

Evaluación de las buenas prácticas de fabricación del queso blanco en seis distribuidores del estado Lara

Nubia Carolina Vásquez Otalvora^{1*}, Luis Duran¹, Cecilia Sánchez² y Iria Acevedo¹

¹Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA). Lara. *Correo electrónico: nubiacarolina1@hotmail.com.

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Lara

RESUMEN

Las buenas prácticas de fabricación (BPF) son procesos que buscan la obtención de productos seguros para el consumo orientados en la higiene y la forma de manipulación. El queso es un alimento altamente perecedero por su composición, por lo que puede ocasionar enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) si éste no se almacena y manipula adecuadamente. El presente estudio, de tipo descriptivo, evaluó la aplicación de BPF del queso blanco fresco producido en seis distribuidores seleccionados al azar (54,6% de la población total) en las parroquias Catedral y Juan de Villegas de Barquisimeto, municipio Iribarren, estado Lara. Inicialmente se observaron las condiciones existentes en los puntos de distribución de los quesos y se aplicaron encuestas individualizadas al personal para evaluar la implementación de las BPF. Las observaciones realizadas en cada una de las visitas constataron que la infraestructura y el desarrollo de los procesos de los distribuidores inspeccionados eran inadecuados por fallas en la forma de manipulación, en el diseño o mantenimiento del espacio de almacenamiento, evidenciándose el incumplimiento de BPF por parte de los distribuidores. La encuesta permitió determinar que había desconocimiento por parte del personal sobre BPF, así como también falta de control sobre las condiciones de almacenamiento de los quesos, pudiendo ocasionar riesgos por contaminación de los quesos. En base a los resultados se hace necesario garantizar la salud al consumidor concientizando al personal sobre los procedimientos necesarios de BPF para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos de manera de protegerlos de riesgos con ETA's.

Palabras clave: distribuidores de queso, buenas prácticas de fabricación, higiene, almacenamiento.

Evaluation of good practices in the manufacture of white cheese in six dealers from Lara State

ABSTRACT

Good manufacturing practices (GMP) are tools that seek to obtain safe products for consumption focused on hygiene and method of handling. Cheese is a highly perishable food due to its composition, so it can be the cause of diseases transmitted by food (ETA's), if it isn't stored and handled adequately. This study, of descriptive type, evaluated the implementation of GMP in six fresh white cheese dealers, randomly chosen (54,6% of the total population), at the parishes Catedral and Juan de Villegas of Barquisimeto, municipality Iribarren, Lara State. Initially existing conditions were observed at the distribution points of cheeses and a personalized survey was applied to evaluate the implementation of GMP by these. The observations performed at each of the visits of the inspected dealers found that infrastructure and development processes at the dealers were inadequate for failures in the form of handling, in the design or maintenance of storage space, demonstrating the failure of GMP. The survey allowed to determine that there was failure on the part of staff in GMP, as well as lack of control over storage conditions of cheeses and can cause pollution risks of cheeses. Based on the results it is necessary to ensure consumer health staff raising awareness about GMP procedures to ensure the safety and quality of food in order to protect them from risks with ETA's.

Key words: cheese dealers, good practice of manufacture, hygiene, storage.

Recibido: 10/07/12 Aprobado: 26/08/13

INTRODUCCIÓN

Toda industria de alimentos debe garantizar productos sanos, que aseguren que los alimentos no representan una fuente de contaminación para la salud humana. Las enfermedades producto de contaminación alimentaria (intoxicaciones, infecciones bacterianas o parasitarias) son muy frecuentes, debido a las prácticas deficientes utilizadas para manipular alimentos y la falta de conocimientos sobre BPF (Jerez, 2006).

Esta falta de conocimientos básicos sobre la inocuidad, por parte de quienes elaboran alimentos, se puede considerar como uno de los factores que más contribuyen a las ETA's, con las cuales se ven mayormente afectados los grupos más vulnerables como lo son los niños, ancianos y mujeres embarazadas (FAO, 2009; Jerez, 2006), estas enfermedades originadas por ETA's se deben, en su mayoría, al consumo de alimentos contaminados por bacterias, seguido de parásitos, virus y hongos. (Jerez, 2006). Es relevante destacar que las ETA's han aumentado constantemente a nivel mundial por lo que se considera relevante su estudio (RCCM, 2005; Mercado, 2007).

