

ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN EXPLOTACIONES BOVINAS PRODUCTORAS DE LECHE

José Cuadrado Gutiérrez, Veterinario del Cuerpo Superior Facultativo de la Junta de Andalucía. Alcalde Fiestas Rodríguez nº 10, 23009 JAEN

Objetivos de los sistemas de autocontrol en la producción de alimentos

Podemos decir que un *Sistema de autocontrol* es un conjunto de principios y métodos que intentan definir la situación y solución de los problemas en la producción de alimentos, puestos en funcionamiento por el interés del productor y cuyo fin es obtener un producto, la leche en este caso, como define el Código Alimentario Español (C.A.E.).

Recordemos que la protección contra los riesgos que puedan afectar a la salud y seguridad de los ciudadanos se encuentra recogida como derecho que las leyes de consumidores y el ordenamiento básico del Estado regulan, debiendo éste garantizar dichos derechos mediante medidas preventivas y procedimientos eficaces.

El objetivo básico de los sistemas de autocontrol es: la prevención de los riesgos sanitarios relacionados con los alimentos, es decir, el garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.

Los sistemas de autocontrol se han aprobado en nuestro país mediante el "Real Decreto 2207/95", y relacionado con el mismo hay publicadas guías de prácticas correctas de higiene.

La norma de calidad y las condiciones sanitarias aplicables a la producción de la leche

En sentido amplio, se entiende por calidad de un alimento los caracteres organolépticos que presenta, sus propiedades físicas, su composición química y valor nutritivo, la ausencia de agentes bióticos y abióticos que puedan interferir con la salud del consumidor, y la presencia de niveles bajos de microorganismos saprófitos.

En el comercio de cualquier alimento, principio fundamental es que no atente a la salud y asegure las características que le son propias, cosa que regula el *Decreto 1043/73 de la Normalización de Productos Ganaderos* y en base al mismo se establecieron en 1983 las Normas Generales de Calidad para los distintos tipos de leche tratada térmicamente.

El esfuerzo higiénico y sanitario debe dirigirse hacia una máxima producción, asegurando también la inocuidad de la leche para su consumo.

La leche constituye un medio excelente de cultivo y multiplicación de gérmenes por su composición y riqueza nutritiva, que la transforman, muchas veces, en vehículo de numerosas infecciones para el hombre.

La flora microbiana presente en la leche puede ser de procedencia endógena o exógena. Los gérmenes endógenos pueden llegar a la mama vía centrifuga a través del canal del pezón (conducto galactóforo), implantándose en diversas partes de la mama. Los gérmenes de procedencia exógena, pueden llegar a la leche a través de contaminaciones diversas que tienen lugar en el curso de las manipulaciones que sufre este producto durante y después del ordeño, medio ambiente, transporte y transformaciones posteriores.

La obtención de la leche en las explotaciones y su conservación posterior hasta su consumo deben hacerse en condiciones que permitan el control de estos dos aspectos, pero sobre todo del primero (la acción de los microorganismos). Ello se consigue primero reduciendo la contaminación por microorganismos durante las siguientes tareas:

- Higiene y sanidad del ganado
- Manejo y alimentación
- Limpieza e higiene de las instalaciones y útiles de trabajo
- Ordeño

Y segundo recurriendo de forma sistematizada a la aplicación de frío y calor a tenor de los fines que se quieran conseguir, como son, evitar la multiplicación de los gérmenes existentes en la leche, conservar ésta en buenas condiciones de consumo durante el mayor tiempo posible, y eliminar los gérmenes patógenos respectivamente.

Necesidad de aplicar sistemas de autocontrol

La necesidad de instaurar métodos de control de los puntos críticos apareció durante los años setenta en los Estados Unidos en las industrias conserveras, difundiéndose rápidamente a otras industrias de alimentos y países por los buenos resultados obtenidos.

Las pérdidas económicas por alteración microbiana en la producción de los alimentos y las repercusiones sociales derivadas de estas modificaciones son las consecuencias más importantes que condicionan controles para intentar evitarlas.

