

## PROYECTO STDF/PG/319

**FORTALECIMIENTO DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN DE RIESGO  
PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS - UERIA PARA  
COLOMBIA, EN CUMPLIMIENTO DEL ACUERDO DE MEDIDAS  
SANITARIAS Y FITOSANITARIAS DE LA ORGANIZACIÓN  
MUNDIAL DEL COMERCIO**



**Elaborado por:**

**INSTITUTO INTERAMERICANO PARA LA COOPERACIÓN  
PARA LA AGRICULTURA - IICA**

**(Ejecutor)**

**y el**

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD - INS**

**Grupo Evaluación de Riesgos para la Inocuidad en Alimentos**

**(Co-ejecutor)**

**Diciembre 2013**

### FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

Fecha de comienzo del proyecto: 1 de febrero de 2011

Fecha terminación del proyecto: 31 de enero de 2013

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Mejorar la capacidad operativa, técnica y científica de Colombia, en el marco de sistema MSF, mediante el fortalecimiento de la UERIA.
- Fortalecer la gestión administrativa, técnica y científica de la UERIA
- Fortalecer la capacidad técnica de la red de expertos
- Generar evaluaciones científicas para adopción de medidas por parte del gestor
- Fortalecer el sistema de información de la UERIA

### INFORMACIÓN FINANCIERA

CONCEPTO	Contribución del FANFC (\$EE.UU)	Contribución en especie (\$EE.UU)	Total (\$EE.UU)	% costo total de proyecto
Presupuesto total del proyecto previsto (\$EE.UU)	401.500,00	48.521,00	450.021,00	100
Gasto total hasta la fecha (\$EE.UU)	87.593,00	48.521,00		30,25
Gasto durante el período objeto del informe (\$EE.UU)	87.593,00	48.521,00		30,25

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
1. CONDICIONES DEL INICIO DEL PROYECTO.....	6
2. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	9
3. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS ALCANZADOS .....	11
3.1. FORTALECIMIENTO CAPITAL HUMANO - FORMACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA ....	11
3.1.1. Programas de capacitación para mejorar conocimientos de evaluadores y gestores de riesgos de Colombia.....	11
3.1.2. Asistencia Técnica, intercambio con Instituciones Internacionales oficiales con experiencia en evaluación de riesgos y participación en eventos relacionados con inocuidad .....	12
3.1.3. Formación de profesionales en Programa Sanitario en Inocuidad de Alimentos .....	14
3.1.4. Acercamiento y cooperación técnica con instituciones nacionales .....	16
3.2. FORTALECIMIENTO RED DE EXPERTOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS DE UERIA	17
3.2.1. Identificación de expertos nacionales e internacionales en evaluación del riesgo.....	18
3.2.2. Contratación de profesionales.....	21
3.3. BASE DE DATOS Y BIBLIOGRAFÍA – SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	22
3.3.1. Implementación de sistema de recolección, accesibilidad y almacenamiento de material científico	22
3.3.2. Actividades de comunicación de riesgos .....	24
3.4. GESTIÓN DE EVALUACIONES DE RIESGO EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS.....	25
3.4.1. Perfiles de Riesgo .....	27
3.4.1.1. Arsénico en arroz .....	27
3.4.1.2. <i>Campylobacter</i> spp. en pollo.....	27
3.4.1.3. <i>E. coli</i> en queso fresco producido en Colombia.....	28
3.4.1.4. Organoclorados en carne y leche producida en Colombia .....	28
3.4.2. Evaluaciones de Riesgo.....	29
3.4.2.1. Mercurio (Metilmercurio) en peces de aguas continentales en Colombia .....	29
3.4.2.2. Micotoxinas en Arepa de Maíz en Colombia.....	29
3.4.2.3. <i>Listeria monocytogenes</i> en derivados cárnicos .....	30
3.4.3. Conceptos Científicos .....	30
3.4.3.1. Poliacrilamida en panela .....	30
3.4.3.2. Acrilamida en panela .....	31
3.4.3.3. <i>Trichinella spiralis</i> en carne de cerdo.....	31
3.4.4. Revisiones Narrativas .....	31

3.4.4.1.	Análisis de efectos en salud, trabajos de investigación y determinación de los niveles de cadmio en papa .....	31
3.4.4.2.	Prevalencia aflatoxina B1 en maíz .....	32
3.4.4.3.	<i>Trichinella spiralis</i> en carne de cerdo, métodos de detección del patógeno .....	32
3.4.4.4.	Análisis fuentes de exposición, efectos en salud y determinación de vehículos alimenticios asociados a fortificación con flúor .....	33
4.	LOGROS ALCANZADOS.....	33
4.1.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA UERIA EN COLOMBIA .....	33
4.2.	FORTALECIMIENTO METODOLÓGICO .....	36
4.3.	FORTALECIMIENTO DE LA RED DE EXPERTOS .....	36
4.4.	RECONOCIMIENTO REGIONAL .....	36
5.	LECCIONES APRENDIDAS .....	37
6.	RECOMENDACIONES .....	38
7.	CONCLUSIONES.....	40
8.	ANEXOS.....	41

## INTRODUCCIÓN

En 2010, miembros del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias representados en un Grupo Técnico de Trabajo coordinado por el Departamento Nacional de Planeación - DNP<sup>1</sup>, promovió el fortalecimiento de la recientemente creada UERIA, en su gestión administrativa, técnica y científica. Como estrategia para ello, se formuló el proyecto, **Fortalecimiento de la Unidad de Evaluación del Riesgo para la Inocuidad de los Alimentos (UERIA) para Colombia, en cumplimiento del AMSF/OMC** el cual se presentó ante el Fondo para la Aplicación de Normas y Fomento al Comercio de la OMC mediante una alianza estratégica entre el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) sede Colombia, este último de gran reconocimiento, experiencia y respaldo internacional.

La Unidad de Evaluación de Riesgos de Inocuidad para los Alimentos (UERIA), del Instituto Nacional de Salud, se estableció en 2009 en respuesta a los compromisos adquiridos por Colombia en el marco del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio, y de la **“Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF)”** representada en el documento **CONPES 3375**<sup>2</sup>. Este grupo técnico científico es responsable de evaluar los riesgos relativos a peligros alimentarios, y de brindar el debido soporte a gestores de riesgo en la adopción de medidas en dos vías, la salud pública y el comercio internacional. Su base de referencia son los lineamientos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

El proyecto **STDF/PG/319**, cuyo objeto es el de “Mejorar la capacidad operativa, técnica y científica de Colombia en el marco del Sistema MSF...”, permitió fortalecer la institucionalidad Colombiana gracias al trabajo del Grupo de Evaluación de Riesgos en Inocuidad de Alimentos, constituido legalmente en el Instituto Nacional de Salud mediante Decreto 2774 de 2012, consolidado técnicamente y administrativamente, con sus procesos y procedimientos estandarizados y con más de quince (15) documentos científicos desarrollados para responder a requerimientos del Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y otras autoridades sanitarias.

---

<sup>1</sup> Creado por la Ley 19 de 1958, es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor especial del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Dentro de sus funciones está el coordinar y orientar a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales.

<sup>2</sup> El Consejo Nacional de Política Económica y Social – , firmó el 5 de septiembre de 2005 el documento 3375:Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de los Alimentos para el Sistema MSF, el cual contiene, como lo enuncia en su texto, los lineamientos de política que permitan mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de la producción agroalimentaria nacional con el fin de proteger la salud y vida de las personas y los animales, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de los productos agroalimentarios en los mercados internacionales. Facilitará la implementación de estrategias dirigidas a la adecuación y fortalecimiento institucional del Sistema MSF Nacional, basado en un enfoque de Análisis de Riesgo.

## 1. CONDICIONES DEL INICIO DEL PROYECTO

La globalización, la apertura del comercio internacional, el cambio climático, las producciones intensivas y las modificaciones en el comportamiento humano se han convertido en un desafío para los organismos internacionales, gobiernos, productores, consumidores e investigadores debido a la necesidad de proveer alimentos inocuos para la población mundial (FAO, 2007; Batz, 2011), en un mercado cada vez más exigente.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) estima que en 2011 en los Estados Unidos enfermaron cerca de 48 millones de personas, 128.000 fueron hospitalizados y 3.000 murieron por enfermedades transmitidas por alimentos. Los patógenos implicados para este periodo, en su orden correspondieron a norovirus, *Salmonella*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter* spp. y *Staphylococcus aureus* (CDC, 2011). Aunque cada año se reportan nuevos alimentos como vehículos de éstos, e inclusive nuevos factores de riesgos que antes no habían sido identificados, se ha logrado una reducción de estos números. Ello ha implicado un desafío para las autoridades, porque la oferta de alimentos es un sistema masivo y complejo compuesto por cientos de miles de establecimientos que proporcionan a los consumidores miles de millones de alimentos cada año. Además, este sistema está en constante flujo, debido a los cambios en los patrones de consumo, al desarrollo de nuevos productos, y a que las cadenas de suministro de alimentos son cada vez más globalizadas (Batz et al., 2011).

En el caso Colombiano, para el periodo comprendido entre 2009 – 2010, los agentes etiológicos implicados en brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) de mayor relevancia fueron: *Staphylococcus coagulasa positivo*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Bacillus cereus*, entre otros; y los alimentos más relacionados en la ocurrencia de estos brotes fueron: alimentos mixtos, queso, arroz con pollo, carne y productos cárnicos, productos de la pesca y sus derivados (INS, 2011). A pesar de ello, poco se conoce acerca de los verdaderos riesgos relacionados con la presencia de estos peligros en los alimentos y su impacto en la salud de la población colombiana y en los acuerdos comerciales.

Desde hace un par de años, Colombia está priorizando acciones tendientes a la identificación de intervenciones efectivas para el control de estos peligros, en entender la relación alimento/peligro en la cadena alimentaria y en buscar herramientas más efectivas para reducir los riesgos a niveles aceptables. Dado que la tendencia mundial ha planteado que, no solo se evalúen y controlen de manera preventiva los procesos y las condiciones de sanidad e inocuidad de los productos agroalimentarios, sino que los gobiernos sean capaces de demostrar, a través de acciones desarrolladas con el enfoque “**de la granja a la mesa**”, la reducción del riesgo a lo largo de cada etapa para lograr la mínima incertidumbre en aspectos de sanidad e inocuidad.

Para este propósito el Gobierno Colombiano consideró la implementación de un Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias con un enfoque preventivo, de estructura integrada y sistemática, con la capacidad suficiente para ofrecer la seguridad que los consumidores colombianos y el comercio internacional requieren; garantía que a su vez se valoró compartida con el sector privado, quien es responsable de la sanidad e inocuidad de los productos agroalimentarios que producen y comercializan. El modelo involucra a los Ministerios de Agricultura, Ambiente, Salud y Protección Social y Comercio; las entidades del orden central como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y entidades regionales del orden departamental, distrital y municipal, y los centros de investigación.

