

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (UCI)

**ESTADO DE LA REGULACIÓN SANITARIA SOBRE MATERIAS PRIMAS
PARA ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON EL ENFOQUE DE "UNA
SALUD", CASO COLOMBIA.**

ZULMA LEONOR RAMIREZ VINAZCO

DIRECTOR:

Dr. FELIX CANET PRADES

BOGOTÁ D. C., COLOMBIA

2016

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (UCI)

**ESTADO DE LA REGULACIÓN SANITARIA SOBRE MATERIAS PRIMAS PARA
ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON EL ENFOQUE DE "UNA SALUD", CASO
COLOMBIA.**

ZULMA LEONOR RAMIREZ VINAZCO

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS.**

BOGOTÁ D. C., COLOMBIA

2016

APROBACION

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como Requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

Dr. Félix Cañet Prades
PROFESOR TUTOR

MIA Ana Cecilia Segreda Rodríguez
LECTORA

Zulma L. Ramírez Vinazco
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A todos aquellos que creen en que nunca se debe dejar de aprender.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	4
INDICE DE CONTENIDO.....	5
INDICE DE GRÁFICOS	7
INDICE DE TABLAS	8
GLOSARIO	9
ABREVIATURAS	12
RESUMEN EJECUTIVO	14
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Antecedentes	16
1.2. Planteamiento de la problemática del campo	19
1.3. Objetivos generales y específicos.....	19
1.3.1. General.....	19
1.3.2. Específicos	19
1.4. Justificación	20
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	22
2.1. Compilación de la regulación nacional sobre materias primas para alimentos	22
2.1.1. ICA – Instituto Colombiano agropecuario	22
2.1.2. Ministerio de agricultura	28
2.1.3. Ministerio de salud y protección social	28
2.1.4. Instituto colombiano de normas técnicas – ICONTEC.....	30
2.2. Revisión de la regulación internacional sobre materias primas para alimentos	32
2.2.1. Comisión del Codex Alimentarius.....	32
2.2.2. Administración de alimentos y bebidas (FDA por sus siglas en inglés) 34	
2.2.3. Comisión de la Unión Europea (UE).....	35
2.3. Enfoque “una Salud”	38
3. CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	55

3.1.	Descripción del contexto del sitio, en dónde se lleva a cabo el trabajo. ..	55
3.2.	Organismo, institución o empresa donde se realizará.	55
3.2.1.	A nivel internacional:	55
3.2.2.	A nivel nacional	55
3.3.	Procedimiento metodológico para la realización del diagnóstico	56
3.4.	Procedimiento metodológico para la elaboración del trabajo propuesto ..	56
4.	CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL PROYECTO	58
4.1.	Las materias primas para alimentos y la regulación nacional	58
4.2.	Las materias primas para alimentos y la regulación internacional	84
4.3.	Materias primas para alimentos y el enfoque “una Salud”	88
5.	CAPÍTULO V CONCLUSIONES	92
6.	CAPÍTULO VI RECOMENDACIONES	94
	BIBLIOGRAFÍA:	95
	ANEXOS:	104
	Anexo 1: Chárter	104
	Anexo 2: Estructura desglosada de trabajo	107
	Anexo 3: Cronograma del proyecto	108
	Anexo 4: Catalogo de normas técnicas colombiana relacionadas con materias primas.	109

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Estructura normativa colombiana	16
Gráfico No. 2 “The Well-traveled salad”	41
Gráfico No. 3 Modelo de convergencia	42
Gráfico No. 4 Normatividad relacionada con buenas prácticas ganaderas.....	49
Gráfico No. 5 Histórico casos ETA Colombia.....	52

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Zoonosis en seres humanos, Colombia, 2015.....	51
Tabla No. 2 Clasificación de materias primas	56
Tabla No. 3 Normativa sobre productos pecuarios y agrícolas que son materias primas	57
Tabla No. 4 Normativa sanitaria sobre materias primas	59
Tabla No. 5 Normativa sanitaria voluntaria sobre materias primas – ejemplos ...	60
Tabla No. 6 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para algodón	63
Tablas No. 7 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para arroz	66
Tabla No. 8 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para canola	66
Tabla No. 9 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para maíz	67
Tabla No. 10 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para soya	76
Tabla No. 11 Evento de modificación genética aprobado para su uso en Colombia para trigo	80
Tabla No. 12 Bases de datos sobre sustancias permitidas en alimentos.....	85

GLOSARIO

ADITIVO ALIMENTARIO: Cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí mismo, ni se usa como ingrediente básico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado o empaquetado, transporte o almacenamiento provoque, o pueda esperarse que provoque directa o indirectamente, el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten sus características. Esta definición no incluye los “contaminantes” ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de “especia”. No incluye cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan como medicamentos.

ANÁLISIS DE RIESGO: El análisis de riesgo es el proceso adoptado y descrito por la Comisión del Codex Alimentarius para normalizar varios aspectos de los Sistemas de Control de Inocuidad de Alimentos.

CTNSalud: Comité Técnico Nacional de Bioseguridad para OVM con uso en salud o alimentación humana exclusivamente, sus funciones son: a) examinar y evaluar los documentos de evaluación de riesgo que presente el interesado. b) Solicitar la información que de conformidad con este decreto deba ser presentada por el interesado, así como la adicional o complementaria a la misma. c) Examinar las medidas dentro del marco de la Ley 740 de 2002, para evitar, d) prevenir, mitigar,

corregir y/o compensar los posibles riesgos o efectos y los mecanismos para su gestión, incluidas las de emergencia que se presenten y e) Recomendar al Ministro de la Protección Social la expedición del acto administrativo, a que se refieren los artículos 7o y 8o del Decreto No. 4525 de 2005.

EQUIVALENCIA SUSTANCIAL: Concepto utilizado para determinar similitudes y diferencias entre el alimento genéticamente modificado y el producto homólogo convencional, con el fin de identificar los posibles problemas nutricionales y de inocuidad.

HOMÓLOGO CONVENCIONAL: Un alimento obtenido utilizando los organismos que son tradicionales en la producción de alimentos, para los cuales existe una experiencia que ha establecido su inocuidad sobre la base de su uso común en la producción de alimentos

INOCUIDAD DE ALIMENTOS: La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparan y/o consumen de acuerdo con el uso al que se destinan

MATERIA PRIMA: Sustancia natural o artificial, elaborada o no, empleada por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

OGM: Organismo Genéticamente Modificado, cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético, que se haya obtenido mediante la aplicación de la tecnología de ADN recombinante, sus desarrollos o avances; así como sus partes, derivados o productos que los contengan, con capacidad de reproducirse o de transmitir información genética. Se incluyen dentro de este

concepto los Organismos Vivos Modificados -OVM- a que se refiere el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad en la Biotecnología.

OVM: Organismos vivos modificados, cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético, que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna, se considera incluido dentro de la definición de OGM.

PELIGRO: Agente físico, químico o biológico que causa un efecto perjudicial a la salud

RIESGO: Combinación de la probabilidad de un efecto adverso y de su severidad

ROTULADO O ETIQUETADO: Material escrito, impreso o gráfico que contiene el rótulo o etiqueta, y que acompaña el alimento o se expone cerca del alimento, incluso en el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

SEGURIDAD ALIMENTARIA: “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.”

ABREVIATURAS

AMSF: Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

BPG: Buenas Prácticas Ganaderas

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

CDC: Centro para el control y prevención de enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU).

DIAN: Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales

DNP: Departamento Nacional de Planeación.

EEE: Espacio Económico Europeo

EEUU: Estados Unidos de Norteamérica.

EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (por sus siglas en inglés)

ETA: Enfermedad de transmisión por alimentos

ETS: Entidades Territoriales de Salud

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos (por sus siglas en inglés).

FAO: Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés).

GLEWS: Sistema Global de Alerta Temprana (por sus siglas en inglés)

HACCP: Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (por sus siglas en inglés)

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

INS: Instituto Nacional de Salud

INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

IVC: Inspección, vigilancia y control.

JECFA: Comité Mixto FAO / OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (por sus siglas en inglés)

MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

MCIT: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

MSPS: Ministerio de la Protección Social

MSF: Medidas sanitarias y fitosanitarias

OGM: Organismos genéticamente modificados

OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal

OMC: Organización Mundial del Comercio

OMS: Organización Mundial de la Salud

SIVIGILA: Sistema de Vigilancia y Control en Salud Pública.

UE: Unión Europea.

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (por sus siglas en inglés)

WAHIS WILD: Sistema Mundial de Información Zoonositaria de animales salvajes
(por sus siglas en inglés)

RESUMEN EJECUTIVO

En materia de regulación, Colombia cuenta con un marco normativo muy bien estructurado, el cual está soportado en la constitución política del país.

Sin embargo, en la actualidad esta regulación se encuentra desactualizada y es limitada en su alcance, por lo que productores y comercializadores de materias primas para alimentos, no cuentan con un referente normativo obligatorio sobre los requisitos de inocuidad y calidad para estas sustancias, lo que se considera un riesgo sanitario y en consecuencia se hace necesario, determinar cuál es el estado de la regulación sanitaria para materias primas a nivel nacional, su relación con las normas equivalentes en el ámbito internacional, y determinar si esta se encuentra alineadas con el concepto “Una Salud”.

La revisión sistemática de las fuentes normativas nacionales e internacionales, específicamente en lo relativo a las materias primas, mostraron que existe bastante material para productos agrícolas y pecuarios que sirven de materias primas para alimentos. Sin embargo, no se encontró información sobre requisitos técnicos y mecanismos de rastreabilidad/trazabilidad para materias primas que hayan sufrido un procesamiento previo y estén destinadas para su uso en alimentos.

Al trasladar este panorama al enfoque de “Una Salud”, el país cuenta con un marco de política pública que está alineado a los compromisos internacionales y los mandatos de la OIE en materia de seguimiento y reporte de zoonosis y enfermedades emergentes. Sin embargo, el tema se limita a los animales y sus derivados directos que son carne y leche y otros productos de interés comercial; en este orden de ideas, el control que pueda hacerse para prevenir el riesgo proveniente de material de origen vegetal y genéticamente modificado es limitado, pues se reduce a los granos y no a sus derivados.

Cuando se comercializan materias primas con algún grado de procesamiento, específicamente las importadas, no se conoce si éstas provienen de granos genéticamente modificados o no, si los eventos están o no autorizados, y su evaluación de la condición de modificación genética, se ajusta al contenido de material genético en el ingrediente y no a su historia, constituyendo un riesgo para la salud, para el comercio y para el cumplimiento jurídico.

En consecuencia, se hace necesario que el país adopte mecanismos que permitan que las bases de datos internacionales, sirvan de referente obligatorio para esas materias primas que no están reguladas en el país, defina criterios de calidad que incluyan las materias primas con algún grado de procesamiento y por último enfoque estas acciones en el marco del concepto “Una Salud”.

Palabras clave: materias primas, alimentos, Una Salud, regulación, organismos genéticamente modificados.

ABSTRACT

Regulatory affairs in Colombia, has a well-structured regulatory framework, which is supported by the country's political constitution. However, this regulation is currently outdated with a limited in scope, so producers and marketers of food raw materials do not have a mandatory reference about quality and safety requirements for these substances. This situation could be a Health risk and consequently it is necessary to determine the status of food regulation for raw materials into the country, compare the situation with equivalent standards in the international area, and determine if it is aligned with the concept "One Health."

The systematic review of national and international regulatory sources, specifically on raw materials, showed that there is enough material for agricultural and livestock products that can be used as raw materials for food, but no information was found on technical requirements and traceability mechanisms for raw materials that have a processing before Being use in food.

Moving this scenario to "One Health" concept, the country has a public policy framework that is aligned with the international commitments and mandates of the OIE on the monitoring, reporting of zoonoses, and emerging diseases; however, the following is limited to animals, meat, milk, and other product of commercial interest.

The control over the raw materials from plants is limited and this situation represent a risk because it is reduced to the grains and not to their derivatives. When raw materials with some grade of processing are sold, specifically those imported, it is unknown whether it comes from genetically modified grains or not. Also if the events are authorized or not, and their certifications of the genetic modification status is result of the genetic material into the ingredient and not to its history, constituting a risk for the health, for the commerce and for the legal fulfillment.

It is therefore necessary for the country to adopt mechanisms that allow international databases to serve as a mandatory reference for those raw materials that are not regulated in the country, define quality criteria that include raw materials with some degree of processing and frame all these actions under the concept "One Health".

Key words: raw materials, food, One Health, food regulation, genetically modified organisms.

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Al igual que en la mayoría de países de la región en Colombia existe un marco normativo para los temas relativos a la inocuidad de alimentos, el mandato rector parte de la constitución política del país, la cual en el Capítulo 3 - DE LOS DERECHOS COLECTIVOS Y DEL AMBIENTE, en sus artículos 78 y 79 expresan:

“ARTICULO 78. La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización. Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.

El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen...

ARTICULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.”¹

Si bien este planteamiento es general, sienta las bases para la formulación en el año 1979, del Código sanitario Nacional – Ley 9 de 1979², cuyo contenido más relevante es el capítulo quinto que es el relacionado con los Alimentos. A partir de

¹ Constitución política de Colombia. Consultado el 18 de noviembre de 2016, en: www.presidencia.gov.co

² Ministerio de salud, ley 9 de 1979, código sanitario nacional. Consultado el 18 de noviembre de 2016, en: www.minsalud.gov.co

esta ley, se derivan una serie de Decretos, Resoluciones y circulares, que poco a poco han ido reglamentando el código sanitario.

La estructura normativa en Colombia, puede resumirse mostrarse por medio del siguiente esquema:

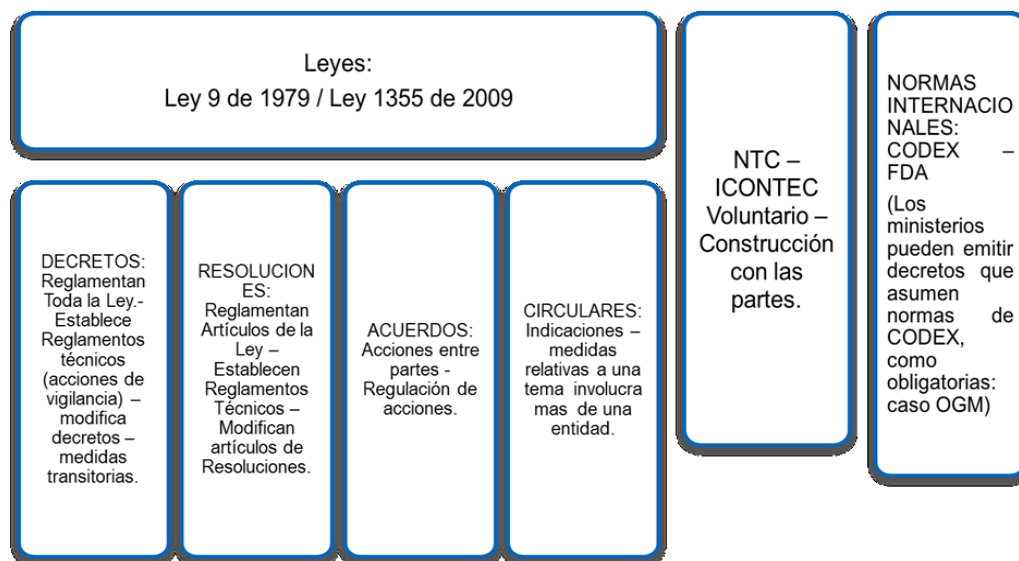


Gráfico No. 1 Estructura normativa Colombiana

Fuente: construcción propia.

Como se puede observar en el gráfico 1, existe una estructura jerárquica que le da cierto orden a los documentos, que son construidos por las distintas instituciones que tienen injerencia en los temas relativos a la seguridad alimentaria.

Se cuenta entonces con un marco ideológico, las leyes, las cuales deben ser reglamentadas, esta reglamentación puede ser total mediante un decreto o parcial mediante resoluciones, tal y como se muestra en la figura, se pueden publicar acuerdos o circulares que atienden temas más de tipo administrativo.

En el país, se encuentran también las normas técnicas colombianas – NTC, que son como su nombre lo dice, normas de carácter técnico, que al ser producidas

por un organismo privado tiene carácter voluntario, pero son el referente normativo de elección en caso que no haya norma obligatoria.

Otros documentos importantes, que si bien no son directrices en materia de regulación de alimentos, si son importantes para conocer la estrategia de país en materia de política pública, son los documentos Conpes, estos son documentos publicados por el consejo de política económica y social, consejo que pertenece al departamento nacional de planeación, estos documentos son la base para el presupuesto nacional anual y de allí su importancia en los avances de las políticas públicas del país.

Por último y en caso que no haya norma nacional, es aceptable el uso de normas internacionales, siendo la primera elección Codex, aunque también puede referenciarse con la Unión Europea (UE) y la FDA respectivamente.

La estructura nacional se puede mostrar desde varios enfoques:

- Estructura jerárquica: Leyes, Decretos, Resoluciones, Circulares.
- Por productos, según el riesgo: lácteos, cárnicos, frutas y verduras, pescados, huevos, alimentos infantiles, entre otros.
- Por el tipo de uso: Aditivo, Materia prima, alimento, bebida alcohólica, entre otros.
- Por temas generales: normas transversales, normas de etiquetado y normas de requisitos de producto.
- Por orden cronológico.
- Clasificadas como normas obligatorias y normas voluntarias.
- Por institución que las genera: Ministerio de Salud, INVIMA, ICA, Ministerio de comercio, Ministerio de Agricultura, DIAN, entre otros.
- Agrupadas según temas de política pública.

1.2. Planteamiento de la problemática del campo

La legislación sanitaria colombiana se encuentra desactualizada y es limitada en su alcance, en este contexto los productores de materias primas para alimentos no cuentan un marco regulatorio que permita contar con un referente obligatorio sobre los requisitos de calidad e inocuidad para las materias primas para alimentos.

Esta es una situación constituye un riesgo pues los vacíos regulatorios requieren ser interpretados basándose en experiencias previas, resultando en un alto riesgo de incumplimiento sanitario debido a la ausencia de conceptos o referentes oficiales, por otra parte, no es claro si las iniciativas de actualización o adopción normativa están enfocadas bajo el concepto de “Una Salud”.

1.3. Objetivos generales y específicos

1.3.1. General

Analizar la legislación sanitaria sobre materias primas para alimentos en Colombia comparándola con los referentes internacionales para estimar si la situación actual se encuentra en línea con el enfoque de “Una Salud”.

