

Miel: Beneficios, propiedades y usos



Miel: Beneficios, propiedades y usos

INTI-Entre Ríos
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Este es un trabajo realizado en Convenio con CAFESG
Comisión Administradora del Fondo Especial de Salto Grande



Autores

Lic. Schneiter, Ezequiel

Téc. Haag, Matias

Lic. Yurkiv, Gabriela

Se terminó de imprimir en los talleres del Departamento Imprenta del INTI en la ciudad de San Martín en el mes de agosto de 2015 y cuya tirada consta de 3000 ejemplares.

Advertencia: El presente manual no suple el asesoramiento técnico específico, su principal propósito es proporcionar información básica sobre el tema objeto de estudio.

Esta publicación no podrá ser reproducida o transmitida en forma alguna por ningún medio sin permiso previo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Hecho el depósito que establece la ley 11.723. Derechos reservados.

Marco Insitucional



El presente material es una realización del Instituto Nacional de Tecnología Industrial -INTI-, en Convenio de Cooperación con la Comisión Administradora del Fondo Especial de Salto Grande -CAFESG-.

Su contenido fue desarrollado en el Área de Asistencia al Sector Apícola del Centro de Investigación y Desarrollo de INTI Entre Ríos.

El INTI es un organismo descentralizado dependiente del Ministerio de Industria de la Nación y quien tiene en su rol contribuir a la competitividad sistémica, promoviendo cadenas productivas coordinadas e integradas con investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

El INTI se plantea tres objetivos estratégicos:

- Contribuir a la reconstrucción del entramado productivo,
- Contribuir a la federalización de la industria y a la industrialización de la ruralidad,
- Promover la innovación. Dichos objetivos alineados al Plan Estratégico Industrial 2020.

La CAFESG es un organismo descentralizado del Gobierno de la Provincia de Entre Ríos destinado a disponer la utilización de los fondos excedentes de la explotación del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande. Su misión es planificar, proyectar y llevar a cabo las obras no comunes y complementarias del proyecto Salto Grande; y planificar y realizar todas las acciones tendientes a lograr el desarrollo sustentable, según los propósitos de desarrollo económico, industrial y social.

Por lo expresado queremos ofrecerle este material para que pueda informarse sobre la Miel, sus características, propiedades, beneficios de su consumo y sus usos.

¿Qué es la miel?

El Código Alimentario Argentino define a la miel como: "Miel es el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias, almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena".¹

Un alimento con historia

La miel es un producto que ha utilizado el ser humano desde sus orígenes. En España, en las cuevas de Altamira, se encontraron las primeras pinturas rupestres, que datan del final de la Edad de Hielo (15000 ó 10000 a. C.). Asimismo pinturas rupestres de la Cueva de la Araña, Valencia, que datan de 7000 años a. C., muestran como un hombre está recolectando miel.²

Forma parte de la dieta mediterránea desde la época de los egipcios. Cuando hacían sus expediciones, conservaban la carne en barriles llenos de miel. Su uso está muy bien relatado en los papiros encontrados; entre otras cosas, empleaban la miel para tratar llagas, cortes, quemaduras; en cosmética y como alimento fortificante. También fabricaban bebidas a partir de la miel fermentada. Hasta el siglo XVI que apareció el azúcar de caña, fue el único edulcorante conocido. Siempre fue muy apreciada por su sabor dulce.

Su origen

En nuestro país así como en otros, la miel se la considera un producto de origen animal, esto es así porque las abejas utilizan entre otras cosas el néctar de las flores, ellas la combinan con sustancias y enzimas, reducen la humedad, la dejan madurar y la guardan en los panales de su colmena, luego el apicultor recoge y extrae el producto final de diversas formas y lo acondiciona para su comercialización. De este modo se denomina "Miel" o "Miel de abejas", estando prohibido el uso de cualquier tipo de aditivo o sustancias químicas, dado que la miel no necesita conservantes. Igualmente puede decirse que su origen es vegetal, ya que la abeja no la produce por sí misma sino que transforma dos tipos de materias primas, el néctar de las flores y los mielatos de las plantas.³



¹ Reglamento Técnico MERCOSUR de identidad y calidad de la Miel (Res. GMC N° 015/94) Incorporada al Código Alimentario Argentino por Resolución MSyAS N° 003, 11.01.95. Capítulo X, Actualizado al 09/2010. www.anmat.gov.ar

² Crane, E. and Walker, P. (1985). Important honeydew sources and their honey. *Bee World* 66(3): 105-112.

