



Quesostenibles

# FERMENTOS PROPIOS

MINIGUÍA DE ORIENTACIÓN



En la dirección [https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica\\_doc?codigo\\_nde=](https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica_doc?codigo_nde=)  
puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de  
documento electrónico siguiente:  
0m-A3NL163fWpBj8icp326n3HmooiFaq6



# Quesostenibles

FERMENTOS PROPIOS



## Edita

AIDER Gran Canaria

## Contenidos

Judit Silvela Alemán

## Fotos

AIDER Gran Canaria

## Fecha

2023

## Diseño

Cúrcuma

## Impresión

2

Es un proyecto de **AIDER Gran Canaria**, subvencionado por la submedida 19.2 LEADER del Programa de Desarrollo Rural de Canarias, para el período 2014-2020, con los fondos Fondo Europeo de Desarrollo Rural (Feader), del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y de la Consejería de Agricultura, Ganadería

y Pesca del Gobierno de Canarias, y cuenta con la colaboración del Cabildo de Gran Canaria.

El objetivo principal es el de cuantificar y aislar el mayor número de bacterias lácticas procedentes de la leche cruda y quesos de explotaciones, de distintos lugares y ganados

de la isla, para emplearlo como cultivo iniciador en la elaboración del queso artesano de Gran Canaria.

Un proyecto pionero, cuya finalidad es la de enriquecer la leche con las bacterias ácido lácticas que contiene la producida en la isla, para elaborar el queso artesano.

3

En la dirección [https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica\\_doc?codigo\\_nde=](https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica_doc?codigo_nde=) puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:  
0m-A3NL163fWpBj8icp326n3HmooiFaq6



# Introducción

Existe un mundo de seres vivos no visibles al ojo humano, que solo tienen en común su tamaño, ya que su forma y comportamiento es muy variado, los microorganismos.

Son seres vivos muy simples, pero capaces de realizar todas las funciones vitales, es decir, nacen, crecen, se multiplican y mueren.

La vida del ser humano en la Tierra no sería posible sin la colaboración de los microorganismos, y se emplean en la pro-

ducción de alimentos, en el tratamiento de aguas residuales, en la producción de forraje y en la producción de sustancias orgánicas (enzimas, antibióticos, ácidos, hormonas).

O perjudiciales:

- **Los patógenos.**
- **Los que alteran el producto.**
- **Los que evitan el crecimiento de los beneficiosos.**

4

# Las bacterias ácido lácticas

(BAL)



Son bacterias beneficiosas que tienen diversas aplicaciones, siendo una de las principales la fermentación de alimentos como la leche, es decir, transforman la lactosa (el azúcar de la leche) en ácido láctico, como producto único o mayoritario, por tanto, realizan **la fermentación láctica**.

En general:

- **Son coccus o bacilos.**
- **Anaeróbicas, no necesitan el oxígeno para sobrevivir y multiplicarse.**
- **Homofermentativas: si en la fermentación solamente se obtienen ácido láctico.**
- **Heterofermentativas: si además del ácido láctico, producen alcohol y gas.**
- **Crece en distintos rangos de temperaturas.**
- **Son ácidos tolerantes.**
- **Toleran distintas concentraciones de sal.**

En general, **las bacterias ácido lácticas** al fermentar la leche:

La transforman y se obtienen productos con mejores posibilidades de conservación, impiden el desarrollo de microorganismos patógenos y los que pueden producir alteraciones.

1. **Producen ácido por lo que ayudan a coagular la leche, a expulsar más suero y también pueden generar ojos.**
2. **Inhiben el desarrollo de microorganismos no beneficiosos.**
3. **Disminuye el riesgo higiénico.**

- **Obtenemos alimentos de mayor valor nutricional.**
- **Disminuye el contenido de azúcar.**
- **Mejoran las características sensoriales.**

Se han aislado bacterias lácticas en los suelos, plantas verdes, tracto digestivo y en la vagina de las mamíferas.

En el Mundo existe gran variedad de productos fermentados de la leche, debido a la gran cantidad de BAL y recetas existentes.

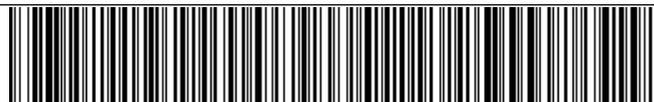
Los géneros de BAL presentes en la leche: Lactobacillus, Lactococcus, Streptococcus y Leuconost.

Y perteneciente a cada género hay distintas especies, subespecies y cepas, éstas son las que poseen las mismas características que la especie, pero un comportamiento concreto diferente al resto.

