



¿Sabías que la miel de abeja que consumes puede estar adulterada o ser falsa?



Ciencia al Instante

¿Tu miel es auténtica? ¡Descubre cómo saberlo con este artículo! Miles de consumidores compran miel falsa o adulterada sin saberlo, poniendo en riesgo su salud y afectando a los apicultores. La miel fraudulenta se reconoce por su color amarillo transparente, baja viscosidad y precio hasta 50% menor. Para producir una cucharada de miel auténtica, las abejas visitan alrededor de 90,000 flores. Existen métodos caseros para detectar fraudes, por ejemplo, la miel real forma un hilo continuo al verterse y no se disuelve fácilmente en agua. Los análisis de laboratorio son definitivos, pero costosos. Comprar miel auténtica protege tu salud y apoya a la apicultura sostenible.



¿Sabías que la miel de abeja que consumes puede estar adulterada o ser falsa?



Cómo citar este artículo: Quesada-Béjar V, Reyes-Novelo EA. 2025. ¿Sabías que la miel de abeja que consumes puede estar adulterada o ser falsa? Revista Ciencia y Naturaleza (1188).





La batalla contra la miel falsa y la adulterada

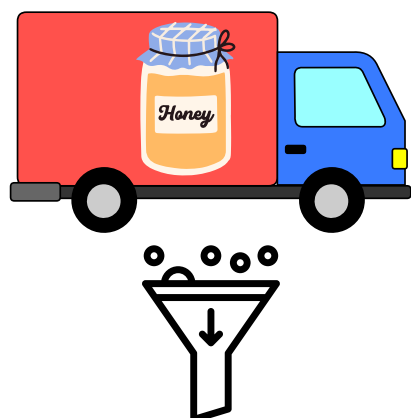


En México, como en muchos otros países, es común encontrar en el mercado miel falsa o adulterada. A simple vista puede ser difícil identificarla, pero suele distinguirse por su color amarillo transparente, su baja viscosidad y, con frecuencia, por tener un precio hasta 50 % inferior al de la miel auténtica. Lo sorprendente es que, pese a estas señales evidentes, miles de consumidores adquieren miel falsa o adulterada creyendo que es natural, sin imaginar que están poniendo en riesgo su salud y, al mismo tiempo, disminuyendo la supervivencia de las abejas y de quienes viven de su cuidado, los apicultores.



Este problema requiere la atención de los consumidores, pues la producción de miel auténtica es un proceso lento, especializado y que implica una elevada inversión económica. La adulteración no solo constituye un fraude alimentario, sino que también perjudica directamente a los apicultores y a sus familias. Para dimensionar su valor, basta considerar que para producir una sola cucharada de miel, las abejas (especie *Apis mellifera*) deben realizar cerca de 90,000 visitas a flores, un trabajo monumental que pocas veces es apreciado.

Los apicultores levantan bastidores con panales cargados de miel, cuyo peso oscila entre 10 y 13 kg, los transportan hasta la sala de extracción y deben procesarlos en un lapso no mayor a 24 horas; de lo contrario, se dificulta su extracción debido a que la miel se endurece en climas fríos.



El proceso completo incluye descarga, extracción con equipo especializado, filtrado y envasado, para finalmente iniciar la comercialización mediante distintas estrategias: venta directa a consumidores o intermediarios de confianza, oferta en mercados populares, centros de acopio o cooperativas (Figura 1).



Sin embargo, este arduo trabajo enfrenta la competencia desleal de quienes distribuyen miel falsa o adulterada. Entre las principales consecuencias de esta práctica se encuentran el riesgo a la salud de los consumidores, la desconfianza hacia el producto en general y las graves afectaciones a la economía de los apicultores, así como a la subsistencia de sus abejas. Cuando un consumidor tiene una mala experiencia con un producto de baja calidad, es muy probable que deje de adquirir miel auténtica.



Figura 1. Local comercial de miel auténtica y productos de un apicultor.

La miel de abeja es una sustancia dulce, producida a partir del néctar de las flores que las abejas recogen, deshidratan y transforman al combinarlo con sustancias propias, para almacenar como recurso alimenticio en el panal ¹.



