

CONTROL FITO Y ZOO SANITARIO EN LOS PUNTOS DE INGRESO DE MÉXICO

Gestión del riesgo y evaluación del impacto económico

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
(SAGARPA – México)

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
(SENASICA – México)

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
(IICA-México)

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2012



Control fito y zoo sanitario en los puntos de ingreso de México: gestión del riesgo y evaluación del impacto económico por IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NonComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

Basada en una obra en www.iica.int.

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>.

Coordinación editorial: Pablo Binelli M.

Corrección de estilo: Eliana Hernández S.

Diagramación: Camilo Guerra H.

Diseño de portada:

Impresión:

Las ideas y planteamientos contenidos en este documento se basan en el *Informe Final de la Evaluación Técnica Controles Fito y Zoo Sanitarios en los puntos de ingreso de México*, realizada por CERES BCA en noviembre de 2011.

Control fito y zoo sanitario en los puntos de ingreso de México:
gestión del riesgo y evaluación del impacto económico /
SAGARPA, SENASICA, IICA – México: IICA, 2012.
00 p.; 00 x 00 cm

ISBN13: 978-92-9248-397-5

1. Métodos de control 2. Control de enfermedades 3.
Plagas 4. Programas de control 5. Enfermedades de las
plantas 6. Enfermedades de los animales 7. Riesgo 8.
Comercio internacional 9. México I. IICA II. SAGARPA III.
SENASICA IV. Título

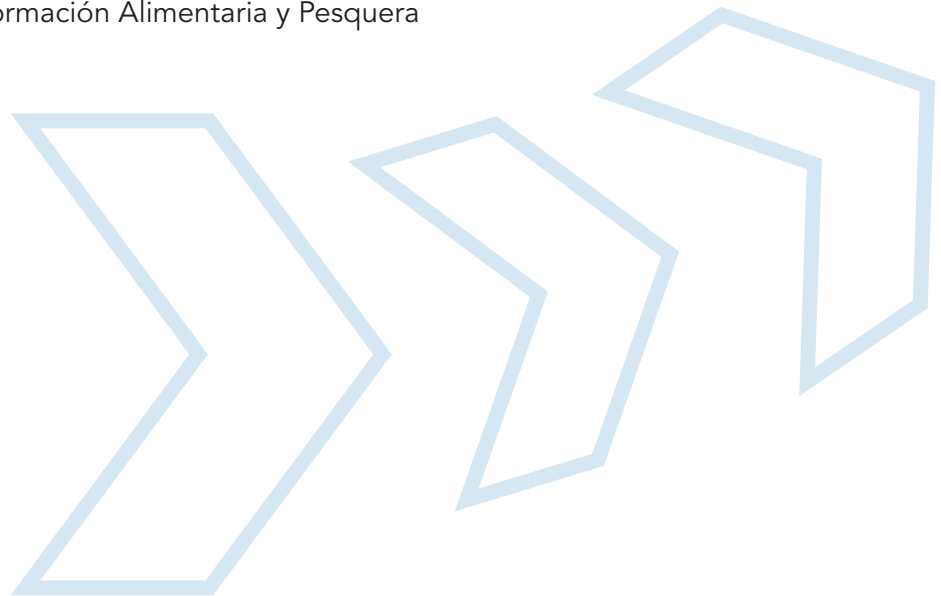
AGRIS
J10

DEWEY
382.640972

México
2012

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CIPF	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
DGIF	Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria
INCA RURAL	Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agropecuarias y Pesqueras
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OISA	Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria
RSGI	Riesgo Sanitario General de Ingreso
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Sistema de Información Alimentaria y Pesquera



ÍNDICE



PRÓLOGO	7
PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I RIESGO FITO Y ZOO SANITARIO EN PUNTOS DE INGRESO A MÉXICO	16
CAPÍTULO II IMPACTO ECONÓMICO ASOCIADO A LA INTRODUCCIÓN DE UNA PLAGA O ENFERMEDAD EXÓTICA	24
CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
ANEXOS	42

PRÓLOGO



Desde mediados de los años 80 México inició un proceso de reformas económicas que modificaron la forma en la que nuestro país se vinculaba comercialmente con el mundo. Pasamos de ser un país cuyo modelo comercial se basaba en la sustitución de importaciones a ser un país abierto al comercio exterior al adherirse a la Organización Mundial de Comercio. Así, a la fecha se han firmado 22 tratados de libre comercio con 42 países y 28 acuerdos de complementación económica que han revolucionado los esquemas productivos y comerciales de nuestro país. Este hecho ha obligado a que las autoridades fito y zoo sanitarias de nuestro país hayamos tenido que hacer frente a toda una serie de retos que implica el abrir sus fronteras para abastecer a la población de alimentos procedentes de países de los que no contábamos con información suficiente de su situación fitozoosanitaria y los riesgos que implicaban la importación de sus productos

México se ha convertido en un importador neto de alimentos que ha permitido a la población tener acceso a alimentos más competitivos en términos de precio y calidad, importando más de 27 mil millones de dólares. Al mismo tiempo el hecho de mantenernos libres de muchas plagas y enfermedades de alto impacto, nos permite exportar alrededor de 22 mil millones de dólares de productos agroalimentarios.

En el transcurso de los años la sanidad animal y vegetal, así como la inocuidad de los alimentos, han sido factores clave para la economía nacional, al considerarse como una exigencia para acceder a los mercados mundiales. Asimismo, factores como los

flujos migratorios de poblaciones animales silvestres, la migración de personas a través de las fronteras de los países así como el cambio climático hacen que la sanidad e inocuidad en las cadenas agroalimentarias sean susceptibles a los riesgos sanitarios y fitosanitarios.

En México, el Gobierno Federal a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), hemos asumido con mucha responsabilidad el tema de la sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, a través del incremento y uso eficiente de los recursos disponibles acompañado de una estrategia para la prevención en la introducción de plagas y enfermedades. De esta forma se han reforzado las acciones en materia de inspección en todos los puntos de ingreso y de movilización nacional, fortaleciendo la infraestructura, homologando los criterios de inspección, capacitando a nuestro personal y reduciendo la discrecionalidad en el servicio.

En este sentido, los estudios y trabajos realizados conjuntamente con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) han sido fundamentales para la instrumentación de políticas y regulaciones modernas y armonizadas, así como para el reforzamiento de la operación en la inspección fitozoosanitaria nacional.

Por ello, esta publicación expone de manera clara y precisa la importancia de la inspección fitozoosanitaria en todos los puntos de ingreso a territorio Nacional, coadyuvando en gran medida con otras acciones implementadas por el SENASICA, para evitar la introducción de plagas o enfermedades que pongan en riesgo, no sólo el estatus fitozoosanitario, sino también la economía nacional y la seguridad alimentaria de nuestro país.

PRESENTACIÓN



México es un país reconocido a nivel mundial por la diversidad de productos agropecuarios y de alimentos que genera a lo largo y ancho de su territorio, y por ser uno de los destinos favoritos de una gran cantidad de turistas que cada año visitan los centros vacacionales del país.

Además de estas dos características distintivas, en términos geográficos México comparte una frontera de más de 3.000 kilómetros con Estados Unidos de Norteamérica y más de 1.000 kilómetros con Guatemala y Belice; países que son hospederos de plagas y enfermedades de potencial riesgo para la producción nacional; lo cual se intensifica por el intercambio comercial al menudeo que se lleva a cabo por la gente que vive en las franjas fronterizas norte y sur.



Con el ingreso masivo de personas y mercancías a través de los puestos fronterizos se ha intensificado el riesgo de introducción de plagas vegetales y enfermedades animales, tanto exóticas como endémicas, transformándose esto en una amenaza permanente para la condición sanitaria de México y su proyecto de aprovechar íntegramente su potencial exportador.

Para contrarrestar dicha amenaza, el Gobierno Federal de México a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), cuenta en la actualidad con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), un organismo encargado de la prevención del riesgo de

ingreso de plagas vegetales y enfermedades animales¹ exóticas y control de las endémicas de importancia cuarentenaria para el país.

Entre las principales medidas preventivas adoptadas por SENASICA, destacan los controles en los puntos o puestos de ingreso al país, ubicados en lugares estratégicos, tanto terrestres y aéreos como marítimos, donde se inspeccionan las mercancías agropecuarias que se importan y las pertenencias y vehículos de quienes ingresan al país. La gestión técnica de estos controles está orientada a dos grandes objetivos: por una parte busca minimizar el ingreso de plagas y enfermedades al territorio mexicano y, por otra parte, entregar un servicio de calidad para los usuarios, pasajeros e importadores, que faciliten su accionar comercial y turístico.

En esa línea, y atendida la importancia de mejorar continuamente los procesos de inspección sanitaria que den una buena señal a los mercados internacionales, es fundamental para el servicio sanitario oficial evaluar técnicamente esta acción pública en forma sistemática e independiente de los servicios oficiales. Para ello cuenta con el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) que, a través de su equipo de especialistas, otorga asesoría técnica permanente al gobierno de México. Este apoyo se entrega en distintas materias relacionadas con la agricultura y el desarrollo sustentable del sector, con asistencia tanto en campo como a través del levantamiento de información relevante y la realización de diversos estudios técnicos y eventos relacionados.

En la presente publicación, elaborada en base al estudio “Evaluación Técnica Controles Fito y Zoo Sanitarios en los puntos de ingreso de México”, realizado por profesionales del IICA, se abordan los riesgos asociados al movimiento transfronterizo, las principales amenazas y sus impactos en diferentes ámbitos; y las acciones que realiza México para disminuir dichos riesgos y mantener un sistema de vigilancia que garantice un estatus sanitario compatible con el desarrollo de la industria agroalimentaria del país.

En el capítulo introductorio se describe la amenaza sanitaria que conlleva el intercambio comercial y turístico entre los países y la forma en que las autoridades sanitarias gestionan acuerdos y medidas para mitigar dichos riesgos. El Capítulo I está dedicado

¹ Se refiere a enfermedades de animales terrestres y no acuícolas, aunque al SENASICA también le corresponde su control.

específicamente al caso de México y da cuenta de los riesgos sanitarios y la gestión de dichos riesgos en los puntos de ingreso al territorio nacional. En el Capítulo II se presenta el resultado de una simulación de los impactos económicos que podrían afectar al país a partir de un incidente fitozoosanitario; y, finalmente, en el Capítulo III se entregan conclusiones y recomendaciones orientadas a mejorar el sistema de control epidemiológico de México.

GINO BUZZETTI IRRIBARRA
REPRESENTANTE DEL IICA EN MÉXICO

INTRODUCCIÓN



El ingreso de enfermedades y plagas de animales y vegetales es una amenaza permanente para los países y puede llegar a provocar un incidente fitozoosanitario con impacto en el desarrollo económico del sector y, en el caso de algunas enfermedades de animales con potencial zoonótico, incluso poner en riesgo la salud pública.