1.3.2. Específicos

- Identificar la regulación relativa a las materias primas para alimentos existentes a nivel nacional e internacional, para determinar su alcance y actualidad.
- Analizar los aspectos relativos a la inocuidad de alimentos contenidos a la legislación sanitaria para establecer sus diferencias o similitudes entre sí.

- Detectar que aspectos contemplados en el enfoque “una Salud” se encuentran ausentes en la legislación nacional actual para que sean tenidos en cuenta por los fabricantes de alimentos según su importancia.
- Diseñar alternativas de abordaje con el fin que la legislación sanitaria nacional para materias primas de alimentos esté alineada con el enfoque de “Una Salud”.

1.4. Justificación

Los aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos en Colombia, se abordan bajo el concepto de cadena agroalimentaria entendiendo este como todos los aspectos que forman parte del proceso de producción de alimentos y posterior consumo de los mismos; el MSPS ha reconocido a través de la formulación de varias políticas públicas que es importante contrarrestar los problemas en la producción primaria, es decir lo que producen los agricultores , ya que estos problemas pueden transferirse a las etapas de procesamiento, empaque, transporte, comercialización y afectar la preparación y consumo del alimento.

Este concepto se ha denominado de manera general como “de la granja y el mar a la mesa”³, y da a entender que es necesario ejercer un control integral sobre la inocuidad de los alimentos.

En materia de inocuidad de los alimentos Colombia crea la Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias⁴, que es el conjunto de normas encaminadas a garantizar la inocuidad de los alimentos y el control sanitario de los animales y vegetales, todo basado en el análisis de riesgo.

³ Ministerio de salud, Inocuidad de alimentos, consultado el 18 de noviembre de 2016, en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

⁴ DNP, CONPES 3375 DE 2005. Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias. Consultado en www.dnp.gov.co

En Colombia se aprobó mediante la ley 170 de 1994, el acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias el cual entró en acción junto con el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio firmado el 1° de enero de 1995, este acuerdo hace referencia a la necesidad de aplicar reglamentos en materia de inocuidad de los alimentos.

La evaluación del sistema realizada en 2012⁵ analizó los avances en tres líneas:

- Sanidad animal: esta información permite inferir el estatus sanitario animal del país. La evaluación mostró que el país ha mejorado su estatus sanitario, como resultado de la implementación de planes para el control de enfermedades de control oficial, Al contrario de lo encontrado en el aspecto de sanidad vegetal el cual muestra poco avance, las acciones se han concentrado a la erradicación de plagas específicas.
- Sanidad Vegetal: estos datos, son más limitados pues la información disponible es poca, la información se reduce a productos específicos y de interés en términos de comercio exterior. La evaluación logró establecer un incremento en el acceso a nuevos mercados. Sin embargo, el volumen de las exportaciones es bajo y solo fue relevante para el sector de frutas y verduras.
- Inocuidad de alimentos: esta información, está conformada por los datos estadísticos del INVIMA y sus actividades de inspección de vigilancia y control. La evaluación no logró determinar los impactos de la política, debido a la falta de información y el no contar con línea base para determinar los avances concretos en materia de inocuidad de alimentos.

⁵ Fedesarrollo. Centro de Investigación Económica y social, es una organización sin ánimo de lucro. Fundada en 1970, que se dedica a la investigación en temas de política económica y social. Su objetivo es aportar para el diseño, seguimiento y mejoramiento de las políticas públicas mediante estudios que son financiados privado, el sector público, entidades multilaterales y fundaciones locales e internacionales. Tomado de: www.fedesarrollo.org

Como se observa, existe un seguimiento de los eslabones básicos y a los aspectos de fabricación y a los alimentos en sí. Sin embargo, no se percibe que se tenga en cuenta las materias primas intermedias, entendidas como aquellas que no son derivados directos de productos vegetales o animales y que ya han tenido algún grado de procesamiento, antes de ser incluidas en los procesos de fabricación de alimentos.

Estas materias primas, en su gran mayoría son importadas por lo que se hace necesario analizar si el control que se haga a las fases primarias de la cadena agroalimentaria las incluyen y si se cuenta con suficiente control normativo, para las materias primas importadas, de tal forma que sean inocuas y no generen riesgos sobre los alimentos que se fabrican a partir de estas.

2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Compilación de la regulación nacional sobre materias primas para alimentos

2.1.1. ICA – Instituto Colombiano agropecuario⁶

La regulación publicada por esta institución se puede clasificar en:

- **Leyes:**

Ley 740 (2002) Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Montreal, el veintinueve (29) de enero de dos mil (2000).

⁶ El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, es una entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene la responsabilidad de garantizar la calidad de los insumos agrícolas y las semillas que se usan en Colombia, al tiempo que reglamenta y controla el uso de organismos vivos modificados por ingeniería genética para el sector agropecuario.

Ley 395 (1997) Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la Fiebre Aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin.

- **Decretos:**

Decreto 1880 (2011): "Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional"

Decreto 3525 (2009): Por el cual se autoriza y se definen las condiciones para la importación de carne de origen bovino y sus productos procedentes de Canadá.

Decreto 3991 (2008): Desarrollo y ejecución de las diferentes etapas de la producción, comercialización, industrialización, inversión y distribución, incluidas la prestación de servicios, la investigación y el desarrollo, la capacitación en la actividad pecuaria.

Decreto 2490 (2008) Ministerio de Protección Social. Por el cual, se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos dedicados al procesamiento, envase, transporte, expendio, importación, exportación y comercialización de caracoles con destino al consumo humano.

Decreto 3755 (2006) Ministerio de Protección Social. Por el cual se autoriza y se definen las condiciones para la importación de carne de origen bovino y sus productos procedentes de los EEUU.

Decreto 3149 (2006) Por el cual se dictan disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional.

- **Resoluciones:**

Resolución 187 (2006): por la cual se adopta el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaclado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización, y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos

Resolución 3168 (2015): por medio de la cual se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en Fito mejoramiento y se dictan otras disposiciones

- **Circulares:**

Circular Interna 1 (2012): adopción y desarrollo del mecanismo de coordinación entre el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA para realizar inspecciones conjuntas simultáneas en lo que hace referencia a las importaciones de productos regulados de origen vegetal y animal destinados al consumo humano que ingresen al país por los puertos marítimos, aeropuertos y pasos fronterizos.

- **Documentos CONPES:**

Conpes 3375 (2005): Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias

Conpes 3675 (2010): Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano

Conpes 3676 (2010): Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad para las cadenas láctea y cárnica

Conpes 3514 (2008): Política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y otros vegetales.

Conpes 3468 (2007): Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola

Conpes 3458 (2007): Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena porcícola.

Conpes 3376 (2005): Política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de la carne bovina y de la leche.

- **Normativa internacional adoptada:**

Resolución 1204 (2008): Norma Andina para la Notificación Obligatoria de Enfermedades de los Animales.

Resolución 1183 (2008): Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de porcinos domésticos y sus productos.

Resolución 1160 (2008): Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Équidos Domésticos y sus Productos.

Resolución 1153 (2008): Norma sobre Categorías de Riesgo Sanitario, para el Comercio Intrasubregional y con Terceros Países de Mercancías Pecuarias.

Acuerdo 29 (2007): Reconocimiento de áreas libres de plagas y de áreas de baja prevalencia de plagas.

Normas NIMF 28 (2007): Tratamientos fitosanitarios para plagas reglamentadas.

Normas NIMF 5 (2007): Glosario de términos fitosanitarios.

Normas NIMF 2 (2007): Marco para el análisis de riesgo de plagas.

Resolución 1130 (2007): Norma Sanitaria Andina para el Comercio o la Movilización Intrasubregional y con Terceros Países de Bovinos y sus Productos.

Normas NIMF 27 (2006): Protocolos de diagnóstico para las plagas reglamentadas.

Normas NIMF 26 (2006): Establecimiento de áreas libres de plagas para moscas de la fruta (Tephritidae).

Resolución 1053 (2006): Modificación de la Resolución 447 de la Junta del Acuerdo de Cartagena que contiene el Catálogo Básico de Plagas y Enfermedades de los Animales Exóticas a la Subregión Andina.

Resolución 1010 (2006): Actualización de los requisitos fitosanitarios del Anexo I de la Resolución 431 para los productos vegetales de los cultivos de ajos, cebolla y arroz.

Resolución 1008 (2006): Modificación de la Resolución 932: Adopción de Categorías de Riesgo Fitosanitario para el comercio intrasubregional y con terceros países de plantas, productos vegetales y otros artículos reglamentados.

Resolución 932 (2005): Adopción de Categorías de Riesgo Fitosanitario para el comercio intrasubregional y con terceros países de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados.

Decisión 579 (2004): Modificación de la Decisión 371 (Traslado de las carnes de pollo sin trocear de la franja del Maíz Amarillo a la franja de los Trozos de Pollo del Sistema Andino de Franjas de Precio.

Normas NIMF 20 (2004): Directrices sobre un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones.

Normas NIMF 11 (2004): Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias, incluido el análisis de riesgos ambientales y organismos vivos modificados.

Resolución 847 (2004): Modificación del Catálogo Básico de Plagas y Enfermedades de los Animales Exóticas a la Subregión Andina (Resoluciones 447 de la Junta del Acuerdo de Cartagena y 146 y 480 de la Secretaría General de la Comunidad Andina).

Resolución 623 (2002): Actualización de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio Intrasubregional de los Porcinos y sus Productos.

Resolución 509 (2001) Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el Comercio Intrasubregional de los Porcinos y sus Productos.

Resolución 315 (1999): Modificación de la Norma Sanitaria Andina para el comercio intrasubregional de algunos animales y productos pecuarios.

Resolución 314 (1999): Modificación de los requisitos zoonosarios para la importación de aves corredoras (avestruces y emús), y sus huevos fértiles o embrionados.

Resolución 241 (1999): Procedimientos Armonizados de Certificación Fitosanitaria para Exportación y Reexportación.

Resolución 240 (1999): Reglamento Andino relativo a los Permisos Fitosanitarios de Importación.

2.1.2. Ministerio de agricultura

La regulación publicada en este ministerio, corresponde a procesos de regulación del comercio, apoyo a la comercialización y transporte, control de precios, establecimiento de contingentes mínimos de importación, precios y apoyo a la producción agrícola nacional, se encuentran resoluciones específicas por producto, ej.: arroz, trigo, maíz, algodón, producto de la pesca y pecuarios.

2.1.3. Ministerio de salud y protección social

Decreto 616 (2006): por medio del cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche, para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país.

Decreto 4525 (2005): el decreto establece el marco regulatorio de los Organismos Vivos Modificados, OVM, de acuerdo con lo establecido por la Ley 740 de 2002.

Resolución 5109 (2005): por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

Resolución 2674 (2013): por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

Resolución 4254 (2011): por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico que establece disposiciones relacionadas con el rotulado o etiquetado de alimentos derivados de Organismos Genéticamente Modificados – OGM, para consumo humano y con la identificación de materias primas para consumo humano que los contengan.

Resolución 04506 (2013): por la cual se establece los niveles máximos de contaminantes en los alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones.

Decreto 00539 (2014): por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior.

Resolución 03772 (2013): requisitos para autorizaciones sanitarias para importación de muestras sin valor comercial, Requisitos para la obtención de autorización sanitaria, para productos sin Registro Sanitario.

Circular 400-1846-13 (2013): certificados sanitarios de país de origen para el trámite de inspección y certificación de alimentos y materias primas en sitios de control en primera barrera.

Circular 0046 (2014): lineamientos para la articulación y coordinación de actividades de Inspección Vigilancia y Control, relacionadas con alimentos.

Resolución 00187 (2006): por la cual se adopta el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y se establece el sistema de control de productos agropecuarios ecológicos

Resolución 1506 (2011): requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los aditivos que se emplean para la elaboración de alimentos para consumo humano. Aplica a las etiquetas de todos los aditivos que se fabrique, procesen, envasen, exporten o importen.

2.1.4. Instituto colombiano de normas técnicas – ICONTEC

Las normas técnicas colombianas se encuentran clasificadas para el sector de agricultura y alimentos de acuerdo al tipo de producto: cárnicos, lácteos, frutas y verduras, las normas también se encuentran clasificadas según el tipo de proceso, ensayo y sistema de gestión aplicable.

Algunos ejemplos son:

NTC 512-1 industrias alimentarias: rotulado o etiquetado. Parte 1: Norma general.

NTC 607, industrias alimentarias azúcar crudo: establece definiciones, condiciones generales, requisitos fisicoquímicos y microbiológicos, toma de muestras y criterios de aceptación o rechazo, ensayos, empaque y rotulado.

NTC 610, industrias alimentarias jarabe de glucosa: establece los requisitos que deben cumplir el jarabe de glucosa y el jarabe de glucosa deshidratado.

NTC 926, productos de molinería almidón de maíz no modificado (fécula de maíz): establece los requisitos y los métodos de ensayo que debe cumplir el almidón de maíz (*Zea mays*), no modificado (fécula de maíz), destinado para la alimentación humana luego de ser procesada.

NTC 1325: requisitos que deben cumplir los productos cárnicos procesados no enlatados.

NTC 1556, Carne y sus productos: determinación del contenido de nitrógeno.

NTC 1662, Carne y sus productos: determinación del contenido de grasa total. Método de referencia.

NTC 1663, Carne y sus productos: determinación del contenido de humedad. Método de referencia.

NTC 2457, industrias alimentarias. Productos proteínicos de soya (pps): establece los requisitos que debe cumplir y los métodos de análisis a los cuales debe someterse los productos proteínicos de soya preparados con granos de soya que provienen de las semillas de *Glycine max* (L) Merr.

NTC 3644-2, Industrias alimentarias. Pollo beneficiado.

NTC 4458, microbiología de alimentos y de alimentos para animales: método horizontal para el recuento de coliformes o *Escherichia coli* o ambos. Técnica de recuento de colonias utilizando medios fluorogénicos o cromogénicos.

NTC 5098, productos lácteos. Sueros en polvo: aplica al suero en polvo y al suero ácido en polvo. Contiene definiciones, requisitos generales, requisitos específicos y toma de muestras y criterios de aceptación o rechazo.

NTC 6066, productos de molinería. Almidón nativo de yuca: establece los requisitos y los ensayos que debe cumplir el almidón nativo de yuca (*Manihot esculenta* Krantz) destinado para procesamiento ulterior en la alimentación humana.

NTC 6116, industrias alimentarias. Ovoproductos: establece los requisitos de calidad que deben cumplir los ovoproductos (derivados de huevo de gallina), que se utilizan como materia prima para la industria de alimentos para consumo humano.

2.2.Revisión de la regulación internacional sobre materias primas para alimentos

2.2.1. Comisión del Codex Alimentarius

CAC/GL 25-1997: Directrices para el intercambio de información entre países sobre casos de rechazo de alimentos importados.

CAC/GL 32-1999: Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente

CAC/GL 44-2003: Principios para el análisis de riesgos de alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos

CAC/GL 45-2003: Directrices para la realización de la evaluación de la inocuidad de los alimentos obtenidos de plantas de ADN recombinante

CAC/GL 76-2011: Recopilación de textos del Codex pertinentes al etiquetado de alimentos derivados de la biotecnología moderna

CAC/MISC 4-1989: clasificación de Alimentos y Piensos

CAC/RCP 45-1997: Código de prácticas para reducir la aflatoxina B₁ presente en las materias primas y los piensos suplementarios para animales productores de leche.

CAC/RCP 47-2001: Código de prácticas de higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semi-envasados

CAC/RCP 62-2006: Código de prácticas para prevenir y reducir la contaminación en alimentos y piensos por dioxinas y bifenilos policlorados (BPC) análogos a las dioxinas

CODEX STAN 107-1981: Norma general para el etiquetado de aditivos alimentarios que se venden como tales

CODEX STAN 163-1987: Norma para productos de proteínas de trigo incluido el gluten de trigo

CODEX STAN 174-1989: Norma general para los productos proteínicos vegetales (PPV)

CODEX STAN 192-1995: Norma general para los aditivos alimentarios

CODEX STAN 193-1995: Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos.

CODEX STAN 289-1995: Norma para los sueros en polvo.

CODEX STAN 290-1995: Norma para los productos a base de caseína alimentaria.

2.2.2. Administración de alimentos y bebidas (FDA por sus siglas en inglés)

En los aspectos relativos a la regulación de alimentos en Estados Unidos de Norteamérica (EEUU), no se observa un capítulo específico para materias primas para alimentos y la información se encuentra dispersa según temas transversales, tal y como se detallan a continuación:

Guías e información regulatoria, donde se resaltan los temas sobre biotecnología, las guías y reglas sobre productos vegetales, contaminantes y toxinas, importación y exportación de alimentos y materias primas para alimentos, ingredientes y aditivos.

Procedimiento para establecer el estatus regulatorio de un ingrediente y aditivos para alimentos, este procedimiento se compone de tres aspectos:

- La identificación de la sustancia,
- Especificaciones incluida la pureza y propiedades físicas, y
- Limitaciones en las condiciones de uso.

Derivado de esta información, se desprende un árbol de decisiones que orienta sobre los pasos a seguir y así determinar si la sustancia puede ser utilizada en alimentos o si requiere un permiso adicional.

Por último, se encuentra la base de datos denominada “Todo lo añadido a los alimentos en EEUU” – EAFUS, esta información es administrada por la FDA y el Centro de Seguridad Alimentaria y Nutrición Aplicada (CFSAN), que es la entidad que realiza la compilación de la información resultante del programa de evaluación basada en prioridades de aditivos alimentarios (PAFA por sus siglas en inglés).

El PAFA contiene la información toxicológica y química de más de 2000 sustancias añadidas directamente a los alimentos, incluye las sustancias reguladas por la FDA, los colores y aditivos y las generalmente reconocidas como seguras (GRAS por sus siglas en inglés).

2.2.3. Comisión de la Unión Europea (UE)

Al revisar las publicaciones sobre reglamentos⁷ en la UE, se encontró que ésta se encuentra clasificada por sección, de las cuales son relevantes las que se mencionan a continuación:

- Agricultura, silvicultura y pesca
- Intercambios económicos y comerciales
- Medio ambiente

⁷ Unión Europea, Derecho y publicaciones de la Unión Europea. Consultado el 18 de noviembre de 2016 en: <http://publications.europa.eu/es/home>

- Producción, tecnología e investigación
- Sector agroalimentario
- Unión Europea

Cada uno de estos temas se subdivide en sub campos y a su vez en subtemas, siendo los alineados con los temas relativos a la seguridad, comercialización y requisitos de las materias primas son los que se detallan a continuación:

- Medio de producción agrícola: ganado y medio de producción agrícola, este último incluye el tema de semillas.
- Política agraria: legislación fitosanitaria y legislación veterinaria
- Industria agroalimentaria: Producción alimenticia, química alimentaria e industria alimentaria.
- Productos agrarios transformados: producto lácteo, producto proteico y sustancia grasa.
- Productos alimenticios: alimento transformado, producto alimenticio y producto alimenticio complejo.
- Productos de origen animal y productos de origen vegetal.
- Tecnología alimentaria.