En 2005, el Gobierno nacional respondiendo a las disposiciones contempladas en la Ley 170 de 1994 y específicamente en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC/AMSF) aprobó el documento CONPES 3375 “Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”, cuyo objetivo fue mejorar el estatus sanitario de la producción agroalimentaria colombiana, el fortalecimiento institucional del MSF, el mejoramiento de la capacidad técnica, operativa y científica que responda a un enfoque de análisis de riesgo; y la gestión de la admisibilidad sanitaria en los mercados nacionales e internacionales.

Desde entonces, aunque en Colombia el análisis de riesgo ha sido valorado como una herramienta útil para la búsqueda de soluciones sólidas y coherentes a los problemas de inocuidad de los alimentos, su aplicación se considera compleja y difícil de comprender.

Para contribuir con este proceso, en 2009 se creó la Unidad de Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos (UERIA) en el Instituto Nacional de Salud para que de forma permanente liderara la gestión de las evaluaciones de riesgo, componente científico del análisis de riesgo. Dada la importancia que representaba para el país y en razón a la ausencia de recursos suficientes para lograr posicionarla como un grupo técnico – científico de relevancia nacional y reconocimiento internacional, se sometió el proyecto de **Fortalecimiento de la Unidad de Evaluación del Riesgo para la Inocuidad de los Alimentos (UERIA) para Colombia, en cumplimiento del AMSF/OMC** ante el Fondo para la Aplicación de Normas y Fomento al Comercio de la Organización Mundial del Comercio cuyo objetivo general fue:

*Mejorar la capacidad operativa, técnica y científica de Colombia en el marco del Sistema MSF política enmarcada en el documento CONPES 3375: “Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”, mediante el fortalecimiento de la Unidad de Evaluación del riesgo para la inocuidad de los Alimentos del País.*

Los objetivos específicos planteados fueron:

- *Mejorar la capacidad operativa, técnica y científica de Colombia en el marco del Sistema MSF política enmarcada en el documento CONPES 3375: “Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”, mediante el fortalecimiento de la Unidad de Evaluación del riesgo para la inocuidad de los Alimentos del País.*
- *Fortalecer en la gestión administrativa, técnica y científica de la Unidad de Evaluación del Riesgo para la Inocuidad de los Alimentos en Colombia, con el fin de responder, oportuna y pertinentemente en los asuntos de su competencia, o las necesidades del Sistema MSF.*
- *Fortalecer la capacidad técnica de la red de expertos para desarrollar estudios de evaluación de riesgo biológico y químico.*
- *Generar evaluaciones de riesgo en inocuidad de alimentos que permitan a los gestores del riesgo adoptar medidas con mejor soporte científico y técnico.*
- *Fortalecer el sistema de información de la UERIA en cuanto a sus características: recolección, almacenamiento, disponibilidad, análisis y oferta de la información.*
- *Contribuir con la facilitación del comercio a través de la gestión de estudios de evaluación del riesgo para la toma de decisiones en importación y exportación de alimentos cuando se requiera.*

## 2. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

La administración del proyecto **STDF/PG/319** se realizó a través de las siguientes estrategias administrativas:

- 1) Para lograr una adecuada gestión técnica y administrativa el Instituto Nacional de Salud suscribió el 26 de mayo de 2011 con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA el Convenio de Cooperación Técnica No. 001 de 2011, el cual tuvo por objeto *“Unir esfuerzos por parte del IICA y el INS, para colaborar en el desarrollo del proyecto [Fortalecimiento de la Unidad de Evaluación de Riesgo para la Inocuidad de Alimentos - UERIA para Colombia, en cumplimiento del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio], utilizando para tal fin, los recursos derivados del contrato STDF/PG/319, suscrito entre la OMC y el IICA el 20 de enero de 2011”*.
  
- 2) Con fundamento y en desarrollo del Decreto 2836 de 2006, mediante el cual se creó la COMISIÓN INTERSECTORIAL DE MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS; el grupo Técnico de Trabajo (GTT) de la Comisión, se constituyó para el cumplimiento de la línea indicada en el CONPES 3375/05, la cual señala que *“Es indispensable que las autoridades nacionales creen o fortalezcan unidades de evaluación de riesgo con el fin de procesar y analizar la información científica y económica necesaria para fundamentar la expedición de medidas (...) En todos los casos es importante que las unidades de evaluación de riesgos que funcionen en forma independiente con respecto de las instancias que toman decisiones y adoptan las medidas correspondientes”*.
  
- 3) La gestión técnica y administrativa entre las partes se resume en el siguiente diagrama:



**Figura 1.** Gestión del proyecto **STDF/PG/319**

- 
- 4) Para efectos de la supervisión de este proyecto y en el marco del Convenio 001 de 2011, se contó con dos Órganos de Dirección y Ejecución representados en: El Comité Coordinador responsable de ejercer la dirección, orientación y coordinación general del Convenio en cuanto a la ejecución del plan de trabajo del Proyecto STDF/PG/319, toma de decisiones, acordar o recomendar modificaciones, entre otros. Y el Comité Operativo encargado de hacer seguimiento y monitoreo a las actividades contempladas en el plan, orientar ejecución de presupuesto, entre otros.
  
  - 5) Para la ejecución del plan de trabajo aprobado por el STDF, se realizaron reuniones periódicas y formales de los Comités mencionados anteriormente, en las cuales se discutieron y aprobaron cada una de las actividades técnicas programadas y los presupuestos correspondientes.
  
  - 6) En la vigencia del proyecto, seis informes técnicos fueron remitidos a la OMC.

### 3. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS ALCANZADOS

La ejecución de este proyecto se enfocó en cuatro componentes técnicos:

- 1: Fortalecimiento del Capital Humano por medio de la formación científica y técnica
- 2: Fortalecimiento de la red de expertos en evaluación de riesgos biológicos y químicos para la inocuidad de alimentos, como órgano técnico-científico de apoyo a la UERIA.
- 3: Base de datos y Bibliografía – Sistema de Información
- 4: Gestión de estudios de evaluación del riesgo para la inocuidad de los alimentos

A continuación se presentan los resultados más relevantes, por componente, obtenidos mediante este Proyecto STDF/PG/319. Las demás actividades se encuentran referidas en los informes de gestión entregados a la OMC en la vigencia de este proyecto.

#### 3.1. FORTALECIMIENTO CAPITAL HUMANO - FORMACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA

##### 3.1.1. Programas de capacitación para mejorar conocimientos de evaluadores y gestores de riesgos de Colombia

Como estrategia para el fortalecimiento del capital humano, se desarrolló un programa de capacitación/entrenamiento orientado a mejorar el nivel de conocimiento de evaluadores y gestores de riesgo en la metodología de análisis de riesgo y aspectos relacionados. A través de cinco (5) talleres prácticos y conferencias magistrales (por más de 70 horas) se convocaron a más de 100 profesionales de diferentes instituciones del sector salud, agricultura, ambiente y comercio y docentes universitarios quienes afianzaron sus conocimientos en el análisis de riesgo y en la priorización y manejo de peligros biológicos de interés nacional y comercial.

Se resalta el taller en Priorización de Riesgos en Inocuidad de Alimentos realizado con el apoyo del Programa de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos (SAIA) del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el cual estuvo enfocado a la comprensión de conceptos técnicos relativos a la identificación de los peligros biológicos presentes en carnes y sus derivados, leche y sus derivados, frutas y vegetales, entre otros y los riesgos asociados a éstos. Durante el evento, se realizaron ejercicios prácticos con algunas herramientas predictivas útiles como Risk Ranger, Risk Ranking Tool y sQRMA, las cuales permiten tomar decisiones que contribuyan a

minimizar los efectos de muchos de estos microorganismos y su presencia en la cadena alimentaria, como causas potenciales de ETA en la población.

La evaluación de riesgos microbiológica, también fue el punto central del programa de capacitación, por lo cual se invitaron a conferencistas extranjeros y nacionales de reconocida trayectoria quienes abordaron los aspectos metodológicos de esta herramienta científica como son la identificación y caracterización del peligro, la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo. Este taller teórico-práctico contempló ejercicios basados en información colombiana, planteó estrategias de gestión de riesgos y realizó una sesión de comunicación de riesgo que permitió a las asistentes comprender la importancia de este componente del análisis de riesgos en situaciones reales.

El programa de capacitación incluyó el entrenamiento de expertos en la búsqueda, análisis y extracción de información a partir de literatura y redacción de documentos científicos y en la identificación de las diferentes fuentes de información nacional e internacional. El objetivo de la actividad, fue brindar a los participantes los principios básicos y parámetros establecidos para la redacción de documentos en español, de mejorar la capacidad para redactar y corregir artículos, así como de analizar y sustraer información relevante para la elaboración de documentos científicos como los que realiza la UERIA.

Nota: Algunos de los programas de capacitación se adjuntan en el Anexo Componente I. Formación. Los demás soportes se encuentran adjuntos a los informes presentados en el periodo de vigencia del Proyecto.

### **3.1.2. Asistencia Técnica, intercambio con Instituciones Internacionales oficiales con experiencia en evaluación de riesgos y participación en eventos relacionados con inocuidad**

El análisis de riesgos es un asunto latente en los países latinoamericanos, principalmente porque interesa a países exportadores que como Colombia, se encuentran ante la firma de tratados de libre comercio con EEUU, Europa y otras naciones. La aplicación de los principios de análisis de riesgos para establecer políticas de inocuidad puede ser complicada en las primeras etapas y requiere el apoyo constante para una mejor implementación. Por eso, actividades de intercambio con Agencias de amplia experiencia y trayectoria en su implementación, permiten la comprensión y visualización del impacto de las estrategias orientadas a reducir los riesgos alimentarios que afectan los procesos comerciales y la salud pública.

En el marco del Tratado de Libre Comercio con EEUU, y a la importancia de que Colombia cuente con un proceso de evaluación de riesgos que genere confianza en el comercio internacional y que promueva la admisibilidad de nuestros productos a terceros países, el intercambio de experiencias técnicas y científicas con organismos referentes internacionales específicamente con las agencias “*United States Department of Agriculture*” (USDA), “*Food Safety and Inspection Service*” (FSIS) y “U.S. Food and Drug Administration” (FDA), fueron relevantes en la comprensión del carácter que ha adquirido la evaluación de riesgos (evidencia científica) para la elaboración de normas en los Estados Unidos.

