

DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

DIAGNOSIS OF FULFILLMENT OF GOOD PRACTICES IN THE PROVINCE OF CARCHI

(Entregado 01/04/2016 – Revisado 23/06/2016)

HÉCTOR GUILLERMO CHUQUÍN YÉPEZ

Magister en Administración de Empresas mención “Gerencia de la Calidad y Productividad” por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. Ingeniero Agroindustrial por la Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Certificado de Auditor Interno de la Norma ISO 9001-2000, ISO 9001-2008 en la Fundación de la Calidad, Certificado de Auditor interno de la Norma HACCP. Publicación (Libro) “BPMs para Centros de Acopio de Leche Cruda” 2011, Seis Artículos Científicos publicados en LATINDEX. Ha participado en calidad de Asistente y Expositor en Cursos y Talleres del Sistema Agropecuario y Empresarial a Nivel Nacional e Internacional. Experiencia laboral desarrollada en SECAP, Nestlé, Reyleche, Agrícola Ganadera La Fontana, Sevagronor, Administrador de Fincas Ganaderas y Consultor de Proyectos Productivos. Docente Titular Auxiliar TC en la Escuela de Administración de Empresas y Marketing, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, desde 2009.

EDISON MARCELO IBARRA ROSERO

Ingeniero Agropecuario por la Escuela Politécnica del Ejército. Diploma superior en Implantación y Gestión de la Calidad con Normas ISO por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. Master of Science in Tropical Animal Health – for Institute of Tropical Medicine Antwerp – Belgium. Docente Titular Auxiliar TC en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA) de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi desde 2013.

ELOY GUILLERMO DE LA CRUZ GONZÁLEZ

Ingeniero Agropecuario (2012) de la Universidad Politécnica Salesiana, Cursos en ámbitos de Evaluación Sensorial del Queso, composición de la leche, Riesgos del Trabajo, Validación y Cálculo de Incertidumbre, Auditoría en ISO 9001:2008, Buenas Prácticas de Producción En Establecimientos Lecheros, equipos Milkoscan FT6000, Fossomatic Minor y BactoscanFC., Microbiología en Leche. Experiencia laboral en el Laboratorio de Calidad de Leche UPS.

PAOLA ELIZABETH SIMBAÑA DÍAZ

Química en Alimentos de la Universidad central del Ecuador (2007), Cursos en Evaluación de Impactos Ambientales, Manejo de Equipos FOSS, Control Interno de Calidad, Validación y Cálculo de la Incertidumbre, Gestión de Riesgos, Validación de métodos analíticos físico-químicos, Evaluación Sensorial de leche- queso - yogurt y man jar, Auditoría en BPM's, Publicación “Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Industrias Queseras de la ASOPROLAMM” y “ Calidad de Leche en el Noroccidente Ecuatoriano, Experiencia Laboral en FROZEN TROPIC como Asistente de Control de calidad y Supervisión de Producción, Universidad Politécnica Salesiana como responsable de Calidad.

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA – ECUADOR**

hector.chuquin@upec.edu.ec / marcelo.ibarra@upec.edu.ec

Resumen

Este trabajo de investigación se lo realizó al analizar la nueva normativa legal que el Estado ecuatoriano está impulsando para mejorar la calidad de la producción a nivel nacional. Así en lo que respecta a la producción de leche, en septiembre del 2012, se crea el Reglamento de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), que si bien todavía no es obligatorio su implementación a nivel de finca, es necesario implementarla para producir leche de calidad acorde a las exigencias del mercado y que armonicen con la política de mejoramiento de la calidad de la producción nacional. La provincia del Carchi es reconocida por un alto nivel producción lechero; en vista de esto se estableció parámetros de diagnóstico en sus diferentes etapas, tomado como directrices los parámetros establecidos en las BPMs, Se encontró serios problemas en la cadena de producción que se encuentran muy bien definidos en el presente estudio, y que sin lugar a dudas serán aportes importantes para la toma de decisiones tanto el sector estatal, público y privado.

Palabras Claves: Manejo, Producción, Calidad, Productividad.

Abstract

This work of investigation was realized it considering the new legal regulation that the Ecuadorian State is stimulating to improve the quality of the national production. This way regarding the production of milk, in September, 2012, the Rules of Good Livestock Production Practices (BPP) is created, which though still its implementation is not obligatory to level of estate, but is necessary to implement it to produce milk of identical quality to the requirements of the market and that harmonize with the politics of improvement of the quality of the national production. Being the province of the Carchi recognized by a high-level production of milk, it was established parameters of diagnosis in the different stages, taken like directives the parameters established in the BPM's finding serious problems in the production line that it is very well defined in the present study and that no doubt they will be important contributions for the decisions so much the state, public and private sector.

Keywords:

Management, Production, Quality, Productivity.