La información aquí consolidada, es amplia y variada pues además de los reglamentos técnicos y directivas de la UE, se encuentran documentos relativos al comercio como regulación de precios, aranceles, sentencias, informes de expertos y lo relativo a la propiedad intelectual (oposiciones) además de información dirigida al consumidor. Los reglamentos técnicos no se encuentran por materia primas si no por alimento y por lo tanto es necesario tenerlos en cuenta en su totalidad.

En el tema de piensos y alimentación animal, también se regulan las materias primas utilizadas para procesarlos, siendo algunos ejemplos los que se indican a continuación:

Reglamento (CE) n° 223/2003 de la Comisión, de 5 de febrero de 2003, relativo a los requisitos en materia de etiquetado referidos al método de producción agrícola ecológico en lo que respecta a los alimentos para animales, los piensos compuestos y las materias primas para la alimentación animal, y que modifica el Reglamento (CEE) n° 2092/91 del Consejo (Texto pertinente a efectos del Espacio Económico Europeo (EEE))

Reglamento (CE) n° 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales

Reglamento (CE) n° 641/2004 de la Comisión, de 6 de abril de 2004, sobre las normas de desarrollo del Reglamento (CE) n° 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la solicitud de autorización de nuevos alimentos y piensos modificados genéticamente, la notificación de productos existentes y la presencia accidental o técnicamente inevitable de material modificado genéticamente cuya evaluación de riesgo haya sido favorable (Texto pertinente a efectos del EEE).

Reglamento (UE) n° 68/2013 de la Comisión, de 16 de enero de 2013, relativo al Catálogo de materias primas para piensos (Texto pertinente a efectos del EEE).

Reglamento (UE) n° 939/2010 de la Comisión, de 20 de octubre de 2010, por el que se modifica el anexo IV del Reglamento (CE) n° 767/2009 sobre las

tolerancias admitidas relativas a las indicaciones del etiquetado sobre la composición de las materias primas para piensos o los piensos compuestos contemplados en el artículo 11, apartado 5 (Texto pertinente a efectos del EEE).

Reglamento (CE) n° 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal

Reglamento (UE) n° 619/2011 de la Comisión, de 24 de junio de 2011, por el que se establecen los métodos de muestreo y análisis para el control oficial de los piensos y de la presencia en ellos de material modificado genéticamente cuyo procedimiento de autorización esté pendiente o cuya autorización haya caducado (Texto pertinente a efectos del EEE).

Reglamento (CE) n° 1973/2004 de la Comisión, de 29 de octubre de 2004, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n° 1782/2003 del Consejo en lo que respecta a los regímenes de ayuda previstos en los títulos IV y IV bis de dicho Reglamento y a la utilización de las tierras retiradas de la producción con vistas a la obtención de materias primas.

2.3. Enfoque “Una Salud”

El enfoque de “Una salud”, plantea que las acciones preventivas en salud sobre las especies animales van a repercutir positivamente en la salud de las personas, este pensamiento colectivo nace en el año 2004 cuando varias organizaciones de carácter internacional como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés) (FAO), Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE por sus siglas en francés) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (por sus siglas

en inglés) (UNICEF), se reúnen para identificar los posibles riesgos compartidos entre humanos y animales y las enfermedades comunes que pueden llegar a presentar.

De esta reunión, surgen “Los 12 principios de Manhattan”⁸, los cuales dictan una serie de preceptos que deberían seguirse a fin de mejorar la relación salud – enfermedad en términos de los vínculos existentes entre las distintas especies animales y los seres humanos, siendo éstos los que se mencionan a continuación:

1. Reconocer el vínculo entre el ser humano, los animales domésticos, la fauna silvestre y la salud y el riesgo de enfermedad que supone para las personas, el suministro de alimentos y sus economías, reconocer que la biodiversidad es esencial para mantener los ambientes y ecosistemas sanos y funcionando.
2. Reconocer que las decisiones sobre el uso del suelo y el agua tienen repercusiones en la salud. Hay una relación entre la alteración de la capacidad de recuperación de los ecosistemas y los cambios en los patrones de aparición de enfermedades y propagación de las mismas.
3. Incluir las ciencias de la salud animal como componente esencial de los procesos de vigilancia, supervisión, control, mitigación y prevención de enfermedades a nivel mundial.
4. Reconocer que los programas de salud para las personas pueden contribuir en gran medida a los esfuerzos de conservación de los ecosistemas.

⁸ Adaptado de: Cook RA, Karesh, WB, Osofsky, Sa. USA - Field Programs Global Health Programs, Wildlife Conservation Society. Disponible en: www.oneworldonehealth.org/sept2004/owoh_sept04.html

5. Idear enfoques para la prevención, vigilancia, seguimiento, control y mitigación del surgimiento y surgimiento de enfermedades que tienen en cuenta las complejas interconexiones entre las especies.
6. Buscar oportunidades, para integrar completamente las perspectivas de conservación de la biodiversidad y las necesidades humanas (incluidos los relacionados con la sanidad animal doméstico) en el desarrollo de soluciones a las amenazas de enfermedades infecciosas.
7. Reducir la demanda y regular los mercados de carne silvestre y especies salvajes no sólo para proteger a las poblaciones, sino para disminuir los riesgos de movimiento de enfermedades, la transmisión entre especies y el desarrollo de nuevas relaciones patógeno-hospedador. Los costos de este comercio en todo el mundo en términos de impacto sobre la salud pública, la agricultura y la conservación son enormes, y la comunidad mundial debe abordar este comercio como la amenaza real que es la seguridad socioeconómica global.
8. Restringir el sacrificio masivo de fauna silvestre en libertad para el control de enfermedades salvo en los casos donde hay un consenso científico multidisciplinario e internacional, que plantee que una población de fauna silvestre es una amenaza significativa para la salud humana, la seguridad alimentaria, la salud o la vida silvestre en general.
9. Aumentar la inversión mundial en la infraestructura, para la atención de la salud humana y animal especialmente en los países emergentes y de acuerdo con el resurgimiento de amenazas de enfermedad en las personas, animales domésticos y silvestres. Aumentar la capacidad de vigilancia global de salud humana y animal y para promover el intercambio de información de manera oportuna y clara, mediante una mejora en la coordinación de las acciones entre los OG, ONG,

instituciones de salud pública y sanidad animal, los fabricantes farmacéuticos, y todas las partes interesadas.

10. Promover la cooperación entre los gobiernos, la población en general, el sector privado y público, con el objeto de cumplir con los retos en la salud mundial y la conservación de la biodiversidad.

11. Proveer recursos y apoyo adecuados a las redes de vigilancia en salud animal a nivel global, que intercambian información sobre el surgimiento y resurgimiento de amenazas de enfermedades con los sistemas de alerta temprana, que vigilan la salud pública y la salud animal de las comunidades agrícolas.

12. Invertir en la educación y la sensibilización de la población e influir en la construcción de políticas, que reconozcan que hay que comprender mejor las relaciones entre la salud y la integridad de los ecosistemas para contar con un planeta más saludable.

Estas doce conclusiones, son el alma del concepto “un mundo, una salud”, que sumado al hecho que “de los 1.415 patógenos humanos conocidos en el mundo, 61% son zoonóticos”⁹, el creciente flujo de productos y personas, el cambio climático que genera espacios para la propagación, justifica la necesidad de adelantar acciones de vigilancia y control de enfermedades, con miras a mitigar los impactos de la relación humanos – animales en la salud pública de los países.

Un ejemplo de cómo los alimentos que consumimos, son cada vez más el resultado de un comercio global conocido como: “La ensalada bien manejada” o “The well traveled salad” (gráfico No.2), que es una infografía que con un simple ejemplo de una ensalada de 10 ingredientes, muestra que éstos pueden provenir

⁹ PAHO, Zoonosis, consultado el 26 de octubre de 2016. En: http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=137&Itemid=371

de 37 diferentes países, lo que da cuenta de la necesidad de vigilar las relaciones entre procedencia y comercio como parte de las acciones de prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

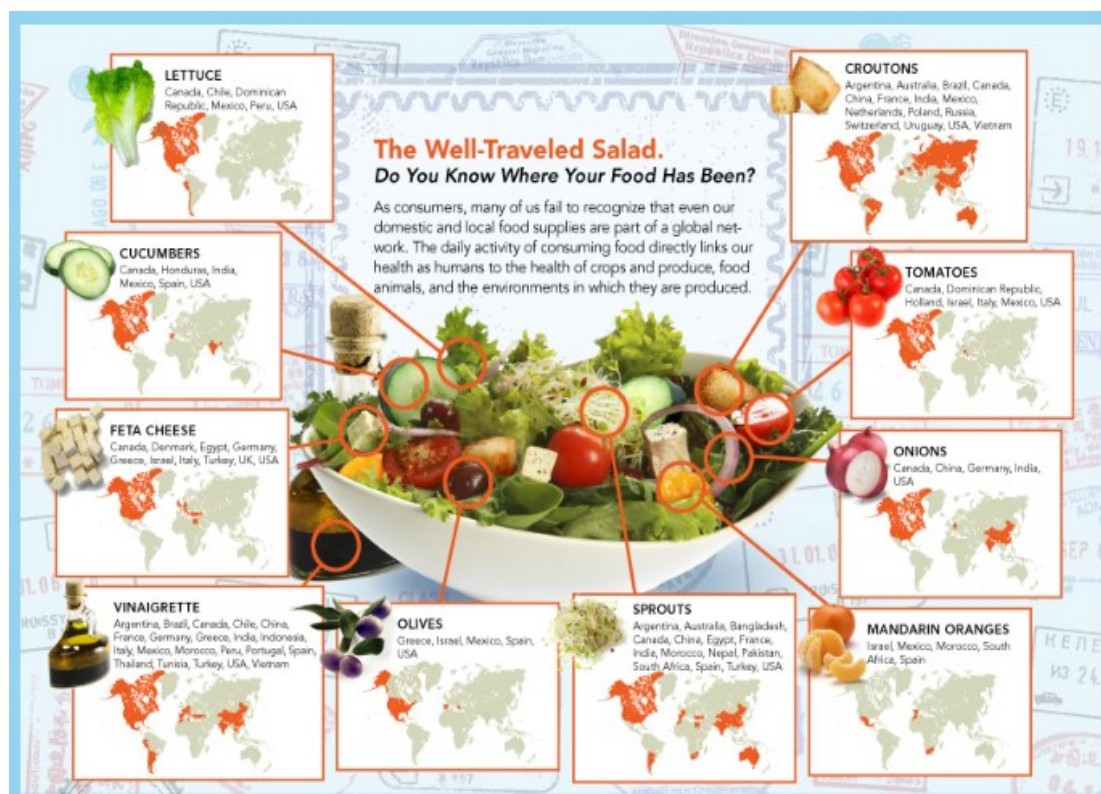


Gráfico No. 2 “The Well-traveled salad”
Fuente: Tomado de: Institute of medicine¹⁰.

El análisis de las relaciones entre las personas, los animales y el ambiente, son determinantes para los procesos de prevención/ atención de las enfermedades transfronterizas emergentes y reemergentes. La aparición de enfermedades y su entorno se expone en el gráfico No.3, de la siguiente forma:

¹⁰ Institute of medicine. Consultado el 14 de noviembre de 2016, en: http://resources.nationalacademies.org/widgets/Food-origins/infographic.html?keepThis=true&TB_iframe=false&height=650&width=850

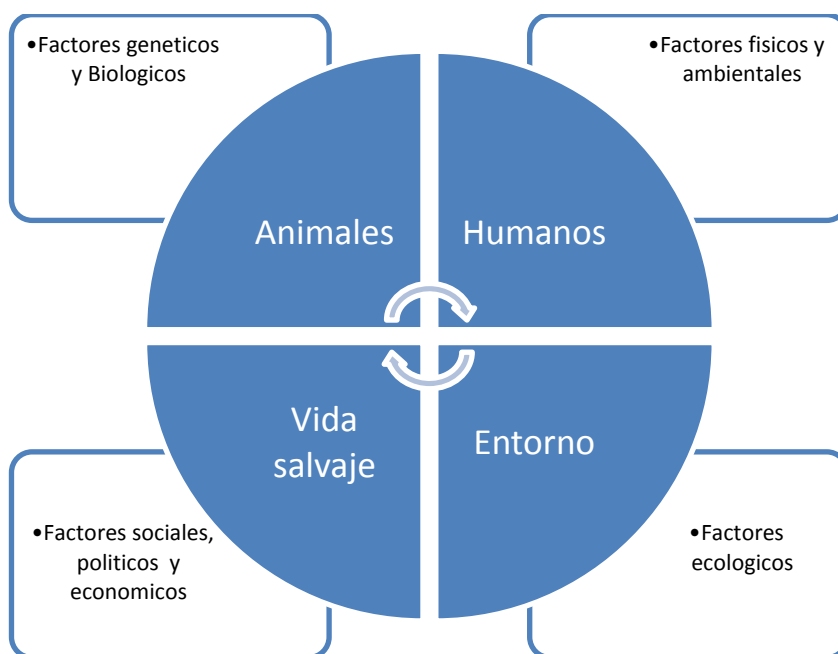


Gráfico No. 3 Modelo de convergencia

Fuente: Adaptado de Improving Food Safety Through a One-Health Approach: Workshop Summary (2012).

Esta relación que se demuestra en el gráfico 3, describe el modelo de convergencia existente para mejorar la inocuidad de los alimentos, a través de varios documentos y publicaciones que exponen la relación animal – humano – entorno, los cuales se pueden clasificar en:

Enfermedades transmitidas por vectores: éstas cuentan con un factor determinante en la transmisión, o sea: el entorno. La susceptibilidad de este último, determina el grado de frecuencia con que aparecen las enfermedades.

Éstas, se caracterizan por impactar fuertemente a la población durante sus brotes, tales como los generados por la presencia del dengue, la Chikungunya, fiebre amarilla, el Zika y varias encefalitis transmitidas por mosquitos.

Los brotes de estas enfermedades, se caracterizan por no requerir de vectores humanos para su propagación y su frecuencia está ligada con el cambio en la temperatura del ambiente, lo que amplía la zona de acción de los mosquitos que anteriormente estaban sujetos a cierta altura o característica climática. Adicionalmente, éstas están sujetas a las acciones de los vientos, transporte accidental en vehículos o contenedores, entre otros factores relacionados.

Otro aspecto afín con lo mencionado anteriormente, tiene que ver con la movilidad de las personas, es así como no se puede *“... obviar las acciones propias de las actividades y el desarrollo humano, que por descuido o impericia generan condiciones favorables para la difusión de enfermedades. Por ejemplo, tal y como sucede en estos días con la Leishmaniosis en la Argentina; esta zoonosis endémica en áreas boscosas y selváticas, está mutando lentamente pero progresivamente hacia escenarios periurbanos o directamente urbanos, debido al corrimiento de la frontera agrícola, en especial la dedicada al cultivo de la soja...”* (Marcos 2013)¹¹

Enfermedades transmitidas por reservorios: el principal reservorio en la transmisión de enfermedades son los roedores, ya que éstos no cuentan con limitantes espaciales, pueden encontrarse en zonas rurales y urbanas, la dinámica de estas últimas condiciones, proveen de manera constante refugio y alimento lo que les garantiza una máxima sobrevivencia. Además, de los típicos roedores en contacto con humanos, también se han encontrado roedores de áreas rurales migrando a las ciudades, aumentando el riesgo de transmisión de virus zoonóticos, relación similar se da con los murciélagos, aves y animales silvestres. Estos últimos, frecuentemente entran en contacto con humanos, cuando son

¹¹ Marcos, E. (2013) El Concepto Una salud Como Integrador de la Interfase Humano-Animal-Ambiental, Frente a las Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Transfronterizas. Epidemiología y salud 1(3):16-20, marzo 2013

adquiridos como mascotas y trasladados a otros países, o cuando son cazados y consumidos.

Se puede asegurar, que las relaciones humano – animal, son fácilmente identificables, cosa distinta ocurre cuando se analizan las relaciones que incluyen especies vegetales, pues se tiende a identificar como riesgo los impactos directos de la biotecnología sobre los seres humanos únicamente.

Sin embargo, pueden identificarse otros aspectos que constituyen preocupaciones de salud pública, donde la relación: humano – plantas – entorno está identificado; uno de éstos es el presunto riesgo a la salud del uso de marcadores genéticos resistentes a antibióticos, que son ampliamente utilizados para tratamientos médicos y veterinarios.

Estos marcadores, son importantes en las actividades de modificación genética en plantas, pero en 2004, EFSA y su panel científico sobre organismos genéticamente modificados realiza una serie de recomendaciones sobre el uso de marcadores genéticos resistente a antibióticos, específicamente menciona *“...La aparición probable de la transferencia horizontal de genes de las plantas modificadas genéticamente (GM) a los microbios y el impacto potencial de la transferencia horizontal de genes donde existe resistencia natural a los antibióticos relevantes en el pool de genes microbianos. Estos factores tendrán un impacto en la probabilidad de cualquier efecto adverso en los seres humanos o en el medio ambiente de los ARMG usados en plantas GM...” (ESFA 2004).*

A pesar de establecer un riesgo latente aún no se tiene claro cómo y en qué medida puede afectar la salud humana, documentos relacionados mencionan un modelo causal de resistencia a antibióticos en agro ecosistemas, que relaciona el

riesgo y el uso de antibióticos en las prácticas agrícolas y pecuarias. (Williams-Nguyen, 2016).

Otra preocupación es la de la capacidad de las plantas de servir como portadores de microorganismos patógenos para el ser humano. Sin embargo, este tipo de afectación es rara y depende de la capacidad del microorganismo de sobrepasar la microflora de los cultivos, que por lo general esta mediada por el entorno y métodos de cultivo utilizados.