La miel tiene distintas tonalidades desde blanco, ámbar claro hasta ámbar oscuro dependiendo de la floración y región

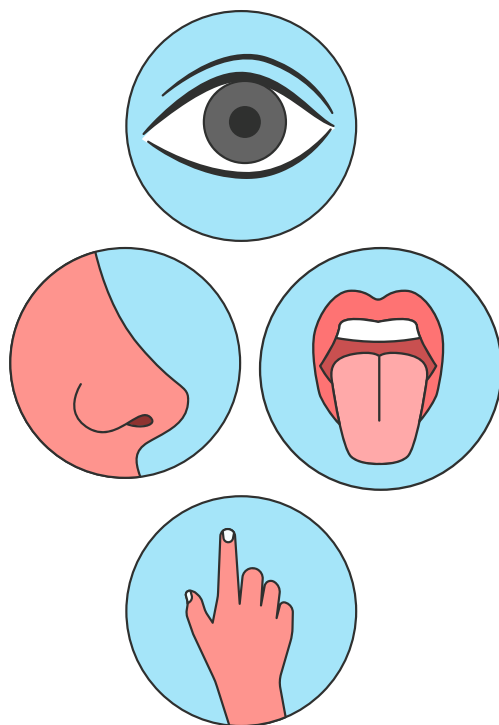




Debido a la amplia diversidad de flores que las abejas visitan, la miel muestra una gran variedad de características, influenciadas por su origen floral y geográfico (Figura 2).



Características sensoriales de la miel auténtica



La miel verdadera destaca por una tonalidad que varía según su origen floral que puede ir desde el ámbar claro hasta tonos muy oscuros. Su aroma puede ser sutil o intenso, dependiendo de su procedencia. La floración predominante define las notas olfativas, aportando matices únicos a cada tipo de miel. Su consistencia viscosa es un muy buen indicio de no ser miel falsa o adulterada. Además, la presencia o ausencia de cristales nos habla del tipo de miel y su proceso natural de cristalización. El sabor puede ir más allá del dulzor: algunas mieles presentan notas amargas o ácidas, e incluso provocan sensaciones como picor, ardor o frescor en la boca.

Todas estas características pueden revelar información sobre su origen, maduración, e incluso compuestos indeseables como antibióticos o residuos químicos².



Figura 2. Mieles de diversos tipos orígenes florales: a) cítricos, b) mezquite, c) multifloral, d). multifloral y e) aguacate.

Como se mencionó al inicio de este artículo, la miel de abeja es objeto de uno de los fraudes alimentarios más comunes a nivel mundial, situación que responde a diversas razones. En primer lugar, se trata de un producto de alto valor comercial, cuyo precio supera al de otros azúcares y edulcorantes; por ello, adulterarla o falsificarla resulta altamente rentable, pues genera grandes ganancias con una inversión mínima.



En segundo lugar, la detección del fraude es difícil, ya que en muchos casos solo mediante análisis de laboratorio especializados es posible identificar adulteraciones sofisticadas, lo que complica el control en el mercado.



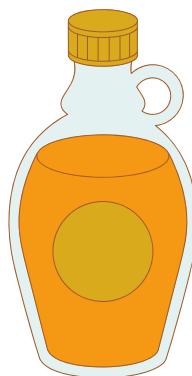
A ello se suma la insuficiencia en la producción mundial de miel auténtica, que no alcanza a cubrir la demanda global y abre espacio a sustitutos de baja calidad. Finalmente, la cadena de comercialización suele ser extensa y, en ocasiones, poco regulada, lo que reduce la trazabilidad del producto y permite que la miel adulterada llegue al consumidor sin ser detectada.

Tipos de fraude



Existen distintos tipos de fraude en la miel y es importante conocerlos para proteger tanto la salud de los consumidores como el trabajo de los apicultores. La miel falsa consiste en imitar completamente la apariencia y consistencia de la miel por jarabes, saborizantes y colorantes, sin que provenga de abejas.

Por otro lado, la miel adulterada se obtiene añadiendo jarabes de sacarosa a la miel para aumentar artificialmente el volumen de producción. Entre los métodos más comunes de adulteración se encuentran la dilución con jarabes de maíz, caña, arroz, remolacha o trigo, la cosecha de miel inmadura, la adición de resinas de intercambio iónico o la alimentación artificial de las colonias cuando no es necesario solo para acelerar la producción.





Estas prácticas de adulteración no solo reducen las propiedades nutricionales y de uso de la miel auténtica, sino que en algunos casos pueden llegar a dejar residuos de insecticidas prohibidos y antibióticos empleados para producir indiscriminadamente miel inmadura para adulterar.