1. Introducción

Un SPL se define como “un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. El sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos” (Spedding, 1979). Con esta definición, la presente investigación caracteriza los SPL de toda la provincia, para lo cual, a través de sus distintas herramientas y metodologías se recopiló y sistematizó la información de todos los actores de la cadena láctea (pequeños y medianos ganaderos, transportistas, centros de acopio e industrias procesadoras de lácteos, principalmente de queso fresco) de los cantones de: Tulcán, Montufar, Espejo, Huaca y Mira.

Con este panorama, la presente investigación tiene una importancia relevante; pues, por una parte tiene como primer objetivo detectar los Puntos Críticos (PC) y los Puntos Críticos de Control (PCC) en los SPL's y en la plantas procesadoras de lácteos ; y por otra, como segundo objetivo está diagnosticar la situación real de todos los involucrados en la cadena láctea de la provincia, información que permitirá tomar las decisiones adecuadas y realizar las acciones necesarias para mejorar la calidad de la producción láctea de la provincia.

2. Materiales y Métodos

Materiales

Una vez firmado el convenio, la UPS elaboró el Manual de Operaciones del Comité Técnico que define el alcance, las políticas, la estructura, los participantes, los criterios de trabajo, los roles, las funciones, los compromisos de los involucrados y el sistema de seguimiento y evaluación; es decir, el Manual establece las normas operativas y procedimientos que estarán vigentes durante los 6 meses de ejecución del Convenio.

Métodos y Técnicas

- **Población y muestra**

La población

La población de referencia está conformada por 899 fincas ganaderas, distribuidas en los 5 cantones de la provincia del Carchi: Tulcán, Montufar, Espejo y Huaca, posteriormente se incluyó a los ganaderos del cantón Mira, cantones en los que el sistema principal es la producción lechera. Para la ejecución de la investigación, se seleccionó a productores/as que tienen una representación significativa, a centros de acopio y gremios de ganaderos/ productores, de todos los cantones mencionados anteriormente para la ejecución del trabajo de investigación.

Muestra

La muestra de determinó con un error máximo admisible del 5%, según la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1)E^2 + PQ}$$

$$n = 360,32$$

- **Técnicas y herramientas**

Para la caracterización de los SPL, para cada grupo focal, la UPS diseñó herramientas y técnicas acorde a los requerimientos de información. Así para la recolección de la información de los productores/as y fincas, se diseñó una encuesta basada en la Guía de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Leche (BPP's), Resolución Técnica No. 0217, Registro Oficial No. 842 del 30 de noviembre de 2012.

Para obtener una caracterización lo más completa posible, de los SPL's, en todas las encuestas se incluyeron aspectos sociales, productivos, tecnológicos y de reglamentación acorde a las últimas normativas estatales de BPP's.

En la recolección de la información se utilizaron las encuestas respectivas a cada uno de los encuestados seleccionados.

Procesamiento y análisis de la información

Una vez que se recolectó la información se procedió a tabular la información en el sistema de la hoja electrónica Excel versión 2010.

Para verificar la confiabilidad de los datos de las encuestas se realizó un proceso de validación; se revisó el 50% de las encuestas a productores y el 100% de las encuestas a los procesadores lácteos, encontrándose incongruencias y vacíos en la información. Así, en el caso de los productores, en el momento de procesar la información se eliminó el 1,27% de las de las encuestas para garantizar la calidad de la información obtenida.

Con la información validada, se procedió a sistematizar la información, cuyos resultados se utilizan en las interpretaciones del presente estudio.

Interacciones principales de los SPL

- **Identificación del ganado y trazabilidad**

A nivel provincial el 22% cumple con esta actividad, el 17,8% tiene registros de la trazabilidad del ganado, para los tratamientos y estado fisiológico el 7,6%; y para los registros de los insumos pecuarios 9,8%.

Tabla No. 1 Nivel de identificación del ganado y trazabilidad por estratos

Tipo de Registro	Provincial (%)	Estrato 1 (%)	Estrato 2 (%)	Estrato 3 (%)
Identificación de ganado	22,0	25,4	16,0	24,7
Registros de trazabilidad del ganado	17,8	13,5	15,1	24,7
Registros del ganado: Tratamientos, estado fisiológico	7,6	9,3	10,6	2,9
Registros de insumos pecuarios	9,8	11,3	13,5	4,7

Por cantones Mira cumple con los parámetros de identificación y trazabilidad en 32,7%; seguido de Espejo, Tulcán y Montúfar con 14%, 12% y 10,8% respectivamente, Huaca tiene un 4% de UPA's que cumplen, índice que muestra la falta de interés por llevar registros en las fincas, sobre todo en la utilización de insumos pecuarios para los tratamientos de los animales.