Y por último, se encuentran los potenciales efectos negativos producto del uso de la biotecnología moderna, aunque no se ha demostrado el riesgo y los eventos de modificación permitidos son el resultado de varios años de estudio, existen posiciones encontradas, por un lado se resaltan la capacidad de aumentar la producción de alimentos para cubrir las necesidades a nivel global y por el otro se ha planteado algunos riesgos: expresión de alérgenos producto del consumo de alimentos derivados de OGM, ingestión de ADN y su eventual transferencia al material genético del consumidor y cambios en la composición nutricional de los alimentos, entre otros aspectos.

Cuando se trata de establecer una relación entre el uso de plantas y la salud humana esta relación es por lo general positiva, pues es claro el papel que juega la agricultura en satisfacer los problemas de hambre y desnutrición en el mundo entero, es por esto que se espera que las plantas sean seguras, libres de micotoxinas, residuos de contaminantes y pesticidas, y enfermedades humanas o animales. (Boa, 2015).

Sin embargo, la necesidad humana de alimento, el crecimiento de la población y la reducción de la capacidad productiva de los suelos, hacen que el hombre busque nuevas alternativas de producción y consumo de alimentos y esto se

traduce en una “invasión” de los ecosistemas nativos, lo que se ha identificado como un riesgo de presencia de nuevas enfermedades, lo anterior sumado al cambio climático hace del entorno un escenario perfecto para la dispersión de patógenos, toda vez que los productos vegetales al ser consumidos directamente o formar parte de la cadena alimentaria, se convierten en un vector ideal.

Dada las características del comportamiento humano actual se hace necesario un análisis retrospectivo, para entender el porqué, y preventivo, para evitar la repetición de cualquier caso que implique la aparición de un patógeno, este análisis debe incluir aspectos como factores socioeconómicos, ambientales, tecnológicos y políticos involucrados.

Este creciente riesgo obliga a adelantar acciones de prevención a todo nivel: global, regional y nacional, es así como organizaciones a nivel mundial han propuesto mecanismos de información y alertas tempranas, así:

La OIE, cuenta con dos sistemas de información: el WAHIS¹² que es el sistema mundial de información zoonosológica¹³, donde se proporciona estadísticas por países (eventos, sanidad animal, vacunación, servicios veterinarios, población animal, entre otros), medidas de control y profilaxis para enfermedades específicas e información sanitaria en general, en estas bases de datos puede encontrarse su estado en diferentes partes del país.

Adicionalmente, se cuenta con el Sistema Mundial de Información Zoonosológica de animales salvajes (por sus siglas en inglés) (WAHIS WILD), que corresponde a una interfaz que brinda información sobre la presencia de enfermedades en

¹² OIE, WAHIS, consultado el 18 de noviembre de 2016 en: http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Wahidhome/Home/index/newlang/es

¹³ OIE, Sanidad animal, consultado el 26 de octubre de 2016, en: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/>

animales salvajes que no figuran en la lista oficial de enfermedades de la OIE¹⁴. Estas enfermedades se consideran importantes por su directa relación entre su aparición, la preservación de la fauna salvaje, la salud de los animales de cría, la salud de los animales domésticos y en consecuencia de la salud de las personas.

Por su parte, la OMS al adoptar el reglamento sanitario internacional (2005), le asigna nuevas obligaciones a los países miembros, y que básicamente "...introduce el concepto de la "Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional" que se define como un "evento extraordinario que constituye un riesgo de salud pública para otros Estados mediante la propagación internacional de enfermedades y que requiere una respuesta internacional coordinada"¹⁵, este concepto incluye las zoonosis.

La OIE, la OMS y la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés) (FAO) crearon en el año 2006 el sistema GLEWS¹⁶ que consiste en una plataforma de alertar tempranas sobre brotes, seguimiento y verificación de eventos enmarcados en la triada: humanos, animales y medio ambiente.

Desde el año 2011 la plataforma presenta una mejora, llamándose GLEWS+, cuyas principales mejoras consisten en¹⁷:

- Relacionar sistemáticamente las áreas de salud animal, alimentación y amenazas biológicas.
- Promover un análisis de riesgo tripartita si se identifica un aspecto a evaluar, y

¹⁴ La OIE publica anualmente la lista enfermedades, infecciones e infestaciones vigentes, esta se puede consultar en: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/oie-listed-diseases-2016/>

¹⁵ Ministerio de salud (2005) Reglamento sanitario internacional un compromiso de todos. ISBN: 978-958-8361-74-1 Bogotá. Colombia

¹⁶ GLEWS: Sistema Global de Alerta Temprana (por sus siglas en inglés), consultado el 26 de octubre de 2016 en: <http://www.glews.net/glews-background/>

¹⁷ Glews, About GLEWS and GLEWS+ consultado el 26 de octubre de 2016 en: <http://www.glews.net/about-glews-2/>

- Generar más espacios de participación a través de la formación de grupos de trabajo en temas específicos o en áreas prioritarias.

FAO, cuenta con EMPRES¹⁸ que es un sistema de información global sobre enfermedades animales, que pretende ser una fuente oportuna y confiable que tiene por objeto mejorar la capacidad de reacción en materia de enfermedades zoonóticas transfronterizas. Los reportes incluyen todos los eventos reportados, oficiales y no, los cuales posteriormente se pueden clasificar como confirmados y/o descartados.

Todos los sistemas mencionados permiten la búsqueda de información por enfermedad específica.

Por su parte el CDC, cuenta con el centro nacional de enfermedades infecciosas y zoonóticas¹⁹, esta área se encarga de Prevenir, detectar y actuar frente a la aparición de brotes de enfermedades infecciosas, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)
- Enfermedades intrahospitalarias, ancianatos y entornos de salud
- Infecciones resistentes a antibióticos o medicamentos antimicrobianos
- Enfermedades mortales, tales como el Ébola o Antrax
- Enfermedades que afectan a inmigrantes, refugiados, migrantes o estadounidenses que viven en el extranjero.
- Enfermedades zoonóticas
- Seguridad de las vacunas

Además de las actividades de seguimiento, el Centro busca promover la cooperación entre los países para divulgar el conocimiento científico y métodos diagnósticos y así promover la cultura de la vigilancia y prevención de enfermedades.

¹⁸ EMPRES. Consultado el 26 de octubre de 2016 en: <http://empres-i.fao.org/eipws3g/>

¹⁹ NCEZID, Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Emergentes y Zoonóticas, por sus siglas en ingles. Consultado el 18 de noviembre de 2016, en: <http://www.cdc.gov/ncezid/es/index.html>

A nivel nacional, el seguimiento a las zoonosis es una tarea multisectorial donde participa el Ministerio de salud, el ICA, el INS y el INVIMA, cada una de estas entidades desarrolla a través de políticas, planes y proyectos propias acciones encaminadas a mitigar la aparición de zoonosis de interés en salud pública en el país, es así como:

A través del área de protección animal, el ICA promueve la adopción de BPG, que pretenden que los productores pecuarios adopten sistemas de calidad que apunten a la inocuidad en la producción primaria, garantizando así que los productos que se obtienen en esta primera fase y se destinan al consumo humano, sean seguros; es en este punto donde la normatividad adquiere un carácter preventivo.



Gráfico No. 4 Normatividad relacionada con buenas prácticas ganaderas (BPG)

Fuente: ICA²⁰.

²⁰ ICA, Buenas practicas ganaderas, consultado el 16 de noviembre de 2016, en: <http://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/LISTADO-DE-PREDIOS-CERTIFICADOS-EN-BPG.aspx>

Colombia, a través del ICA, genera boletines epidemiológicos semanales, de carácter de alerta temprana los cuales alimentan las plataformas y bases de datos a nivel global, esta información se consolida de manera mensual y anual.

Los datos de zoonosis en el país para el año 2013²¹, muestran que se presentaron un total de 1.626 episodios de enfermedades, que ningún evento correspondió a fiebre aftosa, lo que corrobora la condición del país como “libre de aftosa”.

En el caso de la brucelosis, se realizaron análisis en animales y suero de humanos, encontrando una reducción del 50% en el total de las muestras, en cuanto a la tuberculosis se presentó una disminución del 13,07% en comparación con el año 2012, para el caso de Rabia silvestre del total de notificaciones en bovinos, el 43,7% resultó positiva para el virus; en comparación con el 2012 se presenta un aumento del 16% en las notificaciones y 53% en los diagnósticos de laboratorio y una disminución del 60% en los cuadros clínicos.

Los casos de peste porcina en predios confirmados fueron del 3% y se observó un incremento del 6,05% con relación al año inmediatamente anterior, en resumen del total de los 6.787 predios afectados en el año, el 85% tuvo un origen infeccioso, de este porcentaje la mayoría fue viral (64%), seguido por infecciones bacteriana (21%), hemoparásitos (6,6%), protozoarios (3.1%), parásitos (1,16%), Hongos (0,31%), parásitos hepáticos (0,09%) y ácaros (0,07%), el porcentaje restante (4,1%) correspondió a enfermedades no infecciosas.

El Ministerio de Salud, dentro del plan decenal de salud (2010-2021) cuenta con un componente denominado “Hábitat saludable” que pretende mediante una serie de acciones afectar positivamente los determinantes ambientales de la salud que estén relacionados con la relación de las personas con los animales de

²¹ ICA (2013) Colombia Sanidad animal 2013. Julio 2015. Bogotá, DC, Colombia

producción, de compañía, animales silvestres y vectores; además de fortalecer la vigilancia en punto de tránsito y puertos. Sin embargo, estas acciones se realizan de manera aislada y a la fecha se cuenta solo con una propuesta de “Programa nacional integral e integrado de zoonosis en Colombia”²², que se encuentra en proceso de aprobación e implementación.

Los datos de casos reportados a la OIE para el año 2015 fueron:

Tabla No. 1 Zoonosis en seres humanos, Colombia, 2015²³

Enfermedad	Casos	Muertos
Brucelosis	25	0
Carbunco bacteridiano	0	0
Encefalomiелitis equina del Este	0	0
Encefalomiелitis equina venezolana	4	0
Fiebre del Nilo Occidental	0	0
Influenza aviar altamente patógena	0	0
Leishmaniosis	7900	0
Leptospirosis	2287	7
Rabia	1	1
Salmonelosis (<i>S. enteritidis</i> , <i>S. typhimurium</i>)	742	0
Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	0	0

Fuente: OIE, 2015.

El INS, por su parte incluye los aspectos de vigilancia en los lineamientos que cada año genera para la prevención, vigilancia y control en salud pública²⁴ donde como parte de los eventos de obligatorio reporte se encuentran las siguientes zoonosis: rabia animal, rabia humana, encefalitis equina, leptospirosis, brucelosis, síndromes febriles, la peste, la rickettsiosis, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, el

²² Ministerio de salud (2014) Propuesta de programa nacional integral e integrado de zoonosis en Colombia. MSPS/OPS Bogotá. Consultado el 18 de noviembre de 2016 en: www.minsalud.gov.co

²³ OIE, Zoonosis en seres humanos, Colombia, 2015 , consultado el 26 de octubre de 2016, en: http://www.oie.int/wahis_2/wah/action7_es.php#

²⁴ Instituto nacional de salud (2015) LINEAMIENTOS 2016 PARA LA PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PÚBLICA. Bogotá, consultado el 26 de octubre de 2016, en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Lineamientos%20y%20Documentos/01%20Lineamientos%202016.pdf>

carhunco y cualquier otra zoonosis con alto riesgo de transmisión (animal-humano o humano-humano), el INS en este documento establece las reglas para la notificación y seguimiento de los casos.

Si bien en el país, al igual que en la mayoría de países de América Latina, no existe una cultura de reporte de enfermedades transmitidas por alimentos. Sin embargo, este dato puede ser un indicador de la frecuencia y tipo de patógeno asociado con el consumo de alimentos.

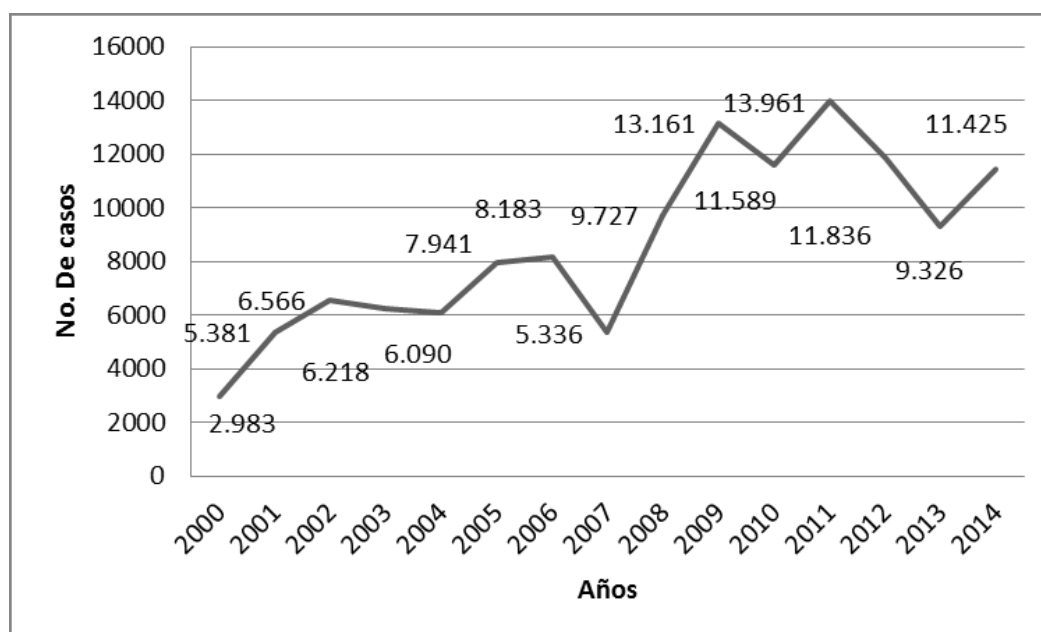


Gráfico No. 5 Histórico casos ETA Colombia²⁵

Fuente: construcción propia

Los datos correspondientes al año 2014, presentaron el siguiente comportamiento, las edades con más casos fueron jóvenes entre 5 años y 19 años con un 42,4%, la mayor prevalencia fue en hombres con un 57,3% de los casos.

²⁵ Instituto Nacional de salud (2015) Protocolo de Vigilancia, Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Consultado el 18/01/2015. Publicado en: <http://www.ins.gov.co/lineaseccion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Enfermedades%20Trans.%20por%20alimentos.pdf>

Los microorganismos identificados en las muestras de alimentos, agua y otras muestras biológicas analizadas fueron: coliformes fecales, coliformes totales, *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp.*

3. CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del contexto del sitio, en dónde se lleva a cabo el trabajo.

El análisis de la situación comprende Colombia como un todo, y pretende abarcar las acciones que afectan todo el territorio nacional.

3.2. Organismo, institución o empresa donde se realizará.

El proceso de recolección de la información se adelantará indagando en las siguientes organizaciones:

3.2.1. A nivel internacional:

- FDA
- Codex Alimentarius
- Comisión de la Unión Europea
- OIE
- WHO
- FAO

3.2.2. A nivel nacional

- Ministerio de Salud
- ICA
- INS
- Icontec Colombia
- Ministerio de agricultura

Las entidades nacionales corresponden a las mencionadas en el Conpes 3375 de 2005, documento en el cual se crea el sistema de medidas sanitarias y

fitosanitarias; estas entidades son las responsables de dictar la política general para el tema, lo que se refleja en la formulación de la regulación sanitaria nacional, las entidades internacionales corresponden a los pares que sirven de referente en la construcción de la regulación y con los cuales el país debe estar alineado.

3.3. Procedimiento metodológico para la realización del diagnóstico

Los insumos para la construcción del documento de análisis parten de la revisión de la información pública disponible relacionada con el objeto del PFG, esta se resume a continuación:

- Recopilación, lectura, clasificación y análisis de la literatura relacionada
- Compilación y análisis de la regulación nacional sobre materias primas para alimentos
- Revisión de la regulación internacional sobre materias primas para alimentos
- Revisión del concepto “una salud” y su alcance nacional.

3.4. Procedimiento metodológico para la elaboración del trabajo propuesto

Para la elaboración del trabajo propuesto y una vez se cuente con la información recopilada, se abordará por etapas de análisis, tal y como se expone a continuación:

- Análisis comparativo entre la regulación nacional e internacional relacionada con materias primas para alimentos
- Análisis de la regulación nacional bajo el enfoque de "Una Salud"
- Construcción primer avance de artículo
- Conclusiones y recomendaciones

- Construcción segundo avance artículo
- Documento consolidado
- Revisión y ajustes
- Documento final

4. CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. Las materias primas para alimentos y la regulación nacional

Es evidente, que el principal objetivo de la regulación sanitaria sobre materias primas para alimentos, es el de garantizar la inocuidad de los alimentos que con ellas se fabrican.

Para poder revisar el alcance de la normatividad nacional sobre materias primas, es necesario que a partir de la definición sobre materias primas que se encuentra consignada en la resolución No.5109 de 2005, se establezcan dos grandes grupos: los productos agrícolas y pecuarios y las materias primas que ha tenido algún grado de procesamiento.

Tabla No. 2 Clasificación de materias primas

Tipo de materias primas	Ejemplo
Productos agrícolas	Granos (Maíz, Arroz, Soya Trigo, entre otros.) Productos fruto hortícolas (frutas, verduras y tubérculos) Derivados de los anteriores con un mínimo de procesamiento (harinas y sémolas)
Productos pecuarios	Leche Carne de res, cerdo, aves, peces y especies consideradas exóticas.
Materias primas obtenidas como resultado de procesamientos.	Concentrados y aislados de proteína de origen vegetal. Suero lácteo Concentrados y aislados de proteínas de suero Almidones no modificados y féculas Azúcares (glucosa, fructosa, entre otros.) Polialcoholes Maltodextrinas Almidones modificados Oligosacáridos Gomas Ácidos grasos como DHA o EPA.

Fuente: construcción propia.

Para las primeras, tanto las producidas en el país así como las importadas, hay un control desde el Instituto Nacional Agropecuario – ICA, el cual a través de varios documentos regula: la comercialización y siembra de semillas nacionales o importadas para uso en el país, obligando a que los tenedores de semillas pertenezcan a un registro nacional y su espíritu es el de controlar la tenencia de semillas y proteger la propiedad intelectual de aquellos que realizan alguna actividad de mejoramiento genético, lo cual va de la mano con la Ley 740 que ratifica el acuerdo de Cartagena, ley que si bien tiene una característica ambiental, da línea respecto al control de semillas derivadas de la biotecnología moderna.

