

EL QUESO FRESCO ARTESANAL DE LA CANASTA BASICA Y SU CALIDAD SANITARIA EN TUZUAPAN, MEXICO

TRADITIONAL FRESH CHEESE BASKET BASIC HEALTH AND QUALITY IN TUZUAPAN, MEXICO

Reséndiz M.R.^{1*}, Hernández Z.J.S.², Ramírez H.R.³, Pérez A.R.²

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, BUAP. *vetuap@yahoo.com.mx

²Departamento Universitario para el Desarrollo Sustentable, Posgrado en Ciencias Ambientales, ICUAP-BUAP.

³Fomento y Salud Animal del Estado de Puebla, A.C.

Keywords:

Artisanal cheese
Bacteriology
Fecal

Palabras clave:

Queso artesanal
Bacteriología
coliformes

Abstract

The artisanal cheese made from raw cow's milk, with spontaneous fermentation and short ripening using rudimentary practices and are not standardized. In this research the goal was to study the artisanal cheese of basic food and health quality. The study was conducted in the town of Tuzuapan, Puebla, Mexico. The bacteriology of the cheese was made in the laboratory of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, where total coliform, fecal coliform, staphylococcal and the detection of Salmonella was performed, using conventional bacteriology. Results show high loadings of total coliforms, fecal coliforms and *E. coli*, in different sites of fresh artisan cheese making. The presence of bacteria in lots of cheese worked, was an evidence of poor food safety product, either due to faulty hygiene in cheese making, not complying with the provisions of applicable health regulations of the samples analyzed for what cheeses made under these conditions are not fit to be part of the basic food basket of the 'population. Importantly artisanal cheese producers in this county do not assume common practice for both the cheese and there are no defined criteria for the product hygiene, for this reason it is important to train them.

Resumen

El queso fresco artesanal se elabora a partir de leche cruda de vaca, con fermentación espontánea y corta maduración usando prácticas muy rudimentarias y que no están estandarizadas. En la presente investigación el objetivo fue el de estudiar al queso fresco artesanal como alimento de la canasta básica y su calidad sanitaria. El estudio se realizó en la localidad de Tuzuapan, Puebla, México. El estudio bacteriológico de los quesos se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en donde se hizo el recuento de coliformes totales, recuento de coliformes fecales, recuento de estafilococos y detección de Salmonella, utilizando la bacteriología convencional. Los resultados demuestran cargas elevadas de *coliformes totales*, *coliformes fecales* y *E. coli*, en los diferentes sitios de elaboración del queso fresco artesanal. La presencia de las bacterias en las porciones de queso, trabajados, evidencia la deficiente sanidad alimentaria del producto, ya sea por fallas en la higiene en la elaboración del queso, no cumpliendo con lo establecido en las regulaciones sanitarias vigentes de las muestras analizadas, por lo que los quesos artesanales bajo estas condiciones no son aptos para formar parte de la canasta básica alimentaria de la población. Es importante destacar que los productores artesanales del queso en este municipio no asumen práctica común tanto para la elaboración del queso y no existe un criterio definido para la higiene del producto, por tal motivo es importante capacitarlos.

Introducción

En México, como en otros países en desarrollo, a la par con la economía del estado existe una economía informal vinculada a la utilización de recursos genéticos locales, entre cuyas actividades se encuentra la venta de alimentos en la vía pública. Esta forma de ofrecer los alimentos a los consumidores puede ser de alto riesgo sanitario, ya que las condiciones en que se expenden dichos productos no son apropiadas, porque favorecen la contaminación microbiológica. Por esta razón, resulta de particular importancia tratar de determinar el impacto

que la venta de alimentos artesanales como el queso fresco resulta al venderlos en tianguis, y consecuentemente la presencia de enfermedades por su consumo. Los productos artesanales por su tradición y el compendio de características sensoriales que poseen, gozan de una alta aceptación entre la población Mexicana. El queso fresco artesanal se elabora a partir de leche cruda por lo general de vacas criollas, con fermentación espontánea y corta maduración usando metodologías muy rudimentarias, no estandarizadas. El queso fresco artesanal, dentro de la gama de productos lácteos elaborados, es el que cuenta con mayor número de microorganismos patógenos al momento de ser comercializado. Por esta razón se le asocia con mayor frecuencia con brotes de intoxicaciones alimentarias (Caballero y cols., 1998). El objetivo de la presente investigación fue el de estudiar el queso fresco artesanal alimento de la canasta básica y su calidad sanitaria en la localidad de Tuzuapan, Puebla, México.