Tabla No. 2 Nivel de identificación del ganado y trazabilidad por cantones

Tipo de Registro	Provincial (%)	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
Identificación de ganado	22,5	18,1	15,3	17,5	-	61,5
Registros de trazabilidad del ganado	15,0	12,9	12,7	15,8	10,5	23,1
Registros del ganado: Tratamientos, estado fisiológico	9,3	8,4	8,0	7,0	-	23,1
Registros de insumos pecuarios	12,0	8,4	7,3	15,8	5,3	23,1
Promedio		12,0	10,8	14,0	4,0	32,7

La identificación y trazabilidad a nivel provincial muestra un cumplimiento total de estos parámetros en un 12,1%; el 25,8% cumplen parcialmente y el 62,1% de incumplimiento en las UPA's, estos índices muestran la necesidad de implementar las actividades descritas anteriormente, ya que la falta de registros no permite dar el seguimiento respectivo a todo el hato.

■ Capacidad de Carga animal

De acuerdo a esto, el cantón que tiene la menor carga animal es Tulcán con 1,1 UBA/ha, son los ganaderos del Estrato 3 quienes tienen esta carga animal. En cambio, los ganaderos con mayor carga animal con 5,52 UBA/ha, están en el cantón Mira y corresponden al estrato 1. A nivel provincial, y de acuerdo a los estratos la carga animal es 3,66; 1,95 y 1,39% UBA's/ha, para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente.

Tabla No. 3 Carga animal UBA/ ha

Nº UBAs/ha	Provincial (%)	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
Estrato 1	3,66	3,1	3,3	2,9	3,6	5,52
Estrato 2	1,95	2,2	2,2	1,7	1,4	2,2
Estrato 3	1,39	1,1	2,0	1,4	1,3	1,2
Promedio	2,3	2,1	2,5	2,0	2,1	3,0

■ Estrategias de reproducción

Al analizar la reproducción natural, por cantones, se observa que los ganaderos de Tulcán y Huaca, con el 78,7 y 72,7%, respectivamente, tienen una tendencia a reemplazar este sistema de reproducción; en cambio, los ganaderos de Mira el 100% mantienen este sistema de reproducción natural que inclusive es una práctica cultural que les ha permitido mantener ciertas características en el ganado, lo cual es bueno si se considera que el material genético externo no siempre da los resultados esperados.

A nivel de cantones, los ganaderos que más están utilizando este método de reproducción están en Tulcán, con el 21,3% y Huaca con el 27,3%. Montufar que es el segundo cantón en producción de leche, tiene apenas el 5,8%. En el cantón Mira no se registran, en este estudio, ganaderos que realicen la inseminación artificial.

Tabla No. 4 Reproducción por inseminación artificial, por cantones

Método de reproducción	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
Inseminación Artificial	21,3	5,8	17,2	27,3	-

A nivel provincial, las razas más utilizadas para la inseminación artificial son: el 71,9% Holstein, el 18,1% Jersey, el 9% Pizán (criolla) y el 1% Brows Swiss.

A nivel de cantones, los ganaderos de Tulcán y Montufar son los que tiene mayor diversificación de razas; las más utilizadas Holstein, 58,8 y 60%, Jersey 17,6 y 30%, Pizán 23,5 y 0%; y Brown Swiss 0 y 10% respectivamente.

En el cantón de Huaca en cambio el 100% de los ganaderos utilizan pajuelas de la raza Holstein.

El mejoramiento genético si se quieren impulsar, debe ser analizado desde la base genotípica y fenotípica de los animales existentes, para así determinar cuáles son las características que se deberían mejorar en función de obtener mejores crías, obtener mayor porcentaje de hembras por parto y por supuesto incrementar los rendimientos de leche. El hecho de que la I.A. no sea generalizada, da tiempo para organizar esta intervención de manera ordenada, lógica y conveniente para toda la ganadería de la provincia.

■ Prácticas sanitarias generales

En general a nivel provincial, el 32,9% de la UPA's muestra un cumplimiento total de los parámetros, el 28,8% cumplen parcialmente y el 38,2% de incumplimientos, índices que hacen evidente la intervención para implementar los correctivos necesarios en las actividades descritas anteriormente. Es importante resaltar la venta de los animales enfermos los cuales son vendidos en promedio de 7,7 al 25,2% en los diferentes cantones, se lo juzga como un punto crítico por propagar enfermedades otros hatos.

Por cantones, Mira con 30,8% es el que tiene mayor cumplimiento de los parámetros, seguido de Montufar y Espejo con 25,7% y 25,4% respectivamente, Tulcán y Huaca con 21,2% y 13,2% son los de menor cumplimiento, índice que muestra la necesidad de implementar adecuadamente las actividades detalladas en la tabla en una explotación pecuaria, sobre todo para evitar el ingreso de enfermedades a las UPA's.

