

Calidad de alimentos. Alimentos ecológicos y alimentos certificados

Lic. José Manuel Fuentes Hernández

Auditor Líder Gestión de la Calidad Total, Medio Ambiente, Seguridad y Salud de los Trabajadores, HACCP Consultor Adjunto GECYT. Cuba.

La **calidad de los alimentos es uno de los problemas más complejos en la actualidad**, teniendo en cuenta todas las posibilidades que existen de su afectación, desde la producción agropecuaria hasta el consumo en la mesa de los hogares o los restaurantes, hoteles, centros de elaboración, plantas de procesamiento u otros pasos de las complejas cadenas de alimentos que hoy en día existen. El proceso desde que sale el producto de producción primaria (campo), hasta la boca de expendio donde llega al consumidor. Cada uno de los pasos intermedios, distribución, procesado, embalado, almacenamiento, expendio debe estar cuidado y rigurosamente controlados, pues conque uno de ellos se descuide puede generar y desencadenar serios problemas para la salud,

La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** informa 1300 millones de casos anuales de diarrea aguda en niños menores de 5 años, de los cuales mueren de 4 a 5 millones, se calcula que hasta el 70% de estos casos es provocado por alimentos contaminados, lo que da una idea de la magnitud del problema.

Más del 25% de la oferta mundial de alimentos se pierde por contaminaciones-microbiológicas, parasitarias, químicas es necesario bajar estas cifras optimizando e integrando cada una de etapas que componen la llamada cadena alimentaria (producción, distribución, almacenamiento, elaboración, expendio, consumo).

El desarrollo de **variantes de agricultura de excelencia, que favorezca a una mayor calidad sanitaria de los alimentos para consumo humano** ha determinado en una variabilidad de la terminología para la denominación de la agricultura orgánica se debe, principalmente, a razones lingüísticas. Así, puede observarse que el término agricultura biológica es el más referido en francés, italiano, portugués, griego y neerlandés, en tanto que el de agricultura ecológica lo es en los idiomas alemán, castellano y danés, mientras que el de agricultura orgánica es el término preferido en el idioma inglés. En los países latinoamericanos los términos más utilizados son los de agricultura orgánica y agricultura ecológica.

La **agricultura ecológica, también conocida como biológica y orgánica**, se ha definido como "sistema de cultivo alternativo que se propone obtener alimentos de máxima calidad nutritiva respetando el medio ambiente y conservando la fertilidad del suelo, mediante un uso óptimo de los recursos locales sin la utilización de productos químicos-sintéticos"

Es una forma de agricultura sostenible, que básicamente consiste en utilizar los recursos naturales para llevar a cabo una explotación rentable económicamente para el agricultor y beneficiosa para la salud pública, sin peligros para las generaciones venideras.

La **agricultura convencional** utiliza sustancias tóxicas para combatir las plagas y para garantizar un rápido crecimiento de las cosechas. La consecuencia aparte de los efectos nocivos para la salud es de afectaciones a la capa vegetal, con la posterior erosión de los suelos, posible desertificación y la contaminación de las aguas. Las plagas, son cada vez más resistentes y millones de hectáreas están saturadas de agroquímicos. Las formas actuales de agricultura siguen utilizando plaguicidas y abonos de síntesis.

Además de los términos anteriores, se aceptan como sinónimos de este tipo de agricultura denominaciones como agricultura alternativa, natural, biodinámica, regenerativa y otras. Muchas de éstas se refieren a corrientes científicas particulares que tienen sus bases, a principios de este siglo, en las prácticas propugnadas por el austríaco Rudolf Steiner (1861-1925), iniciador de la agricultura biodinámica, el inglés Albert Howard (1899-1940) que dió el nombre de agricultura orgánica a sus concepciones agrícolas desarrolladas con su trabajo en la India y al japonés Mokiti Okada (1822-1955), propulsor de la agricultura natural (Baillieux y Scharpe, 1994; García, 1995b).

En cualquier caso, todas ellas comparten en común, algunas características:

1. Entienden y respetan las leyes de la ecología, trabajando a favor de la naturaleza
2. Consideran al suelo como a un organismo vivo.
3. Reducen la lixiviación de los elementos minerales dan un papel decisivo a la materia orgánica en el suelo.
4. Dan una gran importancia al conocimiento y el manejo de los equilibrios naturales para mantener los cultivos sanos y a la profilaxis higiénica sanitaria.

