

Material Imprimible

Curso Control bromatológico

Módulo Introducción al control bromatológico

Contenidos:

- Introducción a la bromatología. Orígenes e historia
- Normas legales referidas al control bromatológico
- Inocuidad de los alimentos
- Factores de riesgo en la bromatología
- Control bromatológico y normativas de seguridad

Orígenes e historia de la Bromatología

Si viajamos miles de años hacia atrás, veremos que esta ciencia tiene sus inicios en la historia. Es decir, si bien es una ciencia relativamente nueva a diferencia de la química o de la biología, tiene su historia anterior que fue la que le dio sus orígenes.

Esta ciencia cobró fuerza en el siglo XX con la revolución industrial. Sin embargo, recordemos que los primeros individuos que vivieron en la tierra fueron desarrollando hábitos en la caza y la pesca, y también con la adquisición de plantas para alimentarse y sobrevivir.

Esto nos remonta a la era paleolítica, y estas actividades generaban un consumo directo, llamado canibalismo. En el caso de las plantas, se extraían, se higienizaban y se consumían.

Dicho tipo de alimentación muchas veces presentaba enfermedades por contaminación, pero de a poco esto se fue modificando con las primeras cocciones. De allí el uso de maderas, piedras y del fuego para generar cambios en la estructura de alimentos y de reconocer que muchas de las enfermedades habían disminuido o que la población de esta época no se enferma tanto. Estos fueron los primeros principios de la bromatología. El fuego apareció en torno al año 500.000 a.C., y como dijimos, hizo que baje la cantidad de personas con enfermedades por enfermedades contraídas por la intoxicación alimentaria de alimentos crudos o no lavados correctamente. No obstante, también logró que las personas noten que el sabor de los alimentos se había modificado.

Antes de que el fuego se utilice para accionar con los alimentos, las personas lo usaban para calmar el frío, en defensa personal o para resguardar y proteger a la sociedad.

Sin embargo, al emplearlo con los alimentos se desarrollaron los inicios de la higiene y de la cocción de los mismos, dado que comenzaron a observar cambios organolépticos, es decir, había nuevos colores, sabores, olores y texturas. Además, la cocción hacía que el tiempo de durabilidad de los alimentos se extendiera.

Esto fue debido a que los alimentos, al someterse al calor, pierden la humedad, y logra que los microorganismos no puedan desarrollarse, puesto que a menor líquido circulante de alimentos, mayor vida útil. Esto lo iremos estudiando a lo largo del curso.

El uso del fuego en los alimentos da origen a una nueva etapa de la prehistoria asociada al sedentarismo. ¿Por qué decimos esto? Porque estos grupos ya no eran nómades, y se empezaron a instalar en grupos en determinados lugares para gozar de su alimentación. De esta manera, se focalizan en la agricultura y en la ganadería con sus propios cultivos y crías formando comunidades.

Hipócrates, llamado Padre de la Medicina, utiliza la dietética en función a la salud con su frase “que el alimento sea tu medicina”, donde claramente nos marca que con una buena alimentación y, en este caso, control bromatológico, podemos alcanzar un buen estado de salud sin enfermarnos.

Recordemos que según la Organización Mundial de la Salud, la salud no es solo la ausencia de enfermedades, sino que es un completo estado de bienestar físico, psíquico y social. De allí la importancia de contar con el alimento ideal y saludable para prevenir enfermarse en estos tres pilares.

Así fue como el químico y biólogo francés Antoine Lavoisier estableció en el siglo XVIII la importancia de los nutrientes en cada uno de los alimentos.

Por su parte, el médico italiano Galeno estableció que “la salud depende de la selección de los alimentos”.

Hacia el siglo XVIII y fines del XIX es la época de la química analítica, y momento en el que se comienza a estudiar la química de los alimentos, tanto de manera cualitativa y cualitativa.

La primera manera hace referencia a los fenómenos químicos que influyen en los alimentos, y la segunda a la energía y calorías que aporta. Así se comenzó a estudiar cómo un alimento le aporta energía a una persona para poder vivir y realizar sus funciones vitales.

Luego, con el correr de los años, la bromatología comenzó a cumplir un rol importante frente a la conservación de los alimentos y realizó las primeras investigaciones de agentes patógenos que afectaban a los alimentos cuando no se mantenían las óptimas condiciones higiénicas. Esto generó que los alimentos empiecen a durar semanas y que vaya creciendo cada vez más la industria, debido al mejoramiento del transporte de los mismos.