El ingreso y diseminación de estas enfermedades o plagas puede darse por contacto directo o indirecto con poblaciones animales o vegetales susceptibles en diferentes lugares del país, pudiendo generar importantes brotes de la enfermedad o plaga que, dependiendo del agente y del producto, irremediablemente provocarán una reacción negativa de los mercados nacionales, ya sea por el cierre de estos, o por el aumento de las exigencias de bioseguridad.

12 >

También se podrían ver afectados los indicadores de productividad y la calidad de los productos finales, incrementando la morbilidad y mortalidad de los animales; y disminuir la producción de vegetales, y de esta manera aumentar los costos de producción y, como consecuencia, aumentar los costos en el resto de la cadena comercial y en la economía nacional.

La magnitud de un incidente fitozoosanitario depende de ciertas determinantes, que según OECD-FAO² se pueden clasificar de la siguiente forma:

² OECD-FAO Agricultural Outlook 2006-2015. OECD/FAO 2006.

a. El tipo de plaga y/o enfermedad y la respuesta de los consumidores frente a un potencial impacto en la salud de las personas.

El riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas a la población, como la encefalopatía espongiforme bovina, EEB, y/o la influenza aviar H5N1; presentan un impacto de mayor duración que otras situaciones como brotes de fiebre aftosa o Peste Porcina Africana, que sólo impactan en la producción y el comercio.

b. La dimensión espacial y temporal del incidente fitozoosanitario.

Frente a la creciente concentración de los mercados alimentarios, un incidente fitozoosanitario puede tener impactos significativos en el comercio internacional y en el precio de los alimentos, afectando la disponibilidad y el acceso a ellos de grupos de población más vulnerables desde el punto de vista socioeconómico.

c. Los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de la industria.

El impacto de un incidente fitozoosanitario será más significativo mientras mayor interdependencia exista entre la industria afectada, las industrias relacionadas y otros sectores de la economía.

d. La vinculación a los mercados internacionales.

Mientras mayor integración comercial exista en un país y/o región afectada por un incidente fitozoosanitario, más profundo será su impacto.

e. La extensión o profundidad de las interrelaciones comerciales que existan entre la industria, sus proveedores y sus clientes.

Entre más extensa y profunda la interrelación de los agentes de la cadena productiva y comercial, más amplio y profundo será el impacto.



Gestión del riesgo sanitario en puntos de ingreso a nivel mundial

A través de los servicios veterinarios y de las organizaciones nacionales de protección fitosanitaria de sanidad agropecuaria, todos los países establecen un conjunto de medidas sanitarias y

fitosanitarias para mitigar los riesgos identificados en las importaciones y en el ingreso de pasajeros y equipajes desde otros países.

En esta materia la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), establecen criterios que orientan a los servicios veterinarios y de protección fitosanitaria de sanidad agropecuaria en la definición de medidas tendientes a regular las importaciones, de acuerdo al riesgo que una mercancía puede tener con determinados agentes; y en la elaboración de requisitos de importación.

Una recomendación prioritaria en ese sentido es el establecimiento de controles en los puntos de ingreso y medidas de inspección que buscan reducir la probabilidad de ingreso de plagas y enfermedades de impacto, estableciendo medidas preventivas para las importaciones y para el transporte de personas y vehículos, apropiadas para reducir el riesgo, aunque no siempre suficientes, por cuanto siempre existe una probabilidad mínima de que ingrese y ocurra un brote o foco de plaga o enfermedad.

En definitiva, cada país importador establece el nivel de riesgo que está dispuesto a aceptar. Es lo que se denomina Nivel Adecuado de Protección y significa que los países aplican medidas preventivas o de mitigación hasta un nivel de riesgo que consideran adecuado para sus expectativas y posibilidades, lo cual es legítimo y reconocido por el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Las medidas de mitigación de riesgos, tanto para importaciones de productos como para pasajeros y equipajes, suelen ser aplicadas en origen, puntos de ingreso al país y destino, lo cual se determina a través de un proceso de análisis de riesgos.

a. Importaciones

A nivel de importaciones, en origen se aplican las medidas de análisis de riesgo país-producto y las medidas de gestión general y específica que pudiesen realizarse en el país exportador. Estas medidas se expresan fundamentalmente a través de los requisitos sanitarios que deben cumplir los productos al ingresar al país, e incluyen, entre otros elementos, certificar que el país, zona y compartimento es libre de las enfermedades o plagas definidas por el país importador, los tratamientos o cuarentenas específicos, y que la mercancía ha sido inspeccionada por el servicio oficial.

En los puntos de ingreso al país se aplican fundamentalmente medidas de inspección documental y física de los productos importados, además de otras medidas que no tienen

como propósito el control sanitario propiamente tal, sin embargo, son también acciones de gestión de riesgo, tales como las que realiza el servicio de migraciones, aduana y la policía.

En el punto de destino, en tanto, se aplican medidas físicas como es el caso de las cuarentenas, en las cuales los animales o plantas permanecen por un tiempo en un lugar especialmente habilitado para ello, a la espera de que se verifique la ausencia de determinados agentes. Otras son las medidas de bioseguridad nacional (control de movimiento) de las empresas, los sistemas de vigilancia epidemiológica y respuesta de emergencia para el caso de ingreso de productos con agentes patógenos.

b. Pasajeros

Para el caso de los pasajeros, en el origen se establecen medidas de evaluación de riesgo y medidas de comunicación de riesgo en origen o inmediatamente antes de ingresar. Por ejemplo, los anuncios que se realizan al interior de un avión antes de aterrizar.

En los puntos de ingreso al país se aplican medidas en el proceso de inspección de los equipajes y de lugares de riesgo en los vehículos que ingresan. Esto se apoya en la solicitud y recordatorio, para que las personas voluntariamente eliminen los productos antes de ingresar al territorio. Estas inspecciones se realizan a través de "brigadas" caninas, de equipos de rayos X y de inspección física. También se aplican medidas disuasivas, como sanciones económicas inmediatas, además del decomiso de los productos; y otras medidas de gestión (destrucción) de los productos retenidos para evitar su ingreso al país.

Una vez pasado el punto de ingreso al país, se realizan acciones de evaluación de riesgo post-entrada y manejo de eventuales lugares de desecho de basura producto del viaje.

Las medidas de gestión de riesgos tienen costos tanto públicos como privados. En el caso de las importaciones, parte de los costos de esta inspección son absorbidos por los agentes privados que deben pagar una tarifa por ello; mientras que una parte importante del costo de la inspección de pasajeros es asumida por el Estado, por la importancia pública que estos revisten.



**RIESGO FITO Y ZOO
SANITARIO EN PUNTOS
DE INGRESO A MÉXICO**



Tal como ocurre en el resto de los países, el riesgo de ingreso de enfermedades animales y/o plagas vegetales está presente en las fronteras terrestres, aéreas y marítimas, y también en los cruces informales de México.

En todos los casos los agentes patógenos pueden ser transportados en plantas, animales, productos de origen animal y vegetal, o simplemente a través de vectores mecánicos biológicos o no biológicos; y pueden ingresar al país a través de las importaciones o transportados por pasajeros y/o equipajes; ya sea en vehículos terrestres, aviones, barcos; y, para el caso de pasajeros, puede ser caminando (Figura 1).

La principal amenaza la constituyen las enfermedades y plagas de los vegetales o animales, consideradas exóticas para México, presentes en importantes países exportadores como es el caso de Estados Unidos, Canadá o Brasil, entre otros (ver Anexo 1 y Anexo 2).

Algunos de estos agentes pueden ser identificados a simple vista, como es el caso de los insectos, sin embargo otros, como virus, hongos, bacterias o nematodos, podrían no ser detectados sino hasta producir daños en los productos.

Gestión del riesgo fito y zoo sanitario en México

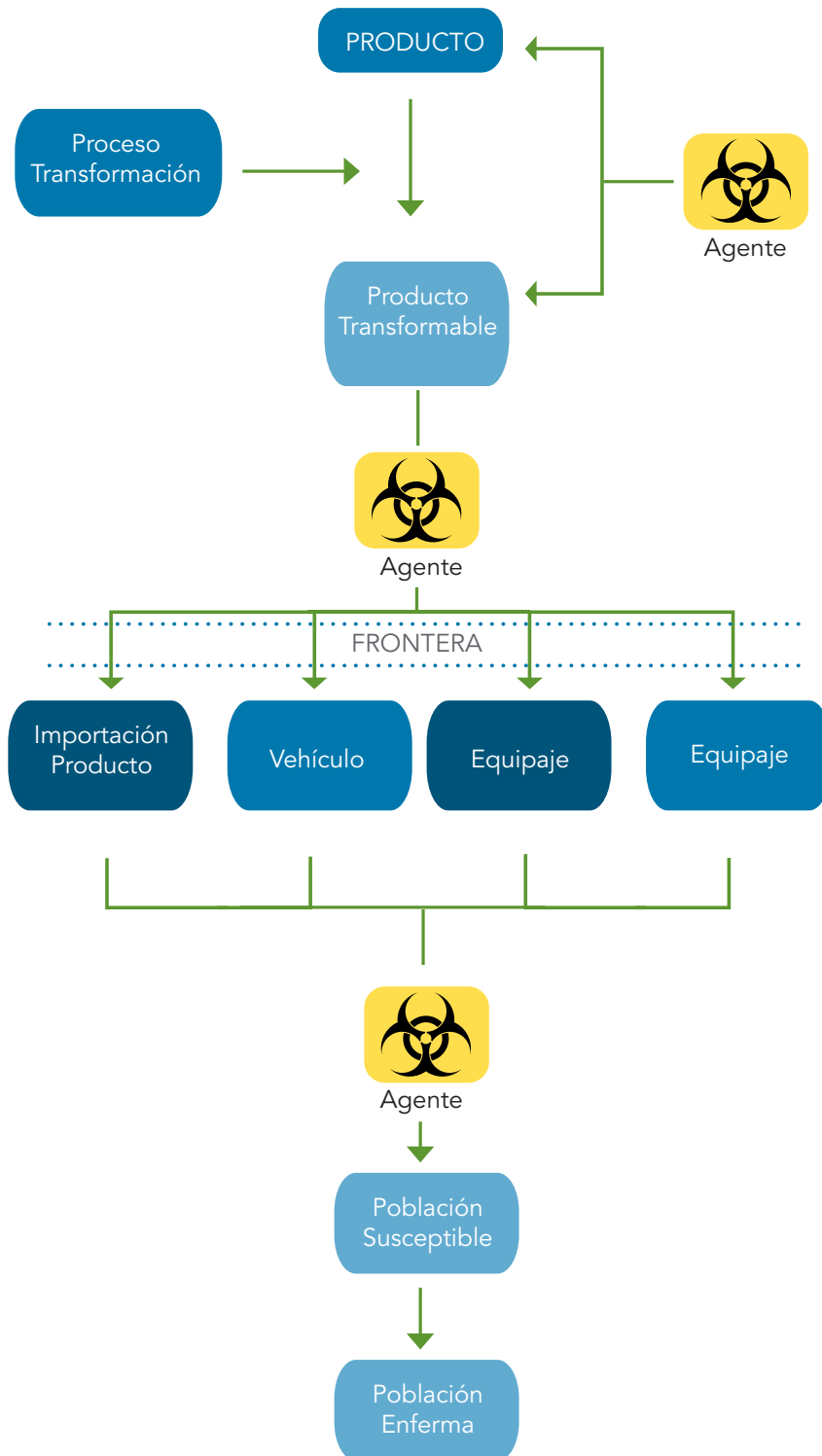
Consciente de las exigencias sanitarias de los mercados internacionales, la institucionalidad de México está realizando grandes esfuerzos para mitigar y/o eliminar los riesgos fitozoosanitarios que podrían atentar en contra del proyecto de aumentar sus exportaciones agropecuarias.

