

CONCEPTOS GENERALES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

R. H. Olmedo

Química Biológica-Facultad de Ciencias Agropecuarias ICYTAC-CONICET

rolmedo@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

En este artículo se va a estar brindando una introducción a la Seguridad Alimentaria la cual es abordada desde el punto de vista de 4 dimensiones relacionadas pero que no se pueden gestionar de la misma manera. Estas dimensiones son la de calidad, inocuidad, fraude alimentario y defensa de los alimentos. A lo largo del artículo iremos abordando las mismas, para graficar el contexto en el cual se encuentran integradas con el concepto que las incluye de Seguridad Alimentaria. Cabe destacar que el concepto de Seguridad Alimentaria hace referencia a un concepto técnico-científico (Food Safety) en relación al término de Seguridad Alimentaria (Food Security) que hace referencia a un concepto de carácter económico-social.

LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La fuente esencial de nutrición de las personas consisten en la ingesta de alimentos (aunque también hay fuentes nutricionales no alimentarias representadas por formulas nutricionales farmacéuticas). Estos nutrientes deben poseer el carácter de ser alimentos sanos que aporten valores nutricionales o incluso ser alimentos de carácter recreativos (alimentos de ocio). Estos alimentos son susceptibles de poder llevar un riesgo a la salud de los consumidores, transformándolos a ellos en alimentos con potencial riesgo en la salud. Una de las ramas más reciente en la investigación de alimentos la conforma la seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria tiene dos concepciones diferentes en el idioma español, no así en el idioma inglés, en donde la seguridad alimentaria se encuentra representado por Food Security and Food Safety (que traducidas ambas significan seguridad alimentaria en español). Una de las concepciones de la seguridad alimentaria es de carácter social económico (Food Security) y hace referencia a la disponibilidad de alimentos en condiciones adecuadas para abastecer las necesidades nutricionales de comunidades o regiones y está ampliamente ligada con la soberanía alimentaria. En cambio, la segunda concepción de seguridad alimentaria (Food Safety) es de carácter técnico-científico y hace referencia a los riesgos a la salud del consumidor que puede acarrear un alimento, como así también todo tipo de engaño que se ejerza sobre la identidad de los alimentos. Este segundo concepto es el que se abordará en el siguiente artículo y se encuentra representado por las 4 dimensiones de la Seguridad Alimentaria: Calidad, Inocuidad, Fraude Alimentario y Defensa de los Alimentos.

LAS DIMENSIONES QUE CONFORMAN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Como se ha mencionado brevemente, la Seguridad Alimentaria se centran en 4 áreas o dimensiones que se corresponden a los conceptos de Calidad Alimentaria, Inocuidad de los Alimentos, Fraude Alimentario y Defensa de los Alimentos. Si bien estas áreas se mantienen en relación y los principios de análisis, pueden asemejarse entre ellos. El enfoque, abordaje y la temática a resolver son diferentes y necesitan de un análisis puntual de gestión en cada una de las áreas. Las desviaciones que se pueden presentar en los alimentos con respecto a la identidad de los mismos, se pueden dividir de acuerdo a la intencional con la cual ocurren dichas desviaciones. Las desviaciones de carácter no intencional están relacionadas con las dimensiones de Calidad Alimentaria e Inocuidad Alimentaria; mientras que las desviaciones intencionales ocurren en las dimensiones de Fraude Alimentario y Defensa de los Alimentos. Cuando en Seguridad Alimentaria se hace mención a desviaciones de las características e identidad del alimento se abordan conceptos como el cumplimiento de especificaciones (Calidad Alimentaria), desviaciones en los riesgo que presenta un alimento hacia la salud del consumidor (Inocuidad de los Alimentos, Fraude Alimentario o Defensa de los Alimentos) o alteraciones en la identidad de los alimentos (Fraude Alimentario). A continuación se expondrá los conceptos generalas de estas dimensiones.