Las buenas practicas de fabricación, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano aprobadas en la gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela número 36.081 del 07 de noviembre de 1996 señalan que el objetivo principal de las BPF es verificar la aplicación de normas para contribuir al mejoramiento continuo de los procesos, la calidad de los productos y la protección del consumidor final y se aplican en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte y expendio de sus materias primas y aditivos para obtener un proceso y/o producto sano (Arispe y Tapia, 2007). De tal manera, que se garantice el control total de la higiene en la manipulación, la preparación, el almacenamiento y la distribución de los alimentos.

Los alimentos más propensos a contaminarse son aquellos con alto contenido de proteínas y carbohidratos como son, entre otros, los lácteos y la carne (Jerez, 2006). Aproximadamente, el 60% de la producción nacional de leche se destina a la elaboración de quesos y cerca del 40% de

estos quesos son elaborados artesanalmente con leche cruda de vaca (CAVEPAS, 1999 citado por Maldonado y García, 2010). En el 98% de los quesos blancos venezolanos elaborados artesanalmente, la población de *S. aureus* está por encima de los límites aceptables. (Maldonado y García, 2010), esta calidad microbiológica inadecuada quizás es debida al empleo de leche cruda y fallas en la manufactura, transporte y almacenamiento de estos quesos, lo que pudiera representar riesgos para la salud de los consumidores (Olarte, *et al.*, 1997; Miró y Ríos, 1999; Ríos y Novoa, 1999) y ocasionar brotes de intoxicación alimentaria (Ríos y Novoa, 1999).

Según la Oficina Panamericana de Salud (OPS, 2000), el *S. aureus* ha sido el agente etiológico responsable del 35,3% de los brotes reportados en América Latina y el Caribe para el periodo de 1993 - 2002 y para este mismo período 53,2% de los brotes fueron reportados en Venezuela por el consumo de queso (Rilla *et al.*, 2000).

Basados en lo antes expuesto, se considera importante evaluar la aplicación de las BPF del queso blanco fresco en los seis distribuidores de las parroquias Catedral y Juan de Villegas del municipio Iribarren, estado Lara abarcando desde la obtención del producto, hasta la distribución del mismo, de manera de conocer las condiciones higiénicas del personal que labora y manipula el alimento, así como también las condiciones de las instalaciones, equipos e implementos, para el almacenamiento y la conservación del queso, a fin de plantear mejoras tecnológicas en su proceso de distribución y por ende, constituya un paso preliminar que puede ser ampliado a otros distribuidores y contribuir a una agroindustria artesanal que pueda proporcionar mejores ingresos y menos riesgos para la salud de los consumidores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

La evaluación de la implementación de BPF se realizó en seis centros de distribución de queso blanco fresco elaborados artesanalmente con leche de vaca, ubicados en las parroquias Catedral y Juan de Villegas de Barquisimeto, municipio Iribarren, estado Lara, cuyas coordenadas geográficas son 09° 23' y 10° 45' de latitud norte y entre los 68° 52' y 70° 58' de longitud oeste.

Muestra

Seis distribuidores fueron seleccionados al azar correspondiente a las parroquias Catedral y Juan de Villegas del estado Lara. De un total de once distribuidores de queso blanco elaborado artesanalmente, muestra que representa un 54,6% de la población total de distribuidores existentes en estas dos parroquias.

Instrumento

Para recabar la información de acuerdo con el diseño de la investigación se aplicó una entrevista personalizada con una encuesta descriptiva, a los distribuidores seleccionados. El instrumento estuvo estructurado con doce (12) preguntas cerradas y en aquellos casos, en los cuales no se tenía información sobre las posibles respuestas y se necesitaba

profundizar los motivos, se completaron con preguntas abiertas. En el Cuadro 1, se muestra el instrumento que permitió determinar las buenas prácticas de fabricación de los quesos y obtener información sobre las condiciones higiénicas del almacenamiento de los quesos dispuestos para la venta, así como también determinar si el personal aplicaba las buenas prácticas de fabricación y las condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad) en las cuales se encontraba el queso.

Previamente a la aplicación del instrumento, los contenidos se sometieron a un proceso de validación, a través de juicio de expertos, para ello, se seleccionaron cinco docentes calificados en el área de conocimiento, quienes se encargaron de validar las preguntas usadas, y sobre la base de estos juicios se estructuró la versión definitiva.

Cuadro 1. Encuesta sobre la aplicación de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF).