Para ello cuenta con una estructura institucional adecuada, una normativa en permanente mejora y numerosas unidades de inspección en fronteras, a cargo de personal altamente capacitado que tiene el apoyo técnico del personal auxiliar del IICA.

a. Estructura institucional

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) cuenta con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad

Figura 1: Riesgos ingreso plagas o enfermedades.



Agroalimentaria (SENASICA), un servicio especializado y desconcentrado que, a su vez, cuenta con la Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria (DGIF).

La DGIF es la entidad responsable de realizar inspecciones en materia de sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera y de inocuidad en puertos, aeropuertos, fronteras y puntos de verificación interna y de inspección federal que se determinen en las disposiciones correspondientes.

La DGIF está organizada en direcciones de área, denominadas actualmente de Programas de Inspección Fitozoosanitaria; de Inspección en Puertos, Aeropuertos y Fronteras; de Supervisión y Desarrollo de Programas de Inspección Fitozoosanitaria; de Regulación del Sistema Nacional de Inspección y de Movilización Nacional, que cumplen las funciones de diseño, operación y auditoría respectivamente.

b. Normativa oficial vigente

Las acciones de inspección realizadas a nivel de los puntos de ingreso a México, ya sea para pasajeros, transportes y cargas comerciales, se encuentran ampliamente respaldadas por la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

Estos cuerpos legislativos y normativos tienen como objetivo, entre otros, prevenir el ingreso de agentes biológicos no deseados para la sanidad animal y vegetal al país, y de ellos se desprenden reglamentos, normas y lineamientos que, en su conjunto, definen las acciones a realizar en los puntos de ingreso.

20 

c. Acuerdos y convenios

Una gran fortaleza de la gestión sanitaria mexicana son los convenios suscritos con otros países para establecer mecanismos de prevención del riesgo en los sistemas de certificación e inspección, tanto en origen como en los puntos de ingreso al país, el acuerdo suscrito entre SAGARPA y el Sistema de Administración Tributaria (encargado de las aduanas del país), el IICA y otros organismos participantes del comercio interior e internacional.

d. Sistema de inspección en frontera

La DGIF implementa a lo largo de todo el país la normativa que emana del SENASICA, y para su correcta operación ha elaborado procedimientos específicos por los cuales se rigen sus 63 Oficinas de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA) existentes en México (ver Anexo 3).

Cada una de estas oficinas posee uno o más puntos de inspección en frontera, tales como aeropuertos, puertos o frontera terrestre. Algunas de estas unidades son base y otras son satélites, y cada una de ellas tiene diferentes puntos de inspección como unidades independientes, como es el caso de las inspecciones marítimas para las cuales existen, además de los muelles de carga, las marinas mercantes y turísticas de alto y bajo cabotaje, que son el lugar específico para inspección de yates. Actualmente se han contabilizado 545 sitios de inspección, es decir, lugares a los cuales acude el personal de las OISA para proporcionar servicios de inspección fitozoosanitaria.

Cada una de las OISAs es operada por personal técnico oficial especializado, apoyado por personal auxiliar del Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura (IICA), en convenio establecido por el SENASICA para estos efectos. El personal oficial ejerce las labores de jefe de la OISA, jefe de turno y oficiales de inspección y verificación, mientras que los profesionales del IICA son reconocidos como auxiliares de inspección y desempeñan todo tipo de labores en la operación, con excepción de la firma administrativa oficial.

e. Procesos de inspección

Existe una infraestructura adecuada para la realización de las actividades relacionadas con la inspección, y se cuenta con instructivos que especifican claramente el quehacer en un proceso de inspección, ya sea a medios de transporte, pasajeros, aduana postal y cargas comerciales, con mayor o menor detalle dependiendo del o los tipos de productos. Dichos instructivos describen la documentación que debe ser presentada al momento de la inspección y está definida también la forma de abordar a un pasajero o a un transportista.

f. Recopilación y análisis de información

Un aspecto fundamental para la gestión del riesgo es la capacidad de los organismos a cargo para captar la información que se genera en los distintos puntos de ingreso al país, analizarla y, en consecuencia, si corresponde, elaborar o modificar las estrategias establecidas para la realización de actividades destinadas a mitigar los riesgos de introducción de plagas y enfermedades.

En esta materia las autoridades sanitarias de México están haciendo grandes esfuerzos por mejorar la captura de información y la revisión de su calidad, de manera que tras su análisis sea posible determinar en forma objetiva la efectividad de las acciones que se realizan en los puntos de inspección y hacer las modificaciones necesarias. En la actualidad se encuentran desarrollando sistemas de información en línea, un elemento muy importante para la retroalimentación en la gestión y evaluación del riesgo.

g. Estrategia Comunicacional

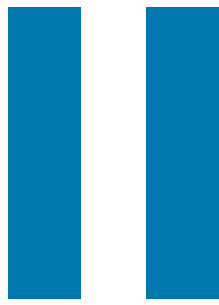
La gestión preventiva del riesgo en México incluye varias iniciativas comunicacionales y una amplia folletería disponible en los puntos de ingreso, con información destinada a público en general, turistas, responsables de medios de transporte y agentes de aduana.

La autoridad está trabajando en la incorporación de los aspectos comunicacionales como parte integral de la gestión del riesgo. Para ello se busca implementar una estrategia comunicacional global materializada en un documento donde quede establecida de manera explícita la estrategia propiamente tal, la forma de evaluación y las acciones correctivas a desarrollar a partir de dichas evaluaciones.

h. Verificación de acciones y capacitación

Dos componentes relevantes para la gestión del riesgo son la capacitación de los auxiliares a cargo de las inspecciones y la verificación de las acciones realizadas. Ambos aspectos son muy importantes por cuanto permiten detectar y cubrir las brechas de competencias, e identificar las acciones necesarias de modificar, manteniendo la sensibilidad del sistema.

En esta materia el SENASICA, a través de la DGIF y el IICA, se encuentra implementando un programa de verificación anual de acciones realizadas en los puntos de inspección, con actividades de verificación o evaluación de necesidades de capacitación, como la realizada a los auxiliares del IICA en el año 2009; y un programa de capacitación por competencias para los diferentes niveles de personal de inspección oficiales y auxiliares.



IMPACTO ECONÓMICO ASOCIADO A LA INTRODUCCIÓN DE UNA PLAGA O ENFERMEDAD EXÓTICA





La pérdida de una determinada condición fito y zoo sanitaria producto del ingreso de plagas y/o enfermedades exóticas a un territorio, puede afectar tanto al sector productivo (empresas y trabajadores), como al Estado y a las personas, en tanto ciudadanos y consumidores, incluso a industrias y sectores relacionados como el turismo. Sus impactos se traducen en pérdidas económicas y sus costos pueden ser directos o indirectos y de carácter público o privado.

Los impactos directos se pueden dar tanto a nivel micro como macro y son todos aquellos que repercuten en el sector involucrado primariamente en el problema, a partir de mermas productivas. También son impactos directos los costos asociados a la contención y normalización del problema, los que se traducen en aumento de costos, pérdida de mercados y pérdida de activos (Tabla 1).

Los impactos indirectos, en tanto, son los efectos sobre la producción, el comercio, el empleo y el ingreso de las industrias asociadas, ya sea como proveedores de insumos o como clientes intermedios y/o finales de la industria; así como el resto de la economía, los que se verán afectados en su propia actividad dependiendo de la magnitud y la duración del problema.

Tabla 1: Principales indicadores macro/microeconómicos sensibles a un incidente fitozoosanitario y pérdida de status fito zoosanitario

Variables	Productivos	Económicos	Socioeconómicos
MACROECONÓMICAS	PIB	Crecimiento	Empleo
	PIB sectorial	Inversión	Ingresos
	Productividad	Recaudación fiscal	Calidad de vida
	Oferta agregada	Balanza Comercial	Gasto en salud
		Actividad económica	
		Demanda Interna	
		IPC	
MICROECONÓMICAS	Costos	Ventas	Demanda
	Producción	Precios	Ingresos
	Productividad	Financiamiento	Consumo
	Valor de la producción	Imagen de marca	Preferencias

Dependiendo de qué o quiénes resulten afectados, los impactos pueden también clasificarse en públicos o privados, entendiéndose por impacto público el aumento en los gastos asociados a la contención del problema por parte de los servicios oficiales de sanidad animal y vegetal, la reparación del daño a la imagen, y a la capacidad de negociación sanitaria, o el eventual incremento del gasto en salud y seguros de desempleo. Por impacto privado se entiende todo aquello que afecta a la producción, el comercio y el consumo y que son asumidos por las empresas y las personas (ver Anexo 4).

I. Potenciales costos económicos asociados a incidentes fitozoosanitarios en México

Dada la naturaleza de los impactos de un incidente fitozoosanitario, no es sencillo cuantificar sus costos económicos, por cuanto estos dependerán de la expresión temporal y territorial del problema, de las condiciones intrínsecas del agente causal y de las capacidades institucionales públicas y privadas para contenerlo.

Sin embargo, es posible afirmar que se trata de cifras muy importantes que involucran, como se ha dicho, una dimensión micro o sectorial, así como un efecto macro, medido como impacto en el PIB nacional, de importantes proporciones.

Así lo demuestran los datos de recientes brotes de fiebre aftosa y encefalopatía espongiforme bovina, EEB, en países de distinto nivel de desarrollo, como es el caso de Inglaterra, Taiwán, Uruguay, Corea y Japón (Tabla 2); y que permiten hacer una proyección del potencial impacto económico asociado a la aparición de focos de enfermedad en escenarios construidos con información elaborada a partir del análisis de los estudios sobre impacto económico realizados por SAGARPA e IICA en el año 2010³.

La interpretación de la Tabla 2 precedente permite deducir el significativo impacto que la presencia de estas plagas representaría para la industria agroalimentaria mexicana y, a la vez, inferir el papel clave que juega la DGIF a través de sus OISAs en mantener estas plagas fuera de las fronteras del país (Tabla 3).