DIMENSIÓN CALIDAD ALIMENTARIA: EL CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES

En la industria alimentaria y en la gestión de la misma, la calidad de los alimentos hace referencia al

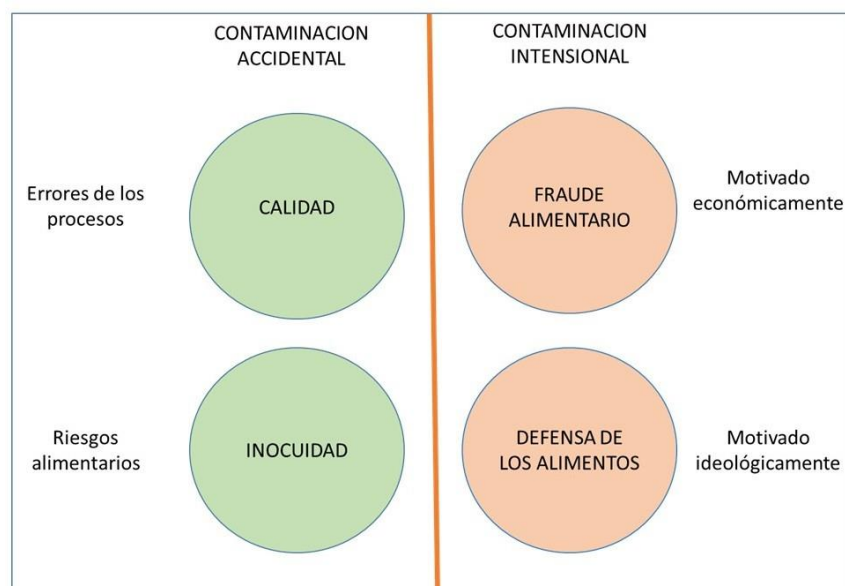


Figura 1. Las dimensiones de la Seguridad Alimentaria en relación al tipo de contaminación

cumplimiento de las especificaciones propias en cuanto a su composición química, nutricional y sensorial de los alimentos (concepciones de calidad). Los desvíos que ocurren en esta dimensión son especificaciones que no pudieron ser cumplidas a la hora de elaborar un alimento; como por ejemplo podemos citar el color de un maní tostado el cual presenta un valor fuera del rango de valor de color solicitado (especificado) por un cliente, por lo cual ese producto no cumple las especificaciones y no puede satisfacer las necesidades de compra de dicho cliente. Este producto presenta una desviación en la calidad y no puede ser comercializado al cliente que solicito ese producto. Estas desviaciones en sus diferentes concepciones de la calidad son de naturaleza no intencional debido a que son errores que se puede cometer en los procesos de elaboración pero que carecen de intencionalidad. Estos erros pueden ser atribuidos a problemas en la línea de procesos como defectos o mal funcionamiento en las maquinarias de elaboración, errores al cumplir las especificaciones por parte de los encargados de la producción, alteraciones o utilización equivocada de insumos o materia primas e incluso problemas estructurales como el aprovisionamiento de gas, energía o agua. Estas desviaciones generalmente no llevan un componente de riesgo a la salud ya que una alteración en el color, en el sabor o no cumplir con un determinado rango de materia grasa en el alimento no supone un riesgo en la salud de los consumidores pero afecta la calidad en el cumplimiento de las especificaciones. Si alguna de estas desviaciones en las concepciones de calidad puede suponer un riesgo en la salud de los consumidores nos

enfrentamos a un nuevo tipo de análisis de gestión en la dimensión de la Inocuidad Alimentaria.

DIMENSIÓN INOCUIDAD ALIMENTARIA: LOS RIESGOS EN LOS ALIMENTOS

Los alimentos deben ser considerados productos seguros para el consumidor, es decir, deben ser productos que no generen un daño en la salud del consumidor. A la definición realizada por FAO-ONU y OMS en el año 2015 se incluye además el concepto de la generación de enfermedades crónicas desarrolladas por la alimentación. Los agentes de peligros en los alimentos se los clasifican en distintos grupos de acuerdo a su naturaleza como lo son los peligros biológicos, químicos, físicos y radiológicos y se presentan de manera accidental en los alimentos. Desviaciones en este aseguramiento de la inocuidad supone un riesgo para los consumidores a la hora de utilizar estos productos alimenticios como fuente de su alimentación. Estas desviaciones en la inocuidad de alimentos se los gestionan como riesgos en donde se analizan los peligros dentro de los procesos productivos en los cuales por medio de matrices de severidad por probabilidad se le confieren distintos valores ponderativos, para atender en primera instancia a los riesgos que se identifican y que obtengan puntajes más elevado en estas matrices de decisiones. Cuando se analizan los peligros estos pueden ser microbiológicos en donde se encuentran las bacterias patógenas como la *Escherichia Coli* o *Salmonella* entre otras, virus y parásitos. En lo peligros químicos encontramos componentes para el control de pestes como las plagas

