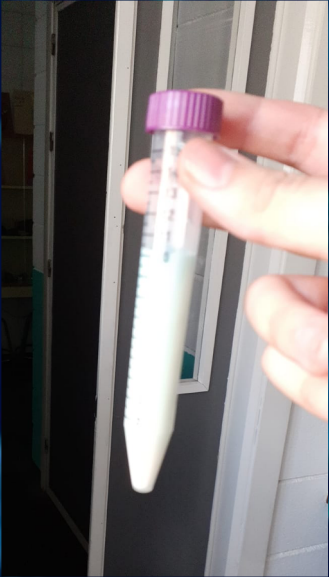


ANÁLISIS DE LA CALIDAD HIGIÉNICA EN DISTINTOS TIPOS DE LECHE

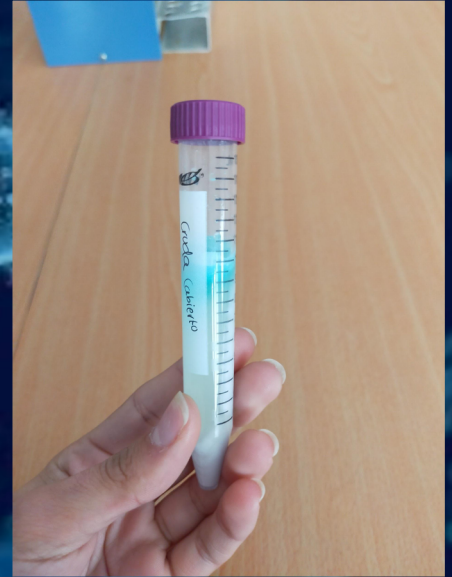


Autoras: Yaiza Álvarez, Sara Díaz y María Ruiz
Profesora coordinadora: Dra Elena León
Centro: I.E.S Fidiana

ÍNDICE



- Introducción
- Objetivos
- Materiales
- Pasos
- Resultados



INTRODUCCIÓN

La leche es un producto que se suele consumir diariamente y conocer la calidad de la misma es importante para saber cuál elegir.

Dependiendo del proceso utilizado para la industrialización del producto puede variar el número de bacterias que contenga. A menos número de bacterias presentes en la leche, mayor calidad y durabilidad de esta.

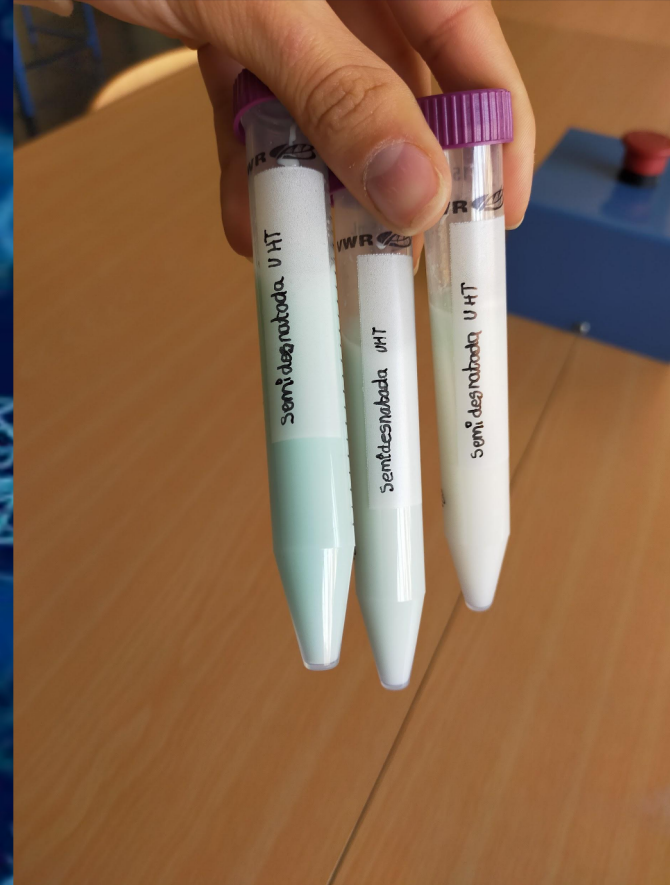
En esta investigación vamos a hacer una aproximación a la cantidad de enzimas reductasas en las diferentes variedades de leche según el proceso al que haya estado sometido para su consumición.



OBJETIVOS

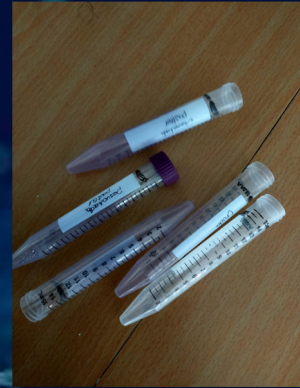
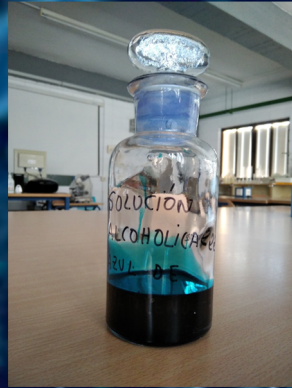
Comprobar la cantidad de bacterias según la presencia de enzimas reductasa, mediante la medición indirecta del tiempo de reducción del azul de metileno, en diversos tipos de leche según el proceso de industrialización.