El químico francés Luis Pasteur da nombre a la pasteurización, un proceso que permite esterilizar productos alargando su vida útil.

Pasteur descubrió que calentar una sustancia hasta una temperatura de entre 60 y 90°C durante un breve periodo de tiempo destruye microorganismos.

¿Cuáles son los tres tipos de pasteurización?

- La pasteurización VAT o lenta
- La pasteurización a altas temperaturas durante un breve período
- y la pasteurización a altas temperaturas

Los iremos analizando a lo largo del curso.

Hasta ahora hemos estudiado el origen y la historia de la bromatología. Pero ahora nos preguntamos... ¿Qué es la bromatología?

Etimológicamente, la palabra bromatología deriva del griego “bromatos”, que significa “alimento”, y “logos”, que quiere decir “ciencia”, “estudio”. Es decir, que la bromatología es el estudio, tratado o ciencia de los alimentos.

Para ser más específicos, diremos que la bromatología es la disciplina científica que se ocupa de estudiar a los alimentos, es decir, las sustancias que los seres vivos necesitan para su existencia.

O sea, que esta disciplina se dedica exclusivamente a los alimentos, sus usos y sus métodos de higiene, a fin de ser beneficiosos para los seres vivos.

En la bromatología se toman en cuenta los cuidados de los alimentos en todas las etapas de producción. Dichas etapas son 5: la producción propiamente dicha, la manipulación, la conservación, la elaboración y la distribución.

Es decir, que en todos los ámbitos o áreas en las que los alimentos están implicados, la bromatología y sus normas deben ser aplicadas.

Podemos decir entonces que la bromatología, en primer lugar, hace un estudio y seguimiento del origen del alimento, en la etapa de producción.

Posteriormente se amplía más allá del origen de los alimentos y hace hincapié en la manipulación de los mismos, ya que no solo le importa la procedencia del alimento, sino también su manipulación, puesto que en esta etapa se pueden generar alteraciones.

Una cuestión a tener en cuenta es que si bien los alimentos se originan y crecen con nutrientes y sustancias óptimas para los seres vivos, durante el proceso de manipulación podrían verse alterados y generar agentes patógenos dañinos para la salud.

También presta atención a la conservación de los alimentos, dado que no siempre se consumen directamente desde su origen, sino que se conservan.

La temperatura, los envases, el lugar y la posible contaminación son momentos puntuales e importantes a tener en cuenta a la hora de controlar la inocuidad de los alimentos.

Muchos de estos ítems ustedes los conocerán, y tienen que ver, por ejemplo, con la fecha de caducidad, la conservación respecto a la temperatura y el envase. Los paquetes rotos y las latas abolladas nos indican que bromatológicamente el producto no estaría apto para su consumo.

De esta forma, el objetivo en esta etapa es que no se alteren las condiciones organolépticas de alimentos. Para esto, uno de los estudios es determinar cuáles son las características y consecuencias de un alimento que no es conservado adecuadamente.

Luego, y a fin de satisfacer las necesidades de la población, los alimentos van sufriendo cambios y modificaciones que incluimos dentro de la elaboración. Dichos cambios no solo son a nivel industrial, sino también a nivel hogareño. Por ejemplo, mediante la cocción o la mezcla de alimentos para una determinada preparación.

Además, todos los procesos de transformación, como el calor o el frío, alteran a los alimentos, ya que, por ejemplo, se suprimen los agentes biológicos y patógenos que mejoran la vida del alimento.

Por último, la bromatología fija su visión en la distribución, ya que si bien estudia los orígenes y las transformaciones de los alimentos, también es importante determinar las características de la distribución y los riesgos que se pueden dar en los mismos.

Con algunos alimentos hay que tener mucho cuidado en su distribución. Podemos citar como ejemplo los productos lácteos, que necesitan una refrigeración determinada.

Hoy por hoy, la bromatología estudia la venta y expendio de alimentos donde se verifica que este cumpla con su etiqueta, con los aspectos referidos a mantener los sellados que marcan la calidad y la aprobación por las Instituciones Nacionales, la integridad del producto y que no esté contaminado.