urbanas, agroquímicos, contaminantes químicos derivas de agentes biológicos como las toxinas provenientes de hongos, metales pesados entre otros. Los peligros físicos en los alimentos están representados por entidades que tiene una característica de poseer una estructura física palpable el cual es arrastrado en los alimentos, y podemos citar como ejemplos a los desprendimientos de metales como tornillos, tuercas, arandelas, virutas metálicas de la líneas de producción, restos de esponjas de alambres en la limpieza, vidrios, maderas, piedras, restos de insectos, cabellos, objetos personales de los manipuladores, entre otros y tiene la particularidad de no afectar a todo un lote de producción, sino que son contaminaciones de características más puntuales como en el caso de la caída de un tornillo en una línea de producción podría afectar potencialmente a un solo envase del producto, a diferencia de una contaminación química o microbiológica. Por último, los peligros radiológicos (radioactivos) que se han incluido en la inocuidad incluye a todas las potenciales fuentes de generación de radiación, aunque algunos autores incluyen a este concepto dentro de la química y otros dentro de la propiedades de la física, por lo cual se los ha separado como peligros radiológicos o radioactivos de los demás peligros. Como por ejemplo podemos mencionar la contaminación de Cesio que se fijan en tubérculos de vegetales o la utilización de aguade napa para la producción en regiones cercanas a minas extractivas de uranio. La gestión de los riesgos de la inocuidad (presencia de un peligro y potencial probabilidad y severidad en la identificación de riesgos) implica la utilización de determinadas estrategias para minimizarlos como la capacitación en manipulación de alimentos, los planes de limpieza de las instalaciones, la utilización de maquinarias específicas para alimentos con diseños higiénicos-sanitarios, una correcta instalación fabril o de procesos, el análisis de las condiciones iniciales antes de la elaboración de una partida de alimentos (requisitos pre-operativos) han hecho que se elaboren indicaciones, guías o manuales para su implementación en las unidades de elaboración de alimentos como los planes APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), sistemas integrados como las normas de inocuidad alimentarias de ISO, BRC o IFQ.

DIMENSIÓN FRAUDE ALIMENTARIO: LAS DESVIACIONES EN LA IDENTIDAD DEL ALIMENTO.

Esta dimensión de la seguridad alimentaria hace referencia a las adulteraciones realizadas en los alimentos y que están motivadas económicamente. Es decir, que los alimentos sufren una alteración en su

identidad para suponer una mayor beneficio económico para los responsables de la elaboración y comercialización de dichos alimentos. El sentido final de estas desviaciones en la identidad es obtener un mayor margen de beneficio económico. Esta dimensión de la seguridad alimentaria está ganando mayor espacio en la consideración de las cadenas productivas como así mismo en organismos estatales de control y capacitaciones. Una de las normativas más avanzadas en la actualidad sobre alimentos se encuentra en la FSMA (Ley de Modernización de Inocuidad de Alimentos) proveniente de la FDA-USA (Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos), en donde el fraude alimentario dejó de ser una penalidad con la quita de los productos alimentarios de la comercialización (acción de recall), sino que también procede a una sanción en el código penal como delito económico. Los desvíos en la identidad son todas las informaciones que se provee al consumidor para poder generar una idea diferente de la identidad intrínseca del alimento y todas las adulteraciones no informadas o que afecten a las propiedades intrínsecas de los mismos. Dentro de las desviaciones en la identidad encontramos los reemplazos de productos por otro de apariencia similar pero de menor valor como el caso de suplantación de una especie de pescado por otro, adulteraciones en la denominaciones de origen, cambios en las fechas de vencimientos, cambios en los ingredientes tradicionales por otros de menor valor, adulteraciones por dilución como mezclas de aceite de oliva con otros aceites vegetales. También en su consideración más avanzada se está trabajando sobre la inducción de la publicidad engañosa que trata de informar de propiedades especiales de un alimento, cuando en realidad no las poseen como el caso de una bebida de base hídrica (agua) comercializada con una imagen como si fuera mineral extraída de montañas en la etiqueta publicitaria, pero era obtenida de agua de pozo de red domiciliaria. En este último ejemplo es donde se hace hincapié en el fraude alimentario sobre la expectativa de los consumidores acerca de un producto alimentario. En dicha temática, todavía, hay una falta de control del ambiente publicitario relacionado a los alimentos, como es la imagen de productos elaborados en forma artesanales que salen de proceso productivos industrializados estandarizados que carecen de lo que se denomina artesanal e induce a la persona a preferirlo sobre otro alimento de la competencia o incluso a pagar una mayor valor monetario por dicho producto. El fraude alimentario es analizado desde el punto de vista de la teoría criminalística en donde debe haber la combinación de la motivación y la oportunidad junto con una falta de control para que ocurra una vulnerabilidad en la

