

Mariuxi Viviana Ruiz Arana <sup>a</sup>; Jorge Arturo Villavicencio Yanos <sup>b</sup>; Marcia Idilma  
Ochoa Palma <sup>c</sup>; Lucía del Rocío Mendoza Macías <sup>d</sup>

Beneficios del kéfir para la salud

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 1 núm., 4, septiembre,*

*2017, pp. 296-311*

*DOI: 10.26820/recimundo/1.4.2017.296-311*

Editorial Saberes del Conocimiento

- a. Ingeniera Química, Profesora de Termodinámica I y II y Magister en Procesos y Conservación de Alimentos; Universidad de Guayaquil; [mariuxi.ruiza@ug.edu.ec](mailto:mariuxi.ruiza@ug.edu.ec)
- b. Ingeniero en Acuicultura y Magister en Procesamiento y Conservación de Alimentos; Profesor de las asignaturas de: Tecnología de los alimentos III, Procesos III y Deshidratación; Universidad Estatal de Milagro; [jorgevillavicencio2012@gmail.com](mailto:jorgevillavicencio2012@gmail.com)
- c. Universidad de Guayaquil; [marcia.ochoap@ug.edu.ec](mailto:marcia.ochoap@ug.edu.ec)
- d. Universidad de Guayaquil; [lucia.mendozam@ug.edu.ec](mailto:lucia.mendozam@ug.edu.ec)

### RESUMEN

La presente investigación realiza un muestreo desde los inicios del kéfir, el modo de elaboración. El artículo cuenta de dos partes, en la primera se analizan los tipos de kéfir que existen y su modo de preparación, al igual que los países donde es más consumida esta bebida. En la segunda parte ya se realiza un análisis más profundo sobre los beneficios que brinda para la salud y en qué enfermedades, al igual que en tratamientos es de gran utilidad.

**Palabras claves:** Kéfir; medicina; bebida.

### SUMMARY

The present investigation makes a sampling from the beginnings of the kefir, the way of elaboration. The article has two parts, the first one analyzes the types of kefir that exist and how they are prepared, as well as the countries where this drink is most consumed. In the second part, a more in-depth analysis is done on the benefits it provides to health and in which diseases, as well as in treatments, it is very useful.

**Keywords:** Kefir; medicine; drink.

## **Beneficios del kéfir para la salud**

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

### **Introducción.**

El kéfir o búlgaros, como también se le conoce, está compuesto por una mezcla de las bacterias probióticas y la levadura en una matriz de proteínas, lípidos y azúcares.

Es uno de los productos lácteos acidificados más antiguos. Procede de la región del Cáucaso. La materia prima utilizada es la leche procedente de cabras, ovejas o vacas. (Spreer, 1991; Lopitz, Rementeria, Elguezabal y Garaizar, 2006).

El mismo se produce en diversos países, aunque Rusia es el país de mayor consumo (aproximadamente unos 5 litros por habitante al año). Este debe tener una composición viscosa, homogénea y de superficie brillante. Su sabor debe ser fresco y ácido, con un tenue sabor a levaduras; para su producción es utilizado un cultivo especial, que se conoce en el mercado como el grano del Kéfir. Los granos constan de proteínas, polisacáridos y una mezcla de diversos tipos de microorganismos, tales como las levaduras y bacterias formadoras de aromas y ácido láctico, (Vitónica, 2011).

Sus granos presentan un color amarillento y poseen un diámetro de 15 a 20 mm, su forma es completamente irregular, insolubles en agua y en algunos disolventes; sin embargo cuando son remojados en leche estos se hinchan y cambia a color blanco.

Cuando ocurre el proceso de fermentación, las bacterias producen el ácido láctico y las levaduras el alcohol y el anhídrido carbónico a partir de la lactosa. A causa del metabolismo de las levaduras se produce cierta descomposición de las proteínas, que es donde el kéfir asume el aroma de la levadura. El contenido de ácido láctico, alcohol y anhídrido carbónico, se puede controlar a través de la temperatura de inoculación mediante el proceso de producción.

### Origen del kéfir

El origen del Kéfir se encuentra entre las montañas del Cáucaso, donde su consumo es algo usual y se ha mantenido por millones de años, también es conocido como “los granos del Profeta Mahoma”.

En tiempos antiguos se consumía como una bebida que era elaborada por los campesinos de las montañas del Norte del Cáucaso, su preparación consistía en dejar reposar la leche de sus animales en odres fabricados de la piel de las cabras, los cuales tenían muy poca higiene y los colgaban de la puerta de la casa fuera o dentro, de acuerdo a la estación del tiempo por la que transitaban. Según iba fermentando se le añadía leche fresca para reemplazar el ayrag que se consumía.