Por su parte, el acercamiento con la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) durante la participación en la reunión del grupo de trabajo electrónico: “**Challenging boundaries in risk assessment – Sharing experiences**” fue enriquecedor para la comprensión de los nuevos desafíos que plantea la Unión Europea en la aplicación de la evaluación de riesgos, especialmente la aplicación de una evaluación “**fit for purpose**” y el impacto que ello puede representar para los exportadores colombianos, frente a los acuerdos comerciales firmados entre Colombia y la UE y a la necesidad del país en contar con la institución dedicada a elaborar el sustento científico para la toma de decisiones en materia de MSF.

Por otra parte, aunque Colombia ha aumentado su presencia los Comités del *Codex Alimentarius*, aún es limitada y muchas veces nula la participación de representantes de las instituciones en las sesiones más relevantes por el costo que ello implica. Desde su creación, la UERIA ha sido un grupo de apoyo al “Comité Nacional del *Codex Alimentarius*”, aportando técnicamente en las discusiones de las propuestas circuladas en los diferentes subcomités. A través de este proyecto, Colombia contó con un delegado de la UERIA en el Comité del Codex de Higiene de los Alimentos, Comité en el cual se discutieron y aprobaron directrices de un alto interés para el país y durante las cuales, fue posible coordinar posiciones Regionales.

Finalmente, como modelo Regional en la implementación de la evaluación de riesgos como herramienta en la toma de decisiones, la UERIA apoyó a los Gobiernos de Uruguay y Costa Rica en la comprensión de los conceptos, procesos y procedimientos desarrollados por Colombia dada su experiencia en la aplicación metodológica y en la conformación de paneles de expertos en inocuidad. Se resalta la participación como expositores en el “**Primer taller nacional de inducción al uso del análisis de riesgo en inocuidad de alimentos**” realizado en Montevideo (Uruguay) y en el “**Taller sobre Evaluación de Riesgos en Alimentos**” en San José, Costa Rica.

### 3.1.3. Formación de profesionales en Programa Sanitario en Inocuidad de Alimentos

En el contexto del marco internacional de MSF, Colombia ha logrado grandes avances en el diseño e implementación de políticas sanitarias y en la ejecución de programas relativos a la inocuidad de los alimentos. Uno de los desafíos que el país debe afrontar es el poco recurso humano con formación especializada en análisis de riesgos, en las instituciones del sector salud, agricultura y comercio, lo cual dificulta la unificación de criterios y el direccionamiento adecuado de esfuerzos que permita a las autoridades nacionales, adoptar medidas basadas en información científica generada en el país y orientadas a proteger la salud de los colombianos de forma oportuna y conveniente. Bajo estas circunstancias, el fortalecimiento de la capacidad técnica a este nivel, podrá fomentar los cambios necesarios para impulsar y promover la inocuidad de los alimentos mediante una adecuada gestión administrativa y gerencial de todos los actores del sistema y, especialmente, de los evaluadores de riesgo como la UERIA y de gestores del riesgo.

El 21 de Noviembre de 2011 se firmó el convenio entre la Universidad para la Cooperación Internacional y el IICA, cuyo objeto fue formar un grupo de **12** profesionales colombianos representantes oficiales del Sistema Nacional de Inocuidad, en el programa intensivo “Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de alimentos”, esperando que los mismos adquirieran las siguientes competencias:

- *Convertirse en líderes en inocuidad de alimentos, para que desde sus instituciones promuevan las ventajas de desarrollar esta clase de programas, en el marco del Sistema MSF.*
- *Formar profesionales que generen proyectos que de manera coordinada con los actores del sistema MSF, aporten sus conocimientos y capacidades para el mejoramiento del estatus sanitario del país, operando bajo el enfoque de análisis de riesgos.*
- *Desarrollar habilidades para priorizar problemáticas en salud pública.*
- *Conocer de manera integral la metodología de evaluación de riesgos, gestión y comunicación del riesgo y su aplicación en el entorno y condiciones del país.*
- *Capacidad para proponer, evaluar y dirigir programas de inocuidad de alimentos sobre los aspectos relacionados con la evaluación y análisis de temas específicos en esta área.*
- *Formación de personal con capacidades gerenciales para responder a los retos de implementación y generación de políticas que aseguren la inocuidad de los alimentos.*

- Satisfacer la necesidad de formación de talento humano en el manejo inocuo de alimentos, que permita disminuir los riesgos de enfermedades transmitidas por éstos a la población.
- Garantizar que el personal capacitado cumpla con la función de agente multiplicador para el fortalecimiento de programas en inocuidad de alimentos en el país.
- Formar profesionales que implementen y divulguen los conocimientos obtenidos durante la formación, a la situación real de su país.

Los doce (12) profesionales de siete (7) instituciones del Gobierno, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Instituto Colombiano Agropecuario, el Departamento Nacional de Planeación y la UERIA se comprometieron a adelantar un Proyecto Final de Grado (PFG) que apunte al fortalecimiento de la UERIA y que desarrolle temáticas que sirvan de soporte para formular la Política de Evaluación de Riesgos en Colombia en el marco del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Los proyectos adelantados se titulan:

**Tabla 1. Proyectos finales de grado. Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos**

Titulo	Institución MSF	Estudiante
Diagnóstico de las actividades de gestión de riesgo en la producción primaria como insumo para la Evaluación de Riesgos	Instituto Colombiano Agropecuario	Alexander Barbosa
Perfil nacional de consumo de alimentos en Colombia	Ministerio de Salud y Protección Social	Claudia Patricia Moreno Barrera
Contexto de la aplicación de Evaluación de Riesgos (ER) en inocuidad de alimentos y estrategias de Cooperación existentes a nivel mundial.	Ministerio de Salud y Protección Social	Daniel Alberto Rubio Barrios
Diseñar una propuesta para el sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias que permita evaluar los riesgos que puedan afectar la inocuidad de los alimentos de Colombia.	Instituto Nacional de Salud - UERIA	Diana Ximena Correa Lizarazo
Elaboración de una propuesta institucional para la implementación de la evaluación de riesgos en inocuidad de los alimentos en Colombia	Departamento Nacional de Planeación	Eilem Amparo Forero Peña

Titulo	Institución MSF	Estudiante
Diseño de herramientas requeridas para fortalecer la salud pública de Colombia, en lo concerniente a la inocuidad de los alimentos, tomando como referencia resultados de la evaluación de riesgo químico, físico y/o biológico.	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA	Elvert Bejarano González
Propuesta metodológica para identificar y priorizar peligros biológicos que puedan afectar la inocuidad de los alimentos producidos en Colombia	Instituto Nacional de Salud - UERIA	Jacqueline Espinosa Martínez
Propuesta para determinar el estado de la comunicación del riesgo: perspectivas y retos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (SMSF) en Colombia	Ministerio de Salud y Protección Social	Jasmith Gisella Salcedo
Propuesta del análisis conceptual de la metodología para realizar la evaluación de riesgos según la OIE, CIPF y <i>Codex Alimentarius</i> .	Instituto Nacional de Salud - UERIA	Jazmín Mercedes Mantilla Pulido*
Diseñar una propuesta de adaptación del diseño metodológico de un estudio de dieta total en Colombia	Instituto Nacional de Salud - UERIA	María Pilar Montoya Guevara
Propuesta de ampliación del alcance de la política de evaluación de riesgos de Colombia	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Mónica Sofía Cortes Muñoz
Propuesta para identificar las actividades preliminares requeridas en la realización de una solicitud de evaluación de riesgos en Colombia	Instituto Nacional de Salud - UERIA	Natalia Milena Acosta Amador
Propuesta de una perspectiva de la evaluación de riesgos como una herramienta útil para el comercio internacional de alimentos en Colombia.	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	Olga Lucia Pesca Rico
Impacto de la academia en la evaluación de riesgos en Colombia	Instituto Nacional de Salud - UERIA	Yuly Andrea Gamboa Marín*

\* Dos (2) Profesionales de la UERIA se unieron voluntariamente al Programa MIA – COLOMBIA (no fueron parte del grupo de becarios) y realizaron sus proyectos finales de grado bajo el mismo enfoque de evaluación de riesgo

La información relacionada con los proyectos de grado se encuentra en el Anexo Componente I. Formación.

### 3.1.4. Acercamiento y cooperación técnica con instituciones nacionales

Como estrategia de la UERIA para fortalecer el Sistema Nacional MSF se realizaron procesos de acercamiento con instituciones locales las cuales no siempre cuentan con las mismas opciones de entrenamiento como las del orden nacional. Las Direcciones Territoriales de Salud – DTS son entidades jurídicas de carácter público con atribuciones para ejercer funciones de rectoría, regulación, inspección, vigilancia y control de los sectores público y privado en salud y adoptar

medidas de prevención y seguimiento que garanticen la protección de la salud pública. Por este motivo, y como competentes en la vigilancia de los alimentos que se comercializan en los territorios tienen un rol fundamental en el análisis de riesgos ya que generan datos que son fuente para las evaluaciones de riesgo. A su vez, las DTS son usuarias primarias de los resultados de los documentos científicos que genera la UERIA ya que estos contienen información sobre las posibles medidas para reducir los riesgos que afectan la inocuidad de los alimentos en esta etapa de la cadena productiva.

En este sentido, se aplicaron dos estrategias de acercamiento y cooperación técnica que se resumen en:

- **Comunicación de riesgo (resultados obtenidos en las evaluaciones de riesgo).** Esta estrategia, se orientó hacia la importancia de la evaluación de riesgos en Colombia, los procedimientos empleados para responder a problemáticas de inocuidad locales, los hallazgos obtenidos en los documentos científicos que afectan la salud pública y las posibles medidas identificadas que pudieran reducir el impacto de ETA en la población.
- **Identificación de fuentes de información en el territorio** y de resultados de las acciones de inspección, vigilancia y control que puedan ser útiles para documentar la evaluación de riesgos en Colombia

Las actividades realizadas fueron visitas de acompañamiento, conferencias de divulgación de los resultados, capacitación en evaluación de riesgos y establecimiento de mecanismos de cooperación para futuros proyectos. Estas actividades tuvieron lugar en eventos, simposios, conferencias y reuniones institucionales con representantes de gobierno, industria, academia y consumidores.

### 3.2. FORTALECIMIENTO RED DE EXPERTOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS DE UERIA

En el ámbito científico, una red de expertos está constituida por un grupo de profesionales de alto perfil académico y con una amplia experiencia profesional. Mundialmente, existen muchos esquemas para el manejo de redes de expertos pero para el caso de la UERIA, era necesario conformar un grupo altamente capacitado y multidisciplinario que respaldara técnicamente la evaluación de información científica y técnica pero que a su vez, tuviera la capacidad de responder preguntas de alta importancia nacional a través de la aplicación de la metodología de evaluación de riesgos. Como parte del proyecto, la UERIA consolidó una red de expertos por medio de la identificación de profesionales (docentes, investigadores, consultores) con altas capacidades

---

académicas para apoyar el desarrollo de evaluaciones de riesgo, conceptos y perfiles de riesgos en inocuidad.

