

# *Biotecnología en casa:* *Fermentación del kéfir y el SCOBY*

**La fermentación es una de las biotecnologías más antiguas en la historia de la humanidad, pero también es una de las más sencillas. Tanto es así, que desde casa es posible fermentar bebidas y alimentos. Aquí hablaremos de la fermentación del kéfir y el SCOBY, además de sus beneficios.**

## **Biotecnología y fermentaciones.**

De manera general, la fermentación se define como un **método de conservación de alimentos y elaboración de bebidas usando microorganismos** mayormente bacterias o levaduras. En el proceso se convierten los azúcares en ácidos y alcoholes, y puede ocurrir de manera tanto aeróbica como anaeróbica.

El uso de este proceso biotecnológico se remonta al Paleolítico para la conservación de alimentos y al Neolítico para la producción de ciertas bebidas. Además, los procesos de fermentación han sido ampliamente utilizados en la

**desintoxicación de plantas, la obtención de productos lácteos, la elaboración de bebidas alcohólicas,** entre muchos otros usos.

Actualmente, se ha puesto muy en boga el uso de los productos derivados del kéfir y del SCOBY, lo cual ha provocado que cada día sean más las personas que se interesan en este tipo de fermentaciones. Es por ello que a continuación se explican estos procesos de forma sencilla. ¿Cómo hacerlo? ¿Qué condiciones aplicar? ¿Qué productos se obtienen? ¿Cuáles son sus beneficios?



**Alimentos y microorganismos. Foto de [OKdiario](#).**

## ¿Qué ocurre en el proceso de fermentación?

La [fermentación](#) es un proceso metabólico que tiene lugar en el citoplasma de bacterias y levaduras, así como en células musculares y vegetales que carecen de oxígeno. El rendimiento energético es muy bajo en comparación con la respiración celular, pero a pesar de no producir gran cantidad de ATP, **genera NAD<sup>+</sup> el cual es necesario para varios procesos metabólicos.**

Previo a la respiración celular y la fermentación, ocurre la denominada glucólisis, en la cual se oxida la glucosa para generar ácido pirúvico, consumiéndose NAD<sup>+</sup> y produciéndose NADH y 2 ATP.

Seguidamente, el ácido pirúvico es reducido para obtener los productos finales. Se genera NAD<sup>+</sup> para volver a ser utilizado en la glucólisis, además de:

- **Ácido láctico** en la fermentación láctica. El queso, yogur, kéfir, son algunos productos que se obtienen de este tipo de fermentación.
- **Etanol y CO<sub>2</sub>** en la fermentación alcohólica. El etanol es un

componente fundamental del vino, cerveza, sidra, entre otras.

## Fermentación del kéfir, propiedades y beneficios

El kéfir, también llamado yogur búlgaro, **es una combinación de bacterias probióticas y levaduras** en una matriz de proteínas, lípidos y azúcares. Se trata de pequeños nódulos con aspecto de coliflor de textura gelatinosa, que se encuentran envueltos en un polisacárido denominado [kefiran](#). Posee unos **400 millones de microorganismos por gramo**, de los cuales aproximadamente la mitad son bacterias *Lactobacillus*.

Entre los tipos de kéfir se pueden nombrar el de leche y el de agua. Estos contienen la misma microflora, pero **se adaptan a los distintos medios, brindando diferentes productos y beneficios.** Por ejemplo, el de leche es el más popular debido a su similitud con el yogur; mientras que el de agua evita alergias y problemas de intolerancia. Al momento de manipular los nódulos de kéfir, **es importante no usar utensilios de metal**, ya que poseen un pH ácido capaz de reaccionar con los metales.



Preparado de Kéfir. Foto de [Holadoctor](#).

## Preparación de kéfir de leche

**Es rico en bacterias probióticas, proteínas, vitamina B12 y calcio.** Prepararlo en casa es muy sencillo, solo se necesitan 100 g de kéfir y 1 litro de leche, puede ser fresca, pasteurizada o no, descremada o completa.

Se debe colocar todo el kéfir y la leche a temperatura ambiente en un recipiente de vidrio. Cubrirlo con una servilleta, la cual se debe amarrar con una liga y **dejarlo reposar 24 horas en un lugar oscuro.** Posteriormente se cuela, se separan los nódulos en un recipiente de cristal y en otro la leche kefirada cerrado herméticamente y en la nevera. **La leche obtenida se puede consumir desde el momento en que se le retiran los nódulos,** mientras que estos últimos se pueden volver a usar en otra leche cuantas veces quiera.