³ Louveaux, J. and Maurizio, A. (1970). Methods of melissopalynology. *Bee World* 51(3): 125-138.

La recolección de néctar y polen implica un gran esfuerzo con relación a la pequeña cantidad de recogen por día (entre 40 y 70 mg). Cada abeja obrera visita entre cincuenta y mil flores en un solo viaje y realizan de tres a diez viajes diarios. La elaboración de 1kg de miel supone un recorrido de 26.000 km.⁴

Su composición

Puede considerarse a la miel como una dispersión acuosa de partículas de tamaños muy diferentes, desde iones inorgánicos y azúcares en disolución y macromoléculas de proteínas en dispersión coloidal hasta granos de polen procedentes de la flora.⁵

Contiene además una mezcla compleja de hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, cera y granos de polen. Dentro de su composición se han identificado 181 sustancias diferentes en la miel, algunas de las cuales en exclusividad.⁶

- **Hidratos de carbono:** 75-80% Los azúcares principales de la miel son la fructosa (aprox. 35-40%) y glucosa (aprox. 30-35%). Otros azúcares presentes son: disacáridos como la Sacarosa (aprox. 5-10%), la maltosa, y el trisacárido melecitosa.
- **Agua:** entre 15-20 %
- **Proteínas:** Hasta 0,40% (siete son incorporadas por las abejas como enzimas para la transformación del néctar en miel y dos son de origen vegetal)
- **Sustancias Minerales:** Hasta 1%: Potasio, calcio, sodio, magnesio, silicio, fósforo. Oligoelementos: hay numerosos estudios que presentan una cantidad extensa de elementos trazas como el zinc, molibdeno, yodo, etc.
- **Vitaminas:** del complejo B (B1, B2, B3, B5, B6, B9 y B12); Vitamina C y K
- **Calorías:** 3,3 kcal/gr



⁴ Huidobro, J. y Simal, J. (1984a). Determinación del color y la turbidez en las mieles. Anales de Bromatología, 36(2), 225-245. En Baldi, B. (2010) "La Miel, Una mirada científica", Capítulo II. Argentina. Editorial UNER.

⁵ Piana, G.; Ricciadelli D' Albore; Isola, A. (1989). La Miel. Madrid, Mundi Prensa.

⁶ Crane, E. (1980). El Libro de la Miel. Breviarios. Fondo de Cultura Económica.

¿Cuáles son sus características?

Se pueden encontrar diferentes mieles con distintos estados físicos, variables en aromas y sabores y una amplia gama de colores y tonalidades. Esto va a depender siempre de las plantas y flores que dio procedencia al néctar, a esto se denomina (Origen Botánico).

Estado físico

La consistencia de la miel podrá ser fluida, viscosa o sólida, cristalizada total o parcialmente. La cristalización es una de las modificaciones más importantes que se producen en la miel. La mayoría de las mieles naturales cristalizan totalmente, en menor o mayor tiempo, con tamaño grueso o fino de cristales. El hecho de que la miel cristalice totalmente en poco tiempo se justifica ya que es una solución sobresaturada de azúcares. Los tiempos de este cambio, así como la proporción de miel que cristalizará, dependen de varios factores, los principales son la proporción de los dos azúcares que en mayor cantidad se encuentran en la miel, glucosa y fructosa, el contenido de agua y la temperatura de almacenamiento.^{2,5,7,8,9}



“Una miel Sólida, Cristalizada, Dura, Compacta o Cremosa, es indicio de una miel totalmente natural”

Color

A la percepción visual el color de la miel varía en los distintos tonos del color ámbar, pero siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga. Esta propiedad depende del origen botánico de las mieles, de esta manera se pueden encontrar mieles blancas casi transparentes hasta mieles de color ámbar oscuro, casi negras. También existen mieles ámbar con matices rojizos, grisáceos o verdosos.^{7,10}

El color oscuro no significa que sea de inferior calidad, por el contrario, se sabe que cuanto más oscura es la miel, más rica es en fosfato de calcio y en hierro así como más rica en vitaminas B y C y por lo tanto, más adecuada para satisfacer las necesidades nutricionales.

