

LECHE FERMENTADA EN EL MUNDO

(FERMENTED MILK IN THE WORLD)

Jacovelin Morales.

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ. Programa Ciencias del Agro y del Mar. San Carlos-Estado Cojedes, Venezuela.

jacovelin@gmail.com.

Recibido: 18-12-2017/ Aceptado: 20-02-2018

La leche fermentada es un producto lácteo obtenido por medio de la fermentación de productos derivados de la leche con o sin modificaciones en la composición. Siempre que contengan al menos 2,7% de proteína, 10% de grasa láctea; 0,3% de acidez (con excepción del yogurt, kéfir cuya acidez tiene un valor de 0,6% y 0,7% en el caso del koumis) y mínimo 10^7 ufc/mL de la suma de microorganismos que comprenden el cultivo definido (CODEX STAN 243-2003).

Una historia apócrifa atribuye su descubrimiento a un nómada que acarrea en un largo viaje, a través del desierto, una bolsa de piel de cabra llena de leche. Al abrir la bolsa, al cabo de unos días, encontró que el líquido original se había transformado en una rica masa pastosa. Posiblemente, la realidad histórica esté más próxima a las ancestrales costumbres domésticas turcas, aún vigentes, consistentes en hervir la leche, en recipientes descubiertos, durante largo tiempo, dejándola enfriar añadiéndole un inóculo anterior (Lozano, 2012).

Hoy día se reconocen a nivel mundial múltiples leches fermentadas a partir de leche de animales conocidos como: la vaca o la oveja, tales como el “yogurt” y la “leche acidophila” y leche de animales exóticos como la leche de camella de donde se obtiene “el chal”.

Así mismo, el yogurt; producto coagulado obtenido por la fermentación láctica de la leche o mezcla de ésta con derivados lácticos, mediante la acción de las bacterias lácticas *Lactobacillus delbruckii subsp. bulgaricus* y *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* (COVENIN 2393, 2001); es el producto lácteo fermentado de mayor consumo a nivel mundial. Se consigue como producto gelatinoso o aflanado denominado firme, batido y líquido adicionado o no de agregados tales como: frutas y hortalizas procesadas, café, cacao, chocolate, semillas secas, cereales y/o productos proteínicos vegetales.

Algunas leches fermentadas que son menos comercializadas son:

- El Biokys. Este producto saludable fue desarrollado en Checoslovaquia donde es producido y comercializado. Tradicionalmente es obtenido por la fermentación de la leche por una mezcla de *Bifidobacterium bifidus*, *Lactobacillus acidophilus* y *Pediococcus acidilactic* a razón del 2 al 5%, en una leche estandarizada con 15% de sólidos y 3,5% de grasa (Hylmar, 1978).
- Chal. Es la bebida obtenida por fermentación láctica (con *Lactobacillus thermophilus*) y alcohólica (por levaduras diversas como en el koumis) de leche de camella, de bajo contenido alcohólico; su origen es Turkmenistán (Arguiñano, 2001).
- Filmjölkk. Tiene su origen en Escandinavia, es obtenida por la fermentación láctica de leche semidesnatada por acción de *Streptococcus lactis*, *S. cremoris*, *S. diacetylactis* y *Leuconostoc citrovorum*, presenta estructura suave y brillante y su sabor es fresco y ácido; comparado con el yogur, el *filmjölkk* sabe menos agrio (Arguiñano, ob. Cit).
- Naja. Esta bebida es originaria de Bulgaria, obtenida por fermentación láctica de leche entera o desnatada, por la acción de *L. bulgaricus* (Arguiñano, ob. Cit).
- Ryazhenka. Es un producto tradicional de leche fermentada en Bielorrusia, Rusia y Ucrania; obtenido por la fermentación láctica de una mezcla de leche y nata por la acción de *Streptococcus thermophilus*. Ryazhenka se hace pasteurizando la leche y luego hirviendo a fuego lento durante ocho horas o

más. Históricamente, esto se hizo colocando una olla de barro (*glechik* o *krinka*) con leche en el horno ruso tradicional durante un día hasta que se recubre con una corteza marrón. La exposición prolongada al calor causa la reacción de Maillard entre los aminoácidos y azúcares la leche, lo que resulta en la formación de compuestos de melanoidina que le dan un color cremoso y sabor a caramelo. Una gran cantidad de humedad se evapora, dando como resultado un cambio de consistencia. En la producción doméstica, la crema agria (*smetana*) se agrega posteriormente para activar la fermentación. En la producción industrial moderna, en su lugar se utilizan cultivos bacterianos termófilos puros (*Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii subsp bulgaricus*). La mezcla se guarda en un lugar cálido. La fermentación se produce a temperaturas superiores a 40 ° C / 100 ° F y usualmente toma de tres a seis horas (GOST 31455,2012).