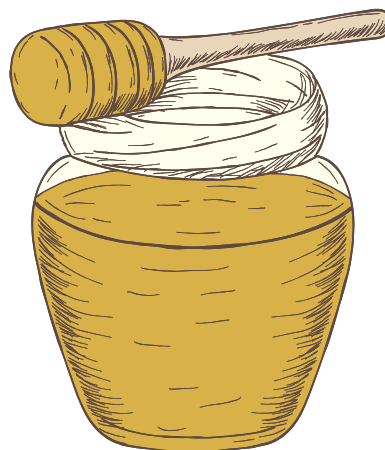


Métodos para detección de fraude en la miel



Aunque existen algunos métodos rústicos que dan indicios de adulteración, como observar color, sabor o cristalización, estas técnicas tradicionales no son suficientes para detectar fraudes sofisticados, por lo que la vigilancia especializada por parte de las autoridades competentes en cada país sigue siendo indispensable.

Existen diversos métodos rústicos para sospechar que la miel ha sufrido adulteración. Es importante señalar que estos procedimientos deben aplicarse únicamente en una pequeña porción de una muestra de miel como 100 mL la cual debe desecharse después de obtener el resultado.

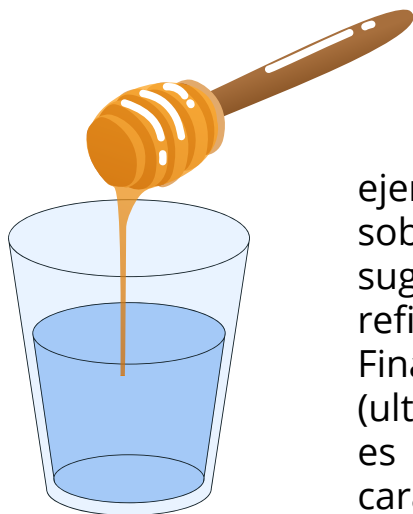




Uno de los métodos más sencillos consiste en colocar la miel en un contenedor con fondo negro y verter sobre ella alcohol al 96 % en forma abrupta; si se forma una espuma blanca efervescente, esto indica la presencia de dextrina, señal de que la miel contiene glucosa industrial. Otro procedimiento casero es agregar una cucharada de miel en un vaso con agua sin revolver; cuando la muestra se disuelve con facilidad, puede sospecharse que se trata de miel falsa o adulterada. Asimismo, si al verterla el hilo de miel se corta con facilidad, también puede ser un indicio de adulteración (Figura 3).



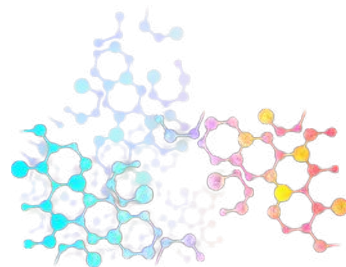
Figura 3. Miel auténtica, el hilo de la miel no se corta cuando se estira.



Algunos métodos requieren equipo básico. Por ejemplo, al emplear un conductímetro eléctrico sobre la muestra, una lectura de cero conducciones sugiere adulteración, ya que los jarabes de azúcar refinada carecen de minerales y aminoácidos. Finalmente, al aproximar una lámpara de luz negra (ultravioleta) a la miel, la presencia de fluorescencia es indicativa de compuestos flavonoides, característicos de la miel pura³.



La forma más confiable para detectar miel adulterada es mediante análisis químicos y bromatológicos en laboratorio. Aunque estos métodos son útiles para evaluar la adulteración, algunos pueden presentar limitaciones.



La espectrometría de masas permite determinar la estructura molecular y detectar adulteración, contaminantes y toxinas en la miel². La resonancia magnética nuclear identifica la composición química y la combinación de los componentes⁴. La espectroscopía infrarroja de Fourier detecta diversos adulterantes como fructosa, glucosa y sacarosa⁵. La cromatografía de gases separa y cuantifica carbohidratos, permite identificar perfiles anómalos y detectar pesticidas⁶. Finalmente, la cromatografía líquida se emplea para la cuantificación residual de adulterantes, pesticidas y contaminantes². La aplicación de estas técnicas de alto desempeño es una limitante por su alto costo, la necesidad de operación por personal y equipos especializados de laboratorio.