⁷ Aportes de Lic. Josefina Winter y Prof. Olga Apablaza de INTI-Neuquén

⁸ White, J. (1978). Honey. Food Res. 24: 287-374 7.

⁹ Serra, Bonvehí, J.; Bosch Callis, J. (1989). Determinación de azúcares de la miel mediante cromatografía de gases. Anales de Química de la Real Sociedad Española de Química. Vol. 85, serie B, n1.

¹⁰ Gómez Pajuelo, A. (1995). El color de la miel. Vida Apícola. 73: 20-25.

Su sabor y aroma

Las mieles nos ofrecen atractivas características capaces de ser apreciadas por los sentidos. Presentan una gran variedad de olores y sabores, relacionadas principalmente a las flores visitadas por las abejas.⁷

Algunas de estas características pueden distinguirse en el "flavor", que es la combinación compleja de sensaciones olfativas, gustativas y trigeminales (sensaciones químicas en la nariz, boca o garganta), percibida durante la degustación de un producto.¹¹ Además de los gustos elementales dulce, ácido, amargo y salado, las principales notas de flavor pueden agruparse en siete familias: floral, frutal, vegetal, aromático, químico, animal y cálido.¹⁰

Los compuestos que influyen en el olor y sabor de las mieles son, principalmente, ácidos orgánicos, aldehídos y polifenoles, además de los azúcares que originan el dulzor.¹²

Otros atributos que pueden considerarse en las mieles es la textura, percibida como sensaciones táctiles en la boca, entre ellas la sensación de adherencia en las mieles líquidas y la disolución de los cristales en las mieles cristalizadas.



¹¹ ISO 5492:2008. Sensory analysis-Vocabulary

¹² Ciappini, M. C., (2008). Apicultura sin fronteras N° 24 p9. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano.

Propiedades de la miel

La miel posee innumerables propiedades tanto nutricionales como terapéuticas. Muchos investigadores han estudiado estos efectos. Las más significativas se presentan a continuación:

Nutricionales

- Es un edulcorante totalmente natural. En la antigüedad era el único.
- Es un alimento de alto poder energético que proporciona más de 3000 cal/gr.
- Posee mayor poder edulcorante que el azúcar, con un 40% menos de calorías a iguales cantidades.
- Es de fácil asimilación debido a que posee hidratos de carbono de cadenas cortas.
- Es una fuente de energía rápida.
- Por tal motivo mejora el rendimiento físico, especialmente, en aquellos que lo demandan, como niños en actividad, los deportistas, etc.
- Facilita la digestión y metabolización de otros alimentos: en el caso de los niños facilita la metabolización de calcio y magnesio.

Terapéuticas^{13,14,15,16}

Cabe aclarar que muchas de las propiedades terapéuticas son de origen mítico y muchas de las preparaciones medicinales correspondían a la farmacopea antigua para las más diversas afecciones y sus propiedades muchas veces solo son reconocidas y valoradas por la medicina popular y naturalista. Esta última en un nuevo auge contemporáneo, a través de la implementación de tratamientos con medicina homeopática y la apiterapia.

- Es suavemente laxante (regulariza el funcionamiento intestinal).
- Es antiséptica. No es propicia para las bacterias. La propiedad bactericida de la miel se llama «efecto inhibidor».
- Es antihemorrágica y cicatrizante.
- Estimula la formación de glóbulos rojos debido a la presencia de ácido fólico (Vit. 9).
- Estimula la formación de anticuerpos debido al ácido ascórbico (Vit. C), magnesio, cobre y zinc.
- Es un aportante a la dieta de sustancias polifenólicas con funciones antioxidantes que junto a algunas vitaminas y oligoelementos previenen el envejecimiento celular de los tejidos.
- Algunas mieles se les atribuye poder analgésico y antiséptico pulmonar, expectorante.