(1) Plan de desparasitación

La desparasitación no debe estar fuera de un buen plan de manejo del ganado, es un factor determinante en la salud de los animales, lamentablemente, de los resultados obtenidos, se observa que los ganaderos de la provincia, lo están implementando el 57,8%; que significa que cerca de la mitad de los ganaderos no desparasita a su ganado, Al analizar la aplicación de este plan de

desparasitación por estratos, no hay diferencias significativas entre los ganaderos/as de los tres estratos.

A nivel de cantones, los ganaderos que tienen implementado planes de desparasitación son Espejo con el 77,2%; Seguido de Mira con el 69,2% y Montufar con el 54,7%. En el caso de los ganaderos de Tulcán, implementan el plan de desparasitación, el 43,9%; porcentaje inferior, de los ganaderos de este cantón, respecto al resto de actividades, en las cuales son los referentes a nivel de la provincia.

Si bien es cierto el cumplimiento de la práctica puede ser generalizada, se debe investigar si se la está realizando correctamente, es decir, con el producto adecuado, en la dosis adecuada para cada categoría y en la frecuencia requerida y lo más importante si se la realiza bajo la supervisión de un profesional que ha realizado el diagnóstico clínico veterinario.

(2) Programa de vacunación

Son preocupantes los resultados obtenidos, pues apenas el 66,1% de los ganaderos de la provincia vacunan al ganado contra la fiebre aftosa, se estima que el Estado realiza 2 campañas de vacunación (junio y diciembre de cada año).

Respecto a la vacunación contra brucelosis y carbunco, a nivel de la provincia, vacunan el 40,9 y el 46,1% de los ganaderos, respectivamente.

Al analizar el cumplimiento del plan de vacunas, de los ganaderos, por estratos no se presentan diferencias significativas en todos los programas de vacunación.

Por cantones se observa que los ganaderos de Espejo, Mira y Montufar, aplican el plan de vacunas en el 84,2; 69,2 y 66,0% respectivamente. Mientras que, de los ganaderos de Tulcán, cumplen el plan de vacunas solamente 1 de cada 2 ganaderos/as, pues se conoce que muchos productores de otras provincias adquieren animales en la provincia del Carchi y van diseminando estas enfermedades.

(3) Detección y control de mastitis

Los ganaderos de la provincia en general, no prestan la importancia debida a la detección y control de mastitis, pues apenas el 21,4% de los ganaderos detectan y realizan el control de la mastitis, siendo una de las causas determinantes que inciden en la mala calidad higiénica de la leche, pues como se indicó anteriormente, el contenido de CCS es demasiado alto, que incluso están fuera de la normativa estatal.

A nivel de cantones, los ganaderos que detectan y realizan el control de mastitis, es el siguiente: Mira el 30,8%; Tulcán el 29,7%; y Montufar el 23,3%. Los ganaderos del cantón Huaca son los que menor control realizan, solamente lo aplican el 5,3% de los ganaderos.

(4) Plan de secado

Un buen plan de secado de las vacas en gestación y en producción considera suspender el ordeño 2 meses antes del parto y la aplicación de medicamentos preventivos de la mastitis, lamentablemente, solo aplican este criterio el 52,7% de los ganaderos de la provincia, lo que significa prácticamente que 1 de cada 2 ganaderos realizan un plan de secado, lo cual trae como consecuencia los problemas sanitarios como es la presentación de mastitis de vacas luego del parto y mala calidad sanitaria de la leche.

Los ganaderos que cumplen con el plan de secado son del estrato 1, con el 54,8% y del estrato 2, con el 56,4%.

A nivel de cantones, los ganaderos de Espejo, Huaca y Mira, con el 78,9; el 57,9 y el 46,2%, respectivamente, aplican un plan de secado eficiente.

▪ Responsables del manejo y tratamientos del ganado

Referente al involucramiento de profesionales sean médicos veterinarios, zootecnistas o agropecuarios en las unidades productivas ganaderas, es bastante bajo, pues el promedio provincial es de 37%, siendo los ganaderos de los estratos 1 y 2, con el 40,3 y el 45,7% respectivamente, los que más utilizan los servicios de los profesionales en el manejo ganadero.

Los ganaderos de Tulcán, respecto a los demás cantones, son los que utilizan en mayor porcentaje los servicios de profesionales para los diferentes tratamientos del ganado.

A nivel de cantones, el 29,7% de los ganaderos del Tulcán utilizan mayormente los servicios de los profesionales, seguido de Espejo, con el 22,8% y Montufar con el 20%. De manera general, estos porcentajes son bajos.

▪ Manejo de productos veterinarios

En lo referente al suministro de los medicamentos, a nivel provincial, solamente el 22,1% de los ganaderos lo realizan bajo la prescripción de un profesional. Sobre los controles de uso de los medicamentos, lo realizan el 14,4% de los ganaderos de la provincia.