5

En la dirección [https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica\\_documento?codigo\\_nde=](https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica_documento?codigo_nde=) puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:

0m-A3NL163fWpBj8icp326n3HmooiFaq6



# Quesostenibles

FERMENTOS PROPIOS

En la elaboración de queso hay que llevar a cabo distintas etapas, no todas se realizan o si, pero no con la misma intensidad. La previa a la adición del cuajo o coagulante, es la premaduración, y consiste en añadir un cultivo iniciador, es decir, un fermento láctico con cepas de bacterias ácido lácticas a la leche.

Si el queso se elabora con leche cruda no es obligatorio, pero puede ser aconsejable, ya que mejora la calidad higiénica, tecnológica y las características sensoriales.

En el desarrollo de este proyecto, en un principio se aislaron 50 cepas de bacterias lácticas procedentes de 21 explotaciones de la isla, de esas, se rechazaron las que no crecían o no se multiplicaban adecuadamente en el medio. Quedándose con 10 cepas, de las que se realizó la caracterización y producción individual teniendo en cuenta:

- *Su crecimiento y multiplicación.*
- *Acidificación que producían.*
- *Análisis sensorial que producían en la leche.*

Reduciendo a 5 cepas, que se han combinado para obtener cinco fórmulas a emplear, en la elaboración de los quesos, y valorar el resultado en las características organolépticas de los mismos.

- **Fermento láctico 1A:** Una cepa *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* y la cepa *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*.
- **Fermento láctico 1B:** La otra cepa *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* y la cepa *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*.

- **Fermento láctico 2A:** el 1A, y las dos cepas *Leuconostoc mesenteroides*.
- **Fermento láctico 2B:** el 1B, y las dos cepas *Leuconostoc mesenteroides*.
- **Fermento láctico 3A:** las cinco cepas aisladas.

Las cinco fórmulas se presentan en sobres sellados de 4 ó 40 g de fermento láctico liofilizado y concentrado, y se debe conservar a temperatura inferior a 6°C.

#### • Modo de adición

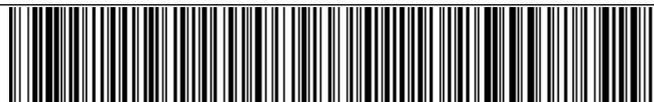
Antes de abrir, agitar el sobre para mezclar las cepas.

La cantidad puede variar dependiendo de distintos factores, pero a modo orientativo, se adiciona entre 2 y 4g. por 100 litros de leche.

A una temperatura por encima de los 20°C, y dejando que se hidraten unos 20 minutos, como mínimo.

La adición de cualquier fermento en la elaboración del queso, puede producir defectos:

- *Si se añaden en exceso, puede suponer un exceso de acidez o una acidificación muy temprana, que a su vez genera falta de sabor, consistencia dura o jabonosa o pasta quebradiza.*
- *Si son escasos, puede provocar retención de humedad, sabores anómalos o corteza blanda.*
- *Y si están contaminados: nos darán defectos de olor, sabor o textura.*



# Microbiología Láctea

La leche además de los nutrientes, incluso cuando es recogida lo más asépticamente posible y de un animal sano, contiene:

- Células procedentes de la sangre y de la propia glándula mamaria.
- Microorganismos existen en el canal y esfínter del pezón.
- Y microorganismos, que acceden a ella procedente de las ubres, del aire, agua de lavado, personal y equipo de ordeño principalmente.

Y estos, permanecen en la leche cruda, es decir aquella que no se calienta a más de 40°C, y son estudiados según sean:

• **Beneficiosos:**

- Aquellos que transforman la leche dando alimentos de interés.





Quesostenibles



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural

*Europa invierte en las zonas rurales*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACION



Gobierno  
de Canarias



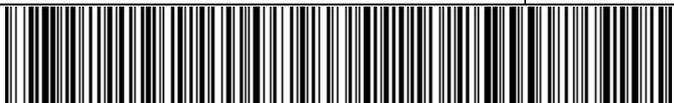
Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

SERAFINA SUAREZ GARCIA en representación de ASOCIACION INSULAR DE DESARROLLO RURAL DE GRAN CANARIA -

Fecha: 14/12/2023 - 13:20:34

En la dirección [https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica\\_doc?codigo\\_nde=](https://sede.gobiernodecanarias.org/sede/verifica_doc?codigo_nde=)  
puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de  
documento electrónico siguiente:

0m-A3NL163fWpBj8icp326n3HmooiFaq6



El presente documento ha sido descargado el 14/12/2023 - 14:10:10