del persa: *Azad* significa libre, *dirakht* significa árbol y *-Hind* significa que su origen es la India. Así pues, su nombre significa “Árbol libre de India”.

La historia del nim comenzó en la India, en las civilizaciones Harappa y Mohenjo-Daro. La primera indicación de su uso particular fue hace 5.000 años y se utilizaba para bañar a los recién nacidos, curar enfermedades de la piel y para proteger de los insectos a personas y plantas.

Se conoce que el nim se ha utilizado ampliamente en los sistemas de medicina tradicional como la Ayurveda, mencionándose este hecho en las antiguas escrituras indias de medicina natural, Charak Samhita y Sushruta Samhita. En la medicina alternativa Unani, basada en las enseñanzas de Hipócrates, Galeno de Pérgamo y Avicena (o Ibn Siná en persa) e influenciada en su origen por la medicina griega, islámica e india, el nim se conoce por '*Yavan Priya*' que significa el amado/apreciado por los musulmanes. El nim ha sido largamente utilizado en el sistema de medicina tradicional unani debido a sus propiedades beneficiosas.

Gradualmente la fama del nim como “árbol maravilloso” fue llegando a los países de Oeste y después de muchas investigaciones financiadas por organismos internacionales como las Naciones Unidas, el nim y sus productos derivados fueron aceptados por su valor terapéutico sin efectos colaterales en Estados Unidos, Reino Unido, Australia y otros.

El nim es un antiséptico, humectante y emoliente y es usado en el tratamiento de muchos problemas de la piel como granos, picazón, inflamación y quemaduras de sol. Su acción farmacológica y terapéutica incluye acciones antiinflamatorias, purificantes, antileprosas, antisépticas y anti artríticas, llevándolo a ser un ingrediente de ciertos medicamentos, comestibles y cosméticos. También es útil en casos de diabetes, colesterol, problemas oculares, reuma, aftas y úlceras. Por otra parte, esta planta se utiliza tradicionalmente en algunos países africanos y asiáticos como dentífrico para mantener sanas las encías y la dentadura, y eliminar el mal aliento y las infecciones bucales.



Las propiedades curativas del nim se han utilizado para curar y/o paliar diversas enfermedades y para otros usos. Concretamente la corteza es usada medicinalmente como remedio para la fiebre y su madera es usada para la construcción y para formar muebles, debido a que repele los insectos. El aceite de Nim se utiliza como combustible para lámparas y como antiséptico para heridas de animales, repelente de insectos y en la producción de jabón, pasta dental y cosméticos. Las frutas de la planta de Nim son usadas para tratar ciertos tipos de eczema y dolor pélvico y la pulpa del fruto se usa como tónico. La raíz es usada para tratar irregularidades intestinales.

Las hojas son usadas como un remedio contra dolor de cabeza, histeria, hinchazón de las glándulas e irregularidades menstruales. También se indican las hojas como hepatoprotectoras, laxantes, antiinflamatorias, anticonceptivas y antimigrañosas. También son muy beneficiosas en el tratamiento de la pérdida del cabello: si se ha estado cayendo o ha dejado de crecer se lava con la decocción de hojas de nim. Esto pararía el proceso de pérdida y estabilizaría su grado de oscuridad. También haría el cabello más largo y mataría piojos y otros insectos de infestación. Al tener propiedades bactericidas se han usado las hojas de nim en preparaciones para el acné, psoriasis, eczemas, verrugas e incluso en casos de varicela y para la fiebre de la malaria.

Por otra parte, la azadiractina también se usa en las cosechas como insecticida y pesticida, dificultando el paso de la larva a adulto, inhibiendo la producción de insectos y creando una capa protectora en las plantas. En la agricultura se usa para estimular el crecimiento de las plantas y como abono natural sin efectos tóxicos.

También se utiliza en la producción de ganado para alimentarlo ya que contiene proteínas, minerales, carotenos y otros.