### **3.2.1. Identificación de expertos nacionales e internacionales en evaluación del riesgo**

Las evaluaciones de riesgos y/o documentos científicos de la UERIA, son desarrollados por grupos interdisciplinarios de profesionales con altos niveles de conocimiento y experiencia en áreas relacionadas con inocuidad de los alimentos. Estos grupos son denominados Paneles de Expertos. Con el fin de contar con la información de profesionales de diferentes instituciones académicas y/o centros de investigación se creó en el 2010 la Red de Expertos en Inocuidad, base fuente para la identificación y selección de los profesionales, que de acuerdo con su perfil y según la temática específica a desarrollar, apoyarán cada una de las evaluaciones de riesgo.

Para la recolección de los datos de los profesionales se utilizó el instrumento denominado Formulario de Candidatura a la Red de Expertos el cual contiene información relacionada con los datos personales y de contacto, formación académica, idiomas, experiencia laboral, proyectos científicos desarrollados y publicaciones relacionadas con inocuidad de alimentos entre otros.

Posteriormente se procedió a realizar la identificación y convocatoria de profesionales a la Red de Expertos con el fin de poder dar cubrimiento a las necesidades de personal idóneo que desarrollara las evaluaciones de riesgo solicitadas por el gestor de riesgo en el periodo del proyecto.

La inscripción en la Red es gratuita y cabe aclarar que la información suministrada por los profesionales en el formulario de candidatura es de carácter confidencial y de uso exclusivo del Instituto Nacional de Salud, para los fines pertinentes de la Unidad sino implicar ningún vínculo laboral formal.

En este orden de ideas, a través de este proyecto, se identificaron y convocaron expertos nacionales e internacionales con conocimientos en inocuidad de alimentos, salud humana, sanidad animal y protección vegetal, epidemiología, toxicología, tecnología de alimentos, entre otras, que pudieran ser invitados a participar como expertos de paneles con el objeto de evaluar riesgos en inocuidad de alimentos siguiendo la metodología implementada por la UERIA.

Un *panel de expertos* se define como un grupo interdisciplinario de profesionales con altos niveles de méritos académicos y experiencia profesional en áreas específicas del conocimiento. La participación de los profesionales en los paneles es de carácter voluntario y está sujeta a la ausencia de posibles conflictos de intereses que puedan ser considerados perjudiciales para la

independencia de los expertos, de manera directa e indirecta, en el desarrollo de las evaluaciones de riesgo.

En cada panel de expertos, se designa un líder y un secretario. El primero, es elegido democráticamente por el panel y se encargará de moderar las sesiones, asignar tareas a los expertos y garantizar que se cumpla el objetivo del estudio de evaluación de riesgo que tiene asignado. Es de su responsabilidad señalar las conclusiones intermedias al resumir lo que se ha dicho y el subrayar las áreas de acuerdo y de desacuerdo antes de buscar el consenso en el Panel. Deberá consolidar los informes de los panelistas y ponerlos en conocimiento de ellos para su posterior discusión y concreción. Participa dentro del panel de expertos en las discusiones teniendo voz pero no voto en las decisiones que se tomen por parte del panel.

El secretario es responsable de elaborar las actas de las reuniones efectuadas y someterlas a aprobación por el líder y el panel de expertos. El secretario tendrá además la labor de velar por el cuidado y la conservación de los documentos y actas del Comité y la consolidación de los documentos de trabajo para cada una de las reuniones. Participará activamente en el desarrollo de la evaluación y tendrá voz y voto dentro de las decisiones que tome el equipo.

En algunas circunstancias, se invitaron expertos independientes especializados en una disciplina científica, que actúa a título personal y no en calidad de representante de una institución o país, invitado para prestar asesoría científica y apoyo al panel de expertos en el momento que le sea solicitado. El experto invitado puede opinar, pero el panel se reservará la aceptación o rechazo de lo propuesto (opinión), y no tendrá voto en las decisiones.

A las sesiones de paneles de expertos, se invitan a los gestores de riesgo<sup>3</sup>, quienes participan como observadores permanentes en el desarrollo de la Evaluación de Riesgo, pueden opinar, pero el panel se reservará la aceptación o rechazo de lo propuesto (opinión), y no tendrán voto en las decisiones.

Como marco de referencia para la convocatoria de red de expertos, se consideraron las áreas específicas y los segmentos de la sociedad que tienen relación con la UERIA.

**Cuadro 1.** Relación de áreas de la sociedad que tienen relación con la UERIA

AREAS	RELACIÓN CON LA RED DE EXPERTOS
Salud	Brinda conocimiento e información en salud a la UERIA para el desarrollo de las Evaluaciones de Riesgo y por tanto, de soporte para la adopción de medidas y toma de decisiones.

<sup>3</sup> Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el INVIMA, otras instituciones

AREAS	RELACIÓN CON LA RED DE EXPERTOS
Comercio	Identificación de problemáticas de admisibilidad en materia de comercio que puedan ser resueltas a través de una Evaluación de Riesgo s respondiendo al acuerdo MSF.
Academia- universidades	Mediante la implementación de nuevas metodologías y análisis de riesgos basados en modelos internacionales se permite llevar a cabo transferencia de conocimiento.
Autoridades sanitarias	Remiten insumos como datos, estadísticas y demás sobre temas a evaluar y adoptan las medidas y políticas necesarias de acuerdo a los resultados de las Evaluaciones de riesgo.
Agremiaciones e Industria	Puede verse afectada positiva o negativamente con los resultados de los documentos científicos generados por la Unidad teniendo que adaptar sus procesos de acuerdo a las recomendaciones o a la implementación de nueva reglamentación sanitaria y fitosanitaria.
Investigación	Durante el desarrollo de las Evaluaciones de Riesgo se puede identificar de vacíos de información y establecimiento de temáticas para nuevas líneas de investigación
Consumidores	A través de las medidas adoptadas por el gobierno, basadas en los documentos de la UERIA se garantizará una mejor calidad de vida a la población Colombiana.
Agricultura	Permitirá apoyar la implementación de buenas prácticas agrícolas.

Para la convocatoria de expertos, fue realizado un llamado por medio electrónico. Los interesados, remitieron sus datos diligenciando un formulario previamente diseñado que recoge la información personal y de experiencia (título(s) académico(s), áreas de desempeño, años de experiencia, entre otros). A su vez, se agruparon en cuatro (4) áreas de actuación, las cuales facilitan a la UERIA la invitación de expertos seleccionándolos de acuerdo a su experticia específica y según sea el carácter de la evaluación de riesgos (biológica o química). Es de anotar, que un panel de expertos debe estar integrado por profesionales de diferentes perfiles académicos, como por ejemplo: un microbiólogo, un toxicólogo, un ingeniero de alimentos, un estadístico, un epidemiólogo. Ver cuadro 2.

**Cuadro 2.** Áreas de actuación de expertos en inocuidad

Biológicos	Químicos	Grupos de Alimentos	Específica
Bacterias	Medicamentos veterinarios	Leche y derivados lácteos	Epidemiología de ETA
Parásitos	Plaguicidas	Carne y derivados cármicos	Diagnóstico de ETA
Virus	Metales Pesados	Frutas y otros vegetales	Toxicología
Hongos y Levaduras	Aditivos alimentarios	Ovoproductos	Zoonosis transmitidas por alimentos

Biológicos	Químicos	Grupos de Alimentos	Específica
Métodos de detección	Toxinas de origen natural	Harinas y cereales	Nutrición humana
	Métodos de detección	Formulas infantiles	Nuevos alimentos
		Pescado y productos de la pesca	HACCP, BPM, BPA, otros
		Agua envasada	Normativa de Alimentos
		Alimentos de baja acidez y acidificados	Envases y materiales de contacto
		Alimentos listos para el consumo	Análisis estadístico de datos
		Sal	Modelos matemáticos y simulación
		OGM	
		Alimentos varios	

La red de expertos en inocuidad cuenta actualmente con 113 miembros de diferentes instituciones académicas y centros de investigación de todo el territorio nacional. A través de este proyecto se conformaron 10 paneles de expertos multidisciplinarios que sesionaron en periodos de aproximadamente 10 meses según la complejidad del documento científico.

Como parte de la metodología de paneles de expertos, se realizaron ejercicios de validación del contenido de los documentos científicos a través de la revisión de pares internacionales. Con el apoyo del IICA se identificaron profesionales de reconocida experiencia en peligros alimentarios, quienes revisaron, evaluaron y conceptuaron acerca de los documentos generados por la UERIA antes de ser entregados oficialmente al gestor de riesgos.

**Nota:** El listado de expertos inscritos en la Red de Expertos en Inocuidad se encuentra en el Anexo Componente II. Red de Expertos.

### 3.2.2. Contratación de profesionales

A través de este componente se garantizó la disponibilidad de talento humano técnico y administrativo que permitiera la operatividad de la Unidad. Se resalta que al ser un grupo nuevo dentro del Instituto Nacional de Salud (creado en 2009), no contaba con cargos de planta para esta dependencia. El proyecto STDF/PG/319 contribuyó a la sostenibilidad del talento humano y a la gestión para que se incorporara el grupo de estos profesionales al organigrama institucional y por tanto, a la creación de cinco (5) cargos de planta asegurándose la continuidad de la UERIA y del proceso de evaluación de riesgos en Colombia.

### 3.3. BASE DE DATOS Y BIBLIOGRAFÍA – SISTEMA DE INFORMACIÓN

#### 3.3.1. Implementación de sistema de recolección, accesibilidad y almacenamiento de material científico

Esta actividad se llevó a cabo en tres etapas:

- a. **Equipos y elementos necesarios para el óptimo desarrollo de las actividades.** Se adquirieron ocho (8) equipos de cómputo con sus respectivas licencias y programas, impresora, archivador y nueve (9) puestos de trabajo para el personal profesional de la UERIA.
- b. **Suscripción y publicaciones científicas.** La diseminación de la producción científica de alta calidad, alrededor del mundo es crucial para la investigación y más aún para la evaluación de riesgos. En los últimos años, la consulta electrónica de artículos científicos ha reducido drásticamente el tiempo que los investigadores dedicaban a buscar información relevante y se ha convertido en una herramienta no solo para las universidades, sino para los gobiernos.