A nivel de cantones, el 46,2% de los ganaderos del cantón Mira son los que mayormente utilizan los medicamentos bajo prescripción de un profesional, seguido por el 20,6% de los ganaderos de Tulcán.

▪ Desechos agros veterinarios

A nivel provincial el 35,3% de UPA's eliminan adecuadamente los insumos veterinarios caducados y el 30,1% utilizan los envases de estos productos para otros fines dentro de la explotación ganadera, lo que provoca contaminación por la residualidad del producto químico en los envases.

A nivel de la provincia, el 34,6% de UPA's cumplen adecuadamente con los parámetros de eliminar adecuadamente los insumos caducados, el 32% cumplen parcialmente y el 33,4% de las fincas no cumplen con estas actividades, lo que provoca daños ambientales y contaminación de aguas por los residuos de estos químicos.

■ **Control de plagas**

En el cumplimiento de estas actividades, a nivel de la provincia, el 43,7% de UPA's vinculadas a la actividad ganadera no realizan el control de plagas, el 31,6% cumplen parcialmente y el 24,8% de las fincas cumplen totalmente.

Es importante indicar que esta práctica es indispensable, sobre todo para prevenir la trasmisión de enfermedades hacia los bovinos por la presencia de roedores en las instalaciones, los cuales pueden ocasionar pérdidas económicas al contaminar los suplementos alimenticios (balanceado), que por residualidad contaminará también la producción lechera de la UPA.

■ **Manejo Ambiental**

(1) Manejo de estiércol y excretas

Bajo estas definiciones de un adecuado manejo de estiércol y excretas, a nivel provincial, el 74,2% de las UPA's no cumplen, el 16,2% cumple parcialmente, y solamente el 9,6% cumplen totalmente con los parámetros indicados.

Vale indicar que estos altos índices de incumplimiento implican pérdidas económicas al ganadero, en razón de que puede aprovechar el estiércol para incorporar nutrientes al suelo y evitar la fertilización química; considerando que es una práctica que no requiere de inversión, más que de mano de obra.

(2) Manejo de Aguas residuales

En el manejo de aguas residuales, a nivel de la provincia, el 82,1% de las UPA's no cumplen con esta actividad, el 12,2% cumplen parcialmente y solamente el 5,7% de las fincas realizan este manejo.

El alto porcentaje de incumplimiento de esta actividad revela que los ganaderos no dimensionan el gran problema de contaminación que están causando, más aún, en razón de que el 100% de los ganaderos no cuentan con sistemas adecuados de eliminación de aguas residuales. En tal razón es necesario elaborar un plan para tratar adecuadamente los residuos líquidos generados por la actividad ganadera.

(3) Descarte de animales muertos

En la provincia, el 73,7% de los ganaderos, no cumple con un adecuado manejo descarte de animales muertos, el 12,2% cumple parcialmente, y 14,1% cumple totalmente con esta actividad. El

alto porcentaje de incumplimiento, en el adecuado manejo de animales muertos, se convierte en un punto crítico debido a que puede ocasionar la proliferación de enfermedades y plagas en la finca.

b) Infraestructura, instalaciones y equipos de las UPAS

■ **Infraestructura de las UPA'**

De acuerdo a lo indicado, lamentablemente cumplen estos parámetros solamente el 14,9 y el 15,1% de los ganaderos, de los estrato 1 y 2, respectivamente. En el caso de los ganaderos del estrato 3, quienes tienen la mayor extensión de tierras (más de 20 ha), cumplen con los requerimientos de la infraestructura apenas el 12,1% de los ganaderos, se estima que ellos, con mayor razón, deben disponer con la infraestructura básica.

Tabla No. 5 Cumplimiento de la adecuada infraestructura, por cantones

Parámetros	Provincial (%)	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
La UPA dispone de letrero de Identificación con el nombre.	5,9	2,6	0,7	5,3	5,3	15,4
La UPA dispone de vías de acceso con drenajes suficientes y en buenas condiciones que evite inundaciones en los caminos, potreros y demás instalaciones de la finca.	18,4	20,0	21,3	24,6	10,5	15,4
La UPA dispone de cercado perimetral para la delimitación del predio, así como para controlar la circulación y el acceso de animales ajenos a la propiedad.	33,7	38,1	37,3	15,8	15,8	61,5
Toda la infraestructura dentro de los corrales se encuentra construida con materiales resistentes y no tóxicos para los animales.	12,6	16,1	16,7	7,0	-	23,1
Existen áreas de sala de ordeño, sala de espera, para alimentos, agroquímicos, fertilizantes, semillas, medicamentos veterinarios, equipos de limpieza y demás instalaciones e insumos utilizados en la UPA, debidamente rotuladas.	3,6	3,2	2,0	5,3	-	7,7
Promedio	16,0	15,6	11,6	6,3	24,6	

Al analizar la infraestructura por cantones, los ganaderos de Mira tienen un cumplimiento promedio de 24,6%, seguido por los ganaderos de Tulcán y Montufar con 16 y 15,6% respectivamente; Espejo con 11,6% y los ganaderos de Huaca se encuentra con el menor cumplimiento, solamente el 6,3%.