5. Trabajan con tecnologías apropiadas empleando los recursos locales de manera racional.
6. Protegen el uso de los recursos renovables y disminuyen el uso de los no renovables.
7. Eliminan el uso de plaguicidas y fertilizantes sintéticos
8. Estimulan la autogestión y permiten el dominio tecnológico social.
9. Fomentan y retienen la mano de obra rural ofreciendo una fuente de empleo permanente.
10. Favorecen la salud de los trabajadores, los consumidores y el ambiente, al eliminar los riesgos asociados al uso de agroquímicos sintéticos.

Principales objetivos de la agricultura ecológica

- Producir alimentos de calidad nutritiva, sanitaria y organoléptica óptima, libres de cualquier tipo de residuo químico.
- Trabajar de forma integrada con los ecosistemas agropecuarios
- Mantener o aumentar la fertilidad de los suelos y el reciclaje de bioresiduos.
- Emplear al máximo los recursos renovables y locales.
- Evitar todas las formas de contaminación que puedan resultar de las técnicas agrarias.
- Mantener la Biodiversidad del sistema agrario y de su entorno.
- Permitir que los agricultores obtengan ingresos satisfactorios y que realicen un trabajo de higiene y protección del medio ambiente.

Los sistemas de producción, tanto de agricultura como de ganadería y sus productos elaborados o transformados, están regulados en Europa por las normas de la Comunidad Económica Europea (Reglamento CEE 2092/91), en las que se indican los procesos a realizar y los productos utilizables. Los encargados de controlar y vigilar que estas normas se cumplan son los Comités de Agricultura Ecológica de cada comunidad autónoma.. Dichos comités comienzan el control desde el mismo momento en que el agricultor solicita la reconversión de sus tierras, mediante rigurosos controles de la tierra y el agua. Una vez que el comité comprueba que la tierra está libre de residuos químicos, se le concede al agricultor la certificación de producción ecológica (nunca antes de 1 a 2 años desde la solicitud de reconversión)

Alimentos, Productos ecológicos.

Los alimentos son las fuentes naturales de los nutrientes, luego su función es la de suministrarlos, por ello que deben ser ingeridos en la variedad y cantidades necesarias para que cubran los requerimientos del organismo y que al ingerirlos no produzcan efectos nocivos o tóxicos. Las malas prácticas en la agricultura convencional con la utilización de fertilizantes y plaguicidas para el aumento de la producción se justifican con la creciente necesidad de alimentos, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico, no obstante no se puede pasar por alto los riesgos a que está sometida la humanidad con la ingestión de alimentos con residuos nocivos que pueden producir efectos cancerígenos o mutagénicos

Los alimentos ecológicos son aquellos en los que para su obtención, no se han utilizado abonos químicos ni pesticidas. Sólo se puede aplicar el apelativo 'bio', 'biológico', 'ecológico' a los productos de explotaciones o empresas con un aval oficial. Los apelativos 'natural', 'de la tierra', o 'tradicional', pueden ser utilizados por cualquiera: y no le comprometen legalmente a nada.

Los productos elaborados incluidos en la categoría de ecológicos deben estar compuestos exclusivamente de materias primas certificadas, exentos de aditivos sintéticos y residuos contaminantes y procesados por métodos no agresivos con el medio ambiente. Tanto para el contenido, como para los envases y embalajes. Todo ello viene garantizado ante el consumidor por un sello ecológico distintivo que conceden los comités y que deben figurar en las etiquetas de los envases.

Los sellos ecológicos nos dan la seguridad de que los alimentos no han sido manipulados genéticamente y que la agricultura se desarrolla tal y como se ha entendido durante muchos años.

Si se trata de leche, carne, jamones, embutidos o huevos ecológicos, los animales que los producen deben alimentarse exclusivamente de productos biológicos certificados y permitidos.

¿Por qué consumir productos ecológicos?

Los productos ecológicos contienen mayor cantidad de principios nutritivos que los producidos por agricultura convencional y por otra parte garantizan la inocuidad.

El contenido en agua de los alimentos frescos es mucho mayor cuantos más productos químicos se hayan utilizado para su producción. Por ejemplo, cada siete kilogramos de frutas y hortalizas producidas por métodos

químicos contienen un kilogramo más de agua que los producidos ecológicamente: o sea, que se paga a precio de fruta y hortalizas el agua, los pesticidas y los demás venenos químicos que contienen, por no hablar de las hormonas, toxinas y otras sustancias que utiliza la industria agropecuaria. Además existe una amplia gama de conservantes, colorantes, saborizantes y edulcorantes, utilizados en la transformación y acabado final de los productos.