La evaluación de riesgos al ser el componente científico del análisis de riesgo, debe estar firmemente basada en datos científicos de alta calidad, de buen nivel de detalle y representatividad. Aunque una evaluación puede documentarse con fuentes de diversa naturaleza nacionales e internacionales, los estudios científicos publicados son fundamentales para respaldar las MSF propuestas. En este sentido, los evaluadores de riesgo, deben disponer de las mejores herramientas para lograr una producción científica de alta calidad y confianza, pero ello representa costos que no siempre son posibles de asumir.

A través del proyecto STDF/PG/319 fue posible adquirir el acceso a la base de datos de Agricultura y Ciencias Biológicas de ELSEVIER, y por consiguiente, contar con acceso por suscripción electrónica a información científica especializada en texto completo de alto impacto y calidad y fuente fundamental para soportar los documentos científicos realizados con este proyecto.

Mediante los servicios adquiridos, el personal del INS accedió a los siguientes contenidos de ScienceDirect (base de datos de ELSEVIER):

- *Aquaculture*
- *Food Chemistry*
- *Food Microbiology*

- Food Research International
- Infection, Genetics and Evolution
- International Journal of Food Microbiology
- LWT – Food Science and Technology
- Trends in Food Science & technology
- Food and Chemical Toxicology
- Food Control
- Food Policy
- Industrial Crops and Products
- International Dairy Journal
- Journal of Food Composition and Analysis
- Meat Science
- Veterinary Microbiology

c. **Link UERIA. Página web del Instituto Nacional de Salud.** Dentro de la página web del Instituto se publican los documentos científicos realizados por la UERIA y autorizados por el Ministerio Salud y Protección Social. El link de acceso es:

<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/investigacion/ueria/Paginas/quienes-somos.aspx>



Figura 2. Pantalla de visualización y acceso a link de UERIA

### 3.3.2. Actividades de comunicación de riesgos

Las actividades realizadas con este componente incluyeron dos enfoques:

- a. La comunicación de los resultados obtenidos de las evaluaciones de riesgo y documentos científicos con gestores de riesgo principalmente. Para ello se generaron espacios de interacción con instituciones de gobierno, academia, industria y consumidores. Tal y como se mencionó en el numeral 3.1.4, marco de los procesos de acercamiento institucional se socializaron con algunas Direcciones Territoriales de Salud del país, los hallazgos más relevantes obtenidos en las evaluaciones de riesgo realizadas en el marco de este proyecto y otras realizadas en años anteriores. En el mismo sentido, profesionales de la UERIA participaron en eventos en los cuales divulgaron los principales resultados obtenidos en las evaluaciones y perfiles de riesgo, así como en sus conceptos científicos.
- b. El Taller de Evaluación de Riesgos Microbiológicos realizado en julio de 2012, que incluyó un módulo de Comunicación de Riesgos. Este evento fue dirigido por instructores de amplia trayectoria en el desarrollo de talleres de análisis de riesgo y en la ejecución de campañas educativas y cursos para la Organización Panamericana de la Salud. Representantes de las entidades del Sistema MSF aprendieron acerca de los métodos y técnicas de comunicación de riesgos, la importancia de la percepción del riesgo, cómo transmitir los mensajes, entre otros aspectos. Durante el evento, se realizó un ejercicio hipotético de una situación de emergencia, donde los participantes adoptaron roles de evaluadores, gestores y comunicadores de riesgo. En esta actividad, se involucró al equipo de Comunicaciones del Instituto Nacional de Salud quien realizó las entrevistas, las cuales fueron registradas en material audiovisual. Como resultado, los participantes comprendieron la importancia de la comunicación de riesgos y de la adecuada articulación entre las partes. Así mismo, que el análisis de los factores en una situación de emergencia y las estrategias de comunicación, influyen en la evolución de la opinión por parte de la comunidad.

### 3.4. GESTIÓN DE EVALUACIONES DE RIESGO EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

En este componente se desarrollaron los estudios de evaluación requeridos por los gestores de riesgo en el periodo 2011 – 2012, para fundamentar medidas en materia de salud pública y comercio internacional. La Metodología de Evaluación de Riesgos aplicada fue desarrollada por la UERIA a partir de las directrices del *Codex Alimentarius (CAC/GL 30 - 1999)*, marco de referencia para Colombia por ser signatario de la Organización Mundial del Comercio.

La UERIA desarrolló cuatro tipos de documentos científicos, dependiendo de los recursos y tiempo disponible así:

- Perfiles de riesgo. Breve descripción del problema de inocuidad, el alcance de la información puede variar pero debe ser suficiente para ayudar a los gestores a determinar la necesidad de una evaluación de riesgos.
- Evaluaciones de Riesgo microbiológico o químico. Su contenido puede variar, según la naturaleza del riesgo, el contexto, los recursos y la información disponible. Comprende cuatro componentes: identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo
- Revisiones narrativas: estudio integrativo, observacional, retrospectivo, secundario en el cual se combinan estudios que examinan la misma pregunta de investigación.
- Conceptos científicos. Responde de manera breve pero soportada científicamente a una pregunta formulada por el gestor.

En la siguiente figura, se describe concisamente el procedimiento para solicitar a la UERIA documentos científicos, el cual inicia con la radicación de los “términos de referencia” por parte del gestor de riesgo (Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y/o el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA). Estos términos incluyen la justificación del por qué debe realizarse el estudio y las preguntas que deberán ser respondidas por los evaluadores de riesgo (Figura 4).



Figura 3. Resumen Procedimiento de evaluaciones de riesgo y documentos científicos

Los documentos científicos, son desarrollados por expertos convocados por la UERIA, quienes sesionan por periodos que van de 6 meses o un año, dependiendo de la magnitud de la solicitud y de la información disponible. Entre las fuentes usadas para documentar las evaluaciones se encuentran: estudios científicos publicados, datos procedentes de actividades nacionales de control de alimentos, datos de las actividades nacionales de vigilancia de la salud humana y diagnósticos de laboratorio, investigaciones sobre los brotes de enfermedades, encuestas nacionales de consumo de alimentos y dietas regionales, estudios específicos de investigación realizados y científicos publicados o no, bases de datos internacionales entre otros.

	PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS ANTE LA UERIA	Página 1 de 3 Versión N° 00 Fecha próxima revisión: 2012/12
	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	CÓDIGO: REG-F05.001.0000-001	

Para un correcto diligenciamiento de este formato se recomienda:

- Leer cuidadosamente los Instructivos (Deyto, 2007) y sus cursos (Deyto, 2007) distribuidos a lo largo del cuestionario.
- Consultar el glosario ubicado al final del documento.

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

Razón social / Nombre del solicitante:

Dependencia:

Funcionario responsable expediente:

Correo Electrónico:

Teléfono / Fax:

Dirección:

Departamento/Municipio:

País:

Registro en medio Físico: SI  NO

Registro medio magnético: SI  NO

Instructivo: Esta información debe ser diligenciada completamente. Cuando un expediente sea sometido por un grupo de personas o entidades, el nombre de cada miembro debe ser incluido.

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

1. **Justificación**

Instructivo: Describa en una hoja la problemática que genera la necesidad de realizar el estudio de evaluación de riesgo.

2. **Preguntas a las que deberán tratar de dar respuesta los evaluadores de riesgos**

En esta sección se deben formular preguntas concretas al evaluador de riesgos sobre la cuestión de inocuidad o problema de salud pública objeto de la Evaluación, cuya respuesta pretenda orientar las decisiones sobre la gestión, así como determinar el alcance de la evaluación.

Pregunta 1.

Pregunta 2.

Pregunta 3.

Instructivo: formule tantas preguntas como considere necesario. En el anexo se presentan ejemplos de preguntas.

3. **Peligros alimentos que suscitan preocupación**

a. Peligro(s) que suscitan preocupación

Instructivo: relacione los peligros que se consideran pueden tener un efecto adverso para la salud.

b. Descripción del alimento o producto alimenticio y/o condición de su uso a la que se han asociado problemas

Instructivo: describa las enfermedades transmitidas por los alimentos y restricciones al comercio, debido a este peligro.

c. Descripción del peligro, incluidos los atributos fundamentales que son el centro de atención de sus posibles efectos en la salud pública.

Instructivo: Describa las características del peligro tales como virulencia, resistencia térmica y a antimicrobianos y efectos adversos para la salud. Además para las autoridades sanitarias: Relacione la frecuencia de aparición del peligro, por lo menos en los resultados de las actividades de control ejercidas durante un periodo de un año u otra información relacionada como pruebas clínicas, entre otros.

Figura 4. Ejemplo de modelo de presentación de términos de referencia

En el marco del Proyecto STDF/PG/319 se desarrollaron 14 documento científicos así: 4 perfiles de riesgo, 3 evaluaciones de riesgo, 3 conceptos científicos y 4 revisiones narrativas, las cuales se resumen a continuación y se entregan en versión completa en el Anexo Componente IV de este informe.

### 3.4.1. Perfiles de Riesgo

#### 3.4.1.1. Arsénico en arroz

El Arsénico (As) puede estar presente de forma natural en el ambiente o provenir de actividades antropogénicas. La presencia de As en el arroz, tanto en su forma orgánica como inorgánica, es un peligro potencial para la salud por los niveles de toxicidad de esta sustancia ya que la exposición prolongada a altas concentraciones puede producir arsenicosis. En Colombia, la población puede verse expuesta a este elemento a través del consumo de arroz, puesto que este cereal es base fundamental de la dieta y una de las principales fuentes de calorías para la población. El impacto en la salud humana por causa de la exposición al As depende de la dosis, la modalidad y la duración de la exposición, así como la fuente y el tipo de As. El Ministerio de Salud y Protección Social y el INVIMA, solicitaron a la UERIA realizar un perfil de riesgo tendiente a establecer los factores de riesgo asociados a la exposición a este peligro a través del arroz y si su presencia representa un peligro para los consumidores. Para ello, este documento incluyó: la definición del peligro, la caracterización de la cadena, las fuentes de exposición a As en la cadena del arroz, la evaluación de la exposición, las patologías asociadas a la ingesta de As y las posibles medidas de control.