Material y métodos

El estudio se realizó a 100 (cada queso pesaba $\frac{1}{4}$ de kg) muestras de queso artesanal en la localidad de Tuzuapan, Tecamachalco, Puebla, México (figura 1 y 2). El trabajo bacteriológico de los quesos se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Las muestras de los quesos, fue sobre cuatro divisiones de cada queso, y se procedió al recuento de coliformes totales, recuento de coliformes fecales, recuento de estafilococos y detección de Salmonella, utilizando la bacteriología convencional. La preparación de las muestras se realizó según la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos de América y la Comisión Internacional para las Especificaciones Microbiológicas de los Alimentos. Se homogeneizaron 50 g de cada muestra en 450 mL de solución de Butterfield (tampón de fosfato pH $7,2 \pm 0$), lo que constituyó una dilución 10^{-1} . A partir de esta se realizaron diluciones decimales consecutivas hasta una concentración 10^{-5} en solución de Butterfield (FAO, 1992).

Resultados

Los resultados demuestran los siguientes valores promedio de carga microbiana: bacterias aerobias mesófilas $7,5 \geq 10^6$ UFC/g; coliformes totales $9,6 \geq 10^2$ NMP/g; coliformes fecales $8,4 \geq 10^2$ NMP/g; *E. coli* $2,5 \geq 10^2$ NMP/g; *En. Faecalis* y $5,5 \geq 10^2$ NMP/g (tabla I).

Tabla I. Carga bacteriana encontrada en el queso artesanal en la localidad de Tuzuapan (*Bacterial load found in the artisan cheese in the town of Tuzuapan*)

Región	Bacterias aerobias mesófilas (UFC/g)	Coliformes totales (NMP/g)	Coliformes fecales (NMP/g)	<i>Escherichia coli</i> (NMP/g)
Tuzuapan	$7,5 \geq 10^6$	$9,6 \geq 10^2$	$8,4 \geq 10^2$	$2,5 \geq 10^2$

UFC/g: unidades formadoras de colonia por gramo; NMP/G: número más probable por gramo.

Discusión

Silva et al, en el 2010, tuvieron resultados similares con carga bacteriana elevada de los quesos artesanales muestreados en los tianguis de Tochtepec, Tecamachalco y Acatzingo. La elevada carga microbiana en las muestras de queso analizadas refleja deficiencias higiénicas en la manipulación del queso fresco artesanal que se comercializa en los mercados estudiados en Lima, Perú, lo cual representa un riesgo para la salud del consumidor (Ruth & Maurtua, 2003). Por consiguiente los resultados y la manipulación en la elaboración del queso se asemejan a la información obtenida en la presente investigación. La proporción elevada de muestras con recuentos de microorganismo mayores de $1,1 \geq 10^3$ NMP/g es alarmante, ya que refleja la posibilidad de contaminación fecal por la elaboración deficiente higiénicamente del producto o la exposición del alimento a condiciones que favorecen el crecimiento y la multiplicación de este microorganismo (International Commission on Microbiological Specifications for Food, 1984)

Conclusiones

El queso fresco artesanal como alimento de la canasta básica del pueblo mexicano de la región de Tuzuapan, refleja deficiencias higiénicas su elaboración y el cual se expende en el mercado local y por señoras que van

ofreciéndolos de casa en casa, representa un riesgo para la salud de los consumidores, por la deficiente calidad sanitaria y por consiguiente por la elevada carga bacteriana que presentaron las muestras estudiadas.

Bibliografía

- Caballero TA, Carrera VA, Legomin FE. 1998. Evaluación de la Vigilancia Microbiológica de alimentos que se venden en las calles. *Rev Cubana Aliment Nutr*; 12:7-10.
- Food and Drug Administration. Bacteriological analytical manual online. College Park, Maryland: FDA; 2001. Disponible en: <http://vm.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-toc.html>.
- Silva G, S.E. Reséndiz M, R. Hernández Z, J.S. Pérez A.R. Pérez B.J. 2010. El Queso fresco Artesanal de vaca: Calidad Bacteriológica. Memorias, XI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. 17, 18 y 19 Noviembre/2010. Joao Pessoa-Paraiba Brazil.
- United Nations Food and Agriculture Organization. Manual of food quality control: microbiological analysis. Rome: FAO; 1992.
- Ruth L. Cristóbal Delgado; Dora J. Maurtua Torres. 2003. Evaluación bacteriológica de quesos frescos artesanales comercializados en Lima, Perú, y la supuesta acción bactericida de *Lactobacillus* spp. *Rev Panam Salud Publica* vol.14 no.3 Washington Sept. 2003
- International Commission on Microbiological Specifications for Food. Microorganismos de los alimentos. Volumen 1. Técnicas de análisis microbiológico. Zaragoza: Editorial Acribia; 1984.



Figura 1. Elaboración manual del queso (*Cheese Preparation Manual*)



Figura 2. Queso artesanal terminado (*Finished artisan cheese*)