No es sólo cuestión de salud

Los graves problemas que se derivan de la industria agro-químico-alimentaria no son sólo de salud. Es un problema más complejo. Entre otros problemas ambientales, pueden señalarse:

Contaminación de acuíferos y tierras.

Aumento de plagas incontrolables, extinción de especies animales y vegetales.

Afectaciones diversas de los ecosistemas.

Una agricultura sostenible propone un equilibrio con el medio ambiente y un respeto a las generaciones futuras, pues de ellas es el entorno en el que vivimos. La mejor forma de acercarse a ésta agricultura es tomar conciencia y responsabilidad de los problemas existentes y desarrollar paulatinamente la "cultura ecológica".

A raíz de los cada vez más frecuentes desastres ecológicos y escándalos de contaminación alimentaria, y teniendo en cuenta las actividades internacionales con relación a la inocuidad de alimentos, los consumidores toman conciencia de la responsabilidad y, al mismo tiempo, del poder que implica la decisión de elegir qué tipo de productos consumen.

Este poder, puede parecer insignificante si lo miramos de forma individual, pero sumado al de muchos consumidores puede hacer cambiar los criterios dominantes de la industria, y de los productores.

De ahí el interés por mantener informada a la población sobre los consecuencias de los sistemas de producción actuales. Ninguna industria, ningún grupo económico o productor podría dar un paso contra los intereses generales si los consumidores somos conscientes y consecuentes. Por todo ello, consumir alimentos ecológicos supone una mejora cuantitativa y cualitativa en nuestra nutrición y en nuestra conciencia social y ambiental.

Características de los alimentos ecológicos

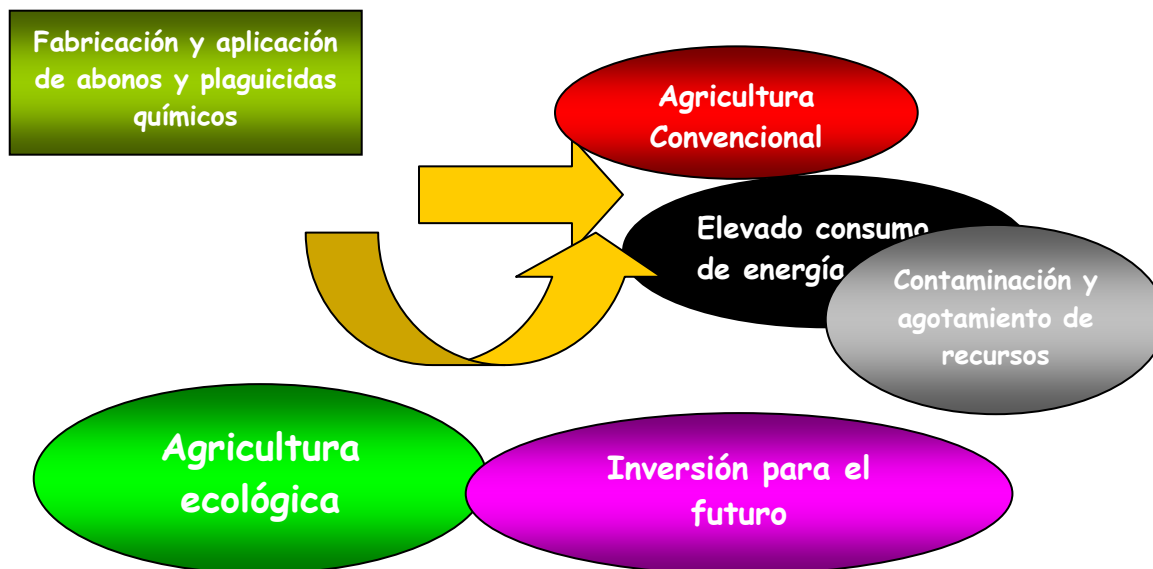
El contenido en agua de los alimentos frescos aumenta de forma importante con el empleo de los abonos químicos, especialmente de los nitrogenados. El exceso de agua lo pagamos a precio de frutas u hortalizas compradas, nuestro consumo de alimentos deber aumentar en igual proporción y empeora la conservación debido a la mayor facilidad de pudrición. También se ha comprobado que los productos de la Agricultura Ecológica contienen mayor cantidad de principios nutritivos: potasio, calcio, magnesio, hierro y proteínas asimilables. Estos elementos son importantes en nuestra dieta, por ejemplo la falta de hierro produce anemia y la de magnesio afecciones cardiovasculares, estado depresivo, cansancio y alergias.