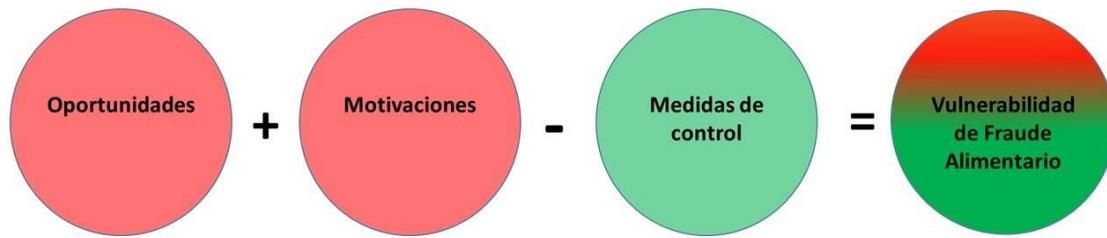


Figura 2: La vulnerabilidad en el Fraude Alimentario (teoría criminalística)

identidad del alimento. La motivación puede provenir de la codicia (incrementar las ganancias) o de la necesidad (disminuir las pérdidas), mientras que la oportunidad se brinda por la facilidad o la complejidad de la adulteración a realizar. El factor de control sino es exigente permite que ocurra esta vulnerabilidad y el control está dado a lo largo de toda la cadena por los integrantes y por las autoridades estatales de control. El fraude alimentario está siendo integrando en una red de mayor complejidad de seguridad de la identidad de los alimentos denominada Food Integrity (Integridad de los Alimentos) en donde se está buscando la integridad de los datos (Data Integrity), integridad de los productos (Product Integrity), integridad de los procesos (Process Integrity) e integridad de las personas (People Integrity). Del contenido de este apartado podemos estar vislumbrando el nivel de complejidad y la necesidad de preservar de la identidad de los alimentos como una forma de aseguramiento de la Seguridad Alimentaria.

DIMENSIÓN DEFENSA DE LOS ALIMENTOS: PROTECCIÓN FRENTE A LOS ATAQUES EN LOS ALIMENTOS.

Como ya vimos en el apartado anterior, la contaminación intencional (desvió en la identidad del alimento) puede ser motivada por el factor económico de obtener una mayor margen de ganancias, pero también, esta contaminación intencional puede estar motivada por cuestiones ideológicas de producir un daño tanto en los consumidores como en la imagen de las empresas encargadas de producción y comercialización de alimentos. Una contaminación intencional puede ser realizada con los diferentes peligros como los microbiológicos, físicos, químicos y radioactivos. Para contrarrestar este riesgo, el diseño de un plan de gestión para mitigar este tipo de contaminaciones están incluidas en los sistemas de análisis de Defensa de los alimentos (Food defense). El origen de estas desviaciones en los alimentos con el fin de provocar un daño a los consumidores o a la imagen de una compañía puede ser tanto externos (terroristas) como internos (saboteadores). El sabotaje interno