³ Evaluación del impacto económico de Huanglongbing (HLB) en la cadena citrícola mexicana. SAGARPA/IICA, 2010; Evaluación económica de la campaña nacional contra Mosca de la Fruta en los estados de Baja California, Guerrero, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. SAGARPA/IICA, 2010; y Evaluación económica del Programa Moscamed en México (1978-2008). SAGARPA/IICA, 2009.

Tabla 2: Costos estimados asociados a incidentes zoonosarios

Costos Estimados (en millones de dólares)						
EEB			FIEBRE AFTOSA			
Brote	Inglaterra 1996/97	Taiwan 1997	Uruguay 2000/01	Inglaterra 2001	Corea 2000	Japón 2000
IMPACTO DIRECTOS/MICRO						
Compensaciones	2,433.00	188.00		2,375.00	377.00	0.50
Medidas de control		66.00	20.00	1,345.00	66.00	14.50
Sub-total	2,433.00	254.00	20.00	3,720.00	443.00	15.00
IMPACTOS INDIRECTOS/MICRO						
Sector Agrícola		2,202.00		511.00		
Industrias Relacionadas		3,212.00	60.00	245.00		
Otros		949.00		4,600.00		
Sub-total	1,395.00	6,363.00	60.00	5,356.00	n.a.	n.a.
TOTAL	3,828.00	6,617.00	80.00	9,076.00	433.00	15.00
IMPACTOS MACRO						
IMPACTO EN EL PIB (%)	-0.30	-0.64	n.a.	-0.2	n.a.	n.a.
IMPACTOS PÚBLICOS/PRIVADOS						
COSTOS PÚBLICOS	63,5%	3,8%	25,0%	41,0%	n.a.	n.a.
COSTOS PRIVADOS	36,5%	96,2%	75,0%	59,0%	n.a.	n.a.

Fuente: Elaboración propia a partir de OECD-FAO Agricultural Outlook 2006-2015.

2. Costo/beneficio de un sistema de control e inspección epidemiológico

Ante la evidencia del riesgo que representa para la actividad agroalimentaria el ingreso de plagas o enfermedades exóticas al país, es altamente necesario mantener un sistema de vigilancia que garantice el estatus sanitario adecuado para el desarrollo de la industria agroalimentaria y disponer de los recursos necesarios para su funcionamiento.

En este sentido, y para determinar el valor real de los planes y programas de vigilancia e inspección de la DGIF, se realizó una evaluación económica contrastando la situación actual del estatus sanitario producto del trabajo de la DGIF en el período 2000-2009,

Tabla 3: Resumen impactos potenciales para México a causa de incidentes fitosanitarios

Impactos potenciales (millones de dólares)*				
	Moscamed (1978-2008) 1	HLB (2008) 2	Mosca de la Fruta (1994-2008) 3	Media Anual (1/30)+2+(3/14)
COSTOS DIRECTOS	11,351.00	304,922.00	397.57	334,369.30
Pérdidas productivas	4,237.00	275,882.00	397.57	305,091.95
Medidas de control	7,114.00	29,040.00	n.a.	29,277.35
COSTOS INDIRECTOS	10,413.44	287,135.00	974.63	287,551.91
Salud	5.44	n.a.	0.18	0.19
Empleo	9,289.00	57,354.00	277.99	57,683.93
Ambientales	686.00	n.a.	299.38	44.25
Industrias relacionadas	433.00	229,781.00	397.08	229,823.54
COSTOS TOTALES	21,764.44	592,057.00	1,372.20	621,921.21

* Costo que pudo darse en caso de brotes.

Fuente: Elaborado a partir de datos Evaluación Económica del Programa Moscamed en México (1978-2008). IICA 2010; Evaluación Económica de la Campaña Nacional contra Mosca de la Fruta (1994-2008), IICA 2010 y Evaluación del Impacto Económico del Huanglongbing (HLB) en la cadena citrícola mexicana, IICA 2010.

versus una simulación de los impactos económicos que podrían ocasionar uno o más brotes de plagas o enfermedades de alto riesgo en el país.

2.1. Metodología de la evaluación

El análisis presentado en una dimensión macro, consideró impactos directos/indirectos, contrastando una dimensión "sin impacto", reflejo de la acción de vigilancia de la DGIF, y una dimensión "con impacto", producto de la presencia de uno o más brotes de plaga/enfermedad en el período de tiempo analizado y asociado a incrementos de costos de vigilancia e inspección y pérdidas económicas y productivas.

Las variables seleccionadas fueron el valor de la producción y del comercio como expresión de beneficios (directos e indirectos) de una situación de ausencia de plagas y/o enfermedades, y la pérdida de estos en presencia de una o más plagas o enfermedades.

Como costos (directos/indirectos) fueron considerados la inversión y el gasto público de la DGIF para el mantenimiento de los planes y programas de vigilancia e inspección fitozoosanitaria en situación de ausencia de plagas/enfermedades, y el incremento de estos gastos en caso de brote de alguna de ellas.

Los datos relativos a la incidencia económica de la vigilancia y control epidemiológico de plagas o enfermedades en el desarrollo de la actividad agropecuaria y alimentaria se construyeron a partir de la información disponible en las diferentes agencias y oficinas de SAGARPA que intervienen en el proceso a nivel nacional, federal y comunal.

A partir de la información disponible se analizaron, por una parte, los resultados económicos para el período 2000-2009; y, por otra, los potenciales impactos económicos asociados a eventos sanitarios provocados por plagas/enfermedades exóticas de alto riesgo. Ambos análisis se abordaron desde la perspectiva de flujos totales e incrementales, considerando: beneficios totales - costos totales; beneficios totales - costos directos; beneficios valor producción - costos directos; y beneficios valor exportaciones - costos directos.

Finalmente se determinaron correlaciones estadísticas entre costos y beneficios para los distintos escenarios, con el objeto de establecer cuál de todos ellos constituía una aproximación más robusta en la interpretación de los datos.

En la construcción del flujo de beneficios y costos se consideró un conjunto de plagas y enfermedades cuyo control resulta estratégico para el desarrollo de la actividad productiva, industrial y comercial para el sector agroalimentario mexicano, debido a su impacto sobre la producción y el comercio. Éstas fueron definidas en conjunto con los equipos técnicos de la DGIF e IICA, siendo consideradas, para estos efectos, las siguientes enfermedades:

- Fiebre Aftosa
- Fiebre Porcina Clásica
- Influenza Aviar Alta
- Mosca de la Fruta y Mosca del Mediterráneo
- Huanglongbing, HLB

Por otra parte, se establecieron los rubros/especies que actúan como hospedantes y/o son susceptibles de ser afectados por las plagas y enfermedades consideradas en el análisis (ver Anexo 5).

2.2. Identificación de costos y beneficios

Para el análisis realizado los beneficios se clasificaron en:

- a. **Beneficios totales:** Es el valor total e incremental de la corriente de ingresos generada en el valor de la producción y el comercio de especies animales y vegetales, consideradas como hospedantes y/o susceptibles de ser afectados por las plagas y/o enfermedades consideradas en el estudio.
- b. **Beneficios directos:** Considera como tal el valor de la producción agropecuaria.
- c. **Beneficios indirectos:** Considera los valores de las exportaciones de productos agropecuarios frescos y/o procesados.

Los costos, por su parte, son los gastos que representa la acción de vigilancia para la gestión pública y privada a nivel federal, estatal y municipal, y se clasifican en directos e indirectos, según los siguientes criterios:

- a. **Costos directos:** son los costos de inversión, operación y administración de la DGIF, destinados a los programas específicos de inspección, vigilancia y control fitozoosanitario, asociados a las plagas y/o enfermedades bajo análisis. Ello considera los rubros de:
 - *Servicios Personales:* sueldos y salarios, capacitación, entrenamiento de personal técnico y administrativo del programa.
 - *Transferencias y Asignaciones:* gastos asociados a los procedimientos y operacionales generales y específicos de las funciones del programa.
- b. **Costos indirectos:** son aquellos costos de inversión, operación y administración de la DGIF, destinados a dar soporte a la acción de inspección, vigilancia y control fitozoosanitario, asociados a las plagas y/o enfermedades bajo análisis; los que, de acuerdo a la nomenclatura presupuestaria oficial, se clasifican en los siguientes rubros:
 - *Inversión pública:* desarrollo de infraestructura y obras mayores.
 - *Bienes muebles e inmuebles:* adquisición y mantenimiento de instalaciones y dependencias físicas.

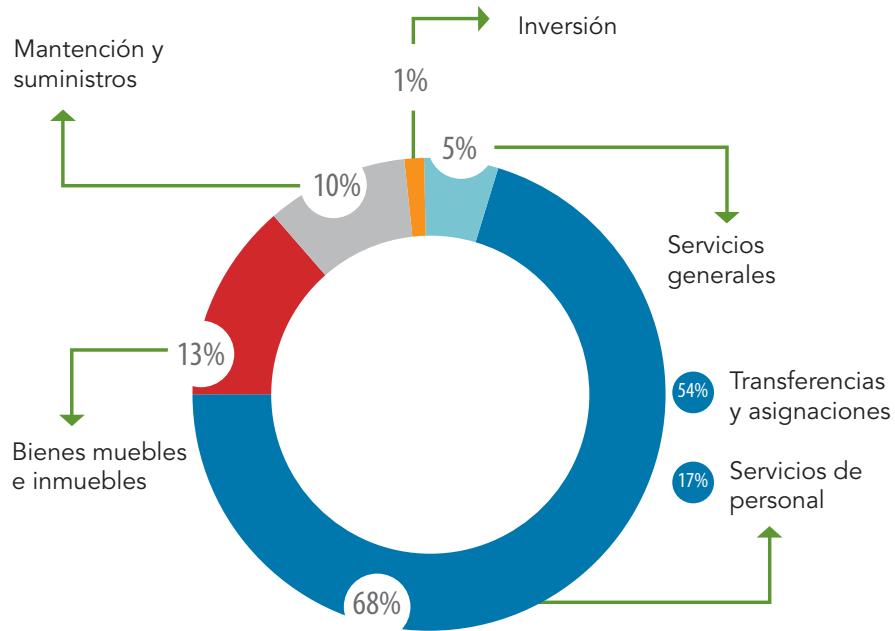
- *Mantenimiento y equipamiento*: adquisición y mantenimiento de equipamiento básico, tecnologías informáticas y equipos especializados.
- *Materiales y suministros*: adquisición de materiales básicos y especializados para el desarrollo de las acciones de inspección, vigilancia y control fitozoosanitario.
- *Servicios generales*: gastos asociados a los procedimientos administrativos y operacionales generales y específicos de las acciones de inspección, vigilancia y control fitozoosanitario.
 - » *Infraestructura*: adquisición y mantenimiento de instalaciones y dependencias en donde funciona el programa.
 - » *Equipamiento*: adquisición y mantenimiento de equipamiento básico, y tecnologías informáticas y equipos especializados.
 - » *Insumos*: adquisición de materiales básicos y especializados para el desarrollo de las funciones del programa.