Dada la naturaleza del ICA, el enfoque del control regulatorio está en los insumos agropecuarios, priorizando aquellos de mayor riesgo, como son el manejo y control de animales productores de carne y leche. Además, esta es la organización líder de las políticas públicas nacionales sobre cadena láctea, avícola, piscícola, cárnicas y de frutas y verduras, que corresponde a los alimentos de interés comercial, que además de ser alimentos son insumos para la fabricación de otros productos.

Sin embargo, el actuar del ICA llega a hasta esta etapa, se cuenta con documentos sobre requisitos microbiológicos y fisicoquímicos y documentos que ratifican normativa internacional.

Tabla No. 3 Normativa sobre productos pecuarios y agrícolas que son materias primas

Norma	Alcance	Limitante
Resolución 2640 de 2007	Se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.	Se suscribe a las actividades en granjas e inocuidad de la producción primaria.
Resolución 2341 de 2007	Se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria	

	de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano	
Resolución 2304 de 2015	Se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG, en la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para consumo humano.	
Resolución 705 de 2015	Se establecen las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria que deben cumplir los predios dedicados a la zootecnia y los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la actividad de caza comercial de especies nativas o exóticas, cuya caza comercial haya sido autorizada por la autoridad ambiental competente, y cuyo destino final sea el consumo humano	
Resolución 3585 de 2008	Se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche	Buscar dar cumplimiento de los requisitos consignados en el decreto 616 de 2006
Decreto 616 de 2006	Se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.	Se consignan los requisitos microbiológicos y de composición de la leche para consumo humano.
Decreto 1500 de 2007	Se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.	Se suscribe a los requisitos sanitarios para la producción, transporte y expendio de cárnicos.
Resolución 20009 de 2016	Se establecen los requisitos para la certificación en BPA en producción primaria de vegetales y otras especies	Se suscribe a la producción primaria de especies vegetales.

	para consumo humano.	
Resolución 3168 de 2015	Se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en Fito mejoramiento y se dictan otras disposiciones.	Especifica los criterios de manejo de semillas en el territorio nacional y controla el manejo de las mismas, no especifica criterios de calidad ni incluye los cultivos de productos vegetales (Granos).

Fuente: construcción propia

Por su parte el Ministerio de Salud, en el tema de materias primas ha expedido una serie de documentos que se pueden considerar generales y en muchos de los casos aplican a materias primas y alimentos a la vez. Dentro de los aspectos regulados, está el tema de empaques, contaminantes, requisitos de importación y exportación, certificaciones y trámites para procesos administrativos. No se encuentran normas específicas sobre los aspectos de calidad de las materias primas.

Tabla No. 4 Normativa sanitaria sobre materias primas

Norma	Alcance	Limitante
Decreto 4525 de 2005	Establece el marco regulatorio de los Organismos Vivos Modificados, OVM, de acuerdo con lo establecido por la Ley 740 de 2002.	Es específico sobre el manejo de cargamentos (granos) en tránsito transfronterizos
Resolución 5109 de 2005	Establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano	Únicamente norma el etiquetado de materias primas
Resolución 2674 de 2013	Se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones	Establece las condiciones higiénicas para las materias primas y aclara que las materias primas no requieren no deben cumplir el requisito de obtención de

		registro sanitario.
Resolución 4254 de 2011	Se expide el Reglamento Técnico que establece disposiciones relacionadas con el rotulado o etiquetado de alimentos derivados de Organismos Genéticamente Modificados – OGM, para consumo humano y con la identificación de materias primas para consumo humano que los contengan.	Menciona la importancia de hacer rastreabilidad/trazabilidad e identificación de los cargamentos (granos) y alimentos elaborados a partir de OGM.
Resolución 04506 de 2013	Se establece los niveles máximos de contaminantes en los alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones.	Los criterios se aplican a materias primas para alimentos aunque se suscribe a las categorías listadas, quedando sin clasificación las materias primas con algún procesamiento.

Fuente: construcción propia

El otro gran grupo, las materias primas que tienen algún grado de procesamiento el panorama no es muy claro y es en las normas técnicas colombianas, las cuales son voluntarias, donde más se puede encontrar información sobre requisitos de calidad de algunas materias primas, sin embargo mucha de la información es genérica, ej. productos de molinería, ovoproductos o cárnicos; la información contenida en las NTC es muy útil como referencia para métodos de análisis y determinación y algunos requisitos generales de identificación y aunque no es muy variada, las normas aquí contenidas son el referente principal, pero por su carácter voluntario no siempre son acogidas especialmente por proveedores internacionales.

Tabla No. 5 Normativa sanitaria voluntaria sobre materias primas – ejemplos²⁶.

CLASIFICACION	NORMA No.	TITULO	RESUMEN
CEREALES	NTC 267 NTC 5047 NTC 5945	Harina de trigo	Establece los requisitos que debe cumplir la harina de trigo para consumo humano.
	NTC 271 NTC 3806	Muestreo Ceniza total	Especifica los requisitos para el muestreo y métodos de determinación.
	NTC 5082	Muestreo automático por medios mecánicos.	Especifica condiciones generales de muestreo automático, por medios mecánicos, para la evaluación de la calidad de cereales.
	NTC 5126	Muestreo trigo, centeno y sus harinas.	Describe la determinación de la actividad alfa-amilasa de los cereales mediante el método número de caída (nc)
FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS	NTC 4468	Vocabulario.	Define los términos que se usan con más frecuencia en el contexto de las frutas y hortalizas frescas.
	NTC 4486	Terminología morfológica y estructural.	Presenta la terminología morfológica y estructural de frutas y verduras.
	NTC 4580 NTC 5166	Uchuva.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	NTC 610	Jarabe de glucosa.	Requisitos que deben cumplir el jarabe de glucosa y el jarabe de glucosa deshidratado.
	NTC 668	Alimentos y materias primas. Determinación de los contenidos de grasa y fibra cruda.	Establece los métodos para la determinación de grasa y fibra cruda

²⁶ La lista completa de las normas técnicas Colombianas, relacionada con materias primas se encuentra en el anexo No. 4

	NTC 926	Almidón de maíz no modificado	Requisitos y métodos de ensayo que debe cumplir el almidón de maíz no modificado.
	NTC 6116	Ovoproductos	Requisitos y criterios de calidad que deben cumplir ovoproductos.

Fuente: construcción propia.

Existen aspectos que son comunes para las materias primas en general y éstos tienen que ver con el rotulado general, el tema de contenido de contaminantes y empaques, y de manera indirecta lo relativo a la regulación sobre alimentos derivados de organismos genéticamente modificados.

En este último aspecto el país tiene unas claras normas relativas a identificación, manejo y rastreabilidad/trazabilidad del uso del organismos genéticamente modificados, el primer gran documento es la Ley 740 de 2002, por medio de la cual se aprueba el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”, esta ley reconoce lo firmado en el acuerdo de Cartagena y su principal objeto es el de “Garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos”, el decreto 4525 de 2005 reglamenta esta ley y establece las reglas para los movimientos transfronterizos, el tránsito, la manipulación y la utilización de los OVM que puedan tener efectos adversos para el medio ambiente y la diversidad biológica, los riesgos para la salud humana, la productividad y la producción agropecuaria, regula además la obligación de solicitar autorización para el desarrollo de actividades con OVM.

Adicionalmente, en su artículo No. 35 prevé que: *“La Autoridad Competente podrá establecer disposiciones en relación con la información que deberá suministrar a los usuarios y consumidores en las etiquetas y empaques de los Organismos*

Vivos Modificados (OVM), autorizados, de conformidad con el artículo 18 de la Ley 740 de 2002”.

En la práctica y atendiendo esta obligación, los dueños de la biotecnología adelantan la solicitud de autorización de uso ante el CTNSalud, este comité adelanta el estudio de Bioseguridad y análisis del riesgo de los eventos presentados y emiten un concepto (positivo o negativo) y el Ministerio de salud es quien finalmente genera un acto administrativo aprobando su uso si así lo considera. Solo hasta que se cuente la resolución emitida por el ministerio de salud y protección social es posible el movimiento transfronterizo en el país, la importación y la obtención de y materias primas a partir de los cargamentos importados.

En Colombia, se encuentran aprobados por el CTNSalud 123 eventos de especies vegetales destinadas para consumo humano.²⁷

Tabla No. 6 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para algodón

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
MON531	MON-ØØ531-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Resistencia a insectos	Autorizado	Aprobado por la SEABA
MON1445	MON-Ø1445-2	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	Aprobado por la SEABA
MON531 x MON1445	MON-Ø531-6 x MON-Ø1445-2	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	2179 de 2008

²⁷ Lista actualizada a diciembre 8 de 2016.

MON15985	MON-15985-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Resistencia a insectos	Autorizado	4584 de 2009
MON88913	MON-88913-8	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	4582 de 2009
MON15985 x MON88913	MON-15985-7 x MON-88913-8	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	2390 de 2010
T304-40	BCS-GHØØ4-7	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
GHB119	BCS-GHØØ5-8	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	3298 de 2016
LLCotton25	ACS-GHØØ1-3	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio)	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
GHB614	BCS-GHØØ2-5	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
GHB614 x LLCotton25	BCS-GHØØ2-5 x ACS-GHØØ1-3	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato)	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
3006-210-23	DAS-21Ø23-5	DOW AGROSCIENCES	Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
281-24-236	DAS-24236-5	DOW AGROSCIE	Resistencia a insectos	Recomendación de	4007 de 2016

		NCES	(lepidópteros)	autorización	
COT102	SYN-IR1Ø2-7	SYNGENTA	Resistencia a insectos (lepidópteros)	Autorizado	128de 2016
MON88701	MON-887Ø1-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, dicamba)	Autorizado	132 de 2016
MON88701 x MON88913	MON-887Ø1-3 x MON-88913-8	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato, dicamba)	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
COT102 x MON15985 x MON88913 x MON88701	SYN-IR1Ø2-7 x MON-15985-7 x MON-88913-8 x MON-887Ø1-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato, dicamba) + Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
GHB614 x T304-40 x GHB119 x COT102	BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
81910	DAS-8191Ø-7	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, 2,4-D)	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
GHB614 x T304-40 x GHB119	BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Recomendación de autorización	Pendiente por expedición
3006-210-23 x 281-24-236 x COT102 x	DAS-21Ø23-5 x DAS-24236-5 x SYN-IR1Ø2-7 x MON-88913-8 x	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato,	En estudio por el CTNsalud	

MON88913 x 81910	DAS-81910-7		2,4-D) + Resistencia a insectos		
---------------------	-------------	--	---------------------------------------	--	--

Fuente: www.invima.gov.co

Tablas No. 7 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para arroz

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
LLRICE62	ACS-OS002-5	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio)	Autorizado	5333 de 2008
LLRICE601	BCS-OS003-7	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio)	Autorizado	3674 de 2008

Fuente: www.invima.gov.co

Tabla No. 8 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para canola

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
MON88302	MON-88302-9	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	5806 de 2014
MON88302 x MS8 x RF3	MON-88302-9 x ACS- BN005-8 x ACS-BN003- 6	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Control polinización	En estudio por el CTNsalud	
RF3	ACS-BN003- 6	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) +	Requerimientos de información adicional	

			Control polinización		
MS8	ACS-BNØØ5-8	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Control polinización	Requerimientos de información adicional	
MON88302 x RF3	MON-883Ø2-9 x ACS-BNØØ3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Control polinización	En estudio por el CTNsalud	

Fuente: www.invima.gov.co

Tabla No. 9 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para maíz

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
TC1507	DAS-Ø15Ø7-1	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	Aprobado por la SEABA
MON810	MON-ØØ81Ø-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Resistencia a insectos	Autorizado	Aprobado por la SEABA
NK603	MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	Aprobado por la SEABA
MON863	MON-ØØ863-5	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Resistencia a insectos	Autorizado	1711 de 2011
MON88017	MON-88Ø17-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a	Autorizado	1712 de 2011

			insectos		
LY038	REN-ØØØ38-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Modificación de la calidad del contenido (proteínas y aminoácidos)	Autorizado	4585 de 2009
NK603 x MON810	MON-ØØ6Ø3-6 x MON-ØØ81Ø-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	4583 de 2009
MON89034	MON-89Ø34-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Resistencia a insectos	Autorizado	2394 de 2010
MON810 x MON88017	MON-ØØ81Ø-6 x MON-88Ø17-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1904 de 2011
Bt11	SYN-BTØ11-1	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	1078 de 2009
TC1507 x NK603	DAS-Ø15Ø7-1 x MON-ØØ6Ø3-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	506 de 2010
59122	DAS-59122-7	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	1708 de 2011
MON89034 x NK603	MON-89Ø34-3 x MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) +	Autorizado	2395 de 2010

			Resistencia a insectos		
MON89034 x MON88017	MON-89Ø34-3 x MON-88Ø17-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1710 de 2011
GA21	MON-ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	1692 de 2012
MIR162	SYN-IR162-4	SYNGENTA	Resistencia a insectos	Autorizado	1693 de 2012
Bt11 x GA21	SYN-BTØ11-1 x MON-ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1695 de 2012
MON89034 x TC1507 x MON88017 x 59122	MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-88Ø17-3 x DAS-59122-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA Y DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	2393 de 2010
MON87460	MON-8746Ø-4	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a estrés abiótico (sequía)	Autorizado	1709 de 2011
Bt11 x MIR162 x GA21	SYN-BTØ11-1 x SYN-IR162-4 x MON-ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1694 de 2012
T25	ACS-ZMØØ3-2	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio)	Autorizado	121 de 2012
NK603 x	MON-	COMPAÑIA	Tolerancia a	Autorizado	115 de 2012

T25	ØØ6Ø3-6 x ACS-ZMØØ3- 2	AGRICOLA COLOMBIANA	herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato)		
MIR604	SYN-IR6Ø4-5	SYNGENTA	Resistencia a insectos	Autorizado	118 de 2012
TC1507 x 59122 x NK603	DAS-Ø15Ø7- 1 x DAS- 59122-7 x MON- ØØ6Ø3-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1486 de 2012
TC1507 x MON810	DAS-Ø15Ø7- 1 x MON- ØØ81Ø-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	1487 de 2012
Bt11 x MIR162 x MIR604 x GA21	SYN-BTØ11- 1 x SYN- IR162-4 x SYN-IR6Ø4-5 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	119 de 2012
TC1507 x MON810 x NK603	DAS-Ø15Ø7- 1 x MON- ØØ81Ø-6 x MON- ØØ6Ø3-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1488 de 2012
Bt11 x MIR604 x GA21	SYN-BTØ11- 1 x SYN- IR6Ø4-5 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	775 de 2014
Bt11 x	SYN-BTØ11-	SYNGENTA	Tolerancia a	Autorizado	120 de 2012

MIR604	1 x SYN-IR6Ø4-5		herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos		
MIR604 x GA21	SYN-IR6Ø4-5 x MON-ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	769 de 2014
MON89034 x TC1507 x NK603	MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA Y DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	1861 de 2014
3272	SYN-E3272-5	SYNGENTA	Modificación de la calidad del contenido (producción bioetanol)	Autorizado	127 de 2016
MON87460 x NK603	MON-8746Ø-4 x MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Tolerancia a estrés abiótico (sequía)	Autorizado	777 de 2014
MON87460 x MON89034 x MON88017	MON-8746Ø-4 x MON-89Ø34-3 x MON-88Ø17-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos + Tolerancia a estrés abiótico (sequía)	Autorizado	778 de 2014
MON87460 x MON89034 x NK603	MON-8746Ø-4 x MON-89Ø34-3 x MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos +	Autorizado	776 de 2014

			Tolerancia a estrés abiótico (sequía)		
DAS40278	DAS-40278-9	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (2,4-D)	Autorizado	774 de 2014
5307	SYN-05307-1	SYNGENTA	Resistencia a insectos	Autorizado	5632 de 2014
MON87427	MON-87427-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	1862 de 2014
MON87427 x MON89034 x MON88017	MON-87427-7 x MON-89034-3 x MON-88017-3	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	3488 de 2014
MON87427 x MON89034 x NK603	MON-87427-7 x MON-89034-3 x MON-00603-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	3705 de 2014
MON87427 x MON89034 x TC1507 x MON88017 x 59122	MON-87427-7 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-88017-3 x DAS-59122-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	3489 de 2014
DAS40278 x NK603	DAS-40278-9 x MON-00603-6	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glifosato, 2,4-D)	Autorizado	3487 de 2014
MON89034 x TC1507 x NK603 x DAS40278	MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-00603-6 x DAS-40278-9	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato, 2,4-D) + Resistencia a insectos	Autorizado	4904 de 2016
MON89034 x TC1507 x MON88017	MON-89034-3 x DAS-01507-1 x	DOW AGROSCIENCES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de	Autorizado	4903 de 2016

x 59122 x DAS40278	MON-88Ø17- 3 x DAS- 59122-7 x DAS-4Ø278-9		amonio, glifosato, 2,4-D) + Resistencia a insectos		
3272 x Bt11 x MIR604 x GA21	SYN-E3272-5 x SYN- BTØ11-1 x SYN-IR6Ø4-5 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos + Modificación de la calidad del contenido (producción bioetanol)	Autorizado	2463 de 2016
5307 x MIR604 x Bt11 x TC1507 x GA21 x MIR162	SYN-Ø53Ø7- 1 x SYN- IR6Ø4-5 x SYN-BTØ11- 1 x DAS- Ø15Ø7-1 x MON- ØØØ21-9 x SYN-IR162-4	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	129 de 2016
Bt11 x 59122 x MIR604 x TC1507 x GA21	SYN-BTØ11- 1 x DAS- 59122-7 x SYN-IR6Ø4-5 x DAS- Ø15Ø7-1 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	126de 2016
TC1507 x MON810 x MIR162 x NK603	DAS-Ø15Ø7- 1 x MON- ØØ81Ø-6 x SYN-IR162-4 x MON- ØØ6Ø3-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	3118 de 2015
Bt11 x	SYN-BTØ11-	SYNGENTA	Tolerancia a	Autorizado	124 de 2016