Las normativas e inspecciones que de forma tradicional se vienen aplicando a los alimentos, establecimientos y personal, son bastante generales, no facilitando la anticipación de los problemas productivos y la identificación de los puntos para poder controlarlos. Estos sistemas plantean un control de los riesgos microbiológicos en los alimentos, racionalizando el esfuerzo al interesarse por los

factores que influyen en la sanidad y calidad del alimento, que en definitiva mejoran el binomio *coste/beneficio*.

Para la realización y puesta en funcionamiento de un sistema de análisis de riesgos y control de los puntos críticos en las explotaciones bovinas lecheras, conviene llevar a cabo las siguientes labores:

- 1- Que los *establecimientos productores y la administración* sean corresponsables en su implantación. La introducción y marcha de este sistema debe ser responsabilidad compartida entre la industria y la administración, ésta, con la obligación de evaluar, comprobar y examinar la misma. La iniciativa debería correr a cargo de las asociaciones de industriales de cada ramo para obtener un mayor beneficio. De esta cooperación aparecería la imprescindible confianza de las industrias y la administración, lo que favorecería la tarea inspectora de ésta.
- 2- *Adecuación* tecnológica y modernización de las explotaciones de producción. En explotaciones mal diseñadas y en las que hay un elevado número de puntos críticos, el sistema no puede desarrollarse, como es lógico.
- 3- *Personal* especialmente ejercitado en el sistema, en el ámbito privado como público (empresas y administración). Para lograr los beneficios deseados, la formación de todas las personas que tengan alguna relación directa con la práctica del sistema es básica.
- 4- *Aplicación* del sistema desde la producción hasta el consumo del alimento.

Hay que señalar que en la práctica de estos sistemas no deben utilizarse procedimientos que alarguen o dificulten la producción (como personal dedicado exclusivamente a las tareas -en conjunto- de vigilancia). El sistema debe adaptarse al ritmo de trabajo.

Aún cuando las ventajas en la obtención de alimentos sanos es algo deseado por todo el mundo, cualquiera puede ver que no toda la población demanda los alimentos con igual calidad, de ahí que la oferta es variopinta tanto en precios como en características. Dificultando esto la comparación entre productos y precios. Debiendo los ganaderos, transportistas, centros de recogida de la leche, establecimientos transformadores, detallistas, consumidores etc. olvidar sus intereses particulares o de sector para tratar el problema con visión global, teniendo como meta los intereses nacionales, al estar integrados en la Unión Europea.

El sistema de autocontrol en las explotaciones de producción y establecimientos de transformación

Estos sistemas se han propagado de forma más rápida en industrias vegetales y cárnicas, por ejemplo, que en las explotaciones ganaderas, especialmente por el hecho de que en este tipo de establecimientos las deficiencias estructurales han sido mayores y más perdurables en el tiempo que en aquellas industrias en las que la competitividad del sector ha hecho que se hayan tenido que adaptar más rápida y fácilmente.

La legislación más importante en la UE y España, relativa a las exigencias de higiene, producción, comercialización, y control de la leche cruda y tratada térmicamente, ha evolucionado básicamente de la siguiente forma:

