

## Microorganismos no patógenos

Las bacterias ácido lácticas se han empleado para fermentar alimentos desde tiempos remotos. Su uso más corriente son los productos lácteos fermentados, como el yogur, el queso o la mantequilla, pero también otros menos conocidos como el kéfir o el exótico kumis.

Los microorganismos más utilizados son las levaduras y las bacterias. Las levaduras más frecuentes pertenecen a los géneros *Saccharomyces*, *Candida* y *Kluyveromyces*. Las bacterias más representativas son de los géneros *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Lactococcus* y *Acetobacter*.

Los principales microorganismos empleados en la elaboración de estas bebidas alcohólicas a base de arroz son el *Aspergillus oryzae*, el *Lactobacillus sakei*, el *Leuconostoc mesenteroides* var *sake* y la *Saccharomyces sake*.

La fermentación toma un periodo que va desde los 30 a los 40 días.

Para realizar el yogur se emplean fundamentalmente bacterias del género *Lactobacillus* sp., mientras que para la elaboración de pan y cerveza se utilizan especies de levaduras llamada *Sacharomyces cerevisiae*.

La fermentación láctica es el proceso mediante el cual la leche se transforma en yogur. Es el resultado de la acción de los fermentos lácticos, que en el yogur constituyen dos microorganismos específicos: *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*.

Los quesos son el otro gran derivado lácteo en el que intervienen las bacterias de la fermentación. El proceso inicial es el mismo que el del yogurt, pero tan pronto como las proteínas precipitan, se escurre el suero de la leche y se conserva la pasta, evitando además que se acidifique demasiado, es decir deteniendo la fermentación. Este queso inicial puede comercializarse así en forma de barra, mozzarella, burrata y otras modalidades, o bien puede perseguirse su consolidación y posterior oxidación de las grasas, que es lo que se conoce como curado. Así se consiguen quesos como el manchego, el majorero, el mahón y muchos otros. Algunas bacterias se utilizan para fabricar medicamentos y vacunas. Pero las bacterias también pueden causar problemas,

como las caries, las infecciones del tracto urinario, las infecciones de oído o la faringitis estreptocócica. Los antibióticos se utilizan para tratar infecciones de origen bacteriano.