MIR162 x TC1507 x GA21	1 x SYN- IR162-4 x DAS-Ø15Ø7- 1 x MON- ØØØ21-9		herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos		
5307 x MIR604 x Bt11 x TC1507 x GA21	SYN-Ø53Ø7- 1 x SYN- IR6Ø4-5 x SYN-BTØ11- 1 x DAS- Ø15Ø7-1 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Recomen dación de autorizaci ón	Pendiente
4114	DP-ØØ4114-3	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	123 de 2016
NK603 x MON810 x 4114 x MIR604	MON- ØØ6Ø3-6 x MON- ØØ81Ø-6 x DP-ØØ4114-3 x SYN-IR6Ø4- 4	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	3297 de 2016
TC1507 x MON810 x MIR162	DAS-Ø15Ø7- 1 x MON- ØØ81Ø-6 x SYN-IR162-4	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio) + Resistencia a insectos	Autorizado	130 de 2016
MON87411	MON-87411-9	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	5850 de 2016
Bt11 x MIR162	SYN-BTØ11- 1 x SYN- IR162-4	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de	Recomen dación de autorizaci	Pendiente

			amonio) + Resistencia a insectos	ón	
GA21 x T25	MON-ØØØ21-9 x ACS-ZMØØ3-2	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato)	Autorizado	5849 de 2016
MON87427 x MON89034 x MIR162 x NK603	MON-87427-7 x MON-89Ø34-3 x SYN-IR162-4 x MON-ØØ6Ø3-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Recomen dación de autorizaci ón	Pendiente
3272 x Bt11 x MIR604 x TC1507 x 5307 x GA21	SYN-E3272-5 x SYN-BTØ11-1 x SYN-IR6Ø4-5 x DAS-Ø15Ø7-1 x SYN-Ø53Ø7-1 x MON-ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos + Modificación de la calidad del contenido (producción bioetanol)	Recomen dación de autorizaci ón	Pendiente
TC1507 x MON810 x MIR604 x NK603	DAS-Ø15Ø7-1 x MON-ØØ81Ø-6 x SYN-IR6Ø4-5 x MON-ØØ6Ø3-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos (lepidópteros, coleópteros)	Autorizado	5856 de 2016
TC1507 x 59122 x MON810 x MIR604 x NK603	DAS-Ø15Ø7-1 x DAS-59122-7 x MON-ØØ81Ø-6 x SYN-IR6Ø4-5	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a	Autorizado	5857 de 2016

	x MON- ØØ6Ø3-6		insectos		
Bt11 x TC1507 x GA21	SYN-BTØ11- 1 x DAS- Ø15Ø7-1 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	En estudio por el CTNsalud	
MZHGØJG	SYN-ØØØJG- 2	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato)	En estudio por el CTNsalud	
Bt11 x MIR 162 x MON89034 x GA21	SYN-BTØ11- 1 x SYN- IR162-4 x MON-89Ø34- 3 x MON- ØØØ21-9	SYNGENTA	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato) + Resistencia a insectos	En estudio por el CTNsalud	
MON87427 x MON89034 x MIR 162 x MON87411	MON-87427-7 x MON- 89Ø34-3 x SYN-IR162-4 x MON- 87411-9	COMPAÑÍA AGRÍCOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	En estudio por el CTNsalud	

Fuente: www.invima.gov.co

Tabla No. 10 Eventos de modificación genética aprobados para su uso en Colombia para soya

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
GTS 40-3-2	MON- Ø4Ø32-6	COMPAÑÍA AGRÍCOLA COLOMBIAN	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	Aprobado por la SEABA

		A			
MON8978-8	MON-89788-1	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	2391 de 2010
356043	DP-356043-5	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glifosato, sulfonilurea)	Autorizado	2392 de 2010
MON8770-1 x MON8978-8	MON-87701-2 x MON-89788-1	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Resistencia a insectos	Autorizado	116 de 2012
MON8776-9	MON-87769-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos)	Autorizado	339 de 2014
MON8770-5	MON-87705-6	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos) ²⁸	Autorizado	338 de 2014
CV127	BPS-CV127-9	BASF	Tolerancia a herbicidas (imidazolinona)	Autorizado	117 de 2012
A5547-127	ACS-GM006-4	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio)	Autorizado	3486 de 2014
A2704-12	ACS-GM005-3	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de	Autorizado	4083 de 2014

²⁸ Esta modificación obliga a una mención en el etiquetado de los alimentos que se deriven a partir de estos granos, cumpliendo con lo establecido en la resolución No.4254 de 2011

			amonio)		
DAS6841 6-4	DAS-68416-4	DOW AGROSCIEN CES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, 2,4-D)	Autorizado	131 de 2016
MON8770 8 x MON8978 8	MON-87708- 9 x MON- 89788-1	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato, dicamba)	Autorizado	1257 de 2015
MON8770 8	MON-87708- 9	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (dicamba)	Autorizado	1259 de 2015
MON8776 9 x MON8978 8	MON-87769- 7 x MON- 89788-1	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos) ²⁹	Autorizado	1256 de 2015
MON8770 5 x MON8978 8	MON-87705- 6 x MON- 89788-1	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos)	Autorizado	1258 de 2015
DAS4440 6-6	DAS-44406- 6	DOW AGROSCIEN CES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato, 2,4- D)	Autorizado	125 de 2016
DAS6841 6-4 x MON8978	DAS-68416-4 x MON- 89788-1	DOW AGROSCIEN CES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de	Autorizado	3006 de 2016

²⁹ Esta modificación obliga a una mención en el etiquetado de los alimentos que se deriven a partir de estos granos, cumpliendo con lo establecido en la resolución No.4254 de 2011

8			amonio, glifosato, 2,4-D)		
SYHT0H2	SYN-ØØØH2-5	SYNGENTA BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, mesotriona)	Recomendación de autorización	Pendiente
FG72	MST-FGØ72-3	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glifosato, isoxaflutole)	Recomendación de autorización	2464 de 2016
DAS81419	DAS-81419-2	DOW AGROSCIEN CES	Resistencia a insectos (lepidópteros)	Autorizado	5859 de 2016
FG72 x A5547-127	MST-FGØ72-3 x ACS-GMØØ6-4	BAYER CROP SCIENCE	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de amonio, glifosato, isoxaflutole)	Recomendación de autorización	Pendiente
305423	DP-3Ø5423-1	DUPONT	Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos)	Recomendación de autorización	Pendiente
305423 x GTS 40-3-2	DP-3Ø5423-1 x MON-Ø4Ø32-6	DUPONT	Tolerancia a herbicidas (glifosato) + Modificación de la calidad del contenido (lípidos y ácidos grasos)	Recomendación de autorización	Pendiente
MON87751	MON-87751-7	COMPAÑIA AGRICOLA COLOMBIAN A	Resistencia a insecto)	Recomendación de autorización	Pendiente
DAS81419 x DAS4440	DAS-81419-2 x DAS-444Ø6-6	DOW AGROSCIEN CES	Tolerancia a herbicidas (glufosinato de	Recomendación de autorización	Pendiente

6-6			amonio, glifosato, 2,4-D) + Resistencia a insectos		
MON87705 x MON87708 x MON89788	MON-87705-6 x MON-87708-9 x MON-89788-1	COMPAÑÍA AGRÍCOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato, dicamba) + Modificación de la calidad del producto (lípidos y ácidos grasos)	En estudio por el CTNsalud	

Fuente: www.invima.gov.co

Tabla No. 11 Evento de modificación genética aprobado para su uso en Colombia para trigo

EVENTO	IDENTIFICADOR ÚNICO	SOLICITANTE	CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO	ESTADO SOLICITUD	RESOLUCIÓN MSPS
MON71800	MON-71800-3	COMPAÑÍA AGRICOLA COLOMBIANA	Tolerancia a herbicidas (glifosato)	Autorizado	Aprobado por la SEABA

Fuente: www.invima.gov.co

Con la publicación de la resolución 4254 de 2011, se establecen los requisitos para el etiquetado de alimentos derivados de Organismos Genéticamente Modificados – OGM, para consumo humano y con la identificación de materias primas para consumo humano que los contengan, aquí es claro que el alimento únicamente es objeto de etiquetado cuando se cumple con alguna de las siguientes condiciones:

- Los valores de la composición nutricional existentes en el alimento que contiene el OGM o que empleó materias primas que son OGM, no son

sustancialmente equivalentes en comparación con el homólogo convencional o el producto alimenticio que se encuentra en el mercado.

- La forma de almacenamiento, preparación o cocción del alimento que contiene el OGM o la utilización de materias primas que son OGM, difiere a causa de este, en comparación con el homólogo convencional o el producto alimenticio equivalente existente en el mercado.
- La presencia de un alérgeno introducido como resultado de la modificación genética en un alimento que contiene el OGM o que empleó materias primas que son OGM y que los consumidores no esperan que se presente.
- La presencia de una diferencia en las propiedades organolépticas de un alimento, como consecuencia de la modificación genética, en comparación a su homólogo convencional.

En el tema de materias primas especifica que los importadores de materias primas deben informar en alguno de los documentos que acompañen el envío la presencia o no de eventos de modificación genética planteando dos escenarios:

- Si se conocen los eventos: Se debe declarar que el envío contiene OGM destinados para uso directo como alimento humano o para procesamiento.
- Si no se conocen los eventos: Se debe declarar que el envío puede contener uno o más organismos genéticamente modificados destinados para uso directo como alimento humano o para procesamiento.

Y por último, se hace énfasis en el tema de rastreabilidad/trazabilidad donde el fabricante debe hacer seguimiento a las trazas de OGM y los alimentos elaborados a partir de estos a lo largo de la cadena de producción a fin de determinar si se deben etiquetar o no.

Cabe aclarar, que en el tema de rastreabilidad/trazabilidad de las materias primas esta obligación aplica únicamente al tema de cargamentos, es decir a los granos que se importan al país o hacen tránsito por este, no aplica a materias primas con algún procesamiento que son importadas.

Si bien puede considerarse que esta regulación favorece a las grandes transaccionales de semillas, lo que busca en combinación con la resolución No. 3168 de 2015 es controlar el manejo de las semillas al interior del país y así evitar que aquellos eventos que estén aprobados para consumo humano no se utilicen para siembra y liberación al medio ambiente, sin la respectiva autorización del comité CTN liderado por el ministerio de agricultura.

De forma paralela, el impulso del sello ambiental colombiano³⁰, es una forma de contrarrestar la inequidad que puede existir entre la producción nacional y los insumos agroindustriales que se importan pues este sello o etiqueta representa que el producto ha sido obtenido bajo el cumplimiento de ciertos criterios que lo hacen amigable con el medio ambiente. Lamentablemente, en Colombia no está regulado el concepto de producción orgánica por lo que este criterio no puede ser tenido en cuenta en este panorama.

4.2. Las materias primas para alimentos y la regulación internacional

Cuando se compara este panorama con la normativa internacional, específicamente Codex, FDA y Unión Europea, se encuentra que para la primera institución no hay regulación particular para materias primas con algún procesamiento y se pueden encontrar referencias para productos que son

³⁰ Sello ambiental colombiano. Resolución 1555 de 2005 expedida conjuntamente con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

materias primas para alimentos y alimentos a la vez, se encontraron referencias específicas para sueros lácteos y caseína, proteínas de trigo y productos proteínicos vegetales, pero estas normas particulares pueden obedecer a que son materias primas de alto riesgo en salud.

En el caso de FDA la revisión se hace un poco más sencilla pues no se percibe que exista una clasificación acerca si una sustancia es una materia prima o no, simplemente debe aparecer en la lista de sustancias permitidas, ya sea la EAFUS o GRAS, esto es una gran ventaja pues no determina un uso de la sustancia y esta facultad queda a disposición del fabricante de alimentos.

Si bien estas bases de datos no dan cuenta de características específicas de las sustancias, es posible contar con alguna información sobre composición, métodos de identificación e inocuidad de la materia prima en el FCC³¹, código de sustancias químicas utilizadas en alimentos (por sus siglas en inglés), la lista CAS u otros registros.

Si eventualmente, la materia prima a utilizar es nueva o no se encuentra en ninguna de las bases de datos, el sistema tiene la opción de realizar la solicitud de aprobación como sustancia generalmente reconocidos como seguros (GRAS), haciendo la lista dinámica y actualizable de manera permanente.

Al analizar los documentos de la UE, ésta agrupa en una gran categoría denominada “sector agroalimentario”, los conceptos que obedecen al uso y solución de controversias a productos que pertenecen directamente al sector de la industria agroalimentaria y los productos agrarios transformados. En este último grupo, se encuentra un gran capítulo sobre proteínas y materias grasas, la

³¹ Food chemical Codex – FCC. compendio de estándares reconocidos internacionalmente para determinar la pureza e identidad de los ingredientes alimenticios, publicado desde 1966. Consultado en: <http://www.usp.org/es/ingredientes-alimenticios/fcc> el 15 de febrero de 2017.

información se encuentra muy mezclada, aspectos arancelarios y comerciales y aspectos técnicos. Sin embargo, existen opciones para afinar la búsqueda y acceder a aspectos relativos a la calidad y métodos de control de sustancias que se utilizan como materias primas para alimentos³².

Esta información, se complementa con la contenida en el reglamento sobre aditivos alimentarios la cual está en permanente actualización y con el reglamento sobre “alimentos e ingredientes novedosos” – Novel Foods.³³

Esta categoría de alimentos e ingredientes novedosos, tiene un capítulo particular en la página de la Unión Europea y allí se encuentra la regulación vigente y el catálogo de sustancias autorizadas. Sin embargo, la lista de sustancias permitidas se reduce a eso, una lista. Es claro, que para pertenecer a esa lista se debe pasar por un profundo análisis para que por medio de la evidencia científica, se garantice su inocuidad y que su aporte nutricional sea positivo y el análisis e inclusión de sustancias no entra en conflicto con la vigilancia que sobre derivados de OGM hace la Unión Europea.

Dentro del concepto de Novel Food, se incluyen nuevas formas de fabricación lo cual deja abierta la puerta para que la industria de alimentos pueda explorar aspectos de innovación para el desarrollo de productos y otras fuentes para la obtención de nutrientes.

Para incluir un ingrediente en la lista se debe tener en cuenta su composición y si se obtiene a partir de plantas (extractos), microorganismos o procesos químicos y se debe caracterizar la forma de consumo y las cantidades máximas de uso y por

³² Derecho y publicaciones de la unión europea, examinar por temas. Consultado en: <http://publications.europa.eu/es/browse-by-subject> el 8 de diciembre de 2016.

³³ Comisión europea, seguridad alimentaria, alimentos, Novel foods. Consultado el 18 de noviembre de 2016, en: http://ec.europa.eu/food/safety/novel_food_en

su puesto cumplir con la característica de no haber sido consumido en cantidades significativas por humanos antes del año 1997.³⁴

En la regulación internacional es claro el soporte científico en la toma de decisiones, es por eso que se encuentran organizaciones tales como el Comité Mixto FAO / OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (por sus siglas en inglés) (JECFA) y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (por sus siglas en inglés) (EFSA), que son independientes y respetadas y al estar compuestos por reconocidos científicos en distintos campos validan las decisiones tomadas en los documentos normativos.

Finalmente, todos los estudios que soportan la seguridad de los ingredientes y las evaluaciones hechas por terceras partes, se traducen en listas que se entrecruzan entre sí, el reconocimiento internacional provee confiabilidad para el uso de muchos ingredientes, pero se requieren hacer muchas consultas para ubicar una materia prima. Adicionalmente, se puede ubicar una de éstas, pero se requieren más búsquedas para contar con información sobre requisitos fisicoquímicos y microbiológicos y métodos de identificación y muchas veces esta información no se encuentra, pero al haber más de una fuente siempre queda la sensación de no haber buscado suficiente.

Tabla No. 12 Bases de datos sobre sustancias permitidas en alimentos

Base de datos	Origen	Alcance
Catálogo de alimentos innovadores (Novel foods catalogue) ³⁵	Unión Europea	Lista de sustancias de origen vegetal y su estatus de uso como ingrediente en alimentos de la Unión Europea.
Código de regulaciones	Estados Unidos	Lista todas las sustancias admitidas para su

³⁴ Comisión Europea, Novel foods, ¿qué es?, consultado el 18 de noviembre de 2016, en: http://ec.europa.eu/food/safety/novel_food_en

³⁵ Comisión Europea, Novel food. Ubicación: http://ec.europa.eu/food/safety/novel_food_en consultado el 8 de diciembre de 2016

federales. Título 21 Partes 170 a la 199 ³⁶		uso en alimentos, incluye el listado de sustancias reconocidas como seguras (GRAS).
EAFUS – todo lo adicionado a alimentos en EEUU ³⁷	Estados Unidos	Lista todas las sustancias permitidas para su uso en alimentos. Incluye el número CAS y otros sistemas de identificación.
Bases de datos JECFA ³⁸	FAO	Lista las especificaciones para aditivos alimentarios y aromatizantes.
EFSA – Autoridad europea sobre seguridad alimentaria ³⁹	Unión Europea	Publica conceptos sobre evaluaciones científicas y de seguridad sobre sustancias adicionadas a los alimentos, incluye aditivos y fuentes de nutrientes.
Sociedad química americana - CAS ⁴⁰	Estados Unidos	Lista las sustancias químicas reconocidas y le asigna un número.

Fuente: construcción propia.

En materia de organismos genéticamente modificados y su relación con las materias primas se encuentran varias posiciones, por una parte el Codex insta a los gobiernos a establecer su propia normatividad, FDA no tiene ningún requisito obligatorio, el etiquetado de OGM de voluntario y va orientado a mencionar su ausencia como un valor agregado. En el caso de Europa se pueden utilizar materias primas y comercializar alimentos derivados de OGM siempre y cuando procedan únicamente de los eventos autorizados en la región, la rastreabilidad/trazabilidad hacia atrás va hasta el grano utilizado.

4.3. Materias primas para alimentos y el enfoque “una Salud”

³⁶ FDA, Electronic Code of Federal Regulations. Consultado en: http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=3ee286332416f26a91d9e6d786a604ab&mc=true&tpl=/ecfrbrowse/Title21/21tab_02.tpl el 8 de diciembre de 2016

³⁷ EAFUS, consultado en <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnNavigation.cfm?rpt=eafuslisting> el 8 de diciembre de 2016

³⁸ JECFA, consultado en <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/es/> el 8 de diciembre de 2016

³⁹ EFSA, consultado en <http://www.efsa.europa.eu/en/science/food-ingredients-and-packaging> el 8 de diciembre de 2016

⁴⁰ CAS, consultado en: <https://www.cas.org/content/chemical-substances> el 8 de diciembre de 2016

Al trasladar este panorama al enfoque de una salud, es necesario resaltar que en materia de control de enfermedades zoonóticas Colombia está alineada a los compromisos internacionales y los mandatos de la OIE en materia de seguimiento y reporte de zoonosis y enfermedades emergentes, estos compromisos se respaldan a través de la ejecución de políticas públicas específicamente sobre el tema de salud animal, la cual se apoyan en varios documentos Conpes.