2.3. Costos directos e indirectos de acuerdo a la distribución presupuestaria de la DGIF

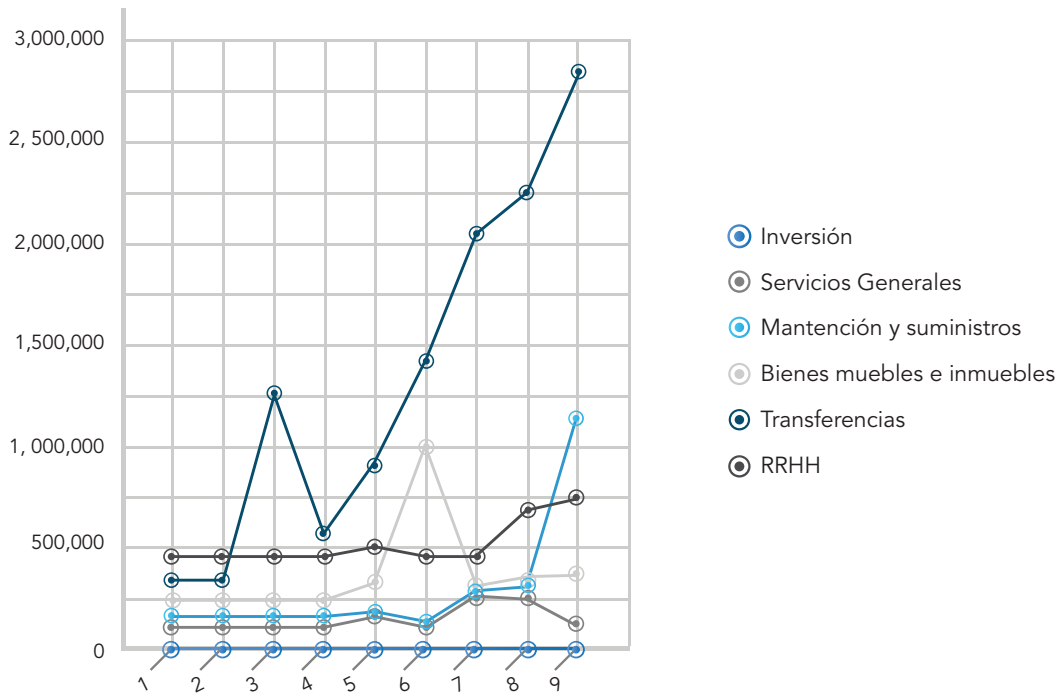
De acuerdo a la distribución porcentual del presupuesto de la DGIF según asignación para el período 2000-2009, los costos directos representan un 68%, concentrándose en transferencias y asignaciones (54%) y en servicios de personal (17%); mientras que los gastos indirectos representan el 16%, distribuidos en un 5% destinado a servicios generales, 10% a mantenimiento y suministros y un 1% a inversión. Dichos datos demuestran que el grueso de los recursos de la DGIF se destina a labores efectivas de inspección (ver Gráfico 1).

En el Gráfico 2 siguiente se aprecia la evolución que ha presentado el presupuesto de la DGIF en el período 2000-2009 según asignación, destacándose un fuerte incremento de las transferencias y el gasto en personal, lo que demuestra una importante focalización del gasto en la labor efectiva de fiscalización e inspección y una contención de este aspecto administrativo o de soporte burocrático.

**Gráfico 1. Estructura Presupuesto DGIF
(período 2000-2009)**

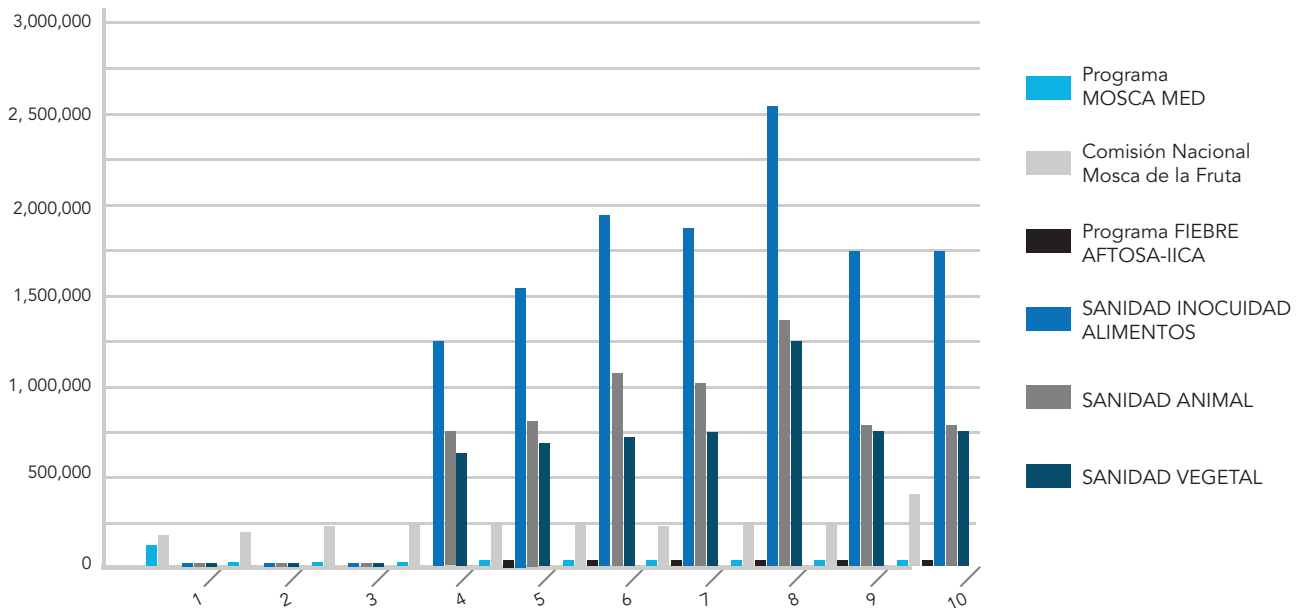


**Gráfico 2. Evolución presupuesto DGIF
(período 2000-2009 en Pesos Mexicanos)**



Se consideran, además, como costos indirectos, los presupuestos de programas de SENASICA relacionados con las tareas de la DGIF, tales como Programa Moscamed; Programa Mosca de la Fruta, Programa Fiebre Aftosa IICA; y los presupuestos anuales destinados a sanidad e inocuidad de alimentos, sanidad animal y sanidad vegetal (Movilización Nacional). En el Gráfico 3 se puede observar la distribución presupuestaria para cada uno de estos programas en el período 2000-2009.

Gráfico 3. Presupuesto Otros Programas (período 2000-2009 en Pesos Mexicanos)



2.4. Análisis costo/beneficio (situación real sin brote de Fiebre Aftosa 2000-2009)

Los resultados del análisis costo beneficio para la situación real (sin brote de Fiebre Aftosa para el período 2000-2009), indica que, en términos generales, por cada \$1 generado en términos de beneficios (tanto como valor de la producción como de comercio), se realizó un gasto de \$0,015 asociado a la mantención del estatus sanitario que permitió el normal desarrollo de la actividad. Asimismo, se aprecia que estos costos tuvieron una incidencia mayor sobre el valor de las exportaciones (\$0,085) que sobre el valor de la producción (\$0,0062) y que los costos directos representan un tercio de la relación respecto de los beneficios totales (Tabla 4).

Tabla 4. Resumen Resultados Análisis 1 (s/brote)

Resumen Resultado Análisis Costo/Beneficio				
	Costos Totales/ Beneficios Totales	Costos Directos/ Beneficios Totales	Costos Directos/ Valor Producción	Costos Directos/ Valor Exportaciones
Relación C/B TOTALES	0.0150	0.0057	0.0062	0.0805

Con respecto a la generación de riqueza que significó para el período la mantención del nivel de actividad de la industria pecuaria, con el nivel de costos directos e indirectos asociados a la mantención de un estatus sanitario compatible con la producción y el comercio, se obtuvo un VAN de \$1,609,407 millones de pesos mexicanos, con una rentabilidad de la inversión del 2,045%. Al realizar el mismo análisis, considerando sólo los incrementales anuales de costos y beneficios, se obtuvo un VAN de \$96,496 millones con una rentabilidad de 13,31% (Tabla 5).

Tabla 5. Resumen Resultado Análisis 1, s/brote

	Flujo Total	Flujo Incremental
VAN	1,609,407.621	96,496.299
TIR	2,045%	13,31%

2.5. Análisis Costo/Beneficio (situación simulada con brote de Fiebre Aftosa 2000-2009)

Los resultados del análisis costo-beneficio para la situación simulada (con brote de Fiebre Aftosa para el período 2000-2009), indican que por cada \$1 generado en términos de beneficios (tanto como valor de la producción como de comercio), se realizó un gasto de \$0,0208, lo que representa un incremento del 60% de los costos respecto de la situación sin brote. Asimismo se aprecia que estos costos tuvieron mayor incidencia sobre el valor de las exportaciones (0,1133) que sobre el valor de la producción (0,0082) y que los costos directos se incrementaron a dos tercios en la relación respecto de los beneficios totales (Tabla 6).

Tabla 6. Resumen resultados Análisis 2 (c/brote)

Resumen Resultado Análisis Costo/Beneficio				
	Costos Totales/ Beneficios Totales	Costos Directos/ Beneficios Totales	Costos Directos/ Valor Producción	Costos Directos/ Valor Exportaciones
Relación C/B TOTALES	0.0208	0.0076	0.0082	0.1133

El escenario con brote de Fiebre Aftosa representó la pérdida del estatus sanitario anterior, impactando tanto en la producción como en el comercio, e incrementando los costos asociados al control de la emergencia y recuperación de una condición sanitaria compatible con un nivel de actividad de la industria equivalente a la situación sin brote.

En términos de generación de riqueza, ello arrojó un VAN de \$1,250,780 millones de pesos mexicanos con una rentabilidad de la inversión del 1,57%, lo que en comparación con la situación sin brote representó una pérdida neta de riqueza de 22,28% y una disminución de 0.88 puntos porcentuales en la rentabilidad, lo que se explica simultáneamente por los costos incrementales derivados de las acciones de control de la emergencia y recuperación del estatus sanitario, así como por las mermas productivas y la caída del comercio (Tabla 7).

Tabla 7. Resumen Resultados Análisis 2, c/brote

	Flujo Total	Flujo Incremental
VAN	1,250,780.065	96,496.299
TIR	1,57%	11,72%

2.6. Análisis costo/costo (con y sin brote de Fiebre Aftosa)

Los resultados del análisis costo/costo, en el que se relacionaron los costos totales directos e indirectos de ambas situaciones (con y sin brote de Fiebre Aftosa), muestran que en presencia de brote estos se incrementan en una relación de \$1.0305 pesos por cada \$1 peso de costo en la situación sin brote, siendo los costos indirectos los que mayormente afectan esta relación. Ello se explica por el aumento de acciones de control de la emergencia y de recuperación del estatus sanitario anterior.