Todo esto generó que la bromatología se base en factores físicos y químicos de los alimentos.

En cuanto a los factores físicos podemos mencionar, por ejemplo, el etiquetado de los mismos, los envases y las características de los mismos en función al alimento.

Por su lado, los factores químicos tienen relación con la composición nutricional y no nutricional.

La composición nutricional se refiere a los nutrientes básicos, como hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales; y los no nutricionales son los aditivos, conservantes, colorantes, entre otros.

Por todo esto y por todos estos puntos que atiende la bromatología es que se tuvieron que empezar a implementar normas estandarizadas de acción para cada uno de estos procesos. Es decir, no basta solo con establecer normas de acción, sino normas de acción estandarizadas para que las mismas sean de utilidad.

Así se estudió sobre la composición química en la búsqueda que los mismos nos aporten los nutrientes óptimos para crecer y que no se vean modificados ni alterados.

En muchos de los casos no se necesita realizar pruebas químicas y bromatológicas para evaluar si un alimento está o no apto para su consumo, sino que solo con el hecho de observar su color, sabor y textura podemos determinarlo.

Por todo lo dicho es que decimos que es importante llevar a cabo los estudios físicos y químicos de cada uno de los alimentos para entender la composición y posible descomposición de cada uno de ellos. Esto, sin dudas, mejora la industria.

Existen cuatro puntos en los que la bromatología pone su foco:

- La acción del alimento en el organismo
- las funciones calóricas
- las funciones nutricionales
- y la relación con la sanidad

Pero ya en la época de la Revolución Industrial, cuando la bromatología cobra mayor importancia, muchos autores intentaron describirla.

Este es el caso de Owen Fennema, pionero en la química de alimentos, quien sostenía que la bromatología es una ciencia que estudia la naturaleza de los alimentos y los principios asociados a la conservación y elaboración de los mismos.

Esto significa que para Fennema hay que estudiar qué contiene el alimento, qué le pasa cuando se le saca o se le agrega algo, y si es que puede, por ejemplo, dañarse, deteriorarse y hasta perder nutrientes.

Por su parte, el químico inglés Edgard Bate Smith propuso otra idea para trabajar con la bromatología. Este especialista decía que la bromatología tenía que ser el cuerpo armado

organizado del conocimiento sobre la composición química de los alimentos, pero sin cambio biológico.

¿Qué significa esto? Que la bromatología tenía que ser una ciencia estricta, por lo que permite entender la composición de los alimentos como directamente influenciado por la naturaleza. De allí que la naturaleza influye en su composición.

Ahora bien. El objeto de estudio de la bromatología es el control de la calidad, la higiene y la seguridad de los alimentos.

Por dicho motivo, utiliza las normas internacionales de validación, como las Normas ISO, cuya principal actividad es la elaboración de normas técnicas internacionales; las BMP, es decir, Buenas Prácticas de Manufactura; y las HACCP, que significa *Hazard Analysis and Critical Control Point System*, o sea, sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control. Pronto conoceremos de qué se tratan y a qué se refiere cada una de ellas.

De estas normas deriva la importancia de mantener la higiene, calidad y seguridad alimentaria. De ahí que da tranquilidad al consumidor.

Para poder lograr este primer objetivo, necesitamos avanzar hacia el segundo objeto de estudio, que es analizar la composición química de los alimentos. Esto se realiza mediante las pruebas fisicoquímicas para acercarse a las necesidades nutricionales de cada individuo.

El tercer objeto de estudio de la bromatología es medir y asegurar que un alimento no es dañino para la salud.

La microbiología estudia los microorganismos y sus acciones, y en este caso, se asocia a la bromatología ya que se estudia cómo los daños podrían producirse en los alimentos. La higiene del alimento está determinada justamente por la acción de estas sustancias, y de allí la idea de realizar los estudios microbiológicos.

Un cuarto objetivo es la legislación alimentaria, es decir, mantener un compromiso de poder comercializar libremente un determinado producto que será inocuo para los individuos. A su vez, también se valoran los aspectos de la accesibilidad a los alimentos. Por ello, las legislaciones se asocian al Codex Alimentarius, un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas que tiene la finalidad de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas leales en el comercio alimentario. En Argentina, por ejemplo, podemos encontrar el Código Alimentario Argentino.