- 1- En el ámbito de la CEE en 1968 aparece el *Reglamento 804* del Consejo que establece las bases de la Organización Común del Mercado en el sector de la leche y de los productos lácteos.
- 2- En fase posterior el Consejo promulga las *Directivas 85/397/CEE* sobre problemas sanitarios y de policía sanitaria en los intercambios intracomunitarios de leche tratada térmicamente y la *Directiva 89/384/CEE* por la que se fijan las modalidades de control del respeto del punto de congelación de la leche cruda, armonizadas por el *Real Decreto 362/1992* por el que se establece las normas de orden sanitario y de policía sanitaria en los intercambios intracomunitarios de leche tratada térmicamente exigibles para los intercambios intracomunitarios.
- 3- *Real Decreto 857/1992* por el que se establecen las condiciones generales de higiene en las explotaciones de producción de leche, a efectos de los intercambios intracomunitarios.
- 4- El *Real Decreto 50/1993* regula el control oficial de los productos alimenticios, que llevan a cabo las Administraciones competentes.
- 5- El *Real Decreto 1679/1994* y *RD 402/1996* que lo modifica, sintetizan lo expresado en la *Directiva 92/46 CEE* del Consejo, por la que se establece las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratada térmicamente y productos lácteos (modificada por la *94/71*) y en el artículo 8 de la *Directiva 92/118 CEE*.
- 6- El *Real Decreto 2207/1995* en su artículo 3º.2 implica a las empresas del sector alimentario para que mediante **sistemas eficaces de control** con principios basados en el sistema ARPC (análisis de riesgos y control de puntos críticos) se garantice la higiene de los alimentos.

I-Alimentación del ganado

Descripción

Esta fase comprende la recepción, almacenamiento y distribución del alimento.

Los alimentos de origen animal están sometidos a contaminación microbiana procedente de diversas fuentes. El propio animal contribuye en gran manera a la presencia de gérmenes patógenos como causantes de alteraciones en el producto. Las contaminaciones posteriores pueden tener su causa en el agua usada, instalaciones, equipo empleado, operaciones etc. Resulta necesario conocer las fuentes y medios de difusión de la contaminación.

Riesgos

- Contaminación ambiental excesiva.
- Demasiada carga microbiana en los alimentos.

Medidas preventivas

- Provisión de materia prima en condiciones adecuadas.
- Aislamiento de los alojamientos y ventilación suficiente con proyección de las instalaciones de manera que impidan que entren, aniden insectos y que entren contaminantes del medio, como humo, polvo etc.
- Limpieza y desinfección periódica de locales, con vacíos sanitarios. Las camas o superficie donde se alojen las vacas deberá estar seca y limpia o su diseño debe permitir lo dicho, ya que la humedad es un mecanismo primordial para los gérmenes.

Límites críticos

- Garantía sanitaria por el proveedor.
- Ventilación
 - * La velocidad adecuada del aire en vacuno lechero está en 0'2-0'5 m/s.

Vigilancia

- Comprobar la garantía de los alimentos adquiridos, a través de la documentación: certificados, albaranes, resultados analíticos, etc.
- Control de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Medidas correctoras

- Diseño del sistema de ventilación, aislamiento y edificios.

Registros

- Etiquetados de los piensos, documentación de las compras.
- Registro LDDD

II- Sanidad animal y manejo de los animales

Descripción

- Estos conceptos están relacionados con la economía, ya que todas las actuaciones en el campo de la sanidad animal tiene consecuencias económicas; siendo preciso conocer las pérdidas que producen en la ganadería las diferentes enfermedades y al mismo tiempo disponer de la información sobre los costes y beneficios que conlleva cualquier programa sanitario. Otro aspecto clave es la relación con la salud pública; la existencia de enfermedades animales (zoonosis) susceptibles de ser transmitidas al hombre, la importancia que los alimentos de origen animal tienen para mantener un buen estado de salud de la población, y los posibles efectos negativos que pueden derivarse para el consumidor por prácticas indeseables sobre estos productos.

Riesgos

- Enfermedades de transmisión al hombre (zoonosis) como son la Brucelosis y Tuberculosis.
- Mamitis (cuyas pérdidas en 1991 ascendieron a 17.490 millones de ptas).
- Estrés.

Medidas preventivas

- Realización del saneamiento ganadero en el efectivo de la explotación.
- Control de mamitis, realización del Test California, útil sobre todo para las mamitis subclínicas, dejando para el final del ordeño a las vacas con mamitis clínicas y aplicando tratamientos adecuados en el periodo de secado de los animales.
- Ordeñar y observar los primeros chorros.
- Buenas prácticas de manejo
 - * Trato suave y tranquilo con los animales durante el ordeño.
 - * Respetar las mismas pautas (ej. primero ordeñar a vacas primíparas y luego por orden de edad hasta llegar a animales con antecedentes de mamitis) y horario de ordeño.