Comprobar la calidad higiénica de la leche pasteurizada, cruda, esterilizada, evaporada, uperizada, con certificado de bienestar animal y calostro.



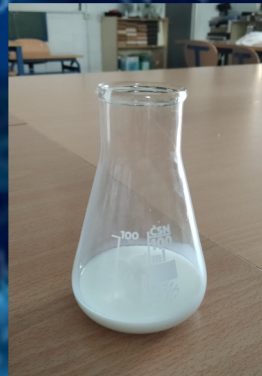
MATERIALES

- 10 tubos de ensayo tipo falcon
 - Gradilla
 - Estufa de cultivo
 - Pipetas de 1 ml y 5 ml
 - Papel de aluminio
 - Solución alcohólica de azul de metileno
- Distintos tipos de leche:
- Leche cruda, esterilizada, pasteurizada, uperizada y evaporada
 - Leche entera, semidesnatada y desnatada



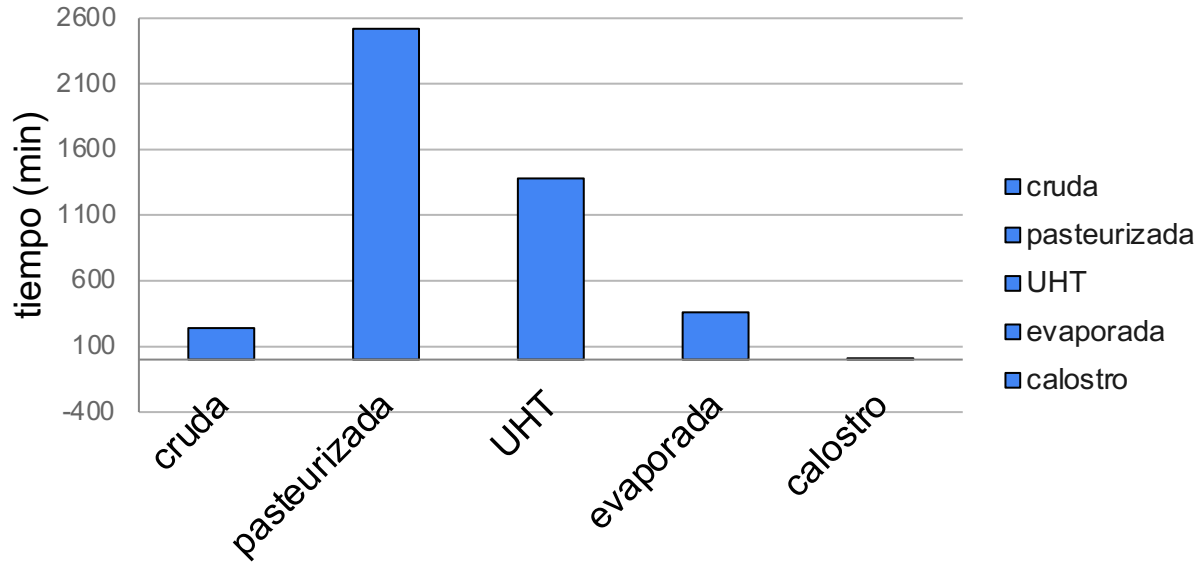
PASOS

1. Se preparó la solución de azul de metileno; diluyendo un gramo de azul de metileno en 100 ml de alcohol
2. Se echaron 10 ml de la leche en tubos de ensayo y se etiquetaron.
3. Se añadieron 0,5 ml de azul de metileno
4. Se envolvieron los tubos de ensayo en papel de aluminio
5. Se incubaron en una estufa a 37 °C hasta la desaparición del color azul.