En términos de riqueza, el análisis costo/costo da cuenta de una pérdida de \$846,870 millones, explicada por la incidencia del aumento de costos directos e indirectos en el VAN de la situación con brote. De esta cifra, \$558,053 millones corresponden a acciones de control de emergencia y recuperación del estatus sanitario anterior, y \$288,217 corresponden a intensificaciones de las labores de inspección de la DGIF (Tabla 8).

Tabla 8. Resumen Resultados Análisis 3 costo/costo y VAN

	COSTOS TOTALES	COSTOS INDIRECTOS	COSTOS DIRECTOS
RELACIÓN COSTO/COSTO	1.0305	1.0525	1.0168
VAN	(\$846,670)	(\$558,053)	(\$288,617)






**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

De acuerdo al resultado del análisis realizado y que se ha expuesto en el capítulo anterior, es posible concluir que en el escenario actual, los planes y programas accionados por la DGIF a través de las OISAs, ha significado un ahorro potencial de \$846,670 millones que el Estado Mexicano no ha debido desembolsar en control de emergencia y recuperación de estatus sanitario. Por otra parte, la acción de la DGIF ha permitido la generación de un diferencial positivo de \$360 mil millones en beneficios netos para el país, contribuyendo además a la generación de riqueza.

Sin embargo, y atendida la evidencia internacional que demuestra el severo impacto económico nacional y local que conlleva un incidente fitozoosanitario, México debe ser capaz de resguardar y mejorar su condición sanitaria en forma permanente, elevando los estándares fito y zoo sanitarios a niveles que le permitan disminuir dichos riesgos y demostrar sus atributos a los actuales y potenciales socios en el mundo entero.

Para ello es altamente necesario mantener un sistema de vigilancia que garantice el estatus sanitario adecuado para el desarrollo de la industria agroalimentaria y disponer de los recursos necesarios para su funcionamiento.

En cuanto a la normativa existente, tanto la Ley Federal de Sanidad Vegetal, como la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, se refieren in extenso a una serie de temas relacionados con la fito y zoo sanidad e inocuidad, pero cada una de ellas responde específicamente a las áreas sanitarias de cada cual, por lo que es necesario elaborar una normativa bajo una perspectiva de gestión de riesgo global.

40  Desde el punto de vista de la eficiencia y efectividad de las acciones de control, es necesario reforzar los convenios o acuerdos establecidos por SAGARPA / SENASICA para la operación de las acciones de control de ingreso de pasajeros, transportes y cargas comerciales al país. En ese ámbito, además de los convenios suscritos con el Sistema de Administración Tributaria (encargado de las aduanas del país), IICA y otros organismos participantes del comercio interior y exterior, es necesario alcanzar acuerdos con empresas de transporte tanto aéreas, como terrestres y marítimas.

El objetivo es que los convenios que se suscriban como parte de la gestión preventiva del riesgo, den cuenta de los beneficios desde el punto de vista de la eficiencia y efectividad de las acciones en los puntos de ingreso al país; aporten al proceso de inspección, y permitan evitar la duplicidad de actividades entre los distintos organismos participantes, y con ello aumente la eficiencia y disminuya el costo del proceso.

Con respecto a los procesos de inspección, se recomienda elaborar un documento que establezca claramente las condiciones mínimas de infraestructura para la habilitación de un punto de inspección. Asimismo, es necesario que los instructivos que describen la documentación que debe ser presentada al momento de la inspección alcancen niveles más específicos del proceso y que incluyan medidas para la desnaturalización y destrucción de los productos interceptados. Además se requiere incorporar procedimientos de inspección por vías menos invasivas, como máquinas de rayos X y brigadas caninas; las cuales a partir del 2011 son formadas en el Centro Nacional de Desarrollo de la Unidad Canina.

ANEXOS

Anexo 1: Principales plagas vegetales presentes en países exportadores a México

Agente o Plaga	País Origen Producto	Situación Sanitaria
Mosca del mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>)	Guatemala	Se mantienen los brotes y capturas
	México	Plaga erradicada
Huanglongbing (<i>Candidatus liberibacter spp</i> o Enfermedad del Dragón Amarillo)	Argentina	Presencia del vector <i>Diaphorina citri</i> . Sin presencia de HLB
	EEUU	Presente en Florida
	México	Presencia del vector <i>Diaphorina citri</i> . Se ha detectado la enfermedad en varios estados: Yucatán; Quintana Roo; Nayarit y Jalisco Campeche; Colima; Sinaloa; Michoacán y Chiapas
Tristeza de los cítricos (VTC) y pulgón café (PCC)	EEUU	Presente en California
	México	PCC presente en algunos estados productores, VTC presente.
Leprosis de los cítricos	México	Presente en algunos estados
Moscas Exóticas de la Fruta	EEUU	Mosca oriental, detectada en Hawai
	Asia	Mosca oriental presente
	Brasil	<i>Ceratitis capitata</i> presente
	Centroamérica	<i>Ceratitis capitata</i> presente
Palomilla del nopal (<i>Cactoblastis cactorum</i>)	EEUU	Florida, Carolina del Sur y Georgia
	Caribe	Presente
	Cuba	Presente

Agente o Plaga	País Origen Producto	Situación Sanitaria
Palomilla del nopal (<i>Cactoblastis cactorum</i>)	Puerto Rico	Presente
	Islas Caimán, Nueva Caledonia, Antigua, Nevis, San Kitts, Montserrat, Antillas, Bahamas, República Dominicana, Hawai, Islas Mauricio, Ascensión, Santa Helena, Haití.	Presente
Roya anaranjada de la caña de azúcar (<i>Puccinia kuehni</i>)	EEUU	Presente en Florida
	México	Presente en Chiapas, Quintana Roo y Veracruz
Escoba de bruja del cacao (<i>Moniliophthora perniciosa</i>)	Ecuador	Presente
	Costa de Marfil	Presente
	Indonesia	Presente
	Panamá, Venezuela, Brasil, Colombia, Peru, Bolivia	Presente
Moko del plátano (<i>Ralstonia solanacearum</i> raza 2)	EEUU	Presente en Florida
	Guatemala	Presente
	Filipinas	Presente
	México	Presente en Chiapas, Tabasco
Cancro profundo de la corteza del nogal (<i>Brenneria rubrifaciens</i>)	EEUU	Presente en California
	España	Presente en Badajo
Picudo del nogal (<i>Curculio caryae</i>)	EEUU	Presente
Palomilla Marrón de la Manzana (<i>Epiphyas postvittana</i>): manzanas, peras, naranjas, uvas	EEUU	Presente en Hawai
	Canadá	Presente
	Chile	Presente
	Nueva Zelanda	Presente
Palomilla Oriental de la Fruta (<i>Grapholita molesta</i>): durazno, manzana membrillo, pera, ciruela, cereza y albaricoque	EEUU	Presente
	Argentina	Presente
	Canadá	Presente
	Chile	Presente
	Nueva Zelanda	Presente
	México	Presente

Agente o Plaga	País Origen Producto	Situación Sanitaria
Virus de la mancha negra del tomate (Tomato Black Ring Virus)	EEUU	Interceptado
	Chile	Presente
	Brasil	Interceptado
Carbón Parcial del Trigo (<i>Tilletia indica</i> Mitra)	México	Zonas productoras declaradas libres de la plaga. Presente en Baja California Sur, Sonora y Sinaloa
	EEUU	Presente en algunas zonas
Enfermedad de Pierce (<i>Xylella fastidiosa</i>)	EEUU	Presente en varios estados (California)
	México	Presente en Baja California
Perla subterránea de la vid (<i>Margarodes vitis</i>)	Chile	Presente
Piojo harinoso de la vid (<i>Pseudococcus comstocki</i>)	EEUU	Presente en California
	Chile	Presente
	México	Presente en Sonora
Palomilla europea de la vid (<i>Lobesia botrana</i>)	Chile	Presente
	EEUU	Presente
Mosca del vinagre de las cerezas (<i>Drosophila suzukii</i>): cerezas, frambuesas, vid, arándano, durazno, manzano, ciruela	EEUU	Presente
	Canadá	Presente
Tortricido anaranjado (<i>Argyrotaenia franciscana</i>): uva, palta, frambuesa, durazno, arándano, limón, manzana, cítrico	EEUU	Presente en California
Cochinilla rosada del hibisco (<i>Maconellicoccus hirsutus</i>)	EEUU	Presente
	Caribe	Presente
	México	Presente en algunos estados
Trips Oriental (<i>Thrips palmi</i> Karny)	EEUU	Presente
	Caribe	Presente
	México	Presente
Nematodo agallador de la papa (<i>Meloidogyne</i>)	EEUU	Presente
	Argentina	Presente
	México	Presente
Roya asiática de la soya (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)	EEUU	Presente en algunos estados
	México	Presente en algunos estados

Agente o Plaga	País Origen Producto	Situación Sanitaria
Muerte Súbita del roble (<i>Esporangio de Phytophthora ramorum</i>)	EEUU	Presente en algunos estados
	México	Presente en algunos estados
Ácaro rojo de las palmas (<i>Raoiella indica</i>)	Asia	Presente
	Caribe (Martinica, Puerto Rico, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Rep. Dom. Guadalupe e Islas vírgenes)	Presente
Plagas del Algodonero Gusano Rosado (<i>Pectinophora gossypiella Saunder</i>)	Brasil	Presente
	EEUU	En proceso de erradicación
	México	Presente, con programa de erradicación
Plagas del Algodonero Picudo del algodón (<i>Anthonomus grandis Boheman</i>)	Argentina, Brasil, Paraguay, EEUU	Presente
	EEUU	En proceso de erradicación
	México	Presente, con programa de erradicación
Barrenador pequeño del hueso del aguacatero <i>Conotrachelus aguacatae Barber</i> y <i>C. perseae Barber</i> ; Barrenador de ramas del aguacatero (<i>Copturus aguacatae Kissinger</i>); Barrenador grande del hueso del aguacatero (<i>Heilipus lauri Boheman</i>)	Chile	Presente
	Argentina, Brasil, Paraguay, EEUU	Presente (<i>Anthonomus grandis Boheman</i>)
	México	Presente, con programa de erradicación
Cancro Bacteriano del Tomate (<i>Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis</i>)	EEUU	Presente
	México	Presente en Sonora
	Canadá	Presente
Nematodo dorado de la papa (<i>Globodera rostochiensis</i>)	Canadá	Presente
	EEUU	Presente
	México	Presente
Verruga de la papa (<i>Synchytrium endobioticum</i>)	EEUU	Presente
	México	Presente
Nemátodo del tallo (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)	EEUU	Presente
	Canadá	Presente
	Europa	Presente (No en zonas tropicales)
	México	Presente

Fuente: SENASICA.