Límites críticos

- Calificaciones sanitarias a enfermedades objeto de erradicación (Tuberculosis, Brucelosis).
- ≤ 400.000 células somáticas.

RCS cel.som./ml	Estado sanitario de las ubres	Perdidas por vaca y año
< 125000	Excelente	--
125000 a 300000	Bueno	--
300000 a 500000	Necesita mejorar	≅ de 150 a 200 l.
> 500000	Malo	> de 300 litros

Vigilancia

- Desarrollo del programa sanitario de la explotación.
- Control oficial de los resultados analíticos.
- Control de tratamientos por un veterinario especialista en mamitis.
- Eliminación de vacas con mamitis crónicas.
- Fichas individuales de los animales (con datos identificativos, productivos, de tratamiento etc).
- Certificado sanitario en animales que se introduzcan en la explotación.
- Gráficas de recuentos de células somáticas.

Medidas correctoras

- Eliminación de leche y animales.
- Aislamiento de animales enfermos.
- Control y tratamiento (medidas higiénicas y de terapia) adecuado de los animales.

Registros

- Certificados.
- Resultados analíticos.

III- Limpieza de las instalaciones, utillaje e higiene del personal

Descripción

- El diseño de los materiales que puedan entrar en contacto o estén de algún modo relacionados con la leche, no debe conducir a la multiplicación de los microorganismos (por ej. inexistencia de ángulos, fisuras en materiales absorbentes etc.). Esto hace que se pueda cumplir la definición de "fácil de limpiar".
- El proceso de limpieza pretende eliminar los residuos de alimentos que proporcionan los nutrientes necesarios para la multiplicación microbiana.
- Cualquier persona puede transferir agentes patógenos (por ej. tocar la extremidad de un animal o una barandilla sucia y seguidamente colocar el pezón de una vaca en una pezonera).

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE ORDEÑO

	TRAS CADA ORDEÑO	CADA DÍA	A LA SEMANA	AL MES	CADA SEIS MESES
PEZONERAS	Cepillar y limpiar externamente, lavado y secado		Comprobar la limpieza	Comprobar estado	Cambiar pezoneras entre 6 y 12 meses
NIVEL DE VACÍO Y REGULADOR		Control antes del ordeño		Limpiar la admisión de aire de la válvula reguladora	
COLECTORES			Limpiar el paso de aire por el orificio de admisión		
PULSADORES				Limpiar la admisión de aire	Comprobar funcionamiento
BOMBA DE VACÍO			Comprobar aceite y tensión de las correas		
CONDUCCIÓN DE VACÍO				Limpiar los grifos y válvulas	
CONDUCCIÓN DE LECHE				Limpiar los grifos de leche	
TODA LA INSTALACIÓN	Lavado con detergente alcalino y agua caliente y dejar en posición de escurrido		Lavado con detergente ácido		Limpieza general

Anualmente se debe realizar un control técnico de todo el equipo.

Riesgos

- Contaminación de ubres con carga microbiana excesiva.
- Transmisión de gérmenes a los animales.

Medidas preventivas

- Limpieza de instalaciones.
- Lavado de toda la instalación con detergente alcalino (por ej. metasilicato de sodio o sosa cáustica al 0'5%).
- Carnet de manipulador.
- Medios para la limpieza y desinfección.
- Sistema eficaz de evacuación de aguas residuales.

Límites críticos

- Agua caliente a menos de 65°C.
- Límite de gérmenes.

- Resultados analíticos.
- Contraindicaciones de tipo médico.

Vigilancia

- Controlar la temperatura del agua.
- Controlar el programa de mantenimiento.

Medidas correctoras

- Renovar materiales con vidrio y acero inoxidable.

