

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



**“VIABILIDAD DE LAS BACTERIAS LÁCTICAS *Streptococcus Salivarius*  
*Ssp Thermophilus* y *Lactobacillus Delbrueckii Ssp Bulgaricus*  
DURANTE EL ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE Y  
REFRIGERACIÓN DE CUATRO MARCAS DE YOGURES COMERCIALES”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

**TESISTAS:**

- **Bach. ORDINOLA MIRANDA EVELYN YESSENIA**
- **Bach. OSORIO PAREDES LINEY**

**ASESOR:**

- **Dra. LUZ PAUCAR MENACHO**

**NUEVO CHIMBOTE – PERÚ  
2012**

## RESUMEN

El beneficio que aporta el consumo frecuente de yogur se atribuye a la presencia de las bacterias lácticas que participaron en su fabricación, debiendo ser éstas activas y viables en número no menor de  $10^7$  ufc/ml de producto, cuya condición está establecida en las normas nacionales e internacionales.

En el presente trabajo se determinó la cantidad de bacterias lácticas benéficas en el yogur. Se analizaron un total de 48 muestras comerciales de 4 marcas de yogur, adquiridas en un Super Mercado de Chimbote, las cuales fueron almacenadas a temperatura ambiente ( $19 \pm 1^\circ\text{C}$ ) y refrigeración de  $4^\circ\text{C}$ , por un periodo de 35 días. Se hizo el análisis microbiológico y la determinación del pH, acidez y viscosidad de las muestras. Así mismo se cuantificó hongos y levaduras.

En los conteos por bacteria se halló una superioridad de 2 a 5 ciclos logarítmicos de las concentraciones de *Streptococcus* sobre *Lactobaccillus* desde el inicio del almacenamiento y al final de los 35 días, se da esta superioridad.

Del análisis estadístico realizado se obtuvo que existen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los recuentos de poblaciones lácticas almacenadas a temperatura ambiente y refrigeración.

Se encontró que en refrigeración, 3 de las marcas analizadas alcanzaron recuentos entre  $10^8$  a  $10^7$  UFC /ml, mostrando una tendencia a su disminución durante 35 días de almacenamiento, cumpliendo con el valor límite de  $10^7$  UFC durante su periodo de vida útil, establecido por la Norma del Codex para Leches Fermentadas "CODEX STAN 243-2003 y NTP 202.092:2004.

Por otro lado se encontró que a temperatura ambiente solo una marca mantuvo su viabilidad hasta su fecha establecida. Comprobándose que el almacenamiento a temperatura ambiente de  $19^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$  influyó en su corta vida útil. Las marcas comerciales después de los 35 días de almacenamiento en ambiente presentaron conteos de  $10^6$  UFC/ml o 6 Log<sub>10</sub> UFC.

La variación de temperatura de almacenamiento en el tiempo provocó cambios en las propiedades fisicoquímicas del yogur, disminuyendo así su calidad, lo que se demostró en las pruebas sensoriales realizadas a las muestras en ambiente y refrigeración que presentaron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) a partir de la quinta semana en el atributo sabor, no gustándole ni disgustándole a los panelistas al final de la experimentación. Lo cual se relaciona con los valores de la acidez que incrementaron de 0.79% a 1.27% (valores dentro del rango de la normativa del yogur) y valores mínimos de pH de 4.2, en tanto que en ambiente el 75% de las muestras analizadas presentaron valores por debajo de  $10^7$  UFC/ml

Factores como la temperatura de almacenamiento o prácticas inadecuadas en el proceso (uso de cultivos defectuosos en cuanto a la proporción de las cepas) contribuyen a que el número de estos microorganismos no cumpla con la norma.

No se encontraron hongos y levaduras en ninguna muestra, mostrando que cumplen con la normativa del yogur en cuanto a contaminación microbiológica se refiere