Sin embargo, al igual que en el tema regulatorio el alcance de la política y las actividades derivadas de su ejecución se suscribe a los animales y sus derivados directos que son carne y leche.

En el caso de productos vegetales el control se ejerce a través de la promoción de buenas prácticas agrícolas, cuya intención es la de reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos derivados de las prácticas agrícolas que se traduce en alimentos inocuos y seguros para el consumidor.

No obstante, estas dos grandes actividades se quedan en esta etapa, productos que se consumen directamente como es el caso de las frutas y verduras o productos que sufren un mínimo procesamiento como la leche y carne para consumo humano.

Si se tiene en cuenta, que las suposiciones sobre el riesgo a la salud que pueden generarse a partir de material vegetal, están asociados principalmente a las modificaciones genéticas y sus procedimientos, en Colombia la seguridad de alimentos derivados de organismos genéticamente modificados está documentada por el proveedor de la biotecnología ante el CTNSalud, quien emite un concepto positivo el cual es afirmado por el Ministerio de salud mediante una resolución que autoriza el uso del evento en cuestión, este proceso se surte para eventos que van a ser utilizados para el consumo humano, pero procedimientos

similares se siguen para eventos para uso en alimentación animal y para liberación al medio ambiente.

La evaluación de la inocuidad de los OGM se realiza caso a caso, utilizando los siguientes criterios:

- Concepto de equivalencia sustancial, identifica y acepta las diferencias y similitudes con la planta que no es modificada, y se reconoce como un insumo de uso seguro.⁴¹
- Uso de un enfoque multidisciplinario, la evaluación que incluye la evaluación de las características de la proteína nueva introducida, aspectos toxicológicos y alergénicos y análisis de la composición nutricional.⁴²
- Consultas con expertos nacionales e internacionales, así como las autoridades regulatorias de otros países.
- Fundamento científico.

Se evalúa la caracterización molecular, la composición nutricional, alergenicidad y toxicidad de tal forma que se pueda establecer que los riesgos no sean diferentes a los que tiene el mismo alimento convencional.⁴³

En este orden de ideas, un evento aprobado es considerado seguro por la autoridad en salud, la normativa nacional no menciona la necesidad de permisos específicos para el consumo de materias primas OGM o derivadas de OGM, más allá de utilizar los eventos aprobados para uso en el país, listado que es publicado por el INVIMA en su página web.

⁴¹ FAO/WHO. (2000) Safety aspects of genetically modified foods of plant origin. Consultado en: <ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/gmreport.pdf> el 8 de diciembre de 2016

⁴²FAO (2001) los organismos genéticamente modificados, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente. Roma 2001.

⁴³ Ídem.

El vacío se presenta sobre las materias primas, con algún grado de procesamiento, específicamente las importadas, pues no se conoce la “historia” de éstas, si proviene de granos genéticamente modificados o no y si los eventos están o no autorizados en el país, estas materias primas pueden verse acompañadas por documentos que alegan ser No-GM, ajustándose al contenido de material genético en el ingrediente.

Es importante señalar, que en la Unión Europea es obligatorio declarar la presencia de OGM en cualquier ingrediente, lo que puede causar un rechazo a las importaciones de estos productos, como lo demuestran los reportes del Sistema Alerta Rápida de Alimentos y Piensos (RASFF, por sus siglas en inglés), que en el 2015 reportan un total de 45 notificaciones de ellas 18 tuvieron como consecuencia el rechazo de los lotes de alimentos implicados, (RASFF, 2016)⁴⁴

En consecuencia, estos vacíos de tipo jurídico representan riesgos desde el punto de vista de la seguridad alimentaria y la comercialización de alimentos, riesgos que están íntimamente relacionados con la ética, pues tal y como se ha planteado, al no conocer la procedencia de las materias primas con algún grado de procesamiento difícilmente se podrá dar cumplimiento a la normativa con la que se cuenta a nivel global y en consecuencia no se podrá asegurar una reducción del riesgo del consumo de alimentos derivados de organismos genéticamente modificados.

⁴⁴ RASFF(2016) The Rapid Alert System for Food and Feed 2015 annual report (consultado el 25 de noviembre de 2016, disponible en https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2015.pdf)

5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES

Existe a nivel nacional, un muy buen marco regulatorio para el control de las materias primas nacionales e importadas que provienen de las actividades agrícolas directas, como granos y productos directos de la molinería, frutas y verduras y productos pecuarios específicamente carnes y lácteos.

Colombia, no cuenta con una regulación que abarque los requisitos técnicos para materias primas importadas para alimentos, las cuales han tenido algún procesamiento previo, lo que puede considerarse un riesgo dentro de los procesos de fabricación de alimentos y las personas que los consumen.

No se encontró evidencia, sobre mecanismos de control de materias primas con algún procesamiento, específicamente las importadas, los requisitos de importación se limitan, entre otros documentos, a la autorización de uso en el país de origen.

Es necesario, fortalecer la coordinación interinstitucional para evitar que cada entidad involucrada en la vigilancia traspase el actuar de las demás, se eviten los vacíos y contradicciones y la existencia de conflictos de interés.

Se encuentran vacíos en los procesos de rastreabilidad/trazabilidad de las materias primas utilizadas, pues no existe garantía que su procesamiento se realice siguiendo los principios básicos de las BPM, los soportes son en su mayoría de tipo documental.

Es necesario alinear las acciones de vigilancia en salud, especialmente la epidemiológica, y las acciones de la sanitaria, con el fin de minimizar el riesgo en

salud que pueda derivarse del consumo de alimentos, inclusive aquellos derivados de OGM.

6. CAPÍTULO VI RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las limitaciones normativas, tecnológicas y políticas del país, se deben buscar mecanismos oficiales para adoptar los referentes internacionales en materia de sustancias permitidas para uso en alimentos, no solo para el tema de aditivos, si no para materias primas en general, específicamente aquellas que han surtido algún grado de procesamiento, una de las formas más expeditas es la generación de documentos normativos donde se aprueben listas positivas, esto permite flexibilizar el proceso y mantenerse actualizado al acoger listados internacionales.

También, se necesita aclarar y mejorar el alcance de la definición de materias primas con el que actualmente se cuenta. De esta forma, se podrá solicitar la redacción de una normativa que incluya parámetros de calidad y referencia para aquellas materias primas hasta ahora no contempladas en la normativa nacional actual.

Es importante, trabajar en una revisión de la normativa actual sobre materias primas de tal forma que las normas voluntarias sean referentes de obligatorio cumplimiento y con base en análisis de riesgo determinar cuáles materias primas, que no cuentan con norma de referencia requieren de la construcción de un documento oficial sobre requisitos de calidad.

Se requiere, mejorar la capacidad técnica nacional y de cooperación internacional en materia de prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos y enfermedades emergentes, a fin de reducir los riesgos del consumo de alimentos bajo el enfoque de “Una Salud” especialmente del material vegetal que se utiliza como materias primas para alimentos.

BIBLIOGRAFÍA:

Acosta, O., (2005) Riesgos y preocupaciones sobre los alimentos transgénicos y la salud humana. *Revista colombiana de biotecnología*, 4(2), 5 – 16

Boa, E.; Danielsen, S.; Haesen, S. Better together: identifying the benefits of a closer integration between plant health, agriculture and One Health. In: One Health: the theory and practice of integrated health approaches. CABI, Wallingford, UK (2015) 258-271. ISBN 9781780643410 [DOI: 10.1079/9781780643410.0258]

CAS (2016, diciembre 8), Recuperado de: <https://www.cas.org/content/chemical-substances>.

CDC, Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas Emergentes y Zoonóticas. (2016, noviembre 18), Logros 2015. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/ncezid/pdf/ncezid-2015-accomplishments-508-esp.pdf>

Comisión de la Unión Europea, (2016, noviembre 18), *Seguridad alimentaria, alimentos, Novel foods*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/food/safety/novel_food_en

Congreso de Colombia. Ley 170 de 1994. Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)", suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la Carne de Bovino. Bogotá

Constitución política de Colombia. (2016, noviembre 18) Recuperado de: www.presidencia.gov.co

Contreras-Soto J., Cano-Rangel M., (2008) El Reto de las Enfermedades Emergentes. *Bol. Clin. Hosp. Infant. Edo. Son*; 25(2): 125-128

Cook RA, Karesh, WB, Osofsky, Sa. 2004. (2016, noviembre 18), *USA - Field Programs Global Health Programs, Wildlife Conservation Society*. Recuperado de: www.oneworldonehealth.org/sept2004/owoh_sept04.html

DNP - Departamento Nacional de Planeación (2005) *Conpes 3375 Política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de Alimentos para el sistema de medidas sanitarias y Fitosanitarias*. Recuperado de: www.dnp.gov.co

DNP - Departamento Nacional de Planeación (2006) *Decreto 2833 de 2006. Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias*. Recuperado de: www.dnp.gov.co

EAFUS, everything added to food in the United States. (2016, diciembre 8)

Recuperado de:

<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnNavigation.cfm?rpt=eafuslisting>

EFSA (2004) Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on the use of antibiotic resistance genes as marker genes in genetically modified plants, *The EFSA Journal*, 48, 1-18.

EFSA (2016, diciembre 8) *Drivers for emerging issues in animal and plant health*.

Recuperado en: www.efsa.europa.eu

EMPRES.(2016, octubre 26). Recuperado de: <http://empres-i.fao.org/eipws3g/>

FAO (2001) *los organismos genéticamente modificados, los consumidores, la inocuidad de los alimentos y el medio ambiente*. Roma, Italia.

FAO/WHO. (2000) *Safety aspects of genetically modified foods of plant origin*. Recuperado de: <ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/gmreport.pdf>

FDA. (2016, diciembre 8) *Electronic Code of Federal Regulations*. Recuperado de: http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=3ee286332416f26a91d9e6d786a604ab&mc=true&tpl=/ecfrbrowse/Title21/21tab_02.tpl

FEDESARROLLO (2012) *Evaluación institucional y de resultados de la política nacional de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos. Informe final*. Bogotá D.C.

Federal Agency for the Safety of the Food Chain (FASFC) (2014) *improving the safety of the food chain through risk*, Simposium Scicom 2014, Brussels 2014

François R. et al. (2016) Debate pieces: One Health and Eco Health: ¿the same wine in different bottles? *Infection Ecology and Epidemiology*, 6: 30978 - <http://dx.doi.org/10.3402/iee.v6.30978>

Galeano, J., (2009) La gobernanza y la gobernabilidad ambiental un estudio desde el modelo de geografía y desarrollo El caso de los alimentos transgénicos. *Revista diálogos y saberes*, Julio – diciembre 2009, p. 73-91.

García, M., Lacouture, H. (2003) Implicaciones jurídicas de los alimentos transgénicos en Colombia. *Revista de derecho, universidad del norte*, 20: 216-249, 2003.

GLEWS, (2016, octubre 26) *About GLEWS and GLEWS+*. Recuperado de: <http://www.glews.net/about-glews-2/>

GLEWS, (2016, octubre 26) *Global Early Warning System*. Recuperado de: <http://www.glews.net/glews-background/>

Holden NJ, Jackson RW and Schikora A (2015) Editorial on plants as alternative hosts for human and animal pathogens. *Front. Microbiol.* 6:397. doi: 10.3389/fmicb.2015.00397

ICA. (2015, abril 10). *Buenas Prácticas Agrícolas*. Recuperado de: <http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Inocuidad-Agricola.aspx> nd.

ICA, (2016, noviembre 16). *Buenas prácticas ganaderas*. Recuperado de: <http://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/LISTADO-DE-PREDIOS-CERTIFICADOS-EN-BPG.aspx>

ICA (2013) *Colombia Sanidad animal 2013*. Julio 2015. Bogotá, DC, Colombia

Ministerio de salud (2014) *Propuesta de programa nacional integral e integrado de zoonosis en Colombia*. MSPS/OPS Bogotá. Recuperado en 2016, noviembre 18 de: www.minsalud.gov.co

INS (2015) *Lineamientos 2016 para la prevención, vigilancia y control en salud pública*. Recuperado en 2016, octubre 28 de: <http://www.ins.gov.co/lineas-de->

accion/Subdireccion-

Vigilancia/Lineamientos%20y%20Documentos/01%20Lineamientos%202016.pdf

INS (2015) *Protocolo de Vigilancia, Enfermedades Transmitidas por Alimentos* (ETA). Recuperado de: www.ins.gov.co

INS. (2015, enero 18). *Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública*. Recuperado de: [http://www.ins.gov.co/lineaseccion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/ PRO%20Enfermedades%20Trans.%20por%20alimentos.pdf](http://www.ins.gov.co/lineaseccion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Enfermedades%20Trans.%20por%20alimentos.pdf)

Institute of medicine. (2016, noviembre 14). Recuperado de: http://resources.nationalacademies.org/widgets/Food-origins/infographic.html?keepThis=true&TB_iframe=false&height=650&width=850

Jamison D., et al. (2015) Salud global 2035: un mundo convergiendo en el lapso de una generación. *Salud pública de México*, 57(5), septiembre-octubre de 2015

JECFA. (2016, diciembre 8) Recuperado de: <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/es/>

Lozoya, S., (2016) *Aspectos jurídicos de la comercialización de organismos modificados genéticamente o de productos que los contengan*. (Tesis de grado) Universidad Politécnica de Valencia. España 2016

Marcos, E. (2013) El Concepto Una salud Como Integrador de la Interfase Humano-Animal-Ambiental, Frente a las Enfermedades Emergentes, Reemergentes y Transfronterizas. *Epidemiología y salud* 1(3):16-20.

Martin, J., (2016) *alimentos transgénicos, Organismos genéticamente modificados (OGM)* (Tesis de grado). Universidad de Cantabria, Junio 2016

Ministerio de Salud, (2016, noviembre 18) *Inocuidad de alimentos*. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

Ministerio de Salud, ley 9 de 1979, *Código sanitario nacional*. Recuperado de: www.minsalud.gov.co

Ministerio de Salud (2005) *Reglamento sanitario internacional un compromiso de todos*. ISBN: 978-958-8361-74-1 Bogotá. Colombia

Ministerio de Salud. (2016, septiembre 15). *Sistema nacional de medidas sanitarias y fitosanitarias*. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/general-temp-jd/sistema%20de%20medidas%20sanitarias%20y%20fitosanitarias%20-%20msf.pdf>

Murray J.D., Magaa E. A., (2016) A new paradigm for regulating genetically engineered animals that are used as food. 3410–3413, *PNAS*, 113(13). Recuperado de: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1602474113

National Academy of Sciences (2012) *Improving Food Safety Through a One Health Approach: Worksho Summary*. The National Academies Press 500 Fifth Street, nw Washington, DC 20001

NCEZID, (2016, noviembre 18) Recuperado de: <http://www.cdc.gov/ncezid/es/index.html>

OIE (2013) El concepto “Una Sola Salud” enfoque de la OIE, Boletín 2013 -1.
Recuperado de: www.oie.int/boutique

OIE, Sanidad animal, (2016, octubre 26). Recuperado de:
<http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/>

OIE, WAHIS. (2016, noviembre 18). Recuperado de:
http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Wahidhome/Home/index/newlang/es

OIE, (2016, octubre 26). *Zoonosis en seres humanos, Colombia, 2015*.
Recuperado de: http://www.oie.int/wahis_2/wah/action7_es.php#

OMS (2009). *Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos*. FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia

Organización Mundial del Comercio. (2015, abril 24) *Acuerdo sobre medidas
Sanitarias y fitosanitarias*. Recuperado de:
www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsagr_s.htm

PAHO, Zoonosis, (2016, octubre 26). Recuperado de:
http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=137&Itemid=371

RASFF (2016, noviembre 25) *The Rapid Alert System for Food and Feed 2015
annual report*. Recuperado de:
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2015.pdf

Silva C, Calva E, Maloy S. (2014). One Health and food-borne disease: Salmonella transmission between humans, animals, and plants. *Microbiol Spectrum*, 2(1):OH-0020-2013. doi:10.1128/microbiolspec. OH-0020-2013.

Suarez C., Berdasquera D., (2000) Enfermedades emergentes y reemergentes, factores casales y vigilancia. *Revista cubana de medicina general integral*, 16(6).593-7

Tabima-Cubillos L., Chaparro-Giraldo A., Trujillo-Güiza M., (2016) Detección de proteínas transgénicas en harinas de maíz comercializadas en Bogotá, Colombia. *Rev. Salud pública*. 18 (3): 470-483, 2016

Travis D., et al. (2014) One Medicine One Science: a framework for exploring challenges at the intersection of animals, humans, and the environment. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1334 (2014) 26–44.

Unión europea, Derecho y publicaciones de la Unión Europea. (2016, noviembre 18). Recuperado de: <http://publications.europa.eu/es/home>

Villalobos Hernández, María Eugenia, & Espinoza Esquivel, Ana Mercedes. (2008). Concepto de equivalencia sustancial aplicados alimentos derivados de cultivos genéticamente mejorados. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 17(32), 52-57. Consultado el 8 de diciembre de 2016, en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292008000100007&lng=en&tlng=es.

Villamil L., (2010) Un mundo, una salud: retos y perspectivas en la lucha contra las enfermedades. *Revista Infeccio*; 14(1): 3-5

WHO (2015) *Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health A State of Knowledge Review*. Recuperado de: www.who.int

Williams-Nguyen J. et al, (2016) Antibiotics and Antibiotic Resistance in Agroecosystems: State of the Science. *Journal of Environmental Quality*. 45:394–406 (2016) doi:10.2134/jeq2015.07.0336

Zinsstaga J., Schellinga E., Waltner-Toews D., M. Tanner (2011) From “one medicine” to “one health” and systemic approaches to health and well-being. *Preventive Veterinary Medicine* 101, 148– 156.

ANEXOS:**Anexo 1: Chárter****ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

Nombre y apellidos: ZULMA LEONOR RAMIREZ VINAZCO
Lugar de residencia: BOGOTA - COLOMBIA
Institución: INGREDION COLOMBIA S.A
Cargo / puesto: NUTRICIONISTA

Información principal y autorización del PFG	
Fecha 05/06/2016	Nombre del proyecto: Estado de la regulación sanitaria sobre materias primas para alimentos y su relación con el enfoque de "Una salud", caso Colombia.
Fecha de inicio del proyecto: 19/09/2016	Fecha tentativa de finalización: 27/11/2016
Tipo de PFG: Artículo Científico	
Objetivos del proyecto	
General Analizar la legislación sanitaria sobre materias primas para alimentos en Colombia comparándola con los referentes internacionales para estimar si la situación actual se encuentra en línea con el enfoque de "Una Salud".	
Específicos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la regulación relativa a las materias primas para alimentos existentes a nivel nacional e internacional, para determinar su alcance y actualidad. 2. Analizar los aspectos relativos a la inocuidad de alimentos contenidos a la legislación sanitaria para establecer sus diferencias o similitudes entre sí. 3. Detectar que aspectos contemplados en el enfoque "una Salud" se encuentran ausentes en la legislación nacional actual para que sean tenidos en cuenta por los fabricantes de alimentos según su importancia. 	