Registros

- Cuadrante de mantenimiento.
- Registro de revisiones de material.
- Registro de resultados analíticos.
- Termómetro.
- Garantía médica.

EJ. CUADRANTE DE MANTENIMIENTO DE ORDEÑADORA

DÍAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
PEZONERAS mañana	M	M	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM		
(Limpieza) tarde	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NIVEL DE VACÍO Y REGULADOR																																		
(Control antes)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
COLECTORES (Limpiar)						---	SI--	NO	---																									
PULSADORES (Limpiar)																																		
BOMBA DE VACÍO (Comprobar aceite y tensión de la correa)						---	SI--	NO	---																									
CONDUCCIÓN DE VACÍO (Limpiar grifos y válvulas)																																		
CONDUCCIÓN DE LECHE (Limpiar grifos)																																		
INSTALACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			

Después de cada operación se debe marcar en el lugar correspondiente del cuadrante .

PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA

FASE	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PCC	LÍMITES CRÍTICOS	VIGILANCIA	MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTRO
A L I M E N T A C I Ó N	*Exceso de gérmenes en el ambiente y alimentos	*Diseño adecuado de instalaciones *LD *Provisión de materia prima	2	*Garantía suministro *Velocidad del aire 0'2 - 0'5m/s	*Proveedor *Limpieza	*Adecuación a un nuevo diseño	*Etiquetados *Registros
S Y M A N I D E J O	*Transmisión de zoonosis *Mamitis *Stress	*Saneamiento del ganado *Control de mamitis *BPM	2	*Calificación sanitaria *400000cel/ml	*Certificaciones sanitarias *Control del programa sanitario de la explotación *Fichas de l ganado	*Eliminación de leche y animales *Aislamiento de animales enfermos	*Certificados *Resultados analíticos
H I G I E N E	*Contaminación microbiana de o a los animales	*LDDD *Carnet de manipulador alimentos *Medios para LDDD	2	*Agua caliente >65°C *Analíticas *Límite de bacterias	*Controlar la T° del agua *Controlar el programa de mantenimiento	*Renovar materiales	*Registros de mantenimiento *Registros de resultados analíticos *Termómetro
O R D E Ñ O	*Contaminación microbiana de la leche	*Ordeño higiénico *Limpieza de la maquinaria de ordeño	2	*Resultados analíticos	*Protocolo de ordeño	*Garantías del proveedor *Mantenimiento	*Cursos de formación y reciclaje *Historia médica y reconocimientos *Analíticas
A L M A C E N A M I E N T O	*Contaminación de origen *Contaminación por manipulación o material inadecuado	*Garantías del proveedor *Mantenimiento	2	*BPM *Programa LDM	*Control visual	*Rechazo *Restablecer - higiene - prácticas de manipulación - instalaciones	*Certificados *Incidencias *Medidas correctoras

BPM: buenas prácticas de manejo - LDDD: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización - LDM: limpieza, desinfección y mantenimiento.

IV- Ordeño higiénico

Descripción

- En el ordeño se debe considerar una serie de principios:

* la expulsión de la leche es un acto reflejo y generalmente es el resultado de un estímulo que la vaca asocia con el acto de ordeñar.

* transcurren 45-90 segundos entre el momento en que se produce el estímulo favorable y la bajada de la leche.

* el efecto de la bajada de la leche es transitorio por lo que la vaca debe ser ordeñada inmediatamente después que se produzca la expulsión, así se obtiene la máxima cantidad de leche.

* los estímulos desfavorables (por ej. sustos) inhiben la bajada de la leche.

• la leche retenida en la ubre contribuye a la atrofia de las células secretoras de leche, acortando la duración de la lactancia.

Riesgos

- Contaminación microbiana de la leche.

Medidas preventivas

- Ordeño higiénico

1- Mojado de la ubre.

2- Prueba de los primeros chorros no tirándolos al suelo.

3- Lavado y masaje.

4- Secado con material individual para cada animal.

5- Lavado de las manos del operario.