A nivel provincial, el 15% de las UPA's cumplen totalmente con la infraestructura necesaria para un manejo adecuado, el 31,1% tiene un cumplimiento parcial y el 53,9% no cumple con los requerimientos de infraestructura.

■ **Instalaciones de las UPA's**

La disponibilidad de las duchas y baños en las UPA's, a nivel provincial, es muy bajo, cumpliendo con estos requerimientos solamente el 4,9% de las UPA's; y para el caso del manejo eficiente de los efluentes, cumplen con este requerimiento el 6,0 % de los ganaderos. Lo que evidencia la necesidad de tener lugares idóneos para el personal y que estos no influyan o causen riego al hato por estar en las cercanías.

A nivel de cantones, cumplen con estos requerimientos de las instalaciones el 10% de los ganaderos de Montufar, seguido de Tulcán con el 7,1%; en Espejo y Huaca el 5,3% cada uno; y la situación de los ganaderos del cantón Mira es preocupante pues no se cumple en absoluto el requerimiento.

Tabla No. 6 Cumplimiento en instalaciones de las UPA's por cantones

Parámetros	Provincial (%)	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
La UPA dispone de duchas, servicios higiénicos, vestuarios y comedores, que se encuentren en buenas condiciones.	6,8	5,8	10,7	7,0	10,5	-
Los efluentes de los baños y servicios higiénicos, no entran en el sistema de efluentes, ni son usados en el riego de los pastos o lugares a los que tienen acceso los animales.	4,2	8,4	9,3	3,5	-	-
Promedio		7,1	10,0	5,3	5,3	0,0

Al analizar el cumplimiento de los requerimientos de las instalaciones, a nivel provincial, el 82,6% de las UPA's no cumplen con los requerimientos necesarios, el 9,8% tiene un cumplimiento parcial y el solamente el 7,6% de las UPA's cumple totalmente. Se puede observar que las fincas que menos cumplen este requerimiento son las fincas del estrato 1 y 2 ya que al igual que la infraestructura.

■ **Equipamiento con que cuentan las UPA's**

Respecto al equipamiento de: tanques de enfriamiento a luz eléctrica, termos de nitrógeno para pajuelas, termo portátil y maquinaria agrícola, poseen el 11,7, 11,1, 11,1 y el 11,8% de los ganaderos, respectivamente; es decir, este tipo de equipamiento es muy escaso, factor que incide, a nivel de toda la provincia, en la producción de leche.

En cuanto a riego por aspersión el 13% de ganaderos/as disponen de este tipo de sistemas, manejando eficientemente la cantidad de agua que tienen a disposición.

Por cantones, los ganaderos de Huaca no han realizado la adquisición de los equipos necesarios para enfriar oportunamente la leche y mantener los insumos para la Inseminación Artificial congelados, y en el caso de Mira, cuentan con cerca eléctrica el 15,4% de los ganaderos y el 7,7% disponen de maquinaria agrícola.

Tabla No. 7 Cumplimiento de equipamiento por cantones

	Provincial (%)	Tulcán (%)	Montufar (%)	Espejo (%)	Huaca (%)	Mira (%)
Tanque de enfriamiento a luz	5,2	11,6	2,0	12,3	-	-
Tanque de enfriamiento de agua corriente	4,0	7,7	2,0	10,5	-	-
Termo de nitrógeno fijo	3,7	5,8	2,0	10,5	-	-
Termo de nitrógeno fijo portátil	3,3	6,5	1,3	8,8	-	-
Maquinaria agrícola	4,3	3,9	2,7	7,0	-	7,7
Cerca eléctrica	14,3	13,5	23,3	19,3	-	15,4
Sistema de riego por aspersión	4,4	6,5	3,3	12,3	-	-

c) Aspectos administrativos de las UPA's ganaderas

Al analizar los aspectos administrativos por estratos, se observa que los ganaderos del estrato 2 realizan una mejor administración que los ganaderos de los estratos 1 y 3. Una situación que preocupa es que los ganaderos del estrato 3, presenten los más bajos niveles de administración, pues por su capacidad productiva tienen que necesariamente realizar una correcta administración.

A nivel de la provincia, y al analizar las más importantes actividades de una buena administración, solamente 1 de cada 5 ganaderos, realizan estas actividades administrativas adecuadamente.

Existe un bajo cumplimiento de las actividades administrativas en los ganaderos de Huaca con el 7,4% seguido por Tulcán y Espejo con el 18,6 y 21,4% respectivamente. El mayor cumplimiento de las actividades administrativas lo realizan los ganaderos de Montufar y Mira con 28,4% y 27,7%.