## PROPIEDADES COSMÉTICAS

---

### Actividad antiinflamatoria



El nim se ha utilizado por la medicina tradicional como antiinflamatorio desde tiempos remotos pero recientemente se realizaron diversos estudios que confirman esta acción. Así mismo, se pueden encontrar varias publicaciones dónde se otorga al nim y a sus hojas una actividad antiinflamatoria notable debido a estudios científicos concretos.

En 1994, Koley, KM. et al, estudiaron la actividad antiinflamatoria, antipirética y analgésica de las hojas del nim y se observó que en inflamaciones inducidas por diferentes compuestos las hojas de nim tenían una clara actividad reductora, aumentando con la dosis. Los resultados se obtuvieron en inflamaciones graves y en leves así como también se pudo observar una acción analgésica en ratas con espasmos inducidos, disminuyendo el número de espasmos. Además se vio que no producía lesiones gástricas como ocurre con la mayoría de antiinflamatorios no esteroideos.

En otro estudio, Chattopadhyay, R., 1998, también se demostró esta actividad de la fracción soluble en agua del extracto acuoso de las hojas en el test de granuloma de algodón (en ratas), creyéndose que los compuestos responsables son dos polisacáridos solubles en agua y la nimbidina. Anteriormente ya se había demostrado su acción inhibiendo el edema plantar inducido en ratas.

Por ello, el nim es muy recomendable para productos cosméticos con actividad antiinflamatoria.

### Actividad antibacteriana, antifúngica y antiviral

Se ha demostrado la actividad antibacteriana del nim frente a *Streptococcus mutans* y *S. Faecalis* (1999) pero también se ha visto que el aceite de las hojas, semillas y corteza es efectivo frente a microorganismos gram negativos, gram positivos incluyendo *M. Tuberculosis*, variedades estreptomycinas resistentes y que in vitro inhibe *Vibrio cholerae*, *Klebsiella pneumoniae*, *M. tuberculosis* y *M. pyogenes*.



Más recientemente (2003), se demostró que los extractos clorofórmico y metabólico de las hojas tenían algún efecto inhibitorio sobre *Escherichia coli* y *Salmonella typhimurium* y efectos bacteriostáticos frente a *Staphylococcus aureus* y *S. saprophyticum*. El extracto metanólico presenta actividad inhibitoria frente a *Bacillus cereus* (Alzoreky, N. et al, 2003).

Concretamente el extracto de las hojas es efectivo frente a determinados hongos humanos incluyendo *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Microsporum*, *Trichosporon*, *Geotricum* y *Candida*. En 1999, Govindachari, T. et al., también demostraron que el extracto hexánico de las hojas era efectivo frente a *Fusarium oxysporum* y *Colletotrichum lindemuthianum* (agentes patógenos).

El quercetin de las hojas (flavonoide) es conocido también por sus propiedades antibacterianas y antifúngicas y el aceite esencial de las hojas frescas también tiene actividad frente a un hongo en concreto in Vitro, *Trichophyton mentagrophytes*.

A nivel vírico el extracto acuoso de las hojas de nim tiene actividad in vitro frente al virus *Vaccinia*, *Chikungemya* y el sarampión. El extracto metanólico se ha demostrado efectivo in vitro frente el grupo B del virus Coxsackie (inhibe la formación de placa en diferentes tipos antigénicos).

Además, cabe destacar que los extractos de las hojas presentan actividad frente a los parásitos de la malaria y concretamente el extracto alcohólico es efectivo frente a los dos tipos de parásitos, los sensibles y los resistentes a la cloroquina (ampliamente utilizado para prevenirla).

El extracto de las hojas de nim ha sido prescrito para el tratamiento vía oral de la malaria en la medicina ayurvédica desde tiempos muy lejanos.

Se cree que dicha acción se debe a la presencia de nimbinina y nimbólido en dichos extractos, ya que se vio este efecto en un estudio in vitro en ratas (Brai, D. et al., 1985).

Por todo esto, el nim es muy recomendable para productos cosméticos con actividad antiséptica, antibacteriana, antifúngica y antiviral.