Pasado un tiempo observaron que la corteza esponjosa y blanquecina de la pared interior de la piel, si le añadían leche, podía dar una bebida similar, o mejor, que el ayarg; por lo que a esta bebida la denominaron kéfir (Képhir, Képhyr, Kefir). (Garrote, 1997; Lopitz, Rementería, Elguezabal, Garaizar, 2006)

## Beneficios del kéfir para la salud

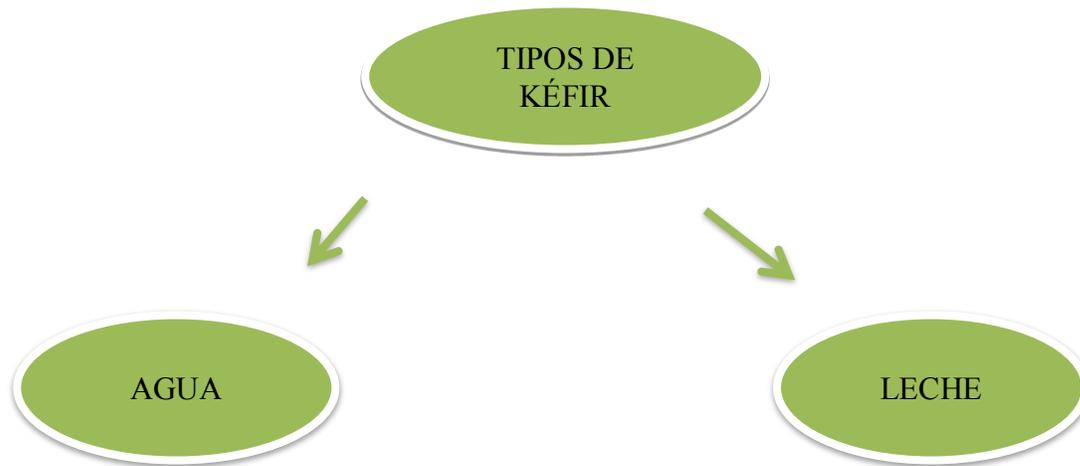
Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

### Tipos de kéfir

Existen dos tipos de kéfir, los cuales serán mostrados a continuación:



El kéfir de agua está compuesto por un agua azucarada fermentada, mientras que el de leche es una bebida proveniente de la leche fermentada, los dos poseen la misma microflora, lo que cada una adaptada a sus respectivos medios.

Con el kéfir de leche se obtiene un producto muy similar al yogurt, esto es el resultado de una doble fermentación de los gránulos del hongo y de sus bacterias y también de la propia leche.

### Desarrollo.

El objetivo propuesto en esta investigación es analizar los beneficios del kéfir para la salud de las personas.

Por tratarse de un proceso de fermentación muy similar, pero con diferentes materias primas, el resultado del kéfir de leche es mucho más sabroso que el de agua, por lo que ha

logrado un mejor posicionamiento en el mercado y mayor fama, siempre y cuando se tenga en cuenta que por ser de leche no es más sano que el de agua.

La diferencia que existe entre el kéfir de leche con el de agua, es que en el segundo, no se hace necesario que esté presente la lactosa para su posterior fermentación.

### **Modo de elaboración y conservación del kéfir**

Para su preparación se meterán los gránulos de kéfir en un tarro grande de cristal y se añadirá la proporción de tres cucharadas soperas de leche entera por cada cucharada de kéfir que se utilice. Se cierra el tarro de vidrio con un paño de tela atado en el caso de que el recipiente no esté dotado de tapa hermética. Se dejará la mezcla a temperatura ambiente (en torno a los 20°C) durante unas 24 horas, momento en el que se cuele el producto obtenido, para separarlo de los gránulos originales y volver a repetir el proceso con más leche fresca. Tras la fermentación, la leche kiferada de textura suave y sabor algo ácido, ya puede conservarse en el frigorífico durante los días posteriores. (Díaz, 2017)

Como se puede observar son métodos, sencillos y fáciles de realizar en casa los que se utilizan para la elaboración del producto, por lo que se puede elaborar de manera artesanal, siempre y cuando se posean las medidas de conservación e higiene necesarias.

Este producto debe conservarse en leche para que se mantenga fresco, en caso de que no se desee tomar leche kerifada, se puede conservar por varios métodos los nódulos de este producto.