Al obtener la media del porcentaje de cumplimiento de las diferentes actividades administrativas, a nivel de la provincia, se tiene que cumplen el 22,5% de los ganaderos, el 30,8% tiene un cumplimiento parcial y el 46,8% no cumplen adecuadamente las actividades administrativas.

El alto incumplimiento muestra el desinterés de los ganaderos por conocer la situación real de sus UPA's, pues desconocen con certeza cuanto están ganando o perdiendo.

■ **Manejo de Registros en las UPAS**

(1) **Registros Técnicos**

Al analizar el manejo de registros que realizan los ganaderos por estrato, se observa que, en el primer estrato cumplen el 8%, en el segundo cumplen el 10,3%, y en el tercero cumplen el 5,1%.

Tabla No. 8 Cumplimiento en implementación de registros técnicos de las UPA's por estrato y a nivel provincial

Parámetro	Provincial (%)	Estrato 1 (%)	Estrato 2 (%)	Estrato 3 (%)
1. Guía de Buenas Prácticas Pecuarias de Leche.	9,4	8,2	17,0	2,9
2. POEs (Procedimientos Operativos Estandarizados). Un POE tiene nexo con algunos registros que permiten verificar su cumplimiento:	10,0	6,7	18,5	4,7
2.1 Registro de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones, superficies y utensilios.	7,1	6,2	12,4	2,9
2.2 Registro de la rutina de ordeño.	11,8	13,3	17,4	4,7
2.3 Registro de tratamientos de animales enfermos y su aislamiento	11,7	16,8	13,8	4,7
2.4 Registro de limpieza de la cisterna o tanque de agua.	12,6	18,6	14,2	5,0
2.5 Registro de disposición y manejo de residuos y envases de desechos.	9,4	6,8	16,7	4,7
2.6 Registro de accidentes y emergencias del personal.	7,6	10,1	12,8	0,0
3. Registros (documentos creados para la recopilación de datos y hechos, generados dentro del proceso productivo lechero y que pueden ser utilizados de manera permanente):	3,6	2,5	5,4	2,9
3.1 Registro individual de las unidades bovinas y ficha médica.	8,6	9,7	8,3	7,9
3.2 Registro de movimiento de animales.	8,9	9,5	4,2	12,9
3.3 Registro de mortalidad y su destino.	5,2	3,5	4,4	7,9
3.4 Registro de mantenimiento de equipos.	5,6	8,8	5,1	2,9
3.5 Registro de capacitación al personal.	2,3	4,2	2,8	-
3.6 Registro de control de plagas.	2,4	4,9	2,4	-
3.7 Registro de productos e insumos agrícolas y pecuarios.	7,5	7,7	5,1	9,7
3.8 Registro de aplicaciones de tratamientos.	9,0	8,3	8,7	10,0
3.9 Registro de aplicación de agroquímicos.	6,3	2,5	8,5	7,9
3.10 Lista de verificación de cumplimiento en BPP Leche.	8,8	4,3	17,5	4,7
Promedio		8,0	10,3	5,1

La información correctamente registrada y organizada permite tomar decisiones de carácter productivo, reproductivo y financiero, para facilitar las actividades a realizar por el personal y el técnico en la implementación de planes sanitarios, de alimentación, de producción, de reproducción, etc.

Al promediar el cumplimiento del correcto manejo de los registros, a nivel provincial, se tiene que el 80,5% de los ganaderos no cumple con estas actividades importantes, el 12,8% cumple parcialmente y solamente el 6,7% cumple con la implementación adecuada de los registros; lo que visualiza la necesidad e importancia de aplicar estas herramientas para el manejo adecuado de la explotación ganadera.

3. Conclusiones.

- A pesar de la creación de nuevos ministerios de coordinación interministerial y otras entidades estatales como la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), que es la responsable de emitir los permisos de funcionamiento y validar la Certificación en BPM's; o la creación de la Ventanilla Única Ecuatoriana (VUE), encargada de emitir la firma digital, necesaria para tramitar los permisos mencionados anteriormente, todavía no se tienen niveles aceptables de coordinación y peor aún resultados visibles que permitan implementar programas integrales que apoyen el desarrollo de los pequeños ganaderos.
- En los requerimientos de infraestructura, instalaciones, equipamiento, control de la materia prima, insumos, controles de procesos, manejo de registros, etc., existe una brecha muy grande entre las plantas de las categorías 1 y 2, y las plantas de las categorías 3 y 4; prácticamente son dos realidades muy distintas que están actuando en un mismo sector productivo muy competitivo, que a muy corto plazo, con toda la normativa del Ministerio de Salud Pública y los controles sanitarios que ha iniciado la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), provocará la eliminación de las plantas artesanales, con todas las involucraciones sociales que significa, no solo de la provincia sino de todo el país; pues este sector artesanal y de las MIPYMES, muy importante, carece de competitividad.
- En todos los eslabones de la cadena láctea (ganaderos, centros de acopio, transportistas, procesadores y comercializadores) existen muchos puntos críticos que necesariamente deber ser controlados en su totalidad, pues hay que tener presente que mejorar la producción láctea de la provincia y hacerla competitiva es un trabajo de todos los sectores privado, público y mixto.
- No existe un compromiso serio y responsable por parte de los productores/as de leche, los transportistas, los procesadores lácteos y los comercializadores por mejorar la calidad de la producción de toda la cadena, pues por parte del Estado no existe ningún tipo de incentivo, a más del decreto que establece el precio de la leche, al cual los ganaderos no pueden acogerse por la mala calidad de leche que producen.