1. ¿Al personal contratado se le exige el certificado de salud? SI () NO ()	2. ¿El personal cuenta con programas de capacitación y se exige el curso de buenas prácticas de manufactura? SI () NO ()
3. ¿Se realizan controles del estado de salud de los empleados tomándose en cuenta enfermedades contagiosas, siguen trabajando? SI () NO ()	4. ¿Cuál es la procedencia de los quesos que recibe y con qué frecuencia llegan los mismos? _____
5. ¿Existe algún tipo de supervisión en las tareas que realizan los empleados? SI () NO () ¿Son inspeccionados por algún ente o institución? Explique _____	6. ¿El personal tiene una conducta adecuada en las zonas de manipulación del queso? SI () NO () ¿Se cuenta con uniforme para realizar sus actividades? SI () NO ()
7. ¿Los recintos de almacenamiento están provistos de termómetros o higrómetros para registrar la temperatura y humedad? SI () NO () ¿De qué manera almacena el queso para evitar su contaminación y prolongar su vida útil? _____	8. ¿Realizan algún control de los vehículos utilizados para el transporte del queso? SI () NO () ¿Verifican la temperatura y limpian los vehículos de transporte? Explique _____
9. ¿Cuenta con un programa de limpieza y desinfección que garantice la higiene de las instalaciones? SI () NO () ¿Limpian y desinfectan los equipos y/o utensilios utilizados SI () NO () ¿Con qué frecuencia? _____	10. ¿Existe un lugar para almacenar los desperdicios sin que estos constituyan una fuente de contaminación para el producto? SI () NO () ¿Con qué frecuencia elimina estos desperdicios? _____
11. ¿Cuenta con buena ventilación e iluminación? SI () NO () ¿Las paredes están recubiertas de material impermeable (Epóxica, anti fúngica) para facilitar la limpieza? SI () NO ()	12. ¿Los pisos tienen declive correspondiente para facilitar la evacuación de efluentes? SI () NO () ¿Se controla que los drenajes estén libres de suciedad y que tengan sifón para impedir los malos olores? SI () NO ()

Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo, el cual según Sampieri *et al.* (2003), es el que indaga la incidencia y los valores en los que se manifiestan una o más variables (dentro de un enfoque cuantitativo).

RESULTADOS Y DISCUSION

La encuesta aplicada al personal de los distribuidores (Cuadro 2) muestra que estos desconocen las BPF, así mismo la observación permitió detectar que el personal que manipula el queso tiene una higiene deficiente, utiliza indumentaria inadecuada, falta de implementos que brinde seguridad y protección tanto al operario como al producto elaborado y distribuido. Por lo cual el riesgo por contaminación en el alimento se considera significativo. Además, se evidenció en las visitas realizadas a los distribuidores que existe desconocimiento por parte del personal en

cuanto a control de temperatura y condiciones de almacenamiento. El queso se almacenaba con otros productos diferentes a su composición química. Este desconocimiento es debido posiblemente a falta de instrucción y control por parte de los organismos de salubridad, lo que con lleva a una contaminación aun mayor y enfermedades por causa de intoxicación alimentaria.

En este sentido, Olarte (1997) señala que gran parte de la contaminación de los quesos se debe a malas prácticas higiénico-sanitarias del personal que elabora queso, como es el caso de la presencia *Staphylococcus aureus*, mohos y levaduras, así como condiciones inadecuadas de almacenamiento (humedad y temperatura) y falta de higiene en la manipulación del producto final. Al respecto, Márquez y García (2007), encontraron una carga elevada de *S. aureus* en el queso, debiéndose posiblemente a

Cuadro 2. Características de los distribuidores en cuanto a buenas prácticas de fabricación.

Categorías	Características
Personal	El 100% de los distribuidores encuestados afirman que al personal se le exige el certificado de salud.
	A todo el personal que labora en los distribuidores encuestados se le realiza control del estado de salud tomando en cuenta heridas y posibles enfermedades contagiosas.
	De los distribuidores encuestados el 66,6% no cumplen con uniforme en el área de trabajo, sin embargo el 100% controla la conducta del personal (fumar, salivar y comer) en el área de trabajo.
	Los distribuidores no controlan la limpieza y temperatura de los vehículos utilizados para la distribución.
Manipulación	En el 83,3% de los distribuidores no se exige curso de manipulación de alimentos, el 50% no realiza curso de buenas prácticas de fabricación.
	Todos los distribuidores cuentan con termómetro en las zonas de conservación del queso, sin embargo sólo el 50% de los distribuidores utilizan bolsas plásticas para conservar y prolongar la vida útil del queso.
	Solo el 33% de los distribuidores encuestados cuentan con programa de desinfección el cual lo realizan cada seis meses y el 67% no cuentan con programas de desinfección; sin embargo, realizan limpieza diaria con agua, jabón y cloro.
Infraestructura	El 100% de los distribuidores afirman tener un área específica para almacenar los desperdicios.
	El 100% de los distribuidores carecen de recubrimiento especial en las paredes (Epóxica, anti fúngica) lo que facilita la acumulación de microorganismos, sin embargo se cuenta con buena iluminación. Pero el 50% de estos no cuenta con buena ventilación.
	El 67% de los distribuidores no controlan las condiciones de los drenajes, no posee declive adecuado que permita la evacuación de los efluentes.