Por el contrario, **en la agricultura química se acumulan sustancias tóxicas (nitratos, plaguicidas, etc.) en los alimentos, peligrando la salud de los consumidores.** La mejora en el contenido de nutrientes, la menor proporción de agua que contienen y la ausencia de sustancias tóxicas hace de los productos de la Agricultura Ecológica una fuente de salud. Los abonos químicos empleados por la agricultura convencional son la principal causa de contaminación de las aguas dulces. Los nitratos alcanzan las aguas subterráneas, haciéndolas inapropiadas para el consumo humano. Fosfatos y nitratos contaminan las aguas superficiales. Los plaguicidas contaminan el agua, el suelo y los alimentos, pasando a todos los seres vivos, produciendo efectos nocivos

El elevado consumo de energía en la fabricación y aplicación de abonos y plaguicidas químicos son otra fuente de contaminación y agotan los recursos naturales. La Agricultura Ecológica al utilizar sólo productos y métodos naturales, es respetuosa con el medio ambiente y, por tanto, determina en importantes ahorros de recursos naturales y energéticos

La Agricultura Ecológica recupera la cultura agrícola y campesina a través de un manejo sostenible de los recursos naturales, utilizando como base para el desarrollo al sistema agrario. La Agricultura Ecológica es necesaria en el desarrollo sostenible, al conservar los recursos naturales y la diversidad genética para las generaciones futuras, por lo que es una inversión para el futuro.

La Agricultura Convencional y sus efectos sobre el Medio Ambiente



Calidad en alimentos ecológicos y certificados para el turismo

El desarrollo turístico determina en la necesidad de oferta de alimentos sanos, teniendo en cuenta los criterios actuales que consideran la no presencia de residuos o contaminaciones en los mismos

En Cuba Fernández et al (1999) evaluaron la preferencia y solicitud mayoritaria de los turistas por alimentos ecológicos orgánicos por encima de los alimentos clasificados como naturales y convencionales que son los menos preferidos, esta preferencia se hace aún mayor en los turistas de más de 40 años que son un elevado % y se mantiene en altos porcentajes en ambos sexos y en los hoteles de 3,4 y 5 estrellas así como en los turistas de Estados Unidos, España, Alemania, Canadá, Francia, Inglaterra, Italia, Argentina, Otros europeos y otros latinoamericanos

Preferencia de alimentos por países (Fernández et al ,1999)

País	Natural	Ecológico u Orgánico	Ecológico + Natural	Convencional	No Responde	Total
Francia	12	49	26	4	1	92
Inglaterra	4	17	8	1	1	31
Italia	10	28	27	0	0	65
Alemania	3	25	18	2	0	48
España	19	53	19	6	0	97
México	3	17	29	4	0	53
Canadá	3	15	10	0	0	28
Estados Unidos	1	18	0	0	1	20
Argentina	16	27	18	5	0	66
Otros latinos	15	16	8	4	1	44
Otros europeos	9	13	7	1	0	30
Total general %	16,6 %	48,4 %	29,6 %	4,7 %	0,7 %	574

Este estudio reflejó no obstante, un mejor conocimiento conceptual de los cocineros de los alimentos convencionales y naturales que de los alimentos orgánicos u ecológicos aun cuando el 55 % respondió que la solicitud de alimentos ecológicos u orgánicos es muy frecuente y solo el 5 % respondió que nunca se le había solicitado Fernández etc., al (1999) concluyeron que el estudio realizado fundamenta la necesidad de ofertar alimentos ecológicos en las instalaciones turísticas para satisfacer las demandas de los turistas desde el punto de vista de sus hábitos alimentarios, de preparar a los recursos humanos, para brindar este servicio, y de crear las condiciones materiales que garanticen la posibilidad de ofertarlo para el turismo.

Un sistema de excelencia en la gestión ambiental moderna de hoteles, restaurantes y centros turísticos deberá exigir como consecuencia del mejoramiento continuo de su propia certificación la evaluación y certificación de las fuentes de donde proceden o se suministran los alimentos, teniendo en cuenta los centros de procesamiento de alimentos, la industria alimenticia, los mataderos e incluso las granjas o las fuentes de donde proceden los productos y alimentos, por lo que el tema de la certificación es de gran interés y actualidad internacional, enfocando el problema del control de la calidad y la búsqueda de garantías al consumidor en las cadenas de producción, elaboración y manipulación y necesitando de sistemas con trazabilidad en las mismas, que permita detectar las deficiencias o fallos o la posible contaminación química o microbiológica de los alimentos antes que estos afecten a los consumidores .