*Nevera:* dentro del frigorífico lo ideal es conservarlo en leche fresca a 4°C. Así se mantiene hasta 14 días. Para mayor conservación hay que cambiar la leche cada pocas semanas

## **Beneficios del kéfir para la salud**

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

para alimentar el cultivo También se puede conservar en un recipiente con agua no clorada y con azúcar en el refrigerador durante 7-10 días, habiendo enjuagado los gránulos en agua previamente. Los nódulos así conservados necesitan ser reactivados en el próximo ciclo de fermentación, pues actúan más lentamente. Para ello conviene dejarlos en leche fresca 2 o 3 días.

***Congelado:*** se limpian bien los nódulos y se escurren, se introducen en una bolsa de plástico o tupperware y se congela. Así aguanta mucho tiempo. Para descongelarlo, se saca del congelador y se deja en la nevera hasta que se descongela, luego se ponen los nódulos en leche durante tres días, desechando este primer kéfir. En la limpieza no es aconsejable utilizar agua de grifo porque el cloro que contiene puede matar a los microorganismos del kéfir.

***Deshidratado:*** se pone el kéfir sobre papel de cocina en un sitio aireado, y se remueve cada cierto tiempo hasta que no está pegajoso y tengan un aspecto cristalizado. El tiempo en deshidratarse depende de la ventilación, la temperatura y la humedad ambiental y es de 3-5 días para los granos más grandes. (Seisdedos 2015)

Una vez deshidratado, el kéfir, puede durar de 2 a 3 meses, siempre y cuando se conserve en un lugar fresco, ya sea un refrigerador, congelador o en seco. De igual manera se puede mandar vía correo dentro de un sobre.

Si se quiere hidratar nuevamente se debe introducir en leche por 2 semanas, renovando la leche cada 2 días, es aconsejable no consumir el kéfir resultante, después de este proceso se puede preparar nuevamente kéfir de leche.

## **Diferencias entre el kéfir y el yogurt**

---

Esta bebida es muy similar al yogurt, su principal diferencia es el proceso en el que ocurre la fermentación, porque el kéfir se fermenta a través de la reacción lacto-alcohólica; mientras que en el yogurt el proceso de transformación ocurre mediante el ácido láctico, produciéndose el anhídrido carbónico y el alcohol, siendo este último de una proporción inferior al 1%, no siendo así la del yogurt que es solamente láctica (solo se transforma la lactosa en ácido láctico).

El mismo se encuentra formado por una leche fermentada con una textura algo espesa, con un sabor más o menos ácido y ligeramente gaseosa (achampanado). La doble fermentación láctica y alcohólica del kéfir, es lo que le ofrece sus características organolépticas que la hacen diferente del yogurt. Los elementos alimenticios del kéfir no son muy diferentes a los de la leche, de la que se ha elaborado, siendo su cualidad biológica superior, ya que sus nutrientes de la leche son más asimilables.

El kéfir se produce mediante siembra directa de un cultivo con la siguiente composición:

- ❖ *Lactococcus lactis*.
- ❖ *Lactococcus cremoris*.
- ❖ *L. biovar diacetyllactis*.
- ❖ *Leuconostoc mesenteroides subs. cremoris*.
- ❖ *Lactobacillus plantarum*.
- ❖ *Lactobacillus casei*.
- ❖ *Kluyveromices marxianus var. fragilis* (*Torula Kéfir*)

Aunque es comparada con el yogurt la microflora del kéfir es mucho más compleja, su estructura es polisacárido y conviven en simbiosis varios organismos.

## Beneficios del kéfir para la salud

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

### Granos del kéfir

Los granos del kéfir son racimos de los microorganismos ligados por una matriz de polisacáridos. Los granos incluyen sobre todo las bacterias del ácido láctico y las levaduras, así como bacterias del ácido acético y posiblemente otros microorganismos. (Marshall & Cole, 1985; Libudzisz y Piatkiewicz 1990)

Los granos contienen un equilibrio relativamente estable y específico de los microorganismos que existen en un lazo simbiótico complejo. Los granos se asemejan a floretes pequeños de la coliflor, y cada grano es 3 a 20 milímetros de diámetro. (Libudzisz y Piatkiewicz, 1990)

La fabricación del Kéfir es muy distinta de la del yogurt en que los granos del primero (racimos pequeños de microorganismos que se mantienen unidos en una matriz de polisacáridos) o bien los cultivos madre, a partir de los granos, se añaden a la leche y provocan su fermentación. Inicialmente el kéfir se elaboraba fermentando leche de camello, posteriormente se utilizó leche de yegua, leche de cabra y finalmente leche de vaca.