- Skyr. Es obtenida por fermentación láctica de leche de oveja o suero de vaca. Su consistencia es casi líquida, es de color blanco y poco graso. Se comercializa tanto al natural como con frutas y cremas. A partir del skyr se elabora una bebida conocida como mysa (Arguiñano, ob. Cit). Tradicionalmente se ha elaborado mediante calentamiento de la leche hasta los 90°-100 °C, luego se inocula con *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*. En este instante se forma lo que generalmente se denomina *condensado de skyr*, que se emplea para el crecimiento de las bacterias, se añade para el favorecimiento del crecimiento *renina* de esta forma se deja a la leche coagular. Cuando se ha conseguido la textura apropiada se envasa y se distribuye como un producto listo para el consumo.
- Taette. Es un producto obtenido por fermentación láctica de leche de vaca por la acción de *Streptococcus lactis* o *Streptococcus hollandicus*, presenta consistencia viscosa y filamentosa y un sabor suave y dulce (Arguiñano, ob. Cit).
- Zabady. Para esta bebida se emplea leche de vaca o búfala y enriquecida con proteínas de soya, obteniéndose así un producto de gran valor nutritivo.

- Kéfir. En el kéfir la lactosa de la leche se transforma en ácido láctico y se produce además dióxido de carbono y alcohol en pequeña cantidad (1%) ya que la leche fermenta mediante una reacción lacto-alcohólica, y por tanto anaeróbica. Los gránulos de kéfir tienen un aspecto similar al de la coliflor pero es más blando y gelatinoso; es una masa biótica simbiótica que combina bacterias probióticas, levaduras, lípidos y proteínas, envuelta en una matriz polisacárida, denominada kefiran (Lopitz-Otsoa y otros, 2006)
- Koumis. Es elaborado con leche de yegua, camella o cabra, aunque hoy día se emplea normalmente la leche de vaca. Es una bebida tradicional de la zona de Asia Central, llamada *airag* por las tribus mongolas. Es obtenido tras la fermentación por bacterias lácticas tales como: *Lactobacillus bulgaricus* y *Lactobacillus acidophilus* y levaduras: *torula lactis*, *Saccharomyces lactis*, *Kluyveromyces marxianus* y *Kluyveromyces lactis*. Presenta una consistencia fluida, ligeramente espumosa y uniforme, y un contenido alcohólico que ronda el 2,5% (Arguiñano, ob. Cit).

Los beneficios que otorgan para la salud este tipo de productos fermentados son altamente reconocidos hoy día por la comunidad científica mundial, entre ellos pueden mencionarse:

- Apoyan al equilibrio sano de la microflora en el sistema gastrointestinal, suprimen el crecimiento de bacterias dañinas y apoyan a una digestión saludable, mejorando la movilidad intestinal. Ello confiere ver mejorada la función digestiva, en concreto, la de absorber eficazmente los nutrientes.
- Participan en la síntesis de la bilis y la secreción de jugos gástricos.
- Mejoran la función del sistema inmunológico, estimulando la secreción de IgA y de las células T reguladoras, mediante la síntesis de enzimas que destruyen a bacterias y toxinas perjudiciales.
- Reducen la intolerancia a la lactosa.
- Reducen los efectos negativos de los antibióticos.

- Aumentan la capacidad de absorber el calcio.
- Promueve la actividad antitumoral y anticancerígena del organismo.
- Aumentan la capacidad de sintetizar vitaminas, entre otras.

De allí la relevancia de continuar la línea investigativa y creativa de productos lácteos fermentados que permita dar a conocer bebidas tradicionales de diversos lugares o generar alternativas saludables para la creciente demanda de productos que más allá de ofrecer buen sabor al paladar posean propiedades que fortalecen el sistema inmunológico de quien le consume.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CODEX STAN 243-2003. Norma Codex para Leches Fermentadas. Disponible en: www.fao.org/input/download/standards/400/CXS_243s.pdf

COVENIN 2393:2001. Yogurt. Norma Venezolana. Fondonorma.

Hylmar, B. 1978. Cultured milk beverages (in Czech). *Prumysl Protavim*. 29: 99 – 100. Cited in Dairy Science Abstracts, 1978, 40 (7122):752. Disponible en: https://translate.google.co.ve/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://books.google.co.ve/books%3Fid%3DucPf5kCNGjMC%26pg%3DPA72%26lpg%3DPA72%26dq%3Dbiokys%2Bbulgaria%26source%3Dbl%26ots%3DhNiaMoYsR5%26sig%3Dfpq8EhDe73_9gum7Z2H9R6zI8mg&prev=search

Lopitz-Otsoa F, Rementeria A, Elguezabal N, Garaizar J. (2006). Kefir: a symbiotic yeasts-bacteria community with alleged healthy capabilities

Lozano, J (2012). El yogurt. Consultado diciembre 2017. Disponible en: <http://cienciaysalud.laverdad.es/la-alimentacion/la-nutricion-ciencia/el-yogur-article.html>.

GOST 31455-2012. Norma estatal internacional: Ряженка. Технические условия (*Especificaciones de Ryazhenka*, en ruso). Disponible en: <https://translate.google.co.ve/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Ryazhenka&prev=search>