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.](#)

## Preparación de kéfir de agua

En este caso, **se debe añadir azúcar para que los microorganismos puedan realizar el proceso metabólico de fermentación.** Así, los ingredientes serán: 1 litro de agua (sin cloro), 3 cucharadas de azúcar y 3 cucharadas de kéfir. Revolver bien en un frasco de vidrio limpio el agua con el azúcar. Verter los nódulos de kéfir y tapar con un lienzo. Este recipiente se debe dejar en un lugar donde no reciba luz solar directa.

**La rapidez de la fermentación dependerá de la temperatura.** 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.

Después de la fermentación, el kéfir de agua puede mezclarse con jugos de frutas, té, jengibre o frutas secas para darle sabor. La fermentación hace que la bebida quede ligeramente gasificada, siendo posible darle sabor al gusto para crear un "refresco casero".



Kéfir de agua. Foto de [mercadopuntoverde](#).



## Beneficios del kéfir

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

- Mejora la salud digestiva. Si el kéfir se cuele 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.

## SCOBY: Propiedades y beneficios

El término [SCOBY](#) es un acrónimo del inglés "Symbiotic Colony Of Bacteria and Yeast". Es decir, se trata de un **cultivo simbiótico entre bacterias y levaduras**. Posee la forma de una masa gelatinosa, la cual se forma en la superficie del té azucarado donde se está dando la fermentación.

El SCOBY contiene distintas bacterias, como: *Acetobacter xylinum*, *A. xylinoides*, *Acetobacter ketogenum*, *A. pasteurianum*, *Gluconobacter bluconicumy*, entre otras. También pueden estar presentes *Brettanomyces bruxellensis*, *Candida stellata*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Torulaspota delbrueckii* y *Zygosaccharomyces bailii*. Las levaduras convierten la sacarosa en glucosa y fructosa y ocurre la fermentación alcohólica. Luego, las bacterias acéticas generan ácido acético y ácido glucónico.



SCOBY. Foto de [Crello](#).

## Preparación de la kombucha a partir del SCOBY

Para la preparación de la kombucha serán necesarios los siguientes ingredientes: 1 litro de té, 120 g de azúcar y 50 g de SCOBY o un disco del mismo. El SCOBY es una capa de biofilm la cual **se forma como producto secundario de la fermentación de la kombucha**. Normalmente, quienes llevan tiempo fermentando kombucha, cuentan con varios discos de SCOBY, por lo que tratan de regalar algunos.

Las bacterias y levaduras presentes en el SCOBY se alimentan del té azucarado, produciendo una bebida con sabor agrio pero refrescante. Esto es debido a que se da una fermentación alcohólica. **En un lapso de 8 a 11 días**, además de la kombucha, también se produce un nuevo disco de microorganismos.



Kombucha. Foto de [lavanguardia](#).

## Beneficios de la kombucha

Al igual que el fermento del kéfir, la kombucha se puede tomar diariamente para beneficiar la salud. [Entre las ventajas de consumir esta bebida están:](#)

(a) Es rica en probióticos que mejoran la salud digestiva.

Hay quienes han creado otras variaciones de la receta, obteniendo kombuchas con distintos sabores frutales. Igualmente se usan 50 g de SCOBY, 120 g de azúcar y en lugar de té se hace con:

- Borrás de café (90 g/L de agua): kombucha con sabor a piña.
- Coca (5,5 g hoja de coca/L de agua): kombucha con sabor a manzana.
- Almidón de papá deshidratado (65 g/L de agua): kombucha con sabor a pera.

Asimismo, no solo es posible consumir la kombucha, sino que también [el SCOBY se puede utilizar de manera gastronómica](#), pues **se trata de un producto que no genera ningún daño al organismo**.

(b) Tiene poder antioxidante, gracias a que proviene del té verde.

(c) Un estudio publicado en "Journal of Agricultural Food Chemistry" demostró que el ácido acético es capaz de acabar con microorganismos dañinos para el cuerpo, siendo este uno de los

productos de la fermentación del SCOBY.

- (d) Disminuye el riesgo de enfermedades cardíacas.
- (e) Un análisis en ratas diabéticas encontró que la kombucha ralentiza la digestión de los carbohidratos, lo que reduce los niveles de azúcar en la sangre.
- (f) Mejora la función hepática y renal.

Con esta información, podemos darnos cuenta de lo fácil que es aplicar

biotecnología desde casa. Poniendo en práctica la fermentación tanto láctica como alcohólica para obtener productos que benefician en gran medida varios aspectos de la salud.

Aunque para muchos las bacterias y hongos pueden representar algo negativo, lo cierto es que existe una enorme cantidad de estos microorganismos que cuentan con propiedades positivas para la salud, la alimentación, la cosmetología y la agricultura.

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



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