El desarrollo de sistemas integrales de control de la calidad e inocuidad de los alimentos, es un tema de gran importancia internacional, que tiene objetivos de garantizar y promover la salud y proteger a los consumidores, logrando niveles superiores de calidad certificada sin afectar al medio ambiente, mediante producciones sostenibles en los sentidos económico y ecológico. (Tielen ,2000).

La calidad en las nuevas condiciones del mercado de alimentos, incluye la diferenciación de productos según exigencias del consumidor, considerando diversos aspectos básicos de la cadena productiva y la necesidad de producciones agropecuarias mejores, más rápidas y más baratas, para tener ventajas competitivas y una adecuada Sostenibilidad en la producción.(Bochlje ,2000).

La producción agropecuaria, la industria alimenticia y la industria turística moderna están sometidas en su desarrollo a presiones internas y externas relacionadas con la calidad, la economía, la legislación existente y los problemas sociales y tecnológicos que junto a la contaminación del medio ambiente constituyen piedras angulares para la vida actual y futura de la humanidad.

Existen diversas opiniones sobre la economía de producciones de tipo orgánico aunque muchos autores reportan lo contrario. El problema de que la agricultura orgánica es menos productiva y rentable que la convencional o industrializada ha sido motivo de investigaciones desde los años setenta (National Research Council, 1989, citado por van der Weid, 1994). Resultados recientes de Costa Rica en producción orgánica de hortalizas y café, indican también la posibilidad de actividades económicamente rentables de este tipo de agricultura, cuando se dispone de la tecnología necesaria

En virtud de la posible demanda creciente de productos orgánicos, tanto en el ámbito nacional como internacional, se espera un crecimiento acelerado en los años venideros, tanto del número de agricultores interesados en experimentar y practicar este tipo de agricultura como de las empresas involucradas en aspectos de industrialización y comercialización de productos alimentarios orgánicos.

Sin embargo, en la actualidad la fuerza que va tomando la certificación internacional de productos como consecuencia de problemas concretos que han provocado escándalos como es el caso de la Encefalitis espongiiforme del ganado vacuno en diversos países europeos, ha desarrollado el término de agricultura certificada como una variante más factible rápida y económica de considerar en la práctica que la agricultura ecológica y como una fase a tener en cuenta en un proceso de transición hacia alimentos más sanos y a una actividad más sostenible. En este sentido se ha referido por ejemplo en Holanda que en el año 2000 alrededor del 2 por ciento de los productos agrícolas cumplen las reglamentaciones ecológicas, pero el 80 por ciento de la producción agropecuaria es certificada por algún sistema de control y certificación, lo que pudiera ser una meta más factible y rápida de alcanzar para el sector turístico en países en desarrollo, sin perder de vista la transición hacia agricultura orgánica con indicadores más estrictos.

El desarrollo en las relaciones de la producción agropecuaria con la Protección del Ambiente y el fuerte desarrollo turístico, motivan la necesidad de sentar bases higiénicas y ambientales para la producción de alimentos de origen animal o vegetal certificados, que permita satisfacer las necesidades emergentes del turismo.

La concepción moderna de alimentos sanos se refiere al grupo de alimentos que se producen utilizando insumos naturales con prácticas de fertilización orgánica, para la obtención de un producto inocuo, libre de residuos, y esto no solo en la producción en sí, sino también en la transportación, procesamiento, el embalaje y el etiquetado. Estas prácticas deberán efectuarse y controlarse sin renunciar al desarrollo alcanzado en las cadenas de producción, distribución, elaboración y comercialización de alimentos y sin llegar a prácticas ecologistas exageradas que no puedan ser cumplidas en un lapso de tiempo determinado.

A estas producciones agropecuarias se les denomina producciones certificadas y para que los productos sean reconocidos como tales, debe recurrirse a una certificación por parte de una empresa verificadora de los procesos de producción, envase y transportación.