Los invitamos a ingresar a la página web de estos organismos, tanto del nacional como del internacional, para que puedan observar las características específicas que deben tener cada uno de los alimentos para ser considerados inocuos y aptos para su consumo. Es muy importante mantenerse actualizado sobre estos aspectos de manera continua mediante estas páginas web, ya que las normativas y legislaciones pueden cambiar y pueden agregarse nuevos alimentos a la plataforma.

También dicho código es de gran utilidad para los productores de alimentos. Por ejemplo, si uno quiere fabricar una determinada harina, debe saber que la misma debe cumplir con los parámetros que dice el código. Si cumple con la legislación será apta para expendio y consumo; de lo contrario, estará prohibida su comercialización.

Es muy importante que cada país cumpla con sus legislaciones y tenga sus propias fiscalizaciones alimentarias de los que están en expendio y de los que están en proyecto. En caso de no cumplir con esas normas, deben ser retirados inmediatamente del mercado.

Bien. El quinto objetivo de la bromatología tiene que ver con la tecnología alimentaria que se utiliza en la producción, y sobre esto podemos decir que gracias a las propiedades de los alimentos y su conocimiento vamos buscando otras alternativas para que no se pierdan los nutrientes en la manipulación.

Alguna de las tecnologías alimentarias con las que se trabaja hoy en día es con la modificación de alimentos, su fortificación, la mejora de su aspecto y también con el agregado de colorantes.

El sexto objeto de estudio es el análisis de los alimentos. Este punto comprende estudiar las características, el comportamiento del alimento cuando está en un medio externo y su modificación.

Y el séptimo y último objeto se refiere al estudio de la conservación de los alimentos para mejorar su vida útil.

La bromatología destaca sus estudios específicos en diferentes aspectos, y los más destacados son:

- estudiar la nutrición del individuo
- medir los estándares de higiene, que es un factor primordial y esencial
- y estudiar la calidad fisicoquímicas y organolépticas

Además, se realizan pruebas donde se miden los cambios químicos y bioquímicos de los alimentos, teniendo en cuenta el tiempo de vida y su exposición al deterioro. De allí que se estudia qué cambios químicos pasan y ocurren cuando los alimentos empiezan a deteriorarse.

Podemos decir entonces que entendiendo cómo se afecta el alimento, es que podemos elaborar técnicas y metodologías para aumentar su vida útil.

Estos puntos nombrados son los que abarca la bromatología general y básica, pero ahora veremos dos puntos más que se refieren a la bromatología aplicada, es decir, una bromatología que se asocia a otra ciencia para mejorar y legislar.

El primer punto tiene que ver con el mejoramiento funcional y nutricional. Allí se aplica la biotecnología o tecnología de alimentos para mejorar o modificar alimentos, por ejemplo, para pacientes diabéticos y celíacos.

Dado que estos son alimentos puntuales modificados y manipulados de una manera específica, se necesitan conocimientos especiales.

El segundo punto está relacionado con la legislación de la calidad, en donde se ponen en juego los conocimientos legales a fin de estandarizar y regularizar los procedimientos.

Como hemos visto hasta ahora, la bromatología abarca un campo de estudio muy amplio, razón por la que se la ha dividido en dos grandes ramas: la antropobromatología y la zoobromatología.

“Antropo” deriva de hombre, “bromato” de alimento, y “logia” estudio o ciencia. De allí que la antropobromatología se refiere al estudio de los alimentos asociados a la necesidades del hombre y destinados a su consumo con finalidad de satisfacer las necesidades básicas.

Este es un campo amplio, ya que depende de no solo de los grupos etarios, la edad, el sexo y la actividad física, sino también de factores socioeconómicos y culturales.

La segunda rama es la zoobromatología. La palabra “zoo” está asociada a lo animal, “bromato”, como sabemos, significa alimento, y “logia” ciencia, por lo que la zoobromatología es la rama de la bromatología que se ocupa del estudio de la alimentación destinada a los animales.

En estas dos ramas podemos destacar que la antropobromatología es más simple, ya que por medio del hombre podemos conocer y saber cuáles son sus necesidades. En los animales, esto es más difícil de conocer.

Como dijimos anteriormente, la bromatología tiene dos principios básicos: el análisis cuantitativo y el análisis cualitativo.