RESULTADOS

Efecto del método de conservación



Gráfica 1: Efecto del método de conservación

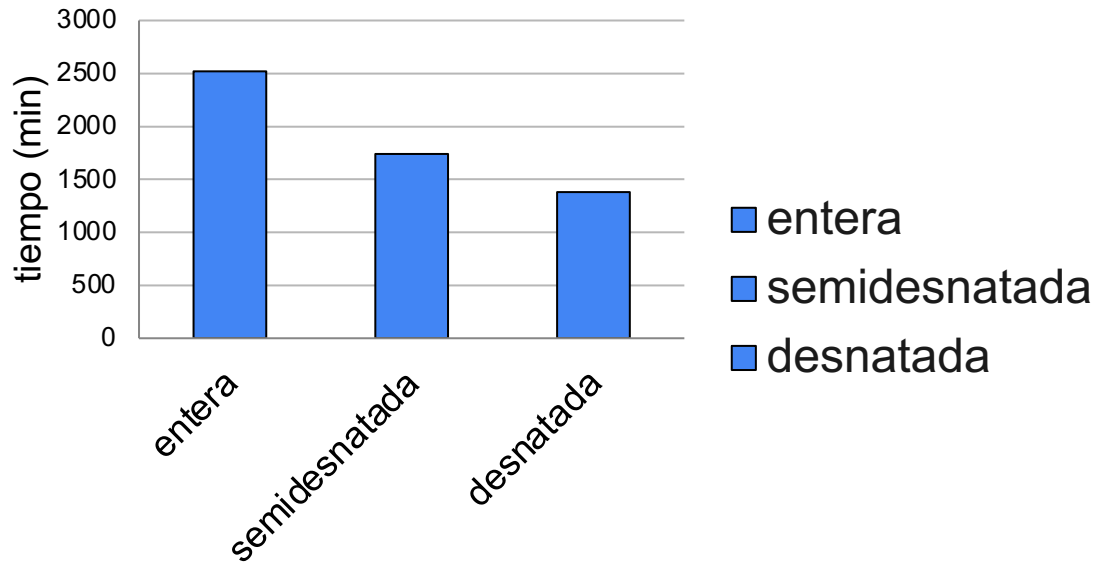
A partir de los valores de referencia mostrados en la tabla 1, una leche de buena calidad, con una población bacteriana de 100.000-200.000 bacterias por ml, presenta tiempos de decoloración de 300 min. En nuestro caso, todas las leches tuvieron tiempo superiores, excepto el calostro.

Calidad de la leche	Tiempo de decoloración	Nº estimado de bacterias por ml
Buena	300 min	100.000-200.000
Mediocre	120-240 min	200.000-2.000.000
Mala	>120 min	2-10 millones

Tabla 1: Valores de referencia de tiempo de decoloración de la leche

RESULTADOS

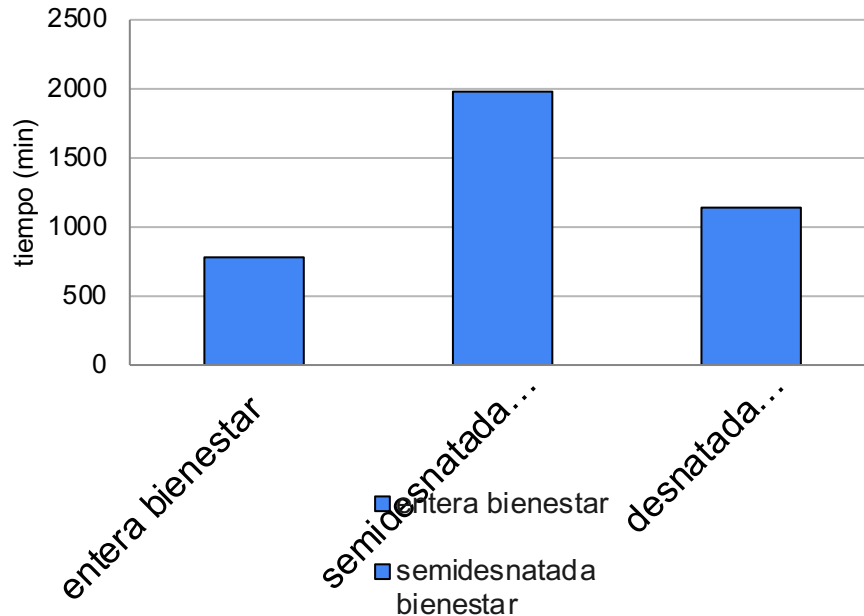
Efecto del método de contenido nutricional



Gráfica 2: Efecto del contenido nutricional

RESULTADOS

Efecto del método de la certificación de bienestar animal



Gráfica 3: Efecto de la certificación de bienestar animal

CONCLUSIONES

- 1.- En general, las leches españolas ensayadas, y usadas habitualmente para el consumo humano, son de calidad, pues en ningún caso encontramos tiempo de decoloración por debajo de los 120 minutos. Esto nos indica que su población bacteriana es inferior a 100.000-200.000 bacterias /ml. Solo el calostro, resultó con escasa calidad higiénica, lo que concuerda con el hecho de que no está sometido a ningún tratamiento de conservación
- 2.- El contenido nutricional en grasa afecta al desarrollo de bacterias en la leche, observándose mayor desarrollo de estas en la leche desnatada y menor carga bacteriana en la leche entera. A pesar de que los tres tipos de leche presenta buena calidad higiénica.
- 3.- La certificación de bienestar animal no parece tener efecto sobre la calidad higiénica de la leche



AGRADECIMIENTOS

- IES Fidiana
- Elena León
- Miguel Moreno
- Fidiciencia
- Junta de Andalucía