Se pueden distinguir de acuerdo con sus características y a la publicidad que promociona los productos alimenticios los siguientes:

- 1- Alimentos convencionales, que utilizan insumos químicos en su elaboración o confección
- 2- Alimentos naturistas que se producen de forma convencional (Con uso de insumos químicos) pero que su procesamiento no contiene conservantes
- 3- Alimentos dietéticos, bajos en contenido de grasas y colesterol pero convencionales
- 4- Alimentos o productos verdes, que en su presentación advierten sobre los riesgos a la salud, afectaciones a la capa de ozono etc., pero que son productos convencionales
- 5- Alimentos cultivados con técnicas de agricultura orgánica pero no certificados
- 6- Alimentos naturales que son recolectados por el hombre
- 7- Alimentos ecológicos u orgánicos obtenidos mediante técnicas especializadas, que pueden ser certificados nacional o internacionalmente.
- 8- Alimentos certificados por organismos nacionales o internacionales al efecto de ser inocuos y no contener contaminación química o microbiológica en niveles nocivos a la salud.

Un buen número de países está dando respuesta a la demanda de productos orgánicos y ecológicos y a la certificación con determinadas exigencias, actividad que está creciendo continuamente a nivel mundial

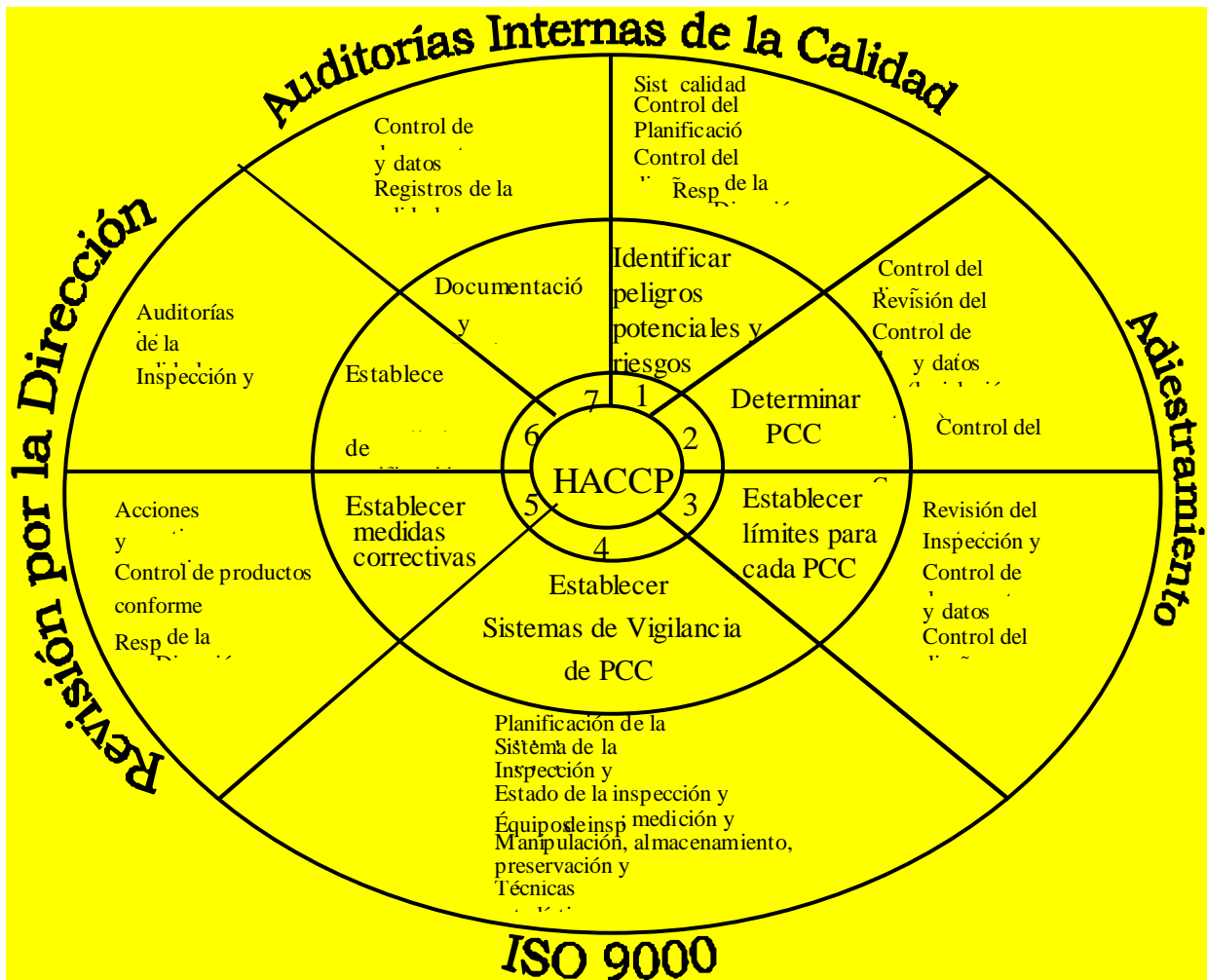
Una respuesta adecuada al desarrollo de este novedoso campo de acción exige sentar bases higiénicas y ambientales que permitan un conveniente desempeño de la actividad veterinaria.