Anexo 2: Enfermedades según situación sanitaria en los principales países exportadores a México

País origen producto	Situación Sanitaria	Enfermedades Grupo 1: Exóticas para México
Abejas		
Canadá	Enfermedad Clínica	Acariosis (<i>Tropilaelaps clareae</i> T. <i>koenigerum</i>)
Aves		
Chile Estados Unidos de América	Enfermedad Clínica Enfermedad Clínica	Bronquitis Infecciosa (Coronavirus, Excepto Cepas Connecticut y Massachusetts)
Canadá China Dinamarca	Enfermedad clínica Limitada a ciertas zonas Enfermedad clínica	Clamidiosis Aviar (<i>Chlamydiophila psittaci</i>) Influenza Aviar (Influenza Virus A), Excepto el Subtipo H5N2 de Baja Patogenicidad
Bovinos		
Estados Unidos de América	Enfermedad Clínica	Anaplasmosis (<i>Anaplasma centrale</i>) Cowdriosis (<i>Cowdria ruminantium</i>) Dermatofilosis (<i>Dermatophilus congolensis</i>) Dermatosis Nodular Contagiosa (Poxvirus) Enfermedad de Aino (Bunyavirus) Enfermedad de Akabane (Bunyavirus) Enfermedad de Wesselsbron (Flavivirus)
Canadá Estados Unidos de América	Casos aislados confirmados	Encefalopatía Espongiforme Bovina (Prión Proteico no Clasificado PRPSC)
China	Enfermedad clínica	Fiebre Aftosa (Aftovirus) Fiebre Catarral Maligna (<i>Alcelaphine Herpesvirus 1</i>) Fiebre del Valle del Rift (Phlebovirus) Fiebre Efímera Bovina (Ephemerovirus)
Australia Estados Unidos de América Canadá Dinamarca	Infección demostrada Enfermedad clínica Enfermedad clínica Enfermedad clínica	Fiebre Q (<i>Coxiella burnetii</i>) Hipodermosis (<i>Hypoderma bovis</i>) Ibaraki (Orbivirus) Ixodiosis en Zonas Libres (<i>Amblyomma variegatum</i> y <i>Boophilus Spp</i>)
Australia Estados Unidos de América Costa Rica	Infección demostrada Enfermedad clínica Infección demostrada	Lengua Azul (Orbivirus) Miasis (<i>Cryomyia bezziana</i>) Peste Bovina (Morbilivirus) Perineumonía Contagiosa Bovina (<i>Mycoplasma mycoides</i>)
Canadá China	Limitada a ciertas zonas Limitada a ciertas zonas	Septicemia Hemorrágica (<i>Pasteurella multocida</i> B y E) Teileriosis (<i>Theileria parva</i> y <i>T. annulata</i>)
China	Limitada a ciertas zonas	Tripanosomiasis (<i>Trypanosoma brucei Spp</i>)

País origen producto	Situación Sanitaria	Enfermedades Grupo 1: Exóticas para México
Canideos		
Estados Unidos de América	Infección demostrada	Leishmaniosis (<i>Leishmania spp</i>) Miasis (<i>Cochliomyia hominivorax</i> y <i>Crysomya bezziana</i>)
Caprinos		
Estados Unidos de América	Enfermedad clínica	Agalactia Contagiosa (<i>Mycoplasma agalactiae</i>) Adenomatosis Pulmonar (Retrovirus B y D) Cowdriosis (<i>Cowdria Ruminantium</i>) Enfermedad de Akabane (Bunyavirus) Enfermedad de Borna (Orbivirus) Enfermedad de Lumpy Skin (Capripoxvirus) Enfermedad de Nairobi (Nairovirus) Enfermedad de Wesselsbron (Flavivirus)
Canadá	Enfermedad clínica	Prurigo Lumbar (Prión Proteico No Clasificado PRPSC);
China	Enfermedad clínica	Fiebre Aftosa (Aftovirus) Fiebre del Valle del Rift (Phlebovirus)
Estados Unidos de América Canadá Dinamarca	Infección demostrada Enfermedad clínica Enfermedad clínica	Fiebre Q (<i>Coxiella burnetii</i>)
Estados Unidos de América Costa Rica	Infección demostrada Infección demostrada	Lengua Azul (Orbivirus) Miasis (<i>Cochliomyia hominivorax</i> y <i>Crysomya bezziana</i>) Peste Bovina (Morbillivirus) Peste de los Pequeños Rumiantes (Morbillivirus)
China	Limitada a ciertas zonas	Pleuroneumonía Contagiosa Caprina (<i>Mycoplasma mycoides</i> y <i>M. capricolum</i>)
China	Limitada a ciertas zonas	Viruela (Capripoxvirus)
Equinos		
Estados Unidos de América Canadá Dinamarca	Enfermedad clínica Enfermedad clínica Sospechada	Arteritis Viral Equina (Arterivirus) Dermatofilosis (<i>Dermatophilus Congolensis</i>) Durina (<i>Trypanosoma equiperdum</i>)
China	Limitada a ciertas zonas	Encefalitis Equina Japonesa (Flavivirus) Encefalitis Equina de San Luis (Flavivirus)
Estados Unidos de América	Limitada a ciertas zonas	Encefalitis Equina del Este (Alfavirus);

País origen producto	Situación Sanitaria	Enfermedades Grupo 1: Exóticas para México
Estados Unidos de América	Sospechada	Encefalitis Equina del Oeste (Alfavirus) Encefalitis Equina Venezolana (Alfavirus I-Ab y I-C) Exantema Coital Equino (Herpesvirus Equino Tipo 3) Getah (Alfavirus) Linfangitis Epizootica (<i>Histoplasma capsulatum</i> Var. <i>farcimonomum</i>)
Estados Unidos de América	Limitada a ciertas zonas	Metritis Contagiosa Equina (<i>Taylorella equigenitalis</i>) Miasis (<i>Cryomyia bezziana</i>) Muermo (<i>Burkholderia mallei</i> Antes <i>Pseudomonas mallei</i>) Peste Equina Africana (Orbivirus) Salmonelosis (<i>Salmonella Abortus Equi</i>) Surra (<i>Trypanosoma Evansi</i>)
Leporidos		
Estados Unidos de América	Sospechada	Mixomatosis (Myxomavirus) Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos (Calicivirus)
Ovinos		
Estados Unidos de América Canadá China	Enfermedad clínica Enfermedad clínica Limitada a ciertas zonas	Aborto Enzoótico (Chlamydia abortus) Adenomatosis Pulmonar Ovina (Retrovirus B y D)
Estados Unidos de América	Enfermedad clínica	Agalactia Contagiosa (<i>Mycoplasma agalactiae</i>) Cowdriosis (<i>Cowdria ruminantium</i>) Dermatofilosis (<i>Dermatophilus congolensis</i>) Enfermedad de Akabane (Bunyavirus) Enfermedad de Borna (Orbivirus) Enfermedad de Nairobi (Nairovirus) Enfermedad de Wesselsbron (Flavivirus)
China	Enfermedad clínica	Fiebre Aftosa (Aftovirus) Fiebre del Valle Del Rift (Phlebovirus)
Estados Unidos de América Canadá Dinamarca	Infección demostrada Enfermedad clínica Enfermedad clínica	Fiebre Q (<i>Coxiella burnetii</i>)
Estados Unidos de América Costa Rica	Infección demostrada Infección demostrada	Lengua Azul (Orbivirus) Miasis (<i>Cochliomyia hominivorax</i> y <i>Cryomyia bezziana</i>) Peste Bovina (Morbilivirus) Peste de los Pequeños Rumiantes (Morbilivirus)

País origen producto	Situación Sanitaria	Enfermedades Grupo 1: Exóticas para México
China	Limitada a ciertas zonas	Salmonelosis (<i>Salmonella abortus ovis</i>)
Estados Unidos de América	Enfermedad clínica	Prurigo Lumbar (Prión Proteico No Clasificado PRPSC)
China	Limitada a ciertas zonas	Viruela (Capripoxvirus)
Porcinos		
Italia	Limitada a ciertas zonas	Encefalitis Japonesa (Flavivirus) Enfermedad de Teschen (Enterovirus) Enfermedad Vesicular del Cerdo (Enterovirus) Exantema Vesicular del Cerdo (Calicivirus)
China	Enfermedad clínica	Fiebre Aftosa (Aftovirus) Neumonía Epidémica Porcina (<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>) Peste Porcina Africana (Poxviridae Antes Iridovirus)

Fuente: SENASICA.

Anexo 3: OISA's en México

Consecutivo	Nombre OISA	Aeropuerto		Puerto		Frontera		Total
		Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	
1	ACAPULCO, GRO.		1		1			2
2	ADUANA DE CARGA-AICM	1						1
3	AGUA PRIETA, SON.					1	1	2
4	AGUASCALIENTES, AGS.		1					1
5	ALTAMIRA, TAMPS.			1	1			2
6	CAMPECHE, CAMP.	1	1	1	1			4
7	CANCUN, Q.ROO	1	1	1	1			4
8	CD. ACUÑA, COAH.					1	1	2
9	CD. CUAUHTÉMOC, CHIS.					1	1	2
10	CD. HIDALGO, CHIS.		1			1	1	3
11	CD. JUAREZ, CHIH.					1	1	2
12	CD. M. ALEMAN, TAMPS.					1	1	2
13	CD. OBREGÓN, SON.		1					1
14	CHIAPA DE CORZO, CHIS.		1					1

49

Consecutivo	Nombre OISA	Aeropuerto		Puerto		Frontera		Total
		Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	
15	CHIHUAHUA, CHIH.		1					1
16	COATZACOALCOS, VER.		1	1	1			3
17	COLOMBIA, N.L.					1	1	2
18	CULIACÁN, SIN.		1					1
19	DURANGO, DGO.		1					1
20	EL CEIBO, TAB.					1	1	2
21	ENSENADA, B.C.			1	1			2
22	GUADALAJARA, JAL.	1	1					2
23	GUAYMAS, SON.		1	1	1			3
24	HERMOSILLO, SON.		1					1
25	HUATULCO, OAX.		1		1			2
26	HUEJOTZINGO, PUE.	1	1					2
27	LA PAZ, B.C.		1		1			2
28	LÁZARO CÁRDENAS, MICH.			1	1			2
29	LORETO, B.C.		1		1			2
30	MANZANILLO, COL.		1	1	1			3
31	MATAMOROS, TAMPS.					1	1	2
32	MAZATLÁN, SIN.		1	1	1			3
33	MÉRIDA, YUC.		1	1	1			3
34	MEXICALI, B.C.		1			1	1	3
35	MONTERREY, N.L.	1	1					2
36	MORELIA, MICH.		1					1
37	NOGALES, SON.					1	1	2
38	NUEVO LAREDO, TAMPS.					1	1	2
39	OAXACA, OAX.		1					1
40	OJINAGA, CHIH.					1	1	2
41	PIEDRAS NEGRAS, COAH.					1	1	2
42	PUERTO PEÑASCO, SON.		1					1
43	PUERTO VALLARTA, JAL.	1	1		1			3
44	QUERÉTARO, QRO.		1					1
45	REYNOSA, TAMPS.					1	1	2

Consecutivo	Nombre OISA	Aeropuerto		Puerto		Frontera		Total
		Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	Comercial	Turístico	
46	S.L.R.C., SON.					1	1	2
47	SALA "E" AICM		1					1
48	SALTILLO, COAH.		1					1
49	SAN JOSÉ DEL CABO, B.C.S.		1		1			2
50	SAN LUIS POTOSI, S.L.P.		1					1
51	SILAO, GTO.		1					1
52	SUBTTE. LOPEZ, Q. ROO.		1			1	1	3
53	TAMPICO, TAMPS.		1	1	1			3
54	TECATE, B.C.					1	1	2
55	TIJUANA, B.C.		1			1	1	3
56	TOLUCA, EDO. DE MEX.	1	1					2
57	TOPOLOBAMPO, SIN.		1	1	1			3
58	TORREON, COAH.		1					1
59	TUXPAN, VER.			1	1			2
60	VERACRUZ, VER.		1	1	1			3
61	VILLAHERMOSA, TAB.		1					1
62	ZACATECAS, ZAC.		1		1			2
63	ZIHUATANEJO, GRO.		1		1			2
	TOTAL	8	43	14	22	19	19	125

Fuente: SENASICA.