busca mermar la sustentabilidad de la compañía mediante una imagen de la misma y ocurre generalmente por personal disgustado o próximo a ser despedido, lo cuales intentan generar el mayor daño posible. En cambio el terrorismo busca fomentar el terror por parte del miedo y los cambios en las conductas de una comunidad al verse obligados a cambiar sus parámetros rutinarios y culturales antes posibles ataques en los alimentos. En los últimos años se han reportado un incremento en los ataques a los alimentos y grupos extremistas están siendo considerados terroristas. Se han sabido de grupos radicalizados en donde se ataca a la población consumidora de un determinado tipo alimentos e incluso a las empresas elaboradoras y de distribución como restaurantes. A su vez los grupos terroristas consolidados, se han pronunciado e incitado con campañas de ataques a lo largo de toda la cadena de alimentos, desde la producción primaria hasta la comercialización. Esta nueva dinámica de posibilidad de riesgos en los alimentos ha llevado a implementar controles cada vez más exigentes en la industria de alimentos. Los planes de Defensa de los Alimentos o Food Defense, ya se encuentran integrados en las principales normas de gestión de inocuidad de alimentos de las principales organizaciones como ISO o BRC. El concepto de Defensa de los Alimentos nace posterior al año 2001, cuando ocurren los atentados al World Trade Center (Torres Gemelas) en la ciudad de Nueva York (Estados Unidos), en los cuales el Estado evaluó todos los posibles riesgos de atentados y de dicha evaluación de riesgos, surgieron los alimentos y su producción, lo cual desencadena en primera instancia la normativa de Bioterrorismo que terminan generando el FSMA de la FDA (Acta de Modernización de Alimentos). Este documento se constituye en la primera legislación de alimentos que incluye dichos actos de contaminación intencional. Todo plan de gestión en una empresa elaboradora de alimentos está diseñado para evitar o mitigar los efectos que podría causar la falta de control relativa a los posibles actos terroristas o de sabotajes en la industria de alimentos. Cabe mencionar en este punto, la alta vulnerabilidad de

amenazas que se encuentran presentes en instalaciones con alimentos listos para consumir (ready to eat) en restaurantes, servicios gastronómicos, hoteles, supermercados entre otros, dado que no poseen acceso restringidos (clientes), entonces la vulnerabilidad se ve incrementada. En este contexto actual de conflictos globales y guerras no convencionales, la protección de los alimentos se instala como uno de los principales requerimientos que están surgiendo en la dinámica de los comercios internacionales, en los cuales la formación profesional sobre la temática es una herramienta indispensable en la gestión de este tipo de amenazas a la inocuidad alimentaria.

DESAFÍOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

A lo largo del contenido, se ha procurado realizar una introducción a las 4 dimensiones que conforman la Seguridad Alimentaria (Food Safety) en donde dos de estas dimensiones son de amplia difusión en los ámbitos relacionados con los alimentos, ya que consta de larga data su implementación como es el caso de las dimensiones de calidad e inocuidad de los alimentos. Pero el dinamismo global, la tecnología de las comunicaciones y la globalización del comercio han llevado a que nuevas dimensiones cobren una mayor importancia, tal como el fraude alimentario y la defensa de los alimentos. Estos últimos dos puntos se han transformado en requerimientos de un comercio de alimentos cada vez más competitivo, en el cual se deben ajustar la cadena alimentaria regionales para poder estar inserto en el mercado global de la producción y comercialización de alimentos. Estas dos últimas dimensiones son las que representan el mayor desafío para su implementación, ya que considera un área no antes explorada.

BIBLIOGRAFIA

- Food Control and Biosecurity. 2018. Hanbook of Food Bioengineering vol. 16. Editado por Holban, A. M. y Grumezescu, A. M. Academic Press. Reino Unido.
- Food Fraud. (2016). Editado por Ryan, J. M. Academic Press. Reino Unido.
- Food Protection and Security: Preventing and Mitigating Contamination during Food Processing and Production. (2017). Editado por Kennedy, S. Woodhead Publishing. Reino Unido.
- Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry. (2014). Editado por Motarjemi, Y. y Lelieveld, H. Academic Press. USA.
- Innovation and Future Trends in Food Manufacturing and Supply Chain Technologies. (2016). Editado por Leadley, C. E. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 293. Reino Unido.

Manning Louise. Food Fraud: policy and food chain. (2016). Current Opinion in Food Science, 10, 16-21