Se hace necesario el desarrollo de sistemas higiénicos integrales y de gestión ambiental, en lo que se relacionan diseños de instalaciones animales, sistemas de alojamiento, alimentación animal y comportamiento así como adecuadas prácticas de manejo del estiércol, el agua y los residuales y el desarrollo de una cultura de protección del ambiente. Los sistemas de inspección y control veterinario sanitario deberán desarrollar lo relacionado con la higiene de los alimentos, los residuos de medicamentos y el control de la inocuidad de los alimentos de origen animal para el consumo humano, teniendo en cuenta estas emergentes necesidades.

La certificación de las producciones agropecuarias por terceros (independiente a productores o consumidores) se convierte pues en una necesidad a tener en cuenta como un factor de gran importancia en el desarrollo del turismo, lo que exige de un desarrollo acelerado de esta actividad.

En los países en vías de desarrollo que se dedican a fomentar activamente el turismo como una fuente de ingresos y como un motor impulsor de la economía se hace necesario un movimiento de certificación que parte como una exigencia del sector turístico hacia el sector agropecuario, planteando claramente un espacio de mercado que de no desarrollarse de forma activa en los próximos años será necesariamente ocupado por producciones agropecuarias extranjeras.

El requisito de elaborar productos alimenticios no dañinos tiene primordial importancia en el sector industrial de alimentos. En muchas legislaciones locales se detallan los requisitos de seguridad de los alimentos. La aplicación de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) ha sido generalmente aceptada como vía para garantizar la seguridad en la producción de alimentos. El HACCP tiene carácter obligatorio total o parcial en un número cada vez mayor de países. Las normas ISO 9000 constituyen un buen punto de partida para muchos de los requisitos del sistema HACCP. La aplicación de ambas técnicas debe dar lugar a un sistema eficiente mayor que la suma de sus partes. Como ejemplo, dentro del sistema HACCP, la identificación de los puntos críticos de control (CCP) es un importante ejercicio. Una vez identificadas, las normas ISO 9000 se pueden utilizar para controlar y monitorear estos puntos. En un sistema de la calidad se pueden documentar fácilmente los procedimientos para realizar un estudio HACCP, como se ilustra en la gráfica siguiente.



Los principios del HACCP están dados en el círculo interior, donde los números se refieren a las etapas de la 1 a la 7 del sistema de HACCP (véa A.2). El círculo exterior muestra los tópicos de ISO 9000 que se vinculan con HACCP

En la industria de alimentos y bebidas, el HACCP es una técnica reconocida que se emplea para analizar los peligros potenciales de una operación, tras identificar el punto en que pueden surgir y decidir cuáles resultan fundamentales para la seguridad del consumidor. Se pueden tomar medidas apropiadas para asegurar que las identificadas como CCPs se mantengan bajo control y no pongan en peligro a los artículos producidos.

Las normas ISO 9000 constituyen una base excelente para muchas iniciativas, y el HACCP se ajusta particularmente bien a este modelo. Resulta conveniente recordar que las normas ISO 9000 y el HACCP no se deben considerar por separado, teniendo en cuenta que son fundamentales para dirigir cualquier negocio. Estas técnicas ofrecen mejores resultados cuando se relacionan entre sí. El sistema de la calidad debe garantizar que todas las actividades de la organización que pudieran influir en la calidad del producto se definan consistentemente (lo que usualmente significa que estén documentadas) y se apliquen con eficiencia. La estructura del sistema de la calidad, sobre todo, debe ser apropiada para la compañía. En ella se deben incluir los códigos de práctica y requisitos legales pertinentes, por ejemplo, control del peso, análisis de riesgo de peligros, etc. La ISO 9001 y la ISO 9002 requieren la elaboración de un manual de calidad que describa claramente la estructura del sistema de la calidad y funcione como un mapa de carretera que permita recorrerla. En la ISO 10013 aparecen orientaciones sobre la elaboración de manuales de la calidad.