En la siguiente tabla se presenta la composición físico – química del Kéfir.

**Tabla 1 composición físico – química del Kéfir.**

Compuesto	Cantidad
Valor de pH	4.0 - 4.5
Materia grasa	Depende de la fuente de la leche (cabra, vaca, yegua) 3.5g/100g
Proteína	3 - 3.4 g / 100g
Lactosa	2 a 3.5 g / 100g
Ácido láctico	0.6 a 1 %
Ácidos orgánicos	Los principales ácidos que contiene son el acético, fórmico, succínico, caproíco, caprílico, láurico.

Etanol	0.5 a 2 %
CO <sub>2</sub>	0.08 - 0.2 %p/p
Vitaminas	Tiamina, piridoxina, ácido fólico
Compuestos aromáticos	Acetaldehído, diacetilo, acetona

Ha sido una bebida muy popular en países como Rusia, Hungría y Polonia, donde se reportaron producciones, de más de 3 millones de litros al año en el 1998. Solo en la extinta Unión Soviética se representaba el 70% del consumo, a nivel mundial, de este producto. En la actualidad es una bebida muy popular en países como Suiza, Francia, Finlandia, Alemania, Grecia, Brasil, España e Israel, llegando a posicionarse, recientemente, en los EEUU y en Japón como una bebida étnica.

### Granos secos del Kéfir

Los granos secos son masas duras pequeñas, irregulares, del grosor medio de una avellana y de color amarillo o marrón. (Garrote 1997)

Los microorganismos se encuentran en vida y sólidamente protegidos mediante una funda de caseína seca, conservándose de esta forma por casi un año. Cuando ya se vaya a utilizar se debe revivificar los granos secos, por lo que se deben dejar macerar por 5 u 8 horas en agua tibia hervida, la cual debe ser renovada con frecuencia y por último en una solución de bicarbonato de sodio con una concentración de 10 g por litro. Luego de este proceso los granos se hinchan y toman forma elástica y la coloración mucho más clara, entonces se realiza una selección, desechando los más grisáceos y traslúcidos.

## Beneficios del kéfir para la salud

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

Cuando se hayan enjuagados los granos, se deben colocar en leche hervida fría (10 veces su peso) con una temperatura de 15 a 20° C, pasadas las 24 horas, los granos ya se han separado, se enjuagan y se realiza el mismo proceso. Después de 4 o 5 días en el que se le realice el mismo proceso ya la leche comienza su fermentación, aligerando la densidad de algunos granos por las burbujas de CO<sub>2</sub> que se forman alrededor, ascienden a la superficie.

**Tabla 2 Principales grupos de bacterias lácticas presente en el kéfir.**

Género	Especies más frecuentes	Características
LACTOBACILOS	<i>Lb. brevis</i> , <i>Lb. Kéfir</i>	Heterofermentativos, predominantes en la leche fermentada.
	<i>Lb. casei</i> , <i>Lb. paracasei</i> sp. Paracasei, <i>Lb. plantarum</i> , <i>Lb. acidophilus</i> , <i>Lb. delbrueckii</i> sp. bulgaricus, <i>Lb. Kefiranofaciens</i>	Predomina en los granos de kéfir.
LACTOCOCOS	<i>Lc. lactis</i> sp. <i>lactis</i> , <i>Lc. lactis</i> sp. <i>lactis biovar diacetylactis</i> , <i>Lc. lactis</i> sp. <i>Cremoris</i>	Acidifica rápidamente durante las primeras horas de fermentación.
STREPTOCOCCOS	<i>S. thermophilus</i>	Raramente encontrado.
LEUCONOSTOC	<i>Ln. mesenteroides</i> sp. <i>mesenteroides</i> , <i>Ln. mesenteroides</i> sp. <i>dextranicum</i> , <i>Ln. mesenteroides</i> sp. <i>cremoris</i> , <i>Ln. Lactis</i>	Contribuye al sabor del kéfir.
ACETOBACTER	<i>Acetobacter aceti</i> , <i>Acetobacter rasaen</i> .	Su rol principal es mantener en simbiosis la microflora de los granos del kéfir. Incrementa la viscosidad del kéfir.

---

### Métodos para producir Kéfir

Los granos crecen en el proceso de la producción del kéfir, y se reutilizan para las fermentaciones subsecuentes. Para la conservación de los granos se dejan secar a temperatura ambiente y se guardan a temperatura fría (4°C).