6- No debe transcurrir más de 90 segundos desde la estimulación y la colocación de las pezoneras.

7- Evitar el sobreordeño (ordeño en vacío) y cortar el vacío antes de retirar las pezoneras.

8- Desinfección de los pezones.

9- No interrumpir el ordeño.

- Limpieza de la máquina de ordeño

1- Enjuagar la ordeñadora con agua fría antes de hacer circular el detergente, de lo contrario se facilita el depósito de "piedra de leche", aproximadamente cuatro litros desde cada pezonera y siete desde el receptor de la leche.

2- El exterior de las pezoneras deben estar suficientemente limpios antes de comenzar el lavado, para ello con agua caliente y detergente se limpian y luego se enjuagan con agua fría. Después de lavar hay que esterilizar lo mejor con germicida.

Límites críticos

- ≤ 100.000 gérmenes por ml.

Vigilancia

- Sistematizar las prácticas contenidas en un protocolo de ordeño.

Medidas correctoras

- Tenencia de materiales apropiados (por ej. ropa limpia para el ordeño, paños de un solo uso, lavamanos junto a la sala de ordeño etc).
- Existencia de agua caliente.

Registros

- Cursos de formación y reciclaje
- Registro de resultados analíticos
- Historia médica y reconocimientos clínicos.

V- Almacenamiento

Descripción

- La materia prima (leche) deberá almacenarse en condiciones que confieran protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioros.

Riesgos

- Contaminación de origen.
- Contaminación por manipulación o material inadecuado.

Medidas preventivas

- Garantías del proveedor.
- Mantenimiento
 - Prácticas de manipulación adecuadas.
 - Locales y útiles higiénicos.

Límites críticos

- Buenas prácticas de manipulación (BPM).
- Programa de limpieza, desinfección y mantenimiento (LDM).

Vigilancia

- Comprobar la temperatura de conservación del tanque de refrigeración (2 a 4°C) y la velocidad de enfriamiento (3h.) semestralmente.
- Control visual.

Medidas correctoras

- Rechazo.
- Restablecer
 - Higiene.

Prácticas manipulación.
Instalaciones.

Registros

- Certificado.
- Incidencias.
- Medidas correctoras.

El pago por calidad

En España, desde finales de los años sesenta, se establece un sistema de pago de la leche por su calidad, si bien, prescindiendo de las características de higiene del producto y atendiendo a su composición. Aparece en la regulación de la campaña 85-86 un nuevo sistema de pago de la leche por la calidad higiénica, además de el pago en función a su composición (cantidad de materia grasa y proteína), teniendo carácter voluntario el de calidad higiénica (recuento de microorganismos mesófilos aerobios viables) y estableciéndose unas exigencias (asociarse, realizar análisis) para los ganaderos que solicitasen dicho pago, primando en varias pesetas por litro según las clases determinadas (por número de bacterias por mililitro) y descuentos en fracciones de peseta cuando había exceso de bacterias.

Con el Real Decreto 1679/1994 y 402/1996 se obliga a que la leche cruda de vaca destinada a la producción de leche de consumo tratada térmicamente (sin perjuicio de que se respeten los límites establecidos en los anexos I y III del Reglamento CEE 2377/90) tenga un **contenido de gérmenes a 30°C (por ml.) \leq 100.000** como media geométrica observada durante un periodo de 2 meses, con 2 muestras, por lo menos al mes, y un **contenido de células somáticas (por ml.) \leq 400.000** como media geométrica observada durante un periodo de 3 meses, con 1 muestra, por lo menos, al mes, o, cuando la producción sea muy variable en función de la estación, el método de cálculo de los resultados se adoptará con arreglo a lo que disponga el procedimiento comunitario. Estas exigencias hacen que los productores estén expuestos a la ley de la oferta y la demanda del mercado, siempre muy severa en cuanto a las calidades y sus correspondientes precios. Una calidad inferior conlleva un pago inferior y un destino diferente. Estando muy relacionado el controlar y provocar que la producción esté orientada a obtener una leche con una calidad excelente para minimizar los posibles factores que pudieran influir negativamente en el precio de la leche.

