

Kéfir:

Beneficios, Fermentación y Recetas para una Vida Saludable

Por: Paola Benítez, Carmen Andara y Domenico Pavone

El kéfir es una bebida fermentada obtenida a partir de agua azucarada o de leche que brinda grandes beneficios a aquellos que la consumen con frecuencia debido al aporte de probióticos. A partir de una comunidad de bacterias y levaduras que usan los componentes de la preparación, se obtiene una bebida deliciosa que mejora la flora intestinal y la salud. Es muy fácil de preparar y cambiará tu vida desde el primer día que la consumas. Hoy te contamos todos los detalles científicos y prácticos para que la prepares.

¿Qué es el kéfir?

La palabra kéfir proviene de la voz eslava “keif” que significa bienestar. Es una bebida que tradicionalmente es hecha a partir de la fermentación de leche o de agua azucarada con gránulos de kéfir como inóculo. La composición de los gránulos que se usan como iniciadores en los dos tipos de kéfir es diferente, principalmente asociado a las especies que conforman la comunidad de microorganismos que allí se encuentran. El kéfir de leche aporta cantidades altas de proteínas, así como prebióticos y probióticos, mientras que el de agua es una importante fuente de prebióticos, probióticos y antioxidantes.

Los microorganismos en el kéfir coexisten simbióticamente y pueden migrar del gránulo al líquido. Después de filtrar el producto fermentado, los nódulos recuperados, así como el líquido resultante, pueden usarse como iniciador de otra fermentación.

¿Qué son los nódulos de kéfir?

Los nódulos, gránulos o granos de kéfir son estructuras sólidas en las cuales se concentran los microorganismos responsables de la fermentación. Los gránulos del kéfir de leche son de color blanco a crema, tienen forma de coliflor o palomita de maíz con una estructura semirígida. Un gránulo de kéfir de leche pueden tener diámetros que varían entre 0,1 y 2 cm y su biomasa incrementa en alrededor de un 3% después de cada fermentación.

Por otro lado, los nódulos del kéfir de agua son traslucidos, de color blanco grisáceo, cerosos y de consistencia dura, tienden a ser lisos y sin subunidades, y su color está influenciado por el material de fermentación. Los gránulos de kéfir de agua varían de unos pocos milímetros a centímetros y no hay datos certeros sobre su tasa de crecimiento.

La composición microbiana de los nódulos entre los dos tipos de kéfir es también diferente, siendo las responsables de productos finales distintos. La microbiología

de los gránulos de kéfir depende de su origen, condiciones del cultivo y procedimientos de preparación. Los gránulos de kéfir están formados por un ecosistema microbiano simbiótico que incluye bacterias del ácido láctico (**BAL**), bacterias del ácido acético (**BAA**) y levaduras. Tanto el kéfir de agua como el de leche, poseen una comunidad bacteriana similar, dominada por las bacterias del ácido láctico, aunque se observan diferencias marcadas respecto a las levaduras presentes.

Los gránulos del kéfir de agua tienden a tener más levaduras que los de leche, incluyendo ambos tipos a los géneros *Candida*, *Kazachstania* y *Saccharomyces*, mientras que en el kéfir de leche se ha encontrado a y *Saccharomyces cerevisiae*, *Hanseniaspora*, *Kloeckera* y *Guehomyces*.

Los gránulos del kéfir de leche contienen aproximadamente 50% de *Lactobacillus* sp., 20% de *Leuconostoc* sp, 10% de *Streptococcus* sp., 8% *Pediococcus* sp., 7% *Lactococcus* sp., y 5% de otras bacterias. Los gránulos del kéfir de agua contienen 70% de *Lactobacillus* sp., 10% de *Leuconostoc* sp., 10% de *Acetobacter* sp., 5% de *Bifidobacterium* sp., y 5% de otras bacterias.