### Actividad repelente de insectos

El nim y sus hojas se utilizan como repelente de insectos ya que actúan frente a múltiples especies: el extracto acuoso de las hojas es activo frente a la oviposición de *Anticaria gemmatalis*, las hojas frescas tienen propiedades mutagénicas en el mosquito *Aedes aegypti*, el dihidro-nimocinol y el 6- $\alpha$ -hidroxi-azadiradiona mostraron ser letales para *Anopheles stephensi* (en el cuarto estadio larval), la salanina alarga el estado larval, retrasa la muda, causa mortalidad en las larvas, pupas y ninfas, y disminuye el peso de las pupas en *Oxya fuscovittata*, y algunos derivados limonoides afectan a la fecundidad de *Musca domestica* (mosca).



La azadiractina es tóxica frente a *Rhodnius prolixus* (insecto hematófago), actúa inhibiendo la alimentación en *Schistocerca gregaria* y afecta a más de 200 especies de insectos interrumpiendo su crecimiento y dificultando su alimentación, lo que además le da cierta toxicidad frente a ellos. Contrariamente, en mamíferos tiene un índice de toxicidad muy bajo y es biodegradable. Se sabe que los compuestos más activos son la azadiractina A, azadiractina B y salanina así que el extracto acuoso ofrece compuestos activos en cantidades adecuadas para actuar como repelente de insectos. Por ello, el nim es altamente recomendable para productos cosméticos con actividad repelente de insectos.

### Actividad antioxidante

El quercetin presente en las hojas de nim es un bioflavonoide con un potencial antioxidante comparable al de la vitamina E según diversos estudios. Además se ha comprobado que el extracto de nim actúa como hepatoprotector en casos de intoxicación con paracetamol por su actividad antioxidante (Yanpallewar, S.U. et al., 2003). Así pues, el nim es recomendable para productos cosméticos con actividad antioxidante.

## APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Antiinflamatoria	Nimdinina Otros no determinados	Antiinflamatoria Analgésico
Antibacteriana, antifúngica y antiviral	Nimbinina Nimbólido Quercetin Otros no determinados	Desodorantes Antisépticos Antivirales
Repelente de insectos	Azadiractina Salanin	Repelente de insectos
Antioxidante	Quercetin	Antioxidante Fotoprotector

## DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 0,5% y el 5%.





## BIBLIOGRAFÍA

---

Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 854-857 (633.8 ALO).

Bonic, PJD. *Sterols and sterolins: new drugs for the immune system?* Drug Discovery Today, 2002. 7: 775-778.

González-Garzaa, M.T., Codinacha, M., Alcaraza, C., Moreno-Cuevasa, J., Carranza-Ro, P. *Effect of Azadirachta indica leaf methanol extracts on ítem cell reproduction*. Fitoterapia, 2007. vol 78 : 3. p 235-237 (ref. 9223).

Govindachari, T.R. et al. *Antifungal activity of Azadirachta indica leaf hexane extract*. Fitoterapia, 1999. vol 70 : 4. p. 417-420 (ref. 3556)

Govindachari, T.R. et al. *Triterpenoidal constituents of an aqueous extract from neem kernels*. Fitoterapia, 1999. vol 70 : 6. p 558-560 (ref. 3639).

Grieve, M. *A modern herbal*. C.F. Leyes, 1988.

Money, KM., Lal, L. Tandan, S.K. *Anti-inflammatory activity of Azadirachta indica (NET) leaves*. Fitoterapia, 1994. vol 65 : 6. p 524-528 (ref. 1132)

Saibene, A. *Azadirachta indica, il "neem": tradizione ayurvedica e indagine farmacologica*. Erboristeria Domani, 1997. p 61-79 (ref. 2564).

Vohora, S.B., Dandiya, P.C. *Herbal analgesic drugs*. Fitoterapia, 1992. vol 63 : 3. p 195-207 (ref. 1465)

Yanpallewar, S.U. et al. *Effect of Azadirachta indica on paracetamol induced hepatic damage in albino rats*. Phytomedicine, 2003. vol 10 : 5. p 391-396 (ref. 6427).



**Provital**  
Do Care

[weareprovital.com](http://weareprovital.com)