Los controladores

En la práctica, las tareas de monitorización podrán ser efectivas cuando se puedan incorporar de forma sistemática en las prácticas habituales de trabajo llevadas a cabo en las explotaciones ganaderas y lecherías, sin alterar el

ritmo de faenado y teniendo en cuenta las instalaciones , técnicas, personal etc. Destacando que quizás el factor más importante en la realización de estos sistemas sea la formación, experiencia, y conocimientos de los controladores, ya sean parte de la empresa o dependan de la Administración.

En España la legislación establece que el control oficial lo ejecutarán inspectores de las distintas Administraciones competentes, consistiendo en:

- Inspección.
 - Toma de muestras y análisis.
 - Control de la higiene del personal.
 - Examen del material escrito y documental.
 - Examen de los sistemas de verificación aplicados eventualmente por las empresas y de los resultados que se desprenden de los mismos.
- A los verificadores en la empresa privada, les incumbe su formación y desarrollo de las funciones de control de los puntos críticos para conseguir con eficiencia una mayor productividad y calidad de los alimentos.

Para toda persona que desarrolle programas A.R.C.P.C. son necesarios los siguientes conocimientos básicos:

- Conocer la ecología de los gérmenes contaminantes.
- Sobre la gravedad y probabilidad de transmisión de dichos gérmenes.
- El sistema ARCPC, pudiendo realizar organigramas de los procesos a que son sometidos los alimentos, identificar la localización de los PCC, definir los procedimientos adecuados para el control de los microbios, seleccionar las medidas para comprobar los PCC etc.

Es interesante el resaltar el carácter mixto de estos controles al ser el sector alimentario el que debe asumir su responsabilidad e interés y de otro lado la Administración como garante de los derechos del ciudadano.

Conclusiones

Terminando estas indicaciones, hay que señalar que pronto deberá incorporarse el sistema ARCPC a las explotaciones lecheras si el sector ganadero y de la industria láctea quieren mantener un nivel óptimo de servicios. Se debe exigir la aplicación de los sistemas de autocontrol en dichas explotaciones , pues el reto que representa el Mercado Único Europeo ha de ser aceptado en todas sus consecuencias por los sectores implicados, ya que la competencia que marca la política europea lleva a realizar una serie de flexibilidades.

Glosario

Abiótico - No relativo a la materia viva.

Alimentos - Todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o transformados, que por sus características, componentes, preparación y estado de conservación, sean susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizadas algunos de los fines siguientes: para la normal alimentación humana o como nutritivos y como productos dietéticos en casos especiales de alimentación humana.

Biótico - Relativo a la materia viva.

Establecimiento - Edificio/s o zona/s donde se manipule el alimento después de la recolección, y lugares circundantes, bajo control de la misma empresa.

Establecimiento de transformación - Establecimiento y/o explotación de producción en los que se proceda al tratamiento, a la transformación y al envasado de leche y de productos lácteos.

Explotación de producción - Establecimiento en el que se encuentren una o más vacas, ovejas, cabras o búfalas destinadas a la producción de leche.

Leche - La leche es el producto íntegro, no alterado ni adulterado y sin calostros, resultante del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de las hembras mamíferas domésticas sanas y bien alimentadas. Con la denominación genérica de leche, se comprende única y exclusivamente la leche natural de vaca.

Monitorización - Realización de una secuencia planificada de observaciones para evaluar si un punto crítico está bajo control.

Bibliografía

- HERNÁNDEZ J.M. "El ambiente de los alojamientos ganaderos" M.A.P.A. 1986.
- B.O.E. "Legislación española".
- FAO / OMS "Codex Alimentarius" Requisitos generales (higiene de los alimentos) 1996.
- MORENO B. "Análisis de riesgos y control de puntos críticos" Ponencia sobre calidad microbiológica de los alimentos Información Veterinaria 1986.