¹³ Allen K., Molan, P., Reid, G. (1991). Variabilidad de la actividad antibacteriana de la miel. *Apiacta XXVI*, 114-121, Nueva Zelanda.

¹⁴ Bogdanov, S. (1984). Characterisation of antibacterial substances in honey. *Lebens. Wiss Technol.* 17: 74-76.

¹⁵ White, J. Subers, M. (1966). Studies on honey inhibine. 2. A chemical assay. *Journal of Apicultural Research* 2(2): 93-100.

¹⁶ Baldi, B. (2010) "La Miel, Una mirada científica". Argentina. Editorial UNER.

Usos de la miel

Gastronomía

Su mayor utilización es como endulzante natural reemplazando el azúcar. Excelente uso para acompañar desayunos y meriendas.

Se hacen diversos tipos de caramelos de miel o con miel como ingrediente.

Se utiliza como ingrediente en la preparación de otros alimentos. Esta utilización sirve para untar y endulzarlos y en muchos casos para mejorar su conservación. En la industria panadera y de pastelería se usa como humectante por su elevada capacidad para retener agua, evitando así que estos productos se resequen rápidamente.

Es utilizado como ingrediente de salsa de tomate y procesadas porque aumenta la dulzura y frescura de salsas.

En productos horneados mejora las características organolépticas.

En bebidas alcohólicas a base de miel denominadas como licores, sidras, vinos o cervezas de miel.

También se realiza vinagre de miel.

Cosmética

La miel hoy en día tiene muchos usos en cosmética y la encontramos en diferentes presentaciones como: potes de cremas, shampoo, mascarillas, etc. y su uso generalmente está asociado a algunas de estas funciones:

- Cremas humectantes para cutis seco.
- Utilización en mascarillas exfoliantes.
- Tratamiento en manchas de la piel y otras afecciones de la dermis.
- Cremas para aliviar irritaciones y quemaduras causadas por el sol.
- Ayuda en el cuidado corporal usándola sola o mezclándola con: cremas humectantes, cremas cicatrizantes, Mascarillas limpiadoras, Mascarillas preventivas de arrugas.
- Jabones para manos y cuerpo, jabones líquidos y para el tratamiento del cabello.



Salud

A partir de la incorporación de la miel en cremas y ungüentos para la piel se hace uso de sus propiedades cicatrizantes y humectantes.

En los casos de irritación en la garganta se aconseja una cucharada de miel diluida en medio vaso de agua tibia o leche caliente.

En casos de tos: la miel tiene un efecto expectorante y antitusígeno. Se la recomienda en casos de úlcera gástrica.

“Por más usos medicinales Ud. puede informarse por medio de la medicina homeopática, naturista y apiterapia”

Recordemos que:

- La miel no es un remedio por sí solo.
- No se debe suministrar miel a niños menores de 1 año.
- Las personas con diabetes o alergias deben consultar a su médico y/o nutricionista.



Tipos de mieles

La miel siempre va a tener diversas apariencias, texturas, sabores y aromas, que en cada caso siempre van de la mano de un origen floral definido, por tal motivo a las mieles se las clasifica por su ORIGEN BOTÁNICO, para las cuales se presenta una primera gran división (Código Alimentario Argentino):

Miel de flores: Es la miel obtenida principalmente de los néctares de las flores. Se distinguen:

- Miel **uniflorales o monoflorales:** Cuando el producto proceda primordialmente del origen de flores de una misma familia, género o especie y posea características sensoriales, fisicoquímicas y microscópicas propias.
- Miel **multiflorales o poliflorales o milflorales:** en su composición se encuentra el néctar de varias especies vegetales sin que ninguna pueda considerarse predominante.
- Miel **de mielada:** Es la miel obtenida primordialmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que se encuentran sobre ellas.