El primero nos indica la cantidad, y mediante pruebas busca conocer cantidades de elementos en diferentes muestras, a través de diversos parámetros.

Un alimento debe componerse de, por lo menos, el 1% de su componente principal para poder identificarse. Entre el 0.01 y el 1% se lo denomina componente menor, y si el valor es menor al 0.01 % se lo denomina componente vestigial.

A su vez, este análisis cuantitativo se puede clasificar en 4 tipos de análisis:

- El primero se denomina análisis macro, y ocurre cuando el peso de la muestra es mayor a 0.1 gramos
- el análisis semi micro se da cuando el peso de la muestra es entre 10 y 100 miligramos
- el análisis micro se desarrolla cuando el peso de la muestra es entre 1 a 10 miligramos
- y por último, el análisis ultra micro ocurre cuando el peso de la muestra está expresado en microgramos, es decir, que es mucho menor a los anteriores.

Estos mecanismos van a ser siempre útiles cuando le queramos realizar análisis de laboratorio a los alimentos a fin de poder identificar sustancias en ellos.

Si estudiamos una parte representativa del mismo, no hace falta estudiar el gramaje total del alimento.

Para la observación y el análisis cualitativo se deben tener en cuenta, por ejemplo, los aspectos organolépticos de los alimentos y los factores fisicoquímicos, ya que este principio no pone su foco en la cantidad, sino en la calidad.

Para ello se necesita realizar un muestreo, luego una preparación de esa muestra, a continuación el análisis del muestreo y posteriormente las observaciones o interpretaciones de estas mediciones.

Para todas estas realizaciones de muestreo se necesitan diferentes elementos que deben estar presentes en los laboratorios, como recipientes, balanzas, medidores, entre otros. Todo debidamente higienizado para evitar confusiones y falsos positivos.

Es importante tener en cuenta que los elementos de laboratorio que se usarán van a depender específicamente del tipo de muestra que vamos a querer observar y analizar, y también hay que destacar que los análisis son diferentes para muestras líquidas y sólidas.

Ahora bien. Existen 5 riesgos con los que podemos encontrarnos cuando realizamos un análisis de estas características, independientemente de la muestra. Estos riesgos pueden ser causados por factores internos al producto, como su composición; o externos, como por ejemplo agregados alimentarios o alteraciones en su envase.

El primer factor tiene que ver con la presencia de sustancias tóxicas en los alimentos. Podemos citar como ejemplo a un animal que no fue cuidado adecuadamente, por lo que puede generar que sus productos o derivados contengan bacterias patógenas.

Este punto se asocia con el segundo, que se refiere a alteraciones en la producción de los alimentos, como sustancias tóxicas de producción y transformación de alimentos, sustancias tóxicas de material envasado, sustancias tóxicas naturales como la cafeína, y por último, sustancias tóxicas del medio ambiente.

Es decir, que siempre un alimento es susceptible a ser transformado en una sustancia tóxica para una persona. Un alimento es como una esponja, puesto que si está expuesto a sustancias no aptas, este lo va a absorber y posteriormente podrá generar enfermedades en los individuos.

A continuación vamos a conocer cada una de estas sustancias, pero antes aclaremos que una sustancia tóxica es aquella que puede ser dañina para el hombre.

Existen sustancias tóxicas naturales, como la cafeína, la solanina, la cumarina, los glucósidos. Estas son sustancias bioactivas, de acción biológica, que en mucha cantidad puede ser tóxica.

También hay sustancias tóxicas de origen animal, como antibióticos, pesticidas, tranquilizantes y reguladores del crecimiento.

Asimismo, algunos de los factores que generan sustancias tóxicas en la producción y transformación de alimentos son los nitritos y los fosfatos, que seguramente estén presentes pero en muy bajas concentraciones, ya que afectan órganos directos si se supera el umbral de cantidad indicada.

A su vez, muchas de las sustancias biológicas que podrían generar toxicidad se asocian a sus desechos y a las sustancias que esas mismas toxinas generan.

Respecto a los envases, muchos de ellos con PVC o policloruro de vinilo pueden ser tóxicos.

De igual manera, debemos prestar atención al plomo, sobre todo en los alimentos que contengan agua, ya que es muy tóxico y genera una enfermedad llamada saturnismo, que lo que hace es afectar a los glóbulos rojos de la sangre e impedir que los mismos transporten el oxígeno, logrando consecuencias mortales en el organismo.