deficientes condiciones sanitarias de almacenamiento y manipulación por parte del personal. Asimismo, Maldonado y García (2010), reportaron la presencia elevada de bacterias, lo que evidencia una deficiente calidad higiénica en la materia prima, elaboración, equipos, operarios, transporte, almacenamiento y distribución.

Caldas y Patrick (2008) mencionan que el principal riesgo de contaminación en los alimentos está en el personal que los manipula, debido a que estos actúan como puente entre los microorganismos y los alimentos; afirmando que en las áreas rurales venezolanas, donde prevalecen condiciones socioeconómicas precarias, existe una ausencia de hábitos de higiene y la población consume en su mayoría leche y productos lácteos sin ningún tipo de tratamiento térmico, por lo que el riesgo de contraer infecciones microbianas es alta. En tal sentido, Carrasco (2002) recomienda contratar personal capacitado en cuanto a buenas prácticas de fabricación, así como también capacitar al personal acerca de la importancia de la inocuidad alimentaria.

En las instalaciones de los distribuidores encuestados se observó que no cumplen con las normativas exigidas por los organismos de la FAO en el capítulo II: Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos; Reglamento sanitario de los alimentos decreto supremo N° 977/96, artículos 25, 31 y 32; BPM Guía para pequeños y medianos agroempresarios capítulo IV y COVENIN en su norma 9001-2000 requisitos de sistemas de control de calidad. Entre otras fallas evidenciadas se observó en el desarrollo de los procesos como: forma de manipulación- personal sin equipo adecuado de protección, la infraestructura era inadecuada o tenía fallas en el mantenimiento, tales como paredes en mal estado para el almacenamiento de los productos. Cabe destacar que, las paredes de estos establecimientos no contaban con material o recubrimiento especial: pintura epóxica o anti fúngica, que además estaban en mal estado, los drenajes no contaban con rejillas de protección representando un foco de contaminación bacteriana.

Esto hace evidente la necesidad de concientizar al personal encargado sobre el conocimiento y empleo de las BPF, higiene y manipulación de alimento,

sistema de control sanitario de bienes y servicios, para minimizar, efectivamente, los riesgos para la salud en el manejo y consumo del queso y propiciar una cultura de calidad, tanto en productores como en consumidores. En caso de que se implementara un sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) que contribuya a una distribución segura e inocua para el consumo humano se podrá garantizar un alimento inocuo que no represente un riesgo a la salud por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's).

CONCLUSIONES

Los centros de distribución de queso blanco fresco que fueron seleccionados de las parroquias Catedral y Juan de Villegas del municipio Iribarren del estado Lara no cumplen con la infraestructura adecuada ni el personal posee con el conocimiento acerca de la implementación de buenas prácticas de fabricación.

No existe control de las condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad).

La falta de implementación de BPF hacen del queso un alimento riesgoso para la salud del consumidor; razón por la cual, es necesaria la aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad en el manejo del productos a través de un programa de BPF, de manera de reducir los riesgos de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

LITERATURA CITADA

- Arispe, I. y M. S. Tapia. 2007. Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria* 12 (24):105-118.
- BPM. Guía para pequeños y medianos agroempresarios 2008. Capítulo IV. Disponible en línea: www.iica.int/Esp/.../buenas%20practicas%20manufactura.pdf [Nov. 12, 2011] 15 p.
- Carrasco, G. M. 2002 Evaluación microbiológica del queso cabañas elaborado en la planta de lácteos de Zamorano. Disponible en línea: <http://es.scribd.com/doc/54987459/Bases-BPM-Lacteos-Zamorano-tesis>. [Abr. 29, 2012].
- Caldas I, Ogeerally O, y Patrick A. 2008 Microorganismos indicadores de interés