“Sugerimos a los consumidores que elijan la miel de su preferencia y la exijan cada vez que vayan a comprar”



Principales mieles de Entre Ríos^{17,18,19,20,21}

- **Miel de Cítricos:** se caracterizan por su color claro, que va del blanco agua al ámbar claro. Poseen un aroma característico, muy singular debido a la presencia de una sustancia aromática específica que recuerda el de la flor de Citrus. El gusto es muy diferente al resto de las mieles claras debido a su acidez muy marcada y característico sabor. Su cristalización suele no ser muy rápida y lo hace en cristales finos.
- **Miel de Eucalipto:** Su color va del ámbar claro al ámbar, también tiene brillos verdosos, apreciables sobre todo en la superficie. Posee un aroma muy intenso y extraordinariamente persistente, que recuerda de forma muy clara al de la madera mojada. El gusto es dulce con ligeras notas ácidas. Su tendencia a la cristalización es media y el tamaño de los cristales suele ser fino.
- **Miel de Chilca:** El color varía de blanco al ámbar claro. Es una miel de sabor algo picante debido a su marcada acidez y su descripción es Floral y Frutas Frescas. Con un fuerte aroma similar a su sabor. Esta miel cristaliza generalmente de forma cremosa con cristales finos.
- **Miel de Tréboles:** El color va del blanco al ámbar extra claro. Tienen un aroma floral muy tenue y poco persistente, con un sabor dulce intenso. Cristaliza rápidamente en cristales blancos y finos.
- **Miel de Caatay:** Su color va del ámbar extra claro al ámbar claro, presentando tonalidades rojizas. Tiene un marcado sabor dulce caramelo y aroma delicado. Es una miel que se caracteriza por no cristalizar.
- **Mieles Multiflorales:** se pueden encontrar mezclas de las anteriores citadas o mieles de montes nativo y costas de arroyos y ríos. Su variedad puede ser innumerablemente extensa dependiendo de las múltiples combinaciones de las flores de origen.
- **Otras:** también se pueden encontrar mieles de: aguaribay, alfalfa, colza, coronillo, girasol, lotus, sauce, soja, trébol de olor, entre otras posibles, cada una con sus características particulares.

¹⁷ Baldi, B. (1998). Estudio bromatológico de mieles argentinas em relación com su origen botánico. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP, Argentina.

¹⁸ Caccavari, M. A. y Fagúndez, G. A. 2010. Pollen spectrum of honeys from the Middle Delta of the Paraná River (Argentina) and their environmental relationship. Spanish Journal of Agricultural Research 8 (1): 42-52.

¹⁹ Domínguez, M. (2005). Catalogo de las mieles de Entre Ríos y sus propiedades. Edición especial. Simposio en Miel de Exportación. Paraná. Entre Ríos, Argentina. www.culturapicola.com.ar (28/04/11) (verificar)

²⁰ Fagúndez, G. A. y Caccavari, M. A. 2006. Pollen analysis of honeys from the central zone of Argentine province of Entre Ríos. Grana, 45: 305-320.

²¹ Schneiter E. y Baildi, B. (2007). Caracterización Físico-química y Sensorial de Miel de Chilca (*Baccharis* spp). Espacio Apícola. 77. 4-17.

Contacto

Asistencia al Sector Apícola INTI Entre Ríos

Lic. Ezequiel Schneider

Correo electrónico
ezeschne@inti.gob.ar
Tel (54 3442) 443 645 / 76
Interno 103
Dirección Ruta 14 Km 124
Parque Industrial
CP 3260, Concepción del Uruguay
Entre Ríos, Argentina

Coordinación Mesa Apícola CAFESG

T.S.T.A.: Ivana Wallingre

Correo electrónico
ivanawallingre@cafesg.gov.ar
Tel (54 345) 422 3422
Dirección Mitre y Pellegrini 2° piso
Centro Cívico
CP 3200, Concordia
Entre Ríos, Argentina





INTI



**INDUSTRIA
ARGENTINA**
ORGULLO NACIONAL

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Parque Tecnológico Miguelete

Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina

INTI-Entre Ríos

Parque Industrial Ruta Nac. 14, Km 124
CP E3260AIB, Concepción del Uruguay
Entre Ríos, Argentina
Teléfono (54 3442) 443 676
Correo entrieros@inti.gov.ar
Sitio web www.inti.gov.ar/entrieros/



www.inti.gov.ar

0800 444 4004

consultas@inti.gov.ar