La bromatología, como ciencia que estudia a los alimentos, está íntimamente relacionada con la salud. Recuerden que para la Organización Mundial de la Salud, la salud no es solo la ausencia de enfermedad, sino un estado de completo bienestar psíquico, físico y social.

Por esto es que estos tres pilares se asocian directamente a nuestra alimentación, es decir, al alimento. Pero... ¿De qué manera?

- De manera física por las necesidades fisiológicas que tenemos y que debemos cubrir con los alimentos
- De forma psíquica, porque los alimentos son emocionales, es decir, que nuestras emociones, pensamientos o sentimientos pueden estar directamente relacionados con los alimentos que vayamos a elegir
- Y por el aspecto social, porque los alimentos son conductas sociales que se asocian a eventos, encuentros y demás, y que marcan un perfil cultural en una sociedad.

Por ello, la bromatología se ocupa mucho de la inocuidad de los alimentos para evitar enfermedades y busca las posibles causas en caso de que el mismo no sea inocuo para, de esta forma, realizar una acción rápida y concreta.

Todo esto lleva a generar propuestas de concientización para la población respecto a la higiene, inocuidad y seguridad alimentaria en el mismo hogar y así evitar enfermedades.

Como aprendimos, la bromatología ha tomado fuerza e influencia de muchas otras ciencias, como la química, para entender la composición de los alimentos; la biología, para conocer las funciones vitales del cuerpo humano; la física, donde se habla de factores moleculares fundamentales para modificar estructuras moleculares como el calor y la luz.

También se asocia a la bioquímica, para el estudio del metabolismo celular y lo que las células necesitan para sus funciones y vías orgánicas; de igual forma toma influencia de la microbiología, que se asocia a microorganismos patógenos; de la toxicología, en función a las posibles toxicidades y enfermedades.

Asimismo, se asocia a la producción animal, biotecnología, nanotecnología, antropología, salud pública, marketing, legislación y genoma nutricional.

Protección y normas legales referidas al control bromatológico

¿Alguna vez escucharon hablar sobre las normas bromatológicas? Estas son diversos reglamentos técnicos en permanente actualización que establecen las reglas que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos, y los productos que en ellos se producen, elaboran y comercializan.

Es decir, son normativas que se utilizan en los servicios donde se manipulan alimentos.

Como ya hemos nombrado, en Argentina contamos con el Código Alimentario Argentino, que es la norma fundamental del Sistema Nacional de Control de Alimentos. El mismo está avalado por la Ley 18.284, en donde se establece la vigencia del Código Alimentario Argentino, mientras que el Decreto N° 2126/71 reglamenta dicha Ley. Por su lado, en el ámbito de las Provincias, el Instituto de Control de Alimentación y Bromatología, también conocido como ICAB, por sus siglas, es el órgano de aplicación del Código Alimentario Argentino.

El artículo número 1 de la Ley 18284 sostiene lo siguiente: “Declárense vigentes en todo el territorio de la República con la denominación de Código Alimentario Argentino, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial del Reglamento Alimentario aprobado por Decreto N° 141/53, con sus normas modificatorias y complementarias”.

Ahora bien. Como dijimos, la institución responsable de efectuar los controles bromatológicos en cada provincia es el Instituto de Control de Alimentación y Bromatología, y a nivel nacional, existen dos organismos que llevan adelante el control de alimentos: el SENASA y el INAL. Además, los Ministerios de Salud de cada provincia se ocupan del control alimentario, por sí mismos o por medio de algún ente en particular creado para tal fin.

El SENASA es un organismo descentralizado, con autarquía económico-financiera y técnico-administrativa y dotada de personería jurídica propia, dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y del Ministerio de Economía de la Nación. Sus principales valores se basan en la confiabilidad, la ética, el respeto y el reconocimiento a la labor, la equidad, el compromiso con la sociedad para brindar alimentos de calidad, el profesionalismo, la competencia y la transparencia en el trabajo.

Si nos remontamos un poco a la historia, podemos decir que las funciones de lo que hoy es el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria se inició a fines del Siglo XIX, básicamente, para dar garantías sanitarias a las exportaciones de materias primas desde la República Argentina.

Las funciones primarias que comenzó a realizar este organismo estuvieron enfocadas, exclusivamente, a la importación y la exportación.