<p>4. Diseñar alternativas de abordaje con el fin que la legislación sanitaria nacional para materias primas de alimentos esté alineada con el enfoque de "Una Salud".</p>
<p>Descripción del producto: Se va a elaborar un artículo relativo a la revisión y análisis de la legislación sanitaria sobre materias primas de alimentos en Colombia, con el propósito de dar recomendaciones sobre su alcance y su correlación con el enfoque de "Una Salud".</p> <p>Por lo tanto el documento final responderá a las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compilación y análisis la regulación nacional sobre alimentos, para identificar la normativa existente sobre el manejo, almacenamiento y distribución de las materias primas para alimentos. 2. Realizar una revisión de la regulación internacional de referencia, Codex Alimentarius, Administración de drogas y alimentos (FDA por sus siglas en ingles), Unión Europea (UE) en relación con el tema de materias primas para alimentos. 3. Análisis comparativo de la situación de la regulación sobre materias primas para alimentos. 4. Análisis del enfoque de "Una Salud" y su alcance en lo relativo al control de materias primas para alimentos. 5. Conclusiones y recomendaciones
<p>Necesidad del proyecto: La legislación sanitaria Colombiana se encuentra desactualizada y es limitada en su alcance, en este contexto los productores de materias primas para alimentos no cuentan un marco regulatorio que permita contar con un referente obligatorio sobre los requisitos de calidad e inocuidad para las materias primas para alimentos.</p> <p>Esta es una situación constituye un riesgo pues los vacíos regulatorios requieren ser interpretados basándose en experiencias previas, resultando en un alto riesgo de incumplimiento sanitario debido a la ausencia de conceptos o referentes oficiales, por otra parte no es claro si las iniciativas de actualización o adopción normativa están enfocadas bajo el concepto de "Una Salud".</p>
<p>Justificación de impacto del proyecto: Con este artículo, lo que se pretende es determinar el alcance de la regulación nacional sobre materias primas para alimentos y proponer mejoras bajo el enfoque de "Una Salud" para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ayudar a responder rápidamente a los cambios en los requisitos normativos globales, los que facilitaría la producción de alimentos con miras a un mercado internacional.

<p>2. Fortalecer la cadena de producción de alimentos que sean inocuos para el consumidor.</p> <p>3. Facilitar el cumplimiento de requisitos internacionales, si los hay.</p> <p>4. Promover un uso eficiente de los recursos destinados a la vigilancia sanitaria por parte de los organismos de control.</p>	
<p>Restricciones: Puede presentarse que no haya información disponible sobre legislación sanitaria específica para materias primas para alimentos o esta sea insuficiente para analizar su alcance bajo el enfoque de "Una Salud"</p>	
<p>Entregables: Entrega de avances de acuerdo con el cronograma de trabajo.</p> <p>Entrega del documento final PFG, para que sea revisado por el tribunal evaluador (Tutor y lector(a)) y su posterior aprobación o no.</p>	
<p>Identificación de grupos de interés:</p> <p>Cliente(s) directo(s): Normalizadores, Autoridades Sanitarias nacionales, Personal técnico de los entes reguladores, Productores de materias primas para alimentos.</p> <p>Cliente(s) indirecto(s): Fabricantes de alimentos, Exportadores e importadores de materias primas para alimentos.</p>	
<p>Aprobado por Director MIA: Félix Modesto Cañet Prades</p>	<p>Firma:</p>
<p>Aprobado por profesora Seminario Graduación: MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez</p>	<p>Firma:</p>
<p>Estudiante: Zulma Leonor Ramírez Vinazco</p>	<p>Firma</p>

Anexo 2: Estructura desglosada de trabajo

Estructura Detallada de Trabajo (EDT)

NOMBRE DEL PROYECTO:	Estado de la regulación sanitaria sobre materias primas para alimentos y su relación con el enfoque de "Una salud", caso Colombia.
RESPONSABLE	ZULMA RAMIREZ VINAZCO

Entregable	Sub entregable	Actividades
DOCUMENTO ESTADO DEL ARTE	Lista Bibliografía	Búsqueda, clasificación, lectura y análisis de literatura relacionada con: * Regulación nacional sobre materias primas para alimentos * Regulación internacional sobre materias primas para alimentos * Enfoque "Una Salud"
	Glosario	Identificación de palabras claves, definiciones y delimitación del alcance del documento
DOCUMENTO SOBRE REGULACION SANITARIA APLICABLE A MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS	Listado regulación vigente	Compilación y análisis de la regulación nacional sobre materias primas para alimentos
	Documento regulación sanitaria nacional	
	Listado regulación internacional vigente	Revisión de la regulación internacional sobre materias primas para alimentos
	Documento regulación sanitaria Internacional	
Cuadro comparativo	Análisis comparativo entre la regulación nacional e internacional relacionada con materias primas para alimentos	
DOCUMENTO SOBRE CONCEPTO "UNA SALUD" Y SU APLICACIÓN A LA REGULACION SANITARIA SOBRE MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS	Documento sobre el alcance del enfoque "Una Salud" en el tema materias primas	Revisión del enfoque para determinar cuales aspectos aplican a materias primas y cuales no, e identificar que puede o no verse reflejado en una norma de obligatorio.
	Cuadro comparativo	Análisis de la regulación nacional bajo el enfoque de "Una Salud"
DOCUMENTO - ARTICULO CIENTIFICO*	Borrador 1	Consolidación de los aspectos normativos nacionales e internacionales
	Borrador 2	Integración de los aspectos normativos con el enfoque "una Salud"
	Documento consolidado	Construcción de un documento ajustado a la estructura de presentación de un artículo científico.
	Documento final	Construcción de un documento comentado y corregido

Anexo 4: Catálogo de normas técnicas colombiana relacionadas con materias primas.

CLASIFICACION	NORMA No.	TITULO	Resumen
AZUCAR Y PRODUCTOS AZUCARADOS	NTC 3908 NTC 3956 NTC 3954 NTC 6086	Recuento de bacterias mesófilas aerobias. Determinación de coliformes y coliformes fecales Determinación de mohos y levaduras Detección y recuento de coliformes o <i>Escherichia coli</i> o ambos	Establece los métodos de ensayo
	NTC 570 NTC 5970	Determinación de cenizas Determinación de sulfito	Establece los métodos de ensayo
BPA	NTC 5400 NTC 5522 NTC 5778	Para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas. Requisitos generales Rastreabilidad/Trazabilidad en la cadena alimentaria Cosecha y pos cosecha.	Requisitos generales para orientar a los productores de frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas, tanto para el mercado nacional y el de exportación. Requisitos mínimos para el diseño e implementación de un sistema de trazabilidad para productores y distribuidores, a través de toda la cadena agroalimentaria de frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas.
	NTC 5811	Para cacao. Recolección y beneficio. Requisitos generales	Define los requisitos generales para productores de cacao, tanto para el mercado nacional, y el de exportación.
BPP	NTC 5700	Buenas prácticas de producción de la acuicultura (BPPA)	Define los requisitos generales de orientación a los productos, tanto para el mercado nacional como para la exportación, con el fin de mejorar la producción de la acuicultura.
CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS	NTC 1556 NTC 1662 NTC 1663	Contenido de nitrógeno Contenido de grasa total Contenido de humedad	Especifica los métodos de referencia

	NTC 1677 NTC 1678	Contenido de grasa libre. Contenido de ceniza total.	
	NTC 4271	Sistema de clasificación de la carne bovina en canal.	Establece un sistema de clasificación de acuerdo con las características de calidad.
	NTC 4565 NTC 4572	Contenido de nitritos Contenido de nitratos	Especifica los métodos de referencia para la determinación del contenido.
	NTC 5554	Preparación de la muestra.	Procedimiento a usar para la preparación de muestras de ensayo en carnes frescas, productos cárnicos procesados y cárnicos enlatados.
	NTC 5569	Detección de agentes colorantes	Especifica un método cromatográfico de capa delgada para la detección de agentes colorantes sintéticos
	NTC 5838	Babilla de zoo criadero	Establece los requisitos y presenta los ensayos que debe cumplir la carne fresca de babilla
CEREALES	NTC 1119 NTC 1122 NTC 1345 NTC 1508 NTC 4860	Cebada malteada. Extracto. Fuerza diastática. Contenido de alfa amilasa Determinación de la humedad Contenido de proteína total y soluble	Establece los métodos.
	NTC 1379 NTC 1434	Cebada. Amilasa potencial Extracto	Establece el procedimiento a seguir.
CEREALES	NTC 267 NTC 5047 NTC 5945	Harina de trigo	Establece los requisitos que debe cumplir la harina de trigo para consumo humano.
CEREALES	NTC 271 NTC 3806	Muestreo Ceniza total	Especifica los requisitos para el muestreo y métodos de determinación.
CEREALES	NTC 3594	Harina precocida de maíz	Establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse.

	NTC 3977	Grits de maíz.	Establece los requisitos que debe cumplir.
CEREALES	NTC 4126	Cereales, legumbres y otros granos nomenclatura.	Nombres botánicos de las principales especies de cereales, legumbres y otros granos alimenticios.
CEREALES	NTC 4127	Vocabulario	Lista de términos relacionados con los cereales y sus definiciones.
CEREALES	NTC 4410-1, 2,3 y 4	Determinación de la infestación oculta de insectos.	Principios generales de los métodos para determinar la infestación oculta de insectos en cereales y leguminosas.
CEREALES	NTC 4599	Guía para medir la temperatura de los granos almacenados	Guía para la medición de la temperatura de granos almacenados en silos o en otros depósitos a granel.
CEREALES	NTC 5053	Trigo común determinación de las propiedades alveográficas de la masa	Especifica un método para la utilización del alveógrafo con el fin de determinar las propiedades reológicas de masas obtenidas de harinas de trigo.
CEREALES	NTC 5082	Muestreo automático por medios mecánicos.	Especifica condiciones generales de muestreo automático, por medios mecánicos, para la evaluación de la calidad de cereales.
CEREALES	NTC 5126	Muestreo trigo, centeno y sus harinas.	Describe la determinación de la actividad alfa-amilasa de los cereales mediante el método número de caída (nc)
CEREALES	NTC 529	Determinación del contenido de humedad.	Suministra un método de rutina de referencia y métodos alternativos.
CEREALES	NTC 671	Arroz elaborado - blanco - para consumo.	Establece las definiciones, la clasificación, los requisitos y los ensayos que debe cumplir el arroz.
CEREALES	NTC 852-2	Determinación de la densidad en masa.	Establece el método de referencia para la determinación de la densidad en masa, de los cereales.

FRUTAS Y
HORTALIZAS
FRESCAS

NTC 1064	Lechuga.	Aplica a las lechugas que se suministran frescas al consumidor.
NTC 1220	Berenjena.	Requisitos que debe cumplir la berenjena fresca.
NTC 1221 NTC 1221-2 NTC 1221-3	Cebolla cabezona.	Definición, requisitos mínimos, clasificación, calibre, tolerancias, presentación y rotulado.
NTC 1222	Cebolla larga.	Definición, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 1225	Repollo.	Definición, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 1226 NTC 1226-2 NTC 1226-3	Zanahoria.	Definición, requisitos mínimos, clasificación, calibre, tolerancias, presentación y rotulado.
NTC 5209 NTC 1248 NTC 1248-2 NTC 1248-3	Aguacate.	Características que debe reunir el empaque del aguacate.
NTC 1253	Habichuela.	Clasificación y los requisitos que debe cumplir en estado fresco.
NTC 1262	Curuba.	Requisitos que debe cumplir la curuba en estado fresco.
NTC 1265	Lulo.	Requisitos que debe cumplir el lulo en estado fresco.
NTC 1266 NTC 1266-2 NTC 1266-3 NTC 1266-4 NTC 5140 NTC 5139 NTC 5210	Mangos.	Definiciones, requisitos mínimos, clasificación, calibre, tolerancias, presentación y rotulado.

NTC 1267	Maracuyá.	Definición, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 1268-2 NTC 1268-3 NTC 1268-4	Naranja.	Características que debe cumplir la naranja destinada para el mercado.
NTC 1270	Papaya.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 1271	Patilla.	Requisitos que debe cumplir la patilla en estado fresco.
NTC 1272	Toronja.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 1291	Generalidades.	Definiciones, clasificación, designación, requisitos físicos generales y factores de calidad.
NTC 1330	Mandarina.	Terminología y requisitos que debe cumplir la mandarina en estado fresco.
NTC 1374	Coliflor.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 2716 NTC 1255	Yuca	Requisitos y ensayos a los cuales se debe someter la yuca
NTC 3523-1 NTC 3523-2 NTC 3523-3	Manzana.	Requisitos que deben cumplir las manzanas en estado fresco.
NTC 3554 NTC 5165	Pitahaya	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4107 NTC 3626-2 NTC 3626-3	Espárragos	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.

NTC 4104 NTC 3627-2 NTC 3627-3	Alcachofas.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 3634-1 NTC 3634-2 NTC 3634-3	Pimentón.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4085	<i>Tangelo mineola.</i>	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4086	Naranja valenciana.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4087	<i>Lima tahiti.</i>	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4100	Higo (tuna).	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4101	Granadilla.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4102	Piña manzana.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4103 NTC 882-2 NTC 882-3	Fresas.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4105	Tomate de árbol.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 4106 NTC 5141	Mora de castilla.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.

NTC 4468	Vocabulario.	Define los términos que se usan con más frecuencia en el contexto de las frutas y hortalizas frescas.
NTC 4486	Terminología morfológica y estructural.	Presenta la terminología morfológica y estructural de frutas y verduras.
NTC 4580 NTC 5166	Uchuva.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 5093 NTC 5094	Lulo de castilla.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 5207 NTC 832-1 NTC 832-2 NTC 832-3	Melón	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 5208	Guanábana.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 5321	Uva isabella.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 729-1 NTC 729-2 NTC 729-3	Piña	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
NTC 756	Toma de muestras.	Establece definiciones, procedimiento, tamaño mínimo de muestras de acuerdo al producto.
NTC 940 NTC 940-2 NTC 940-3	Champiñones cultivados.	Definiciones, clasificación, designación, grados de calidad, empaque y rotulado.
GTC 61	Guía para el empaque de frutas y verduras.	Suministra directrices generales sobre las condiciones y métodos de empaque para los diferentes tipos de frutas y verduras frescas.
GTC 66	Método de almacenamiento en atmosfera controlada	Especifica los principios y técnicas de almacenamiento en atmosferas controladas para frutas y verduras.

	NTC 6005	Alimentos mínimamente procesados	Establece los requisitos que deben cumplir las frutas y hortalizas mínimamente procesadas, destinadas para consumo directo.
GRASAS	NTC 446	Determinación de la materia insaponificable.	Establece el método para determinar la materia insaponificable presente en los ácidos grasos.
LACTEOS	NTC 2990	Cuajos o enzimas lactocoagulantes.	Establece los requisitos y los ensayos que deben cumplir los cuajos o enzimas lactocoagulantes.
	NTC 399	Leche cruda.	Establece los requisitos que debe cumplir la leche cruda como materia prima para su industrialización.
	NTC 5135 NTC 732	Determinación del punto de congelación. Determinación de la eficacia de la homogenización.	Establece el método de referencia para la determinación
	NTC 5461-1 NTC 5461-2	Definición y evaluación de exactitud total de los métodos indirectos de análisis para leche.	Define diferentes características de desempeño que constituyen la exactitud total de un método analítico y describe el diseño de experimentos y los procedimientos recomendados.
	NTC 5819 NTC 5860 NTC 6045	Determinación del contenido de grasa	Especifica los métodos
	PRODUCTOS AGRICOLAS	NTC 1250	Alverja verde.
NTC 1251		Arracacha	Requisitos que debe cumplir la arracacha en estado fresco.
NTC 1252		Cacao en grano	Requisitos del cacao en grano, destinado al procesamiento o comercialización.
NTC 341 NTC 341-2		Papa	Requisitos mínimos que debe cumplir la papa para consumo humano.

	NTC 669	Oleaginosas. Determinación del contenido de aceite y del índice de acidez.	Procedimientos y cálculos para determinar el contenido de aceite y el índice de acidez en semillas de oleaginosas.
	NTC 791	Arvejas secas.	Definiciones, la clasificación y requisitos de las arvejas secas para consumo.
	NTC 937	Lentejas secas.	Definiciones, la clasificación y requisitos de las lentejas secas para consumo.
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	NTC 1533	Lecitina de soya.	Requisitos y los ensayos que debe cumplir la lecitina de soya, que se emplea como aditivo alimentario.
	NTC 2457	Productos proteínicos de soya (pps)	Requisitos y métodos de análisis aplicables a los productos proteínicos de soya.
	NTC 2799	Harina de plátano.	Requisitos y ensayos a los cuales se debe someter la harina de plátano.
	NTC 3419	Goma base para elaborar gomas de mascar.	Requisitos y métodos de ensayo que debe cumplir la goma base
	NTC 610	Jarabe de glucosa.	Requisitos que deben cumplir el jarabe de glucosa y el jarabe de glucosa deshidratado.
	NTC 668	Alimentos y materias primas. Determinación de los contenidos de grasa y fibra cruda.	Establece los métodos para la determinación de grasa y fibra cruda
	NTC 926	Almidón de maíz no modificado	Requisitos y métodos de ensayo que debe cumplir el almidón de maíz no modificado.
	NTC 6116	Ovoproductos	Requisitos y criterios de calidad que deben cumplir ovoproductos.
PRODUCTOS DE MOLINERÍA	NTC 2160	Harina de avena precocida	Requisitos y ensayos a los cuales debe someterse la harina de avena precocida.
	NTC 6069 NTC 6071	Harina de quinua.	Requisitos que debe cumplir la harina y hojuelas de quinua de destinada al consumo humano.

	NTC 6066	Almidón nativo de yuca	Requisitos y los ensayos que debe cumplir el almidón nativo de yuca
	NTC 6089	Harina de alcachofa.	Requisitos de calidad e inocuidad que debe cumplir la harina de alcachofa