#### 3.4.1.2. *Campylobacter* spp. en pollo

*Campylobacter jejuni* es el microorganismo con mayor asociación a la campilobacteriosis reportada en los seres humanos, esta enfermedad se da por el consumo de alimentos crudos o mal cocidos principalmente carne de aves contaminadas y que llegan a las plantas de beneficio y contaminan las demás canales. En el informe titulado “Evaluación del riesgo de peligros microbiológicos en los alimentos”, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) propusieron que cada país o región realizara la determinación de la presencia de *C. jejuni* en pollo de engorde para obtener datos tangibles y reales, que conllevaran a tomar medidas y disminuir el riesgo de enfermedades causadas por alimentos. En Colombia la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá D.C. a través del Laboratorio de Salud Pública y el Área de Vigilancia del Ambiente y del Consumo evaluó la prevalencia de *C. jejuni* en pollo en canal durante el año 2006, obteniendo una prevalencia 10,9% para de *Campylobacter* spp. de y de 1,1% para *C. jejuni*. Teniendo en cuenta que hay vacíos en la

información generada a nivel nacional, el Ministerio de Salud y Protección Social y el INVIMA, requirieron a la UERIA la formulación de un perfil de riesgo de *Campylobacter* spp. en carne de pollo que permita tener un mayor conocimiento sobre la situación de este microorganismo en dicho producto a nivel nacional.

#### 3.4.1.3. *E. coli* en queso fresco producido en Colombia

Las infecciones por *E.coli* son probablemente las enfermedades más frecuentes en los países en desarrollo y la causa del 25% de los episodios diarreicos en humanos. Las fuentes de transmisión de esta bacteria son principalmente productos cárnicos, vegetales con trazas de estiércol, aguas contaminadas y leche sin pasteurizar y productos derivados de la misma (queso fresco, entre otros). De acuerdo al informe de Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) para el 2010 y 2012, el alimento que tuvo mayor implicación en brotes fue el queso y sus preparaciones donde los microorganismos con mayor número de aislamientos fueron *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo y *E. coli*, siendo los departamentos de la costa atlántica y el queso costeño los más frecuentemente reportados. De otro lado, el informe del INVIMA sobre vigilancia en derivados lácteos mostró que dentro las causas de rechazo se encuentran la presencia de patógenos como *Salmonella* spp y *E. coli*, surgiendo la necesidad de conocer cuál es la dinámica de este patógeno en quesos frescos. La UERIA a través de un panel de expertos y por solicitud del Ministerio de Salud y Protección Social, realizó un Perfil de Riesgo con miras a identificar los factores de riesgo por *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC) y enterohemorrágica (VTEC), asociados al consumo de queso fresco en Colombia. Este documento contiene la caracterización del peligro, la caracterización de la cadena productiva de queso fresco, las fuentes de contaminación, los efectos adversos sobre la salud, la evaluación de la exposición y finalmente presenta las medidas de control.

#### 3.4.1.4. Organoclorados en carne y leche producida en Colombia

Los plaguicidas organoclorados son compuestos orgánicos persistentes (COP) que están relacionados con daños ambientales y una gran variedad de efectos tóxicos en animales y humanos, debido a que se concentran en diferentes tejidos (bioconcentración) y se biomagnifican a través de la cadena alimenticia. En Colombia se ha legislado y existen prohibiciones y restricciones al uso, compra y venta de estos plaguicidas. Sin embargo, en la actualidad, aún se encuentran residuos de éstos en el ambiente debido a su inadecuada disposición y por escorrentía y filtración. A su vez, nuestro país como miembro de la Convención de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, se encuentra desarrollando e implementando diferentes acciones para cumplir con dicho compromiso, entre los cuales están el monitoreo y estudio sobre la presencia de COP en alimentos. Por lo anterior, el Instituto Nacional de Vigilancia de

Medicamentos y Alimentos INVIMA a través del Ministerio de salud y Protección social solicitó a la UERIA para que realizara un perfil de riesgo que incluyera los plaguicidas organoclorados que podrían ser encontrados como residuos en carne y leche bovina en Colombia y cuál el riesgo asociados a éstos.

### **3.4.2. Evaluaciones de Riesgo**

Las siguientes **Evaluaciones de riesgo** fueron requeridas a la UERIA por el Ministerio de Salud y Protección Social y por el INVIMA, con el propósito de contar con argumentos técnicos y científicos que permitan resolver problemáticas evidenciadas por el sistema sanitario y que servirán no solo para actualizar la normatividad vigente, sino para modernizar los programas de inspección, vigilancia y control y para aportar al proceso de admisibilidad de productos a terceros país, éstas son:

#### **3.4.2.1. Mercurio (Metilmercurio) en peces de aguas continentales en Colombia**

El uso indiscriminado de precursores químicos en actividades como la minería ilegal de oro, el vertimiento de aguas servidas y otras actividades industriales y prácticas agrícolas inadecuadas son las principales causas antropogénicas de la presencia de mercurio (Hg) en cuerpos de agua. Lo anterior, ha llevado a que la contaminación química por Hg, sea una de las más peligrosas para los ecosistemas acuáticos y también las especies presentes en ellos. Los peces tienen la capacidad acumular este tipo de compuestos lo que implica que su consumo frecuente se puede convertir en un problema de salud para las poblaciones que se alimentan de este recurso como única fuente de proteína. De esta forma, el Hg se ha constituido en uno de los elementos contaminantes más importantes con efectos demostrados sobre la salud pública. El presente documento evalúa el riesgo asociado al consumo de peces de aguas continentales de Colombia; entiéndase como actividades en aguas continentales a la pesca, y excluye a las especies marítimas o productos de exportación.

#### **3.4.2.2. Micotoxinas en Arepa de Maíz en Colombia**

Las micotoxinas son metabolitos secundarios sintetizados por mohos, de gran importancia en salud pública y en salud animal, debido a que pueden causar efectos adversos en el hombre y en los animales, los cuales incluyen diversos tipos de cáncer, disminución de la respuesta inmune, trastornos hormonales, lesiones hepáticas y renales, entre otras. La Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) clasifica la AFB1 como un carcinógeno humano reconocido (grupo 1). Las aflatoxinas se pueden encontrar en productos de precosecha y poscosecha,

especialmente en cereales. En Colombia, el alto consumo de derivados de maíz considerando principalmente la arepa, sumado a los efectos potencialmente tóxicos de las aflatoxinas en la salud de los consumidores fue la base para adelantar una evaluación de riesgo con el fin de dar soporte a las decisiones que tomen las autoridades para la protección de la salud pública.

#### **3.4.2.3. *Listeria monocytogenes* en derivados cárnicos**

*Listeria monocytogenes* es un patógeno oportunista, causante de listeriosis, que afecta principalmente al grupo riesgo (neonatos, ancianos, mujeres gestantes y personas inmunocomprometidas). Esta enfermedad transmitida por alimentos (ETA) es de gran impacto para la salud pública, debido a la elevada tasa de mortalidad, severidad de sus síndromes, incidencia residual de sus síntomas, letalidad y el alto costo en hospitalizaciones. Se considera de importancia para la industria de alimentos por las repercusiones asociadas al retiro de productos contaminados del mercado. En Colombia, el Laboratorio de Referencia Nacional del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) ha detectado la presencia de este patógeno en derivados cárnicos y en razón su importancia económica y comercial se presentó la necesidad ante la UERIA de realizar una evaluación de Riesgos de *L. monocytogenes* en derivados cárnicos cocidos industrializados (jamón, salchicha, mortadela y salchichón) elaborados a partir de bovinos, pollo y porcinos, que permitiera dimensionar la problemática de la listeriosis en salud pública, así como tomar y reorientar medidas preventivas y de control para reducir el riesgo de contaminación en las etapas críticas de producción identificadas en este documento.

#### **3.4.3. Conceptos Científicos**

Los **conceptos científicos** elaborados a través de este Proyecto fueron llevados a cabo como apoyo al Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias del país, principalmente en el marco de los Subcomités del Codex Alimentarius o de acuerdos comerciales así:

##### **3.4.3.1. Poliacrilamida en panela**

La Comisión del Codex Alimentarius en su 34<sup>o</sup> periodo de sesiones, celebrada del 4 al 9 de julio de 2011 en Ginebra (Suiza), aprobó la propuesta presentada por Colombia para elaborar la Norma Internacional Codex sobre “Jugo de Caña de Azúcar Deshidratado no Centrifugado” o cuyo nombre común es Panela. En este sentido, el país conformó el Subcomité del Codex sobre Azúcares para la elaboración de la mencionada norma internacional. En el ámbito del Subcomité se revisó la “Sección de Aditivos” de la Norma General de Aditivos Alimentarios del Codex-NGAA (CODEX STAN 192-1995) y la norma nacional (resolución 779 de 2006) donde se reporta que se encuentra permitido el uso de “Poliacrilamida” como aditivo en Colombia, sin embargo en la NGAA se

encuentra prohibido. Por lo anterior, el presente concepto desarrollado por la Unidad de Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos (UERIA), tiene por objeto emitir un concepto respecto a si el aditivo alimentario denominado poliacrilamida, que se usa en la elaboración de panela, causa efectos a la salud humana. Esta petición fue realizada por la Secretaría General del Comité Nacional del Codex Alimentarius del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través del Ministerio de la Protección Social.

#### **3.4.3.2. Acrilamida en panela**

Como resultado del concepto científico sobre Poliacrilamida en Panela el Subcomité Nacional del Codex Alimentarius de Azúcares, se ha planteado la posible presencia de acrilamida en panela, compuesto que puede ser formado por reacciones químicas entre sus componentes por cambios de temperatura y pH en algunos alimentos. Por lo anterior, se adelantó un concepto científico solicitado por la Secretaría General del Comité Nacional del Codex Alimentarius del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través del Ministerio de la Protección Social sobre la posible presencia de acrilamida en panela y si ésta es un factor de riesgo para la salud.

#### **3.4.3.3. *Trichinella spiralis* en carne de cerdo.**

La Unidad de Evaluación de Riesgos para la Inocuidad de los Alimentos -UERIA-, por solicitud del INVIMA, expone un análisis sobre las posibles implicaciones en salud para la población colombiana que pudieran ocasionarse por la importación de carne de cerdo refrigerada procedente de los Estados Unidos. Lo anterior, basado en el análisis de la información remitida por ese país denominada: “*Estatus de la infección por Trichinella en la carne de puerco que se comercializa en los Estados Unidos de Norteamérica y la seguridad correspondiente a las actividades comerciales a nivel internacional para la carne de puerco y los productos porcinos*” y “*Canada’s Trichinella monitoring program*”, respectivamente. La UERIA desarrolló un concepto científico para soportar las medidas sanitarias que sirvan para enmarcar el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos.

#### **3.4.4.Revisiones Narrativas**

Finalmente, la UERIA desarrolló **revisiones narrativas** como:

##### **3.4.4.1. Análisis de efectos en salud, trabajos de investigación y determinación de los niveles de cadmio en papa**

El presente documento expone una recopilación y síntesis bibliográfica de estudios donde se abordan los efectos en salud resultantes de la ingesta de Cadmio (Cd), estudios asociados al

consumo de papa contaminado con este metal pesado y recopilación de ingestas estimadas de Cd a través de estudios de dieta total. Se realizó un estudio observacional retrospectivo, que incluyó una revisión narrativa de la evidencia científica disponible, a través del cual se recopilaron y sintetizaron los resultados de estudios individuales con el fin de evaluar la información de forma crítica y generar las conclusiones sobre la posible presencia de Cd en papa y sus efectos en la salud humana.