Luego, años posteriores, siguió un progreso generalizado a nivel nacional en donde en el país se fueron dando distintas estructuras administrativas con normas y reglamentaciones con el fin de atender nuevas problemáticas.

Así fue como se incorporó la producción agroalimentaria con tránsito federal destinada al mercado interno. Esto permitió realizar los controles bromatológicos dentro del país.

Esta función está estipulada en el artículo 38 del Decreto nacional N° 660 del 24 de junio de 1996, basado en la ley 24.629, que fusionó el Servicio Nacional de Sanidad Animal y el Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal, constituyendo el actual Organismo.

Hacia el año 2003, el gobierno nacional otorgó mayor importancia al funcionamiento de la entidad de SENASA, lo que le permitió incluir y priorizar programas de acción más allá de los necesarios para el enclave agro-exportador. Es decir, que no solo brindaba controles a nivel nacional, sino también en lo que se refiere a las exportaciones.

Posteriormente otro de los avances fue la informatización de los servicios de salud y logística, creándose 15 centros regionales, adaptando su funcionamiento a las necesidades del país y las exigencias de los consumidores nacionales y extranjeros.

Esto marcó fuertemente e influyó en la agricultura familiar controlada por SENASA, donde también se trabajó con formularios específicos para los productores de alimentos, siempre asegurando la inocuidad de los mismos.

El nuevo paradigma implica un Sistema Integrado Sanitario y Fitosanitario Nacional con la activa participación del Estado, nacional, provincial y municipal, focalizando la fiscalización y el control sobre los procesos y no sobre los productos terminados.

Así, en la recomposición de la pirámide de responsabilidades, el productor, el industrial y el transportista son los responsables de la sanidad e inocuidad de los animales, vegetales, alimentos.

El Estado, a través del SENASA, garantiza procesos correctos y adecuados. De tal forma, podemos afirmar que dicho organismo planifica, organiza y ejecuta programas y planes específicos que reglamentan la producción, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal.

Finalmente hablaremos del INAL, que es el Instituto Nacional de Alimentos, y que como autoridad sanitaria nacional, es el responsable de verificar las condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial de los productos que entren o salgan del país. Cumplidos estos requisitos generales, pueden comercializarse, circular y expendirse en todo el territorio nacional.

Pero... ¿Qué controla el INAL? Controla los productos procesados y listos para su consumo, es decir, los alimentos que tienen algún proceso de industrialización, como los triturados, extrusados, mezclas, panificados, productos enlatados, embutidos, dulces, encurtidos, entre otros.

Inocuidad de los alimentos

¿Saben a qué se refiere este término? La **inocuidad** de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

Solo los alimentos inocuos satisfacen las necesidades alimentarias y contribuyen a que todas las personas tengan una vida activa y saludable.

Además, un alimento inocuo significa que está libre de bacterias y hongos o mohos dañinos, productos químicos y otros materiales que puedan ser dañinos para la salud. Así, cuando un alimento es inocuo, su consumo es seguro.

¿Cuál es la diferencia entre calidad e inocuidad? Todo lo que posee un cualitativo de calidad supone que ha pasado por una serie de pruebas o referencias que dan la garantía de que es óptimo. En cambio, la inocuidad en dichas cadenas agroalimentarias, se considera una responsabilidad conjunta del Gobierno, la Industria y los consumidores.

Factores de riesgo en la bromatología

En primer lugar diremos que la inocuidad de los alimentos, incluyendo el agua, es un requisito para la salud pública, y se refiere a la ausencia de todo tipo de peligro en los mismos, ya sea biológico, físico y químico.

Como sabemos y hemos estado estudiando, los peligros pueden llegar a los alimentos desde diversas fuentes, como por ejemplo, desde el manipulador, el ambiente, los utensilios, el agua, el origen; también por malas prácticas en la producción primaria; por el mal uso de productos químicos, como aditivos, desinfectantes, plaguicidas, alérgenos; por falta de controles durante el proceso; por materias primas contaminadas, y por muchas causas más.

Control bromatológico y normativas de seguridad

Los técnicos a cargo de las tareas de control de la inocuidad de los alimentos deben contar con sólidos conocimientos para la identificación de peligros.