1. El proceso tradicional o artesanal consiste en agregar directamente los granos del kéfir (2-10%) a la leche que se ha hervido y se ha enfriado a temperatura ambiente. Después de un período de fermentación que dura alrededor de 24 horas, los granos son quitados por filtración.
2. Un segundo método, conocido como el " método ruso ", permite la producción del kéfir en una escala más grande, y utiliza una serie de dos fermentaciones. El primer paso consiste en preparar los cultivos incubando la leche con los granos (2-3%). Los granos entonces son quitados por filtración y los cultivos madre que resulta se agrega a la leche (1-3%) que se fermenta por 12 a 18 horas. Varios problemas asociados al kéfir tradicional han conducido a un método más moderno de producción. (Zourari y Anifantakis, 1988)

El método tradicional produce solamente volúmenes pequeños de kéfir, y requiere varios pasos, cada paso aumenta el riesgo de la contaminación. La presión que ejerce el contenido del gas (CO<sub>2</sub>), puede conducir a la explosión del recipiente a menos que se utilicen los envases apropiados. Finalmente, la vida de anaquel del kéfir tradicional es muy corto, menos de tres días. Para una conservación más larga, pueden ser liofilizados (liofilizado) o ser congelados

Los productores en Europa Oriental han comenzado a usar cultivos liofilizados con el fin de evitar las dificultades antes mencionadas. Estos cultivos se utilizan como arrancadores a granel para la inoculación directa de la leche. La investigación ahora pretende producir cultivos

## **Beneficios del kéfir para la salud**

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

puros (Duitschaever, Kemp y Emmons, 1987; Duitschaever, Kemp y Emmons, 1988; Rossi y Gobbetti, 1991). Este método permitirá un mejor control de los microorganismos implicados, facilitará la producción, y permitirá obtener una calidad más constante. El producto también tendrá una vida de anaquel (vida útil) más larga de 10 a 15 días a 4°C. (Zourari y Anifantakis, 1988)

## **Beneficios del Kéfir para la salud**

Son numerosos los beneficios del kéfir para la salud de las, personas, entre los que se encuentran el yogurt de kéfir para la piel, ante todo se debe estar atento al estado del kéfir, si han existido cambios en su textura gelatinosa, en su olor o sabor se debe adquirir uno nuevo, siempre y cuando se aseguren de la calidad y procedencia del producto.

Entre los beneficios que aporta el kéfir para la piel, se encuentran:

- ✓ Como antioxidante natural ayuda notablemente en la elaboración de colágeno, lo que favorece la elasticidad de la piel y mejora de su aspecto, colaborando en el control de las arrugas.
- ✓ Combate también otros signos de la edad, ayudando a las células a repararse.
- ✓ Posee propiedades que luchan contra problemas fúngicos como la candidiasis o los herpes.
- ✓ También es un buen antiséptico pues colabora en la curación de heridas o rozaduras.
- ✓ Previene el acné y, si ya la persona sufre del mismo, ayuda en el control y paralización de este trastorno.

- ✓ El kéfir también nutre el cabello dándole vitalidad y luz.
- ✓ Con su función desintoxicante el cuerpo lleno de vitalidad, algo que se reflejará en la piel.
- ✓ Para las personas que padecen de psoriasis o eccemas será ideal el consumo de kéfir como un método complementario al tratamiento que haya indicado el médico. (Contreras Nohemí 2017)
- ✓ Entre sus otras cualidades está la de restablecer la flora intestinal en especial después de períodos de diarrea, para lograr una buena digestión y absorción de los nutrientes. Esto se debe al hecho que el kéfir elimina de los intestinos microorganismos perjudiciales aumentando la población bacteriana benéfica y protectora de la salud.

Debido a sus propiedades antivirales, antifúngicas, antisépticas y antibióticas, se considera un remedio natural y adecuado para prevenir problemas como las úlceras y la gastritis.

Al contener triptófano, el kéfir tiene un efecto positivo sobre el sistema nervioso, ya que mejora los problemas para conciliar el sueño o profundizarlo y beneficia también a las personas que sufren de depresión. (Navarro Armando 2016)

De igual manera se le atribuyen otros beneficios, entre los que se encuentran:

- ✓ Favorece la cicatrización.
- ✓ Facilita la digestión.
- ✓ Controla la multiplicación de bacterias tanto Gram + como Gram.
- ✓ Se le atribuyen propiedades antivirales y antifúngicas.
- ✓ Estimula y regula el sistema inmune y la producción de inmunoglobulinas.
- ✓ Disminuye los niveles de colesterol.