4. Recomendaciones.

- A pesar de que todavía no es obligatorio la certificación de las Buenas Prácticas Pecuarias en el ordeño, es prioritario empezar a trabajar en este eslabón de la cadena (productores/as, ganaderos/as), pues, al ser la leche la materia prima, es la piedra angular para elaborar productos lácteos inocuos y de calidad que sean competitivos en el mercado local, nacional e internacional.
- Todos los actores de la cadena láctea deben solicitar a las entidades del Estado, Universidades, ONG, etc., capacitación, apoyo e información de los cambios que se están dando en las estructuras de los ministerios y dependencias que tienen competencia en la elaboración de productos lácteos. Es importante recordar que: "*El desconocimiento de la ley no les exime de culpa*" y por tal razón deben conocer todos los requerimientos y normas actuales que el Estado está exigiendo en la producción de lácteos.
- El sector público (MAGAP, AGROCALIDAD, MIPRO, GADP del Carchi, GAD's Municipales, etc.) considerando que el Carchi está dentro del área fronteriza, debe inmediatamente implementar programas orientados a mejorar las capacidades técnicas, de equipamiento, de asociatividad, etc., de tal manera que les permita ser competitivos a todos los actores de la cadena, pues es la única forma de que este sector productivo siga siendo protagonista del desarrollo de la provincia y del país.
- Es necesario trabajar con todos los eslabones de la cadena de valor de la leche; así, se debe desarrollar, conjuntamente con AGROCALIDAD, un plan para erradicar las enfermedades zoonóticas e implementar las Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de leche de tal manera que a corto plazo se produzca, no solo en la provincia, sino en todo el país, leche de buena calidad; pues hay que resaltar que la leche es el primer eslabón de la cadena de valor de la leche.
- El colectivo, no solo de la provincia sino de todo el país, que forma parte de la cadena láctea y que conoce la realidad por la que está atravesando este sector, debe, lo más pronto posible, presentar al Estado propuestas que impulsen el desarrollo de toda la cadena láctea, priorizando en especial el apoyo a los pequeños productores/as, acopiadores/as, transportistas y procesadores lácteos
- El Estado debe generar mecanismos, programas, proyectos, etc., que incentiven el mejoramiento de la calidad en todos los eslabones de la cadena láctea, pues no es alentador y suficiente la creación de reglamentaciones y normativas, hasta cierto punto impuestas, que tienen efectos contrarios y que desmotivan a los diferentes actores de la cadena.

5. Bibliografía

- ALAIS Charles, *Ciencia de la leche, principios de técnica lechera*, 1 edición reimpresión 1998, Continental S.A., México 1998.
- Buenas Prácticas de Ordeño y Calidad Higiénica de la leche en el Ecuador, UPS-CILEC, 2010
- Caracterización de Sistemas de Producción Lechera de Ecuador, UPS, Requelme N, Bonifaz N. 2011
- IICA, curso virtual calidad higiénica y sanitaria de la leche, septiembre-noviembre 2012.
- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados, Decreto ejecutivo N° 3253, registro oficial 696, 04 noviembre del 2002.
- Guía de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de leche, Resolución N° 0217, 23 de octubre 2012

Linkografía

- http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_JUNIO_2012/IF_CALDERON%20OTOYA_FCA/capitulo%206%20y%207.pdf
- http://ocw.upm.es/produccion-animal/ordeno-mecanico/Tema_5_Refrigeracion_de_la_leche/tema_05-refrigeracion_de_la_leche_en_granja.pdf
- <http://www.solidinternational.ch/wp-content/themes/solid/sources/img/1-Calidad-de-la-leche-Marco-referencial-final1.pdf>
- <http://www.ica.gov.co/getattachment/1eadd295-47e4-4d56-bae6-40116d327bd8/Las-Buenas-Practicas-Ganaderas-en-la-Produccion-de.aspx>
- http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_JUNIO_2012/IF_CALDERON%20OTOYA_FCA/capitulo%206%20y%207.pdf