- sanitario en queso artesanal tipo “telita” Uputa, municipio Piar, estado Bolívar. Septiembre-octubre. Disponible en línea: biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/.../36/1/TESIS-Bioanálisis-ClyOO. [Abr. 29, 2012].
- COVENIN 9001-2000. Sistema de gestión de calidad requisitos (2^{da} Revisión) Fondonorma. Caracas, Venezuela. 1 p.
- FAO. 2003. Capítulo II: Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos. Disponible en línea: www.fao.org/DOCREP/006/Y4893S/y4893s0a.htm. [Oct. 13, 2011].
- FAO. 2009. Capítulo V: Enfermedades transmitidas por alimentos en Honduras Disponible en línea: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s.pdf>. [Abr. 29, 2012]. 139 p.
- Jerez, L. y F. Galicia. 2006. Evaluación y mejoramiento de la calidad microbiológica de crema fresca a base de leche no pasteurizada elaborada artesanalmente y comercializada en la facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la universidad de san Carlos de Guatemala. Disponible en línea: http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2450.pdf. [Jul. 22, 2011].
- Maldonado, R. y D. García. 2010. Caracterización físico químico y microbiológico del queso blanco artesanal tipo llanero comercializado en la ciudad de Maracay, eestado Aragua, Venezuela. Revista. Facultad de Agronomía. (Maracay) 28:1-11. 2002. Disponible en línea: <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/articulo10.pdf>. [Abr. 30, 2012].
- Márquez, J. G. y C. E. García R. 2007. Microflora patógena del queso blanco “telita” elaborado en cuatro estados de Venezuela. *An Venez Nutr*, jun. 2007. 20(1): 17-21.
- Mercado, C. 2007. Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. *Agroalim*. 12(24): 119-131.
- Miró, A. y M. Ríos. 1999. Calidad microbiológica de los quesos blancos venezolanos, analizados en el Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”. Periodo: Enero 1988 a junio 1998. *Rev Inst Nac Hig “Rafael Rangel”* 30: 14-20.
- MSAS. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. República de Venezuela. 1996. Disponible en línea: <http://www.kaizen.net.ve/Descargas/SG-457-96.pdf>. [Abr. 07, 2012].
- Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para consumo humano. 1996. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, n 36 081, (07 de noviembre de 1996).
- Olarte, C., S. Sanz, A. Gutiérrez y P. Torre. 1997. Control higiénico-sanitario del queso de carneros y detección de puntos de contaminación microbiana en superficie y equipos. *Aliment*. 5(3): 41- 44.
- Olarte, C. 2010. Evaluación de los parámetros físico-químicos y microbiológicos durante la maduración del queso camero. Disponible en línea: http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_tesis?codigo=20850&orden=0. [Abr. 29, 2011] 147 p.
- OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2000. Disponible en línea: www.cinu.org.mx/onu/estructura/mexico/org/ops.htm. [Abr. 29, 2011]
- Reglamento sanitario de los alimentos decreto supremo N° 977/96, 2000. Disponible en línea: www.sernac.cl/.../leyes/decreto/ds_977-96_reglamento_alimentos.pdf. [Nov. 13, 2011]. pp. 6-8
- Ríos, M. y M. Novoa. 1999. Apoyo del Departamento de Microbiología de los Alimentos del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” (INHRR) a la investigación de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). *Rev Inst Nac Hig “Rafael Rangel”*. 30: 8-13.
- RCCM. Reglamento Centroamericano de Criterios Microbiológicos de los Alimentos Procesados. 2005. Disponible en línea: http://www.reglatec.go.cr/Descargas/reglamentoArmonizado_v2.pdf. [Abr. 06, 2012].
- Rilla, N., B. Martínez and A. Rodríguez. 2000. Inhibition of a Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain in “Afuega'l Pitu” cheese by nisin Z-producing *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis* IPLA 729-2004. *J Food Prot*. 67(5):928-933.

Sampieri, R. C. Collado y P. Lucio. 2003. Metodología de la investigación. Editorial McGraw-Hill interamericana. pp. 273-304.

INPPAZ-OPS/OMS. Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis –

Organización Panamericana de la Salud. 2000. Sistema de Información regional para la Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Disponible en línea: www.crics6.bvsalud.org/reuniao_bvs3/grupos/grupo4/docs/es/acerbi.doc. [Abr. 06, 2012].