Respecto a los *Lactobacillus*, en el kéfir de leche abundan *Lb. kefir*, *Lb. kefiranofaciens*, *Lb. kefirgranum* y *Lb. parakefir*, mientras que en el kéfir de agua están presentes *Lb. paracasei*, *Lb. hilgardii*, y *Lb. nagelii*.

Debido a estas diferencias, los gránulos de kéfir de leche y agua no son intercambiables. Así, los gránulos del kéfir de leche requieren medios lácteos mientras que los de agua requieren mezclas de cereales, frutas y vegetales con grandes cantidades de sacarosa o fructosa.

Kéfir de leche

El kéfir de leche es un producto fermentado con una textura viscosa, con un sabor agrio y ácido con bajos niveles de alcohol. Esta bebida se originó hace cientos de años en las montañas del Cáucaso en la intersección entre Europa y Asia. Para iniciar la fermentación se requiere la presencia de los gránulos que contienen a la comunidad de bacterias y levaduras, además de leche completa, semidescremada o descremada de vaca, oveja, cabra, camello o búfala. La leche deslactosada no se utiliza para la preparación ya que no contiene los azúcares que necesitan los microorganismos para alimentarse.

La fermentación se da a temperatura ambiente entre 20 a 25 °C por al menos 24 h. La rapidez de la fermentación dependerá de la temperatura, así como de la cantidad de gránulos presentes. Mientras más frío sea el clima más tiempo llevará el proceso. El producto de la fermentación debe tener un toque ácido, si predomina el sabor a leche quiere decir que los microorganismos aún están procesando la lactosa.

Como parte del proceso de fermentación del kéfir de leche se produce un [exopolisacárido](#) único, el [kefirano](#), que constituye alrededor del 25% de masa seca de los gránulos. Esta sustancia también puede encontrarse disuelta en la fase líquida. El kefirano es soluble en agua y está compuesto por unidades de D-Glucosa y D-Galactosa (glucogalactano) en la misma proporción. Su función es proteger a las bacterias y hongos que en este habitan de las condiciones ambientales adversas. Durante el proceso también se produce el pentasacárido kefirosa.



Granos de Kéfir de leche. Foto de Svorad, CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons.

Un gránulo de kéfir se inicia con la auto-agregación de *Lactobacillus kefiranofaciens* y *Saccharomyces* spp. Además, la bacteria productora de [biofilms](#) (biopelículas) conocida como *Lentilactobacillus kefir* comienza a adherirse a la superficie de los gránulos y se agrega con otros organismos y componentes de la leche para darle forma a la estructura. Entre las bacterias que producen el kéfirano están: *Lactobacillus kefiranofaciens*, *L. kefir*, *L. kefirgranum* y *L. parakefir*.

Una vez iniciado el cultivo, la lactosa de la leche es degradada a ácido láctico por enzimas que producen los microorganismos tipo **BAL**, causando una caída en el pH a alrededor de 4. Otros productos formados son el CO₂ y el etanol que puede quedar entre un 0,5 y 2 %. El etanol es producido por las levaduras por fermentación alcohólica y por las **BAL** por fermentación heteroláctica. La fermentación también produce los compuestos que le dan el aroma y sabor característicos al kéfir como aldehídos, diacetil, ácido acético y ácido propiónico.

Al ser una bebida artesanal, la composición química del kéfir varía dependiendo de la leche utilizada, las condiciones de incubación y fermentación, así como del origen y fuerza del inóculo. Un kéfir típico contiene 90 % de agua, 6 % de carbohidratos, 3,5 % de grasa, 3 % de proteínas y 0,7 % de minerales, entre ellos calcio. Además, contiene vitaminas A,

C y K, tiamina, riboflavina, cobalamina y carotenos.

Kéfir de agua

El kéfir de agua es un producto fermentado líquido, con un sabor ácido con bajos niveles de alcohol. Para iniciar la fermentación se requiere la presencia de los gránulos que contienen a la comunidad de bacterias y levaduras, además de agua y una fuente de sacarosa (azúcar blanca o morena). Los gránulos gelatinosos del kéfir de agua son una mezcla simbiótica de bacterias y levaduras embebidas en una matriz de polisacárido. El kéfir de agua puede tener varios nombres: kéfir azucarado, Tibi o tibicos, hongo tibetano, entre muchos otros.