Anexo 4: Matriz de impactos económicos asociados a incidente fitozoosanitario

	DIRECTOS				INDIRECTOS				
	Productivos	Comerciales	Socioeconómicos	Administrativos	Productivos	Comerciales	Administrativos	Socioeconómicos	
Públicos	Disminución del valor de la producción sectorial.	Cierres totales y/o parciales de mercados de destino de exportaciones.	Pérdidas de puesto de trabajo sectoriales.	Aumento de gastos en soporte y operación de medidas de intensificación de vigilancia y control, implementación de medidas adicionales de bioseguridad (control movimiento/ vacunaciones/ fumigaciones/ aislamiento/ eliminaciones).	Disminución del crecimiento del PIB.	Cierre de mercados para industrias asociadas.	Disminución de recaudación fiscal por disminución de actividad económica e incumplimiento de obligaciones tributarias.	Aumento del gasto en salud.	
	Contracción del crecimiento sectorial.	Disminución de inversiones sectoriales.	Disminución y/o pérdidas de ingresos de trabajadores de la industria.	Gasto en compensaciones económicas por eliminación/destrucción y/o pérdidas por restricciones sanitarias.	Disminución productivdad de factores.	Efecto IPC.		Aumento de desempleo y gastos en seguros de desempleo.	
		Disminución de ingreso de divisas por concepto de exportación de productos sectoriales.	Disminución del consumo.	Gastos en negociación sanitaria con terceros países.	Disminución actividad económica.	Efecto en la balanza comercial.		Disminución y pérdidas de ingresos.	
						Daño a la imagen país.		Disminución consumo.	
Privados	Disminución de la producción.	Costos por gestión de crisis: retiro de productos, implementación de medidas de mitigación y reparación, estrategia comunicacional.	Pérdida de confianza de la ciudadanía.	Gastos en negociaciones con autoridad administrativa, judicial y/o sanitaria.	Daños colaterales a industrias asociadas: 1. de insumos: disminución de la demanda; 2. de distribución: disminución de oferta y demanda; 3. de productos: disminución de oferta y demanda; 4. financiera: disminución colocaciones crediticias, aumento de incumplimiento de obligaciones financieras; Incremento del riesgo financiero.	Efecto en precios de bienes sustitutos y/o complementarios.	Aumento de incumplimiento de obligaciones.	Disminución de días trabajados.	
	Disminución de la productividad.	Cierre de mercados.		Aumento de gastos por licencias médicas, seguros de salud y otros.			Aumento de obligaciones administrativas con autoridad sanitaria.	Aumento gasto privado en salud.	
	Aumento de costos de producción.	Disminución del consumo.							
	Pérdidas de activos por destrucción y/o daño irreparable.	Dificultad de acceso al financiamiento y dificultad de cumplimiento de obligaciones.							
		Caída de precios de venta.							
		Pérdida de valor producto, marca, empresa.							

Anexo 5: Matriz de rubros principales rubros/especies hospedantes/susceptibles de las plagas y enfermedades consideradas en el estudio

	Principales hospedantes Mosca Med	Principales hospedantes Mosca de la Fruta	Principales hospedantes Huanglongbing (HLB)	Principales especies susceptibles a Fiebre Aftosa	Principales especies susceptibles Influenza Aviar	Principales especies susceptibles Peste Porcina Clásica
Fruta	Naranja	Ciruelas	Limón mexicano			
	Mandarina	Duraznos	Limón persa			
	Limón Persa	Mandarinas	Limón italiano			
	Toronja	Mango	Naranja			
	Mangos	Manzanas	Mandarina			
	Durazno	Naranjas	Toronja			
	Café	Toronjas				
	Uva	Guanábana				
	Aguacate	Mamey				
	Chabacano	Marañón				
	Guayaba	Zapote				
	Manzana					
Hortalizas	Chiles verdes					
	Chacayote					
	Fresa					
	Melón					
	Papaya					
	Pepino					
	Sandía					
	Jitomate					
Ganado				Bovinos	Gallinas	Porcinos
				Porcinos	Pollos	
				Ovinos	Guajolotes	
				Caprinos		

Fuente: Elaboración propia según información de IICA y SAGARPA.

Anexo 6: Resumen Beneficios 2000-2009 (miles de pesos mexicanos)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL BENEFICIOS		221,634,574	243,577,625	245,857,752	257,294,279	300,441,093	329,748,014	340,849,501	366,895,272	396,730,812	423,065,135
TOTAL EXPORTACIONES		9,128,658	15,739,140	14,956,963	18,937,321	22,446,298	25,566,156	28,993,074	32,882,202	31,681,910	33,716,065
EXPORTACIONES AGRÍCOLAS		8,495,730	8,552,889	8,626,727	11,624,982	13,625,857	16,217,361	17,600,208	22,679,724	22,304,757	24,277,160
EXPORTACIONES PECUARIAS		632,928	7,186,251	6,330,237	7,312,339	8,820,440	9,348,795	11,392,866	10,202,478	9,377,153	9,438,906
TOTAL VALOR DE LA PRODUCCIÓN		212,505,916	227,838,485	230,900,789	238,356,958	277,994,795	304,181,858	311,856,427	334,013,070	365,048,902	389,349,070
SUBTOTAL PECUARIO		201,316,730	216,729,796	219,848,085	226,660,298	265,293,717	291,780,979	297,206,863	318,014,219	349,523,235	373,302,258
FIEBRE AFTOSA	GANADO	35,370,788	37,556,171	37,364,385	38,351,758	45,401,530	51,657,660	54,233,502	55,502,741	57,890,719	60,552,985
	CARNE	33,011,719	35,045,251	38,308,290	38,565,012	44,074,073	50,353,594	52,776,358	54,229,694	56,918,764	59,124,708
	LECHE	29,725,590	30,356,252	30,418,645	31,531,955	34,548,085	37,079,572	38,233,494	41,721,543	45,776,090	50,004,979
	LANA	23	25	23	24	25	22	22	16	15	16
PESTE PORCINA	GANADO	16,337,998	18,338,103	16,388,552	16,637,352	20,087,445	22,774,458	21,992,831	21,382,748	23,515,992	26,382,347
	CARNE	20,798,487	23,301,223	21,733,669	22,117,329	26,325,609	29,448,387	28,966,185	29,587,303	32,153,398	33,583,093
INFLUENZA AVIAR	AVES	26,132,898	28,179,159	29,784,781	30,188,376	35,886,732	39,794,961	38,989,982	43,917,907	48,385,253	52,618,698
	CARNE	26,902,288	29,049,023	31,577,301	32,766,036	39,161,924	43,709,522	41,852,394	49,458,040	55,858,280	60,295,270
	HUEVOS	13,036,939	14,904,589	14,272,439	16,502,456	19,808,294	16,962,803	20,162,095	22,214,227	29,024,724	30,740,162
SUBTOTAL AGRÍCOLA		11,189,186	11,108,689	11,052,704	11,696,660	12,701,078	12,400,879	14,649,564	15,998,851	15,525,667	16,046,812
HLB	CÍTRICOS	5,939,705	5,633,854	4,889,719	5,727,444	5,847,099	5,453,083	6,257,549	7,574,310	7,495,819	8,089,255
MOSCA DE LA FRUTA/ MOSCAMED	TOTAL	5,249,481	5,474,835	6,162,985	5,969,216	6,853,979	6,947,796	8,392,015	8,424,541	8,029,848	7,957,557

Fuente: Elaboración propia según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP de SAGARPA; INEGI, FAOSTAT; IICA.

Anexo 7: Resumen Costos (2000-2009)

			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
COSTOS TOTALES			1,327,170	1,434,304	1,507,632	5,002,142	4,931,199	6,310,797	7,108,748	8,470,896	7,484,697	8,804,867	
TOTAL COSTOS DIRECTOS			793,533	899,708	972,766	1,986,889	1,322,178	1,742,917	2,113,298	2,799,802	3,213,496	3,802,789	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			533,637	534,596	534,866	3,015,253	3,609,021	4,567,880	4,995,450	5,671,094	4,271,201	5,002,078	
DIRECTOS	DGIF/OISAS	Transferencias y asignaciones	144,559	298,199	308,375	1,274,005	576,145	898,357	1,404,745	2,066,754	2,278,549	2,730,136	
		Servicios Personales	422,903	422,903	422,903	422,903	422,903	524,576	422,903	415,717	625,345	634,340	
	Programa MOSCA MED		81,071	13,546	13,546	13,546	13,546	13,546	13,546	13,546	19,760	21,603	21,603
	Comisión Nacional Mosca de la Fruta		145,000	165,060	227,942	276,435	282,701	279,555	252,312	275,879	261,702	381,710	
	Programa FIEBRE AFTOSA-IICA						26,883	26,883	19,792	21,692	26,297	35,000	
	INDIRECTOS	SANIDAD INOCUIDAD ALIMENTOS	Federal	118	278	333	507,646	676,657	772,837	749,852	1,181,650	1,113,897	1,113,897
Estatad			79	233	269	315,576	362,209	436,831	441,828	582,330	658,953	658,953	
Productor			162	299	373	430,318	531,018	756,372	719,040	779,114	0	0	
Total			358	810	975	1,253,540	1,569,883	1,966,041	1,910,720	2,543,094	1,772,850	1,772,850	
SANIDAD ANIMAL		Federal	118	138	173	273,711	340,381	409,341	352,389	472,049	499,622	499,622	
		Estatad	79	119	142	165,169	186,118	214,776	221,096	310,203	306,750	306,750	
		Productor	162	169	214	246,798	288,450	496,480	464,126	472,058	0	0	
		Total	358	426	529	685,678	814,949	1,