Para llevar

El fraude en la miel genera consecuencias negativas para la sociedad, los apicultores y las abejas, promovido en gran parte por prácticas desleales de comerciantes y empresas. Se trata de un problema complejo y creciente, con impactos tanto económicos como nutricionales para el consumidor. Es fundamental que los consumidores estemos informados sobre estos problemas y fomentemos la compra de miel auténtica, lo que se traduce en la promoción del comercio justo que ayuda y trasciende en una apicultura responsable, sana y económicamente viable.





Agradecimientos

A SECIHTI por la estancia posdoctoral (444-081).

Para Consulta

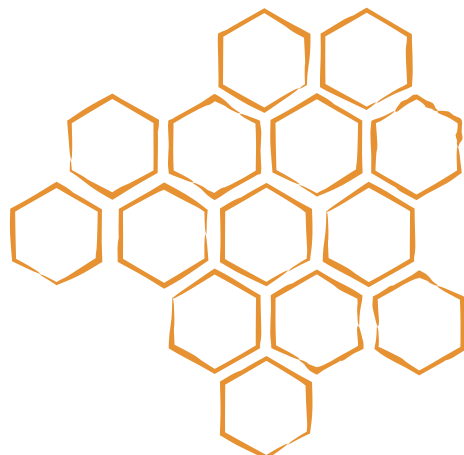
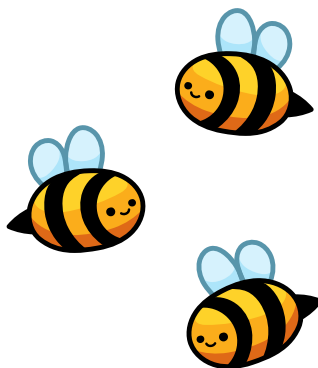
1. Apimondia. 2020. Declaración de Apimondia sobre el fraude de la miel. Federación Internacional de Asociaciones de Apicultura. [\[Link\]](#)
2. Almeida-Muradian LB, Barth OM, Dietemann V, *et al.* 2020. Standard methods for *Apis mellifera* honey research. Journal of Apicultural Research 59(3): 1-62. [\[Link\]](#)
3. Valencia I. 2024 Universitarios identifican autenticidad de la miel. Gaceta UNAM. 2024. [\[Link\]](#)
4. Bertelli D, Lolli M, Papotti G, *et al.* 2010. Detection of honey adulteration by sugar syrups using one-dimensional and two-dimensional high-resolution nuclear magnetic resonance. Journal of Agricultural and Food Chemistry (15): 8495-501. [\[Link\]](#)
5. Prata JC, da Costa PM. 2024. Fourier transform infrared spectroscopy use in honey characterization and authentication: a systematic review. ACS Food Science & Technology 4(8): 1817-28. [\[Link\]](#)
6. Ruiz-Matute AI, Rodríguez-Sánchez S, Sanz ML, *et al.* 2010. Detection of adulterations of honey with high fructose syrups from inulin by GC analysis. Journal of Composition and Analysis 23(3): 273-276. [\[Link\]](#)

Crédito de imágenes en orden de aparición: Getty Images, Charactoon, medelwardi, Adrien_Coquet, Anne, olimpstudio, アフロ, cuputo, mangkokojo, otomedream, Canva独家插画, manechaeva, Said Troubleshooter's Images, Freeicon.com, Getty Images Pro, pixabay, Maddie Red, CA Designs Images, Зображення користувача Віталій Баріда, amethyststudio, GRAFINKA, @Umm.aira, Typetemp Studio, Iuliia's Images, Kasta Daun, pixabay, gdjmr, humblino, DesignVectx, sketchify, Yuka, Rafiico Studio, Freeicon.com, Chawakorn, evellean's Images, sparklestroke, sketchify, Enamo Studios, baddesigner, deemakdaksina, The Kerrminator, cgdeaw's Images, Pexels, GloryStarDesigns. Crédito de figuras: Proporcionadas por los autores. Los autores declaran que ningún párrafo ha sido generado completamente o con más del 50% de sus palabras con herramientas AI.



Dr. David A. Paz García
Editor en Jefe Revista CyN

Diseño de publicación: Sofia Paz



Venecia Quesada Béjar

Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán
Estudia a *Apis mellifera* en monocultivos y sus parásitos.

contacto: Venecia.quesada@umich.mx



Enrique A. Reyes Novelo

Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán.
Estudia la ecología de artrópodos en sistemas naturales y antropizados de México.