El tiempo de fermentación depende de la temperatura y de la cantidad de inóculo utilizado. En un clima templado será suficiente con dos días, si es un sitio frío necesitará más tiempo, mientras que en un lugar caliente estará listo más rápido. El producto de la fermentación debe tener un sabor ácido. Si la bebida es dulce, quiere decir que los microorganismos no contaron con el tiempo necesario para fermentar el azúcar, que el inóculo usado fue pequeño o que no tiene suficiente fuerza.

El kéfir de agua contiene una matriz de [dextrano](#) formada por residuos glucopyranosil α -D-(1 \rightarrow 6) con cadenas laterales. Las bacterias reportadas como formadoras del dextrano están: *Lactobacillus casei*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Lb. nagelii*, *Lb.*

hordei y *Lb. hilgardii*. Como parte de la fermentación también se produce el polisacárido [levano](#). Los gránulos del kéfir de agua no crecen en leche ya que *L. hilgardii* no metaboliza la lactosa, por lo que los polisacáridos no se producen.



Granos de kéfir de agua. Foto de Pineal, CC BY-SA 4.0 Wikimedia Commons.

Las bacterias del ácido láctico, especialmente del género *Lactobacillus* son las más abundantes en el kéfir de agua y con las bacterias del ácido acético jugando un papel secundario, dependiendo de la presencia de oxígeno. Las levaduras *Saccharomyces* y no-*Saccharomyces* también son miembros dominantes.

Tradicionalmente, la fermentación del kéfir de agua se da incubando entre 20 a 25 °C por 24 a 72 horas en un ambiente oscuro usando de 6 a 30 % de azúcar y 6 a 20 % de gránulos de kéfir de agua. Después de la fermentación, los gránulos se filtran separándolos del medio y agregándolos a una nueva solución azucarada. La bebida se almacena en nevera para su consumo. Se ha demostrado que no es adecuado almacenar los gránulos de kéfir a -20 °C, ni usar agua desmineralizada ya que remover estos elementos del agua tiene un impacto negativo en el crecimiento del gránulo.

Además de las fuentes de sacarosa, las frutas también se pueden usar para preparar el kéfir, ya que le aportan nitrógeno al proceso. El tipo de fruta, la forma de procesarla, la ausencia de preservantes y de microorganismos que puedan contaminar el kéfir, deben ser tomadas en cuenta. Una de las frutas más estudiada para hacer kéfir es el higo y se ha demostrado que le aporta al proceso aminoácidos, vitaminas y minerales. Se ha observado que altas concentraciones de azúcares pueden hacer más lento el crecimiento de los microorganismos por el efecto de la presión osmótica (solutos disueltos). Agregando frutas como manzana, pera, limón, naranja, mango, fresa, etc., en la segunda fermentación se obtienen productos con olores y sabores más acentuados.

Los microorganismos del kéfir fermentan la sacarosa y esta disminuye su concentración casi en su totalidad en las primeras 24 horas. Los principales productos de la fermentación son etanol, ácido láctico y ácido acético. La presencia de levaduras en el kéfir de agua

contribuye a la calidad sensorial creando sabores únicos. El producto final también puede contener dióxido de carbono, manitol, vitaminas, aminoácidos, glicerol, esterres y otros ácidos orgánicos, además de los polisacáridos glucano y levano. Dependiendo de la preparación también puede contener sustancias derivadas de las frutas.

Receta de kéfir de leche

Se necesitan 100 g de kéfir y 1 litro de leche, puede ser fresca, descremada o completa.