#### **3.4.4.2. Prevalencia aflatoxina B1 en maíz**

Las micotoxinas son metabolitos secundarios tóxicos, producidos principalmente por mohos pertenecientes a los géneros *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*, aquellas encontradas con mayor frecuencia en los alimentos son aflatoxinas, ocratoxinas, tricoticenos, fumonisinas y zearalenona. Los mohos productores de micotoxinas pueden crecer en una gran variedad de substratos, que incluyen alimentos de consumo humano y animal. Por lo anterior, es importante conocer la prevalencia reportada en diferentes estudios y el impacto que genera su presencia en maíz, razón por la cual se realizó una revisión de artículos científicos que comprendió información sobre aflatoxina B1, maíz, efectos en salud, contaminación de maíz con Aflatoxina B1 y normatividad. Evidenciando que para estimar el posible riesgo al que está expuesta la población Colombiana se debe conocer la ocurrencia de AFB1 en estos alimentos, especialmente en maíz y sus derivados, considerando que son productos de alto consumo.

#### **3.4.4.3. *Trichinella spiralis* en carne de cerdo, métodos de detección del patógeno**

Este documento fue realizado teniendo en cuenta que la triquinelosis es una enfermedad zoonótica causada por nematodos del género *Trichinella* cuyas especies más representativas son: *T. spiralis*, *T. pseudospiralis* (mamíferos principalmente de cerdo). La enfermedad en el humano se da por el consumo de carne de cerdo mal cocida y contaminada con las larvas del parásito. La infestación por *T. spiralis* puede ser por canibalismo entre animales domésticos o entre animales silvestres. Entre los principales hospederos se encuentran las ratas, las cuales por sus hábitos pueden mantener y propagar el parásito en el ambiente y transmitirlo a otras especies. La triquinelosis hace parte de la lista de enfermedades de reporte obligatorio del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) en vigor 2013. En este sentido, Colombia como país miembro tiene la obligación de declararla y aunar esfuerzos institucionales para el fortalecimiento de la vigilancia de este parásito en granjas, plantas de beneficio y en humanos y conocer la situación de la misma en el país.

#### 3.4.4.4. Análisis fuentes de exposición, efectos en salud y determinación de vehículos alimenticios asociados a fortificación con flúor

La metodología de Policy Brief de la Organización Panamericana de la Salud aplicada por el Ministerio de Salud y Protección Social, en mayo de 2012, instó a las diferentes instituciones nacionales a recabar información relacionada con esta problemática en salud pública, llegándose a un acuerdo después de muchas discusiones en las mesas, de mantener igual los niveles de flúor y yodo hasta tanto la Subdirección de Enfermedades No Transmisibles de ese Ministerio determine las revisiones sobre cuál es la situación real de flúor y yodo en nuestra población. En este sentido, fue solicitada a la UERIA una recopilación y síntesis bibliográfica de Revisiones Sistemáticas de Literatura (RSL) y estudios individuales que aborden los efectos en salud resultantes del exceso o deficiencia de flúor, los estudios de fortificación orientados a prevención de problemas de salud tales como la caries dental, flúorosis dental, entre otros. También se solicitó que se identificaran las estrategias de fortificación de alimentos usadas en diferentes países para que Colombia pudiera tomar una decisión al respecto.

## 4. LOGROS ALCANZADOS

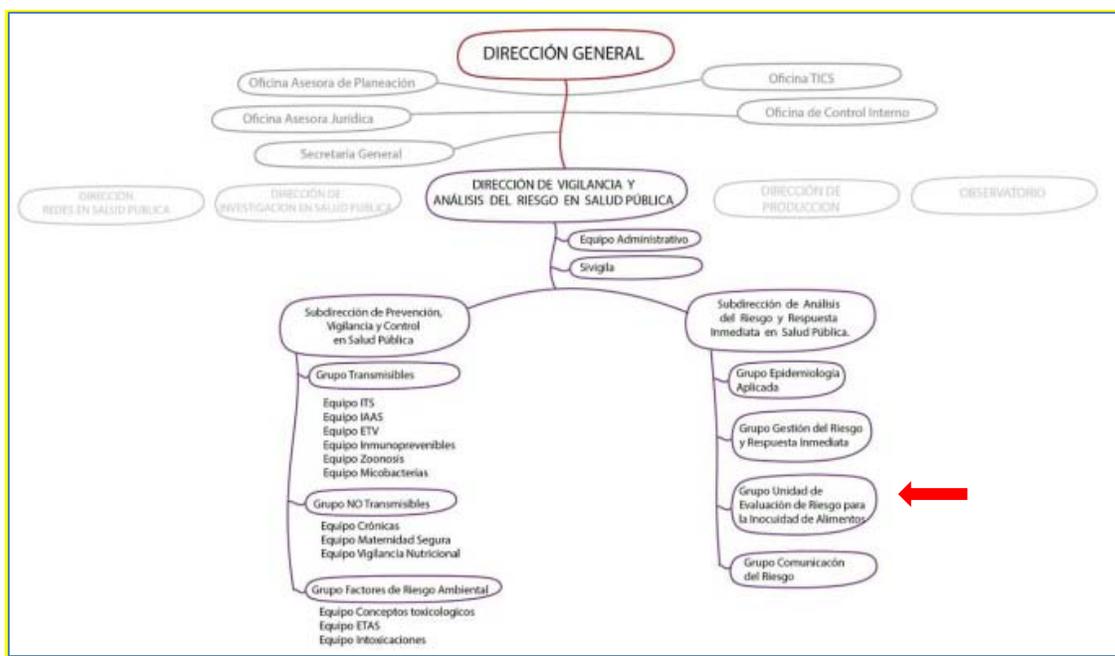
### 4.1. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LA UERIA EN COLOMBIA

Una de las principales metas definidas para este proyecto en 2011 para el fortalecimiento de la UERIA, fue asegurar su permanencia y estabilidad en Colombia. Gracias al posicionamiento de la Unidad en el proceso de formulación de evaluaciones de riesgo como sustento científico en la emisión de medidas sanitarias y de su reconocimiento ante el sistema MSF y de otros países, en 2012 el Ministerio de Salud y Protección Social otorgó la *función de evaluación de riesgos en inocuidad* al Instituto Nacional de Salud, mediante el Decreto 2774 de 2012 (MSPS, 2012) por el cual se establece la estructura interna del Instituto Nacional de Salud –INS. En el artículo 17, *Funciones de la Subdirección de Análisis del Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública* se establece:

“Ejecutar, coordinar y controlar, en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social y las entidades competentes, el desarrollo de las políticas, estudios, programas y acciones de evaluación de riesgos de inocuidad de los alimentos.”

Así mismo, en el proceso de modernización institucional, se incorporó a la UERIA en la nueva Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública, modificando su nombre como *Grupo de Evaluación de Riesgo en Inocuidad de Alimentos*. Bajo esta línea de gobierno, la Unidad deberá

“dirigir y evaluar los planes, estudios, programas y acciones de evaluación de riesgos de inocuidad de los alimentos, en el marco de las competencias del Instituto”. La estructura orgánica de la UERIA dentro del Instituto se presenta en la siguiente figura:



**Figura 5.** Organigrama Instituto Nacional de Salud. Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública

Mediante la Resolución número 115 de 2013 del Instituto Nacional de Salud, se aprobaron las siguientes funciones para el Grupo de Evaluación de Riesgos en Inocuidad de Alimentos:

1. Gestionar las evaluaciones de riesgos para la inocuidad de los alimentos siguiendo las directrices de referentes internacionales y los procedimientos adoptados para tal fin.
2. Proporcionar a las instituciones del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), así como a las organizaciones nacionales e internacionales, públicas o privadas, los dictámenes científicos en relación a la inocuidad de los alimentos que le sean encomendados.
3. Proporcionar a las instituciones del Sistema MSF y demás organizaciones que lo soliciten el apoyo científico y técnico en la interpretación y el análisis de los dictámenes de evaluación del riesgo.
4. Buscar, recopilar, consolidar, analizar e interpretar los datos científicos, técnicos y demás, que se requieran para la evaluación de los riesgos que, directa o indirectamente, influyen

- en la inocuidad de los alimentos de consumo humano; y en caso de ser necesario, gestionar la generación de la información científica a que haya lugar.
5. Empezar acciones para identificar y caracterizar los riesgos emergentes para la inocuidad de alimentos.
  6. Proporcionar asistencia científica y técnica, cuando le sea solicitada por las autoridades sanitarias, en los procedimientos de gestión de crisis que éstas pongan en marcha en relación con la inocuidad de los alimentos.
  7. Armonizar los procesos y procedimientos para el desarrollo de la evaluación de riesgos para la inocuidad de los alimentos a nivel nacional
  8. Socializar los informes científicos y comunicarlos de manera eficaz y oportuna”

En este mismo sentido, el fortalecimiento de la UERIA también se logró con la gestión realizada para la creación de cinco (5) cargos de planta aprobados por la Comisión Nacional del Servicio Civil ([www.cnsc.gov.co](http://www.cnsc.gov.co)) en noviembre de 2012. Los cargos aprobados fueron:

- a. Un (1) Profesional Especializado 2028 - Grado 21
- b. Tres (3) Profesionales Especializados 2028 - Grado 19



**Figura 6.** Organigramma interno de la ERIA

## 4.2. FORTALECIMIENTO METODOLÓGICO

En 2009, Colombia no contaba con un procedimiento de evaluación de riesgos en inocuidad de alimentos para responder a los compromisos adquiridos en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y en las políticas sanitarias del país. A través del proyecto STDF/PG/319, fue posible:

- a. Desarrollar, aplicar y estandarizar la metodología de evaluación de riesgo en inocuidad de alimentos, la cual fue armonizada con las directrices del *Codex Alimentarius*, referente regulatorio para los países miembro de la Organización Mundial del Comercio (OMC).
- b. Capacitar a funcionarios de las entidades del Sistema MSF de Colombia en la comprensión de la metodología, así como a profesionales que hacen parte del equipo técnico de la UERIA.
- c. Proporcionar mayores elementos de conocimiento para que se desarrollaran evaluaciones de riesgo semi-cuantitativas. Los primeros documentos desarrollados fueron cualitativos.
- d. Emplear herramientas de priorización de peligros y hacer aproximaciones para la estimación de riesgos.