Control del proceso de producción de alimentos

Son aspectos cuya relevancia se debe tener en cuenta en todas las etapas, desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto.

- a) **Medio ambiente:** Atmósfera, suelo, aguas subterráneas y posibilidades de transmisión de gérmenes o productos químicos a los animales o al hombre.
- b) **Edificaciones:** Se deben considerar todas las edificaciones relacionadas, incluyendo las instalaciones de almacenamiento, fabricación, higiene personal, envasado, manipulación, ensayo y despacho, así como las oficinas administrativas cercanas.
- c) **Equipamiento y utilidades de la planta:** Incluye el diseño higiénico de la planta y los equipos, así como los procesos de limpieza requeridos. Los equipos deben recibir el mantenimiento adecuado para garantizar que conserven su capacidad de procesamiento de acuerdo con normas específicas.
- d) **Personal:** Incluye la entrega de vestimenta de trabajo apropiada (chaquetas, botas, cascos, etc.) y la capacitación sobre prácticas higiénicas adecuadas, así como el estado de salud y la aplicación de buenas prácticas de higiene y de los sistemas de gestión de la calidad.
- e) **Legislación:** Requisitos legales pertinentes aplicables a la higiene del personal, los alimentos, el medio ambiente y la seguridad y salud.
- f) **Inspección sanitaria:** Evidencia de procedimientos de inspección (si se especifican legalmente o de otra forma) y su aplicación permanente en el caso de los manipuladores de alimentos con respecto a la seguridad e inocuidad del producto.
- g) **Criterios de práctica laboral:** El personal debe estar adecuadamente capacitado y contar con las instrucciones de trabajo/normas/especificaciones/requisitos legales pertinentes (o con cualquier otro medio apropiado).
- h) **Contaminación:** Se debe tener en cuenta el riesgo que presentan las vías de contaminación y se deben instalar sistemas para reducirlo. (El análisis de riesgo de peligros puede ser parte de este sistema.) Esto se debe considerar en el caso de las materias primas, el envasado y el producto.
- i) **Fallo de los sistemas de control automatizado:** Hay una serie de situaciones donde el fallo de los sistemas de control automatizado o de computación pueden afectar al producto.
- j) **Desechos y subproductos:** Se debe tener en cuenta la segregación y disposición final de tales materiales.
- k) **Procesos especiales:** Son procesos cuyos resultados no se pueden verificar totalmente mediante la inspección y el ensayo periódicos del producto. A través de técnicas tales como el análisis de riesgo de peligros, se pueden identificar rápidamente los procesos especiales del proveedor y se pueden aplicar procedimientos para garantizar su control eficiente. Como ejemplos tenemos la pasteurización (leche), la esterilización (enlatado) y la LEL (limpieza en el lugar). A medida que se desarrolla la tecnología de ensayos podemos disponer de otras técnicas para verificar algunos de estos procesos en marcos de tiempo aceptables y sin apelar al ensayo destructivo. Sin embargo, todavía la práctica industrial se basa en la validación de estos procesos antes de su uso general en la fabricación.

Control de los productos no conformes

Los productos no conformes se pueden identificar a través de la inspección, de las quejas del cliente o de las auditorías internas de la calidad, aunque siempre es mejor que el proveedor detecte el problema antes que el cliente. Los sistemas deben evitar el uso inadvertido de tales productos hasta que se tome una decisión sobre cómo enfrentarlos. Las cuatro posibilidades más frecuentes en cuanto a la disposición final de un producto no conforme son:

- a) reelaboración y reinspección para comprobar la conformidad con la especificación;
- b) llegar a un acuerdo con el cliente para una concesión;
- c) disposición final sin riesgos de acuerdo con las regulaciones y orientaciones pertinentes;
- d) retención para otros usos.

Debemos destacar que la disposición final del producto no conforme puede estar controlada por la legislación vigente.

Control de los registros de la calidad

Los registros de la calidad son los que demuestran la eficiencia del sistema de gestión y, por tanto, se deben conservar. Se deben especificar los períodos de retención de todos los registros del sistema de la calidad (por ejemplo, compras, control del proceso, revisión del contrato y registros conservados como datos electrónicos), y deben reflejar tanto las regulaciones legales como la vida del producto en el estante. Se debe tener en cuenta particularmente la retención de los registros del sistema de gestión (por ejemplo, auditoría interna, revisión de la dirección, cambios en el sistema), ya que pueden contener importantes datos históricos.