Colocar la leche en un recipiente de vidrio y agregar los gránulos de kéfir. Cubrir el recipiente con una servilleta o paño, la cual se

debe amarrar con una liga y dejarlo reposar en un lugar oscuro a temperatura ambiente. Luego de 24 horas y utilizando un colador, separar los nódulos de la leche kefirada. Los nódulos se utilizarán como inóculo para otro proceso de fermentación, por lo que deberá repetir el proceso. La leche fermentada se puede consumir inmediatamente o mantener en la nevera en un recipiente cerrado.

La cantidad de nódulos de kéfir irá aumentando cada vez que se realice una nueva fermentación con más leche fresca. Por este motivo, en algún punto será necesario retirar un poco del material, el cual [se puede usar como compost para abonar las plantas.](#)



Kéfir de leche. Foto C. Andara D.

Receta de kéfir de agua

Se necesita 1 litro de agua, 3 cucharadas de azúcar y 3 cucharadas de nódulos de kéfir.

Mezclar en un frasco de vidrio limpio el agua con el azúcar hasta que esta quede completamente disuelta. Añadir los nódulos de kéfir y tapar con una servilleta o paño sujeto con una elástica. Este recipiente se debe dejar a temperatura ambiente en un lugar donde no reciba luz solar directa. Luego

de 24 horas y utilizando un colador, separar los nódulos del líquido, estos se utilizarán como inóculo para otro proceso de fermentación, por lo que deberá repetir el proceso. El kéfir de agua puede beberse inmediatamente, mantenerse en la nevera o mezclarse con jugos de frutas, té, jengibre o frutas secas para darle sabor mediante una segunda fermentación.



Kéfir de agua. Foto de Currentmoment, CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons.

Propiedades y beneficios del kéfir

Al tratarse de un producto natural y rico en bacterias benéficas para nuestro organismo, el consumo de los derivados de la fermentación del kéfir cuenta con varios [beneficios](#):

- Mejora la salud digestiva. Si el kéfir se cuela 24 horas después de comenzado el proceso, el fermento tiene propiedades laxantes. En cambio, si se deja más tiempo, es un excelente astringente.
- Refuerza los huesos.
- Reduce los triglicéridos, el colesterol malo y regula la tensión arterial.
- Eleva las defensas.

- Ayuda a disminuir los niveles de glucemia.
- Tiene propiedades antiinflamatorias.
- Ayuda a perder peso.

La adhesión de los probióticos al epitelio intestinal puede disparar antagonismo a patógenos directa e indirectamente, ya que los microorganismos del kéfir pueden ocupar los sitios de unión de los patógenos en el intestino. Además, puede modular en sistema inmune lo cual produce señales antiinflamatorias. El efecto antimicrobiano puede deberse a la coagregación de células de diferentes especies impidiendo que los patógenos formen un [biofilm](#).

Así que, ¿Piensas poner en práctica la fermentación del kéfir y mejorar tu salud? Te leemos.

Puedes consultar algunos artículos científicos que usamos para hacer esta publicación:

1. [A comparison of milk kefir and water kefir](#)
2. [An alternative source of probiotics: Water kefir](#)
3. [An update on water kefir](#)
4. [Milk kefir microbiota](#)



Paola Benítez es estudiante del 8vo semestre de la licenciatura en biología de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Redactora de contenido.



Carmen Adara es bióloga y Dra. en Entomología con una amplia trayectoria de 20 años en la enseñanza universitaria de las ciencias biológicas. Es cofundadora de la asignatura de Innovación y Negocios en Ciencias, lo que demuestra su capacidad para combinar la investigación científica con el conocimiento empresarial.



Domenico Pavone es biólogo, Magister en Agronomía y Dr. en Biología Celular. Experto en protección vegetal con una amplia experiencia de 20 años como docente universitario y autor de numerosos artículos científicos en microbiología, biotecnología y control biológico de plagas y enfermedades agrícolas.

Eduvita mantiene una política de abierta libertad para los autores de los artículos publicados en el Blog de esta página web.

Eduvita no se hace responsable por las afirmaciones u opiniones emitidas por los mismos. Ante cualquier duda, escriba directamente al autor.