## 4.3. FORTALECIMIENTO DE LA RED DE EXPERTOS

Con este proyecto, se constituyó la primera Red de Expertos especializada en Inocuidad en Colombia, a la cual fueron llamados profesionales de diferentes ramas académicas de todo el país, con alto perfil profesional, amplia experiencia y calificados para opinar científicamente sobre asuntos de interés nacional, sin sesgo o conflicto de intereses. Dentro de las actividades desarrolladas con la red, se destaca el establecimiento de los procedimientos e instrumentos para la identificación, selección y evaluación de expertos y la consolidación de una base de datos. Los expertos que conformaron los paneles, fueron orientados por la UERIA en la emisión de conceptos basados en evidencia científica, quienes actuaron bajo parámetros metodológicos adoptados por la UERIA.

## 4.4. RECONOCIMIENTO REGIONAL

A través de este proyecto, fue posible facilitar la metodología de evaluación de riesgo, previamente estandarizada, a países de la región y del hemisferio, así como divulgar las lecciones aprendidas por Colombia en el proceso de fortalecimiento institucional.

En eventos de actualización científica, como talleres, simposios, seminarios la UERIA fue invitada para exponer el caso de éxito, lo cual permitió a otros países considerar este ejercicio

---

metodológico como opción de modernización institucional en el marco de sus sistemas de inocuidad.

### **LECCIONES APRENDIDAS**

La incorporación del análisis de riesgo en las políticas sanitarias nacionales, y en particular de la evaluación de riesgos, como herramienta para la toma de decisiones, ha sido positiva para las instituciones que hacen parte del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Para el país, contar con un proyecto que impulsara el fortalecimiento de la aplicación de la evaluación de riesgos, permitió avanzar en la identificación de problemáticas de interés que fueron priorizadas, en la documentación de asuntos de relevancia para el comercio internacional y la salud pública pero también, le dio la posibilidad a las instituciones de llegar a la comprensión de los aspectos metodológicos del análisis de riesgo y a la definición de su rol y responsabilidad dentro del Sistema MSF.

El fortalecimiento operativo de la UERIA, fue notable con la institucionalización del grupo de trabajo a través de la creación de cargos de planta y definición de funciones en el Instituto Nacional de Salud, autoridad científico técnica adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

Con todo ello, técnicamente, el proyecto contribuyó a la estandarización de la metodología de evaluación de riesgo con los lineamientos dados por la FAO/OMS. Este proceso se convirtió en uno de los grandes retos del proyecto, ya que requirió la comprensión de aspectos técnicos de alta complejidad y la articulación con las demás instituciones del Sistema MFS. Para lograr los resultados obtenidos, se empleó como estrategia la capacitación y entrenamiento de profesionales del Sistema MSF, en varios talleres y actividades académicas, donde participaron expertos internacionales de reconocida experiencia. También formaron, a nivel de posgrado, funcionarios líderes de 5 entidades de gobierno con impacto en inocuidad, que pudieran replicar los conocimientos adquiridos dentro de sus puestos de trabajo. Este esfuerzo se reflejó en el aumento de la capacidad técnica de profesionales evaluadores, gestores y comunicadores de riesgo de más de 10 instituciones del orden nacional y regional que fueron involucrados durante la ejecución de este proyecto. No obstante, es necesario continuar con este esfuerzo académico para reforzar el proceso de sustentación de las medidas.

En cuanto a la Red de Expertos en Inocuidad de Alimentos de la UERIA, se logró contar con profesionales que respaldaron los documentos científicos solicitados por el gestor. A través de la red de expertos la UERIA buscó articular el conocimiento académico con los intereses de la política sanitaria generando documentos participativos de alta calidad y significancia para el país. A pesar de ello, se evidenció una ausencia de experiencia relacionada con la evaluación de peligros

químicos en alimentos, dificultando el proceso metodológico llevado a cabo. Lo anterior, demuestra la necesidad de realizar procesos de fortalecimiento del talento humano en este tema para Colombia.

## 5. RECOMENDACIONES

- Aunque la información nacional o datos de calidad, representativos y con alto nivel de detalle necesarios para soportar los documentos científicos fueron una limitación de este proyecto, fue posible obtener evaluaciones de riesgo semi-cuantitativas que incorporaron la mayor cantidad de información disponible del país, obtenida como resultado de una búsqueda exhaustiva con las autoridades sanitarias (resultados de monitoreo de residuos), universidades y centros de investigación. Por tanto, se recomienda realizar proyectos articulados entre gobierno-academia-industria que generen datos suficientes para realizar evaluaciones cuantitativas.
- El fortalecimiento de la capacidad técnica y de infraestructura de los laboratorios nacionales y locales de referencia es necesaria para obtener un mayor número de datos producto de los programas de monitoreo de peligros alimentarios en Colombia.
- Es importante contar con disponibilidad permanente a revistas de alto impacto indexadas en bases reconocidas como ELSEVIER<sup>®</sup>, para ser consultadas por la UERIA. Considerando que estas suscripciones tienen alto costo, es pertinente la generación de alianzas estratégicas y convenios con instituciones de carácter nacional e internacional para ello.
- En Colombia, se ha identificado la necesidad de conocer el estado actual de la exposición de la población frente a diferentes contaminantes químicos por lo que el desarrollo de un estudio de dieta total (TDS), generaría información importante sobre el panorama de la exposición dietaria a las sustancias químicas presentes en los alimentos y podría ser utilizado para el seguimiento del impacto de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) en el tiempo.
- Es necesario continuar fortaleciendo la Red de Expertos en Inocuidad de la UERIA. A través de esta red es posible vincular a más profesionales que contribuirán con sus conocimientos a documentar las problemáticas nacionales y por tanto a soportar científicamente medidas MSF.
- La gestión de convenios y/o proyectos de cooperación internacional, son requeridos para continuar con el fortalecimiento de la capacidad técnica de la UERIA, considerando que el aporte al país, a través del presente proyecto, fue acertado para el Gobierno colombiano en cuanto a la implementación del análisis de riesgo como herramienta de toma de decisiones.

- 
- Como resultado de la experiencia adquirida, se considera fundamental la expedición de una normativa que establezca reglas claras y precisas sobre las funciones, dependencias, responsabilidades, recursos, y relacionamiento de la UERIA con todos los actores del Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de Colombia.
  - Durante toda la ejecución de este Proyecto, se evidenciaron dificultades en el entendimiento de los conceptos relacionados con el análisis de riesgo como herramienta para la protección de los consumidores, por lo que se recomienda continuar los esfuerzos en la capacitación de todos los responsables de las instituciones participantes del Sistema MSF colombiano, así como de los profesionales y estudiantes de programas relacionados con la inocuidad de los alimentos. En este contexto, se recomienda sean incluidos estos enfoques en los planes de estudio de los programas académicos como microbiología, medicina veterinaria, zootecnia, ingeniería de alimentos, entre otros.
  - Es necesario continuar promoviendo actividades de divulgación de la metodología de evaluación de riesgo con los actores del sistema.
  - Es importante que en la nueva etapa de la UERIA, continúe contando con el apoyo del grupo intersectorial creado en el marco de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, de tal manera que le brinde lineamientos claros para la evaluación de riesgos a lo largo de toda la cadena de producción bajo el enfoque “de la granja a la mesa”, salvaguardando la salud de los consumidores y facilitando el comercio.
  - Si bien es cierto la evaluación de riesgos es el componente científico del análisis de riesgo, la gestión de riesgos es fundamental para la identificación, evaluación y selección de las mejores medidas MSF. Aunque este proyecto afianzó la necesidad de brindar evidencia científica para la toma de decisiones, aún los gestores de riesgo no se han apropiado de su papel dentro del sistema y de las acciones que deben realizar.
  - Aunque este proyecto permitió realizar un primer acercamiento a ejercicios de priorización nacional, el gestor de riesgo no cuenta con una metodología que permita identificar las necesidades evaluación de riesgo.

---

## 6. CONCLUSIONES

El modelo de gestión del proyecto “Fortalecimiento de la Unidad de Evaluación del Riesgo para la Inocuidad de los Alimentos (UERIA) para Colombia, en cumplimiento del AMSF/OMC”, fue adecuado y logró el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas en el plan de trabajo.

Se mejoró la capacidad operativa, técnica y científica de Colombia, en el marco de sistema MSF, a través de las actividades de formación, capacitación e intercambio con agencias internacionales.

Los documentos científicos desarrollados a través de este Proyecto, sirvieron al Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el INVIMA para la adopción de medidas que están contribuyendo al mejoramiento del estatus sanitario del país.

Este proyecto permitió fortalecer a la UERIA como grupo técnico científico competente para evaluar los riesgos en inocuidad relativos a peligros alimentarios, convirtiéndose en un modelo para los países de la región.

La Red de Expertos en Inocuidad de la UERIA, hoy día ha sido reconocida por instituciones del orden nacional como una herramienta útil y necesaria para fortalecer el Sistema MSF.

El análisis de riesgos sigue siendo un tema latente en los países, principalmente para los exportadores que como Colombia están firmando acuerdos comerciales con EEUU, Europa y otras naciones. En conclusión, aunque la aplicación de los principios de análisis de riesgos para establecer políticas de inocuidad puede ser complicada se requiere apoyo constante internacional, para una mejor implementación.

## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo Componente I. Formación:

Curso Análisis de riesgos: Ejercicios herramientas Irisk y Risk Ranger. Materiales de capacitación.

Curso Evaluación de Riesgo: materiales de capacitación, Dinámicas, fotos, software, videos.

Resúmenes ejecutivos – Tesis de grado

Tesis de grado

### 7.2. Anexo Componente II. Red de Expertos:

Base de datos de expertos

### 7.3. Anexo Componente III. Sistema de Información:

Videos - ejercicio taller de comunicación de riesgos

### 7.4. Anexo Componente IV. Gestión de Evaluaciones de Riesgo:

Resumen Conceptos Científicos

Concepto Científico Poliacrilamida en panela

Concepto Científico Acrilamida en panela

Concepto Científico Trichinella en carne de cerdo

Resumen Evaluaciones de Riesgo

Evaluación de Riesgo Mercurio en peces

Evaluación de Riesgo Aflatoxina B1 en arepa de maíz

Evaluación de Riesgo Listeria en derivados cárnicos cocidos

Resumen Perfiles de Riesgo

Perfil de Riesgo Organoclorados en leche y carne

Perfil de Riesgo Arsénico en arroz

Perfil de Riesgo Campylobacter en pollo

Perfil de Riesgo E. Coli en queso fresco

Resumen Revisiones Narrativas

Revisión Narrativa Cadmio en papa

Revisión Narrativa Aflatoxina B1 en maíz

Revisión Narrativa trichinella en cerdo – métodos

Revisión Narrativa Fluor en sal.