Es decir, deben conocer información sobre microbiología de los alimentos, significación de los peligros, evaluación de riesgos, Buenas Prácticas de Manufactura, sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, y medidas preventivas y correctivas para los diferentes procesos. Asimismo, deben manejar herramientas epidemiológicas básicas para el relevamiento y análisis de la información pertinente.

A partir de los determinados equipos técnicos responsables y capacitados, se deberán adecuar las tareas de vigilancia de la inocuidad de los alimentos para proporcionar información oportuna y confiable sobre aquellos productos que ofrecen mayor riesgo epidemiológico, los diferentes grados de contaminación de los mismos, qué sitio de la cadena alimentaria es el más vulnerable y qué establecimientos son los “eslabones débiles” de esa cadena.

En el ámbito de un servicio de alimentación, por ejemplo, hay varias actividades que se pueden llevar a cabo para prevenir la aparición de peligros y riesgos asociados a la inocuidad de los alimentos, entre ellas: conocer las tendencias de los contaminantes en los alimentos que se producen y comercializan en el lugar, conocer la epidemiología de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos en el nivel local referido a qué enfermedades son, a quiénes les afecta, y qué vehículos están asociados, y sumado a eso poseer un historial de elaboradores y productos.

En los próximos módulos estudiaremos las enfermedades transmitidas por alimentos más conocidas y patógenas para el ser humano. De allí la importancia de la sanidad y de un programa de vigilancia de contaminantes en alimentos que conlleve el análisis de

alimentos y contaminantes seleccionados a lo largo de la cadena alimentaria. Recordemos que para ello necesitamos siempre de la regularización de las normas y de la estandarización de las mismas, como hemos dictado anteriormente.

Esta “selección” de alimentos y contaminantes debe realizarse con base en el análisis de riesgo y debe llevarse a cabo de una forma integral por la Autoridad Sanitaria de Control de Alimentos.

Para fortalecer los Programas Nacionales de Control de la Inocuidad de los Alimentos es esencial promover y apoyar el desarrollo de un servicio de inocuidad de alimentos con una fuerte base científica. Además, el análisis de riesgo debe ser incorporado en el diseño, implementación y gestión de los programas nacionales.

Cabe destacar que no basta con fijar los requisitos para la industria o sector regulado y luego esperar a que se cumplan. La presencia de una Autoridad Sanitaria fuerte es importante para el éxito general de cualquier sistema de este tipo.

Asimismo, la vigilancia realizada por los servicios de control de la inocuidad de los alimentos debe monitorear los peligros de mayor prevalencia y significancia epidemiológica en los eslabones de la cadena alimentaria donde corresponda.

Esta mirada siempre debe ser consolidada y estipulada según los informes y análisis de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos, gracias a la presencia de los reportes de laboratorios clínicos y hospitales o centros de atención y de la vigilancia de contaminantes en alimentos en el nivel local a cargo de personal debidamente capacitado para dicho fin.

Todos estos controles bromatológicos deberán ser de utilidad y deberán aplicarse en todos los servicios de alimentación y lugares donde se manipulen alimentos, desde el momento del ingreso de la mercadería hasta el momento de su servicio a los comensales. También es esencial tener en cuenta que en centros de salud, hospitales, kioscos, clubes, restaurantes y residencias, todo personal que manipule alimentos debe realizar un curso específico que los habilite como manipuladores de alimentos.

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires dicta los cursos y es de obligatoriedad, ya que el mismo debe ser solicitado por los inspectores en cada uno de los servicios cuando se visita a los mismos. Les recomendamos ingresar a la página web del gobierno que les brinda el material complementario para que puedan interiorizarse y eventualmente poder realizarlo para adquirir la habilitación correspondiente.

Asimismo, el Carnet de Manipulador de Alimentos es un Requisito Obligatorio para toda persona que trabaje en establecimientos donde se elaboren, fraccionen, almacenen, transporten, comercialicen y/o vendan alimentos o sus materias primas.

Buenos conocimientos en lo que se refiere a la manipulación de los elementos generará más confiabilidad y menos probabilidad de generar o contaminar los alimentos.

A lo largo de todo este curso irán aprendiendo más sobre las características de los controles bromatológicos y también por qué son importantes, ya que muchas de las bacterias que pueden contener los alimentos suelen ser muy dañinas para la salud, sobre todo de los más pequeños.