## **Beneficios del kéfir para la salud**

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Mariuxi Viviana Ruiz Arana; Jorge Arturo Villavicencio Yanos; Marcia Idilma Ochoa Palma; Lucía del Rocío Mendoza Macías

---

- ✓ Propiedades antioxidantes.
- ✓ Propiedades anti-envejecimiento.
- ✓ Tratamiento de diversas enfermedades relacionadas con alteraciones de la vesícula biliar; pancreatitis, cálculos renales.
- ✓ Normoglicemiante.
- ✓ Regula la presión arterial y la formación de las placas de ateroma.
- ✓ Propiedades antioxidantes. (García Piñeiro José Carlos 2014)

Muchos estudiosos del producto, afirman que una taza de kéfir suministra 14 g de proteínas de alta calidad. Contrarresta el estrés que traen consigo largas jornadas de entrenamiento físico por parte de los deportistas.

Son varios los detractores que tiene el kéfir, puesto que como posee un amplio espectro de beneficios para la salud, pudiera crear una falsa imagen con respecto a sus cualidades, aunque existe una amplia bibliografía médica sobre las propiedades curativas que se le atribuye y su incidencia en la mejora de padecimientos entre los que se encuentran el asma, las alergias, la artritis, el reumatismos, la hipertensión arterial, el estreñimiento, las úlceras gástricas, el síndrome de mala absorción. También se le muestra gran importancia en las enfermedades médico-social como son el cáncer y el VIH-Sida.

### **Conclusiones**

Diversos estudios realizados reportan que el consumo de esta bebida fermentada (kéfir) puede tener efectos muy positivos para la salud humana, a partir de la presencia del ácido láctico en su composición.

---

El kéfir se define como un alimento probiótico, pues aporta microorganismos benéficos para la flora intestinal.

### **Bibliografía.**

Alais Ch (1985): "Ciencia de la leche" Principios de técnica lechera Ed. Reverte. S.A. pp. 332, 763-764.

Björkstén B., Sepp E., Julge K., Voor T., Mikelsaar M. (2001): Desarrollo de alergias y la microflora intestinal durante el primer año de vida. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Vol. 108, Issue 4, pp. 516-520.

Bouhnik Y, Flourié B, Andrieux C, Bisetti N, Briet F & Rambaud J-C (1996): Effects of Bifidobacterium sp. fermented milk ingested with or without inulin on colonic bifidobacteria and enzymatic activities in healthy humans. *Eur. J. Clin. Nutr.* 50 , 269-273.

Bermúdez, Silvia y Guzmán Rosa (1995). *Química de los alimentos*. Santa fe de Bogotá: Unisur.

Bernal de Ramírez, I. *Análisis de Alimentos* Santa fe de Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1993. 313 p

Bliss R.M. 2008, consultado Agosto 2013).

Cunnigan, D.G., Vannozzi, S.A., Turk, R., Roderick, R., O'Shea, E. & Brilliant, K. (2005): "Constituyentes fitoquímicos del arándano americano (*Vaccinium macrocarpon*) y sus beneficios para la salud". *Revista de Fitoterapia*. Vol. 5 (1): Págs. 5 – 16. Año 2005. Consultado en: Octubre del 2013. Disponible en: <http://www.fitoterapia.net/revista/pdf/05-16%20RDF%205.1%20ARANDANO.pdf>

Dinamarca, P., Poblete R., and Sánchez A. (1986): Aspectos técnico económico en la producción de berries. Santiago de Chile. Fundación Chile, Departamento

Agroindustrial. Publicación técnica N° 16. 28p.

Contreras, Nohemí. (2017) "Yogur de kefir: beneficios para la piel". Obtenido de: <https://www.cosasdebelleza.com/yogur-de-kefir-beneficios-para-la-piel/>

Diplock A.T., Aggett P.J., Ashwell M., Bornet F., Fern E.B. & Roberfroid M.B (1998): Scientific concepts of functional foods in Europe, consensus document. (FF-27-de98) Bruxelles : ILSI Europe, p. 17.

García. José C. (2014) "Beneficios del kéfir". Obtenido de: <http://laguiadelasvitaminas.com/conoce-los-beneficios-del-kefir/>

Navarro, Armando (2016). "Kéfir: Remedio natural para muchas dolencias". Obtenido de <http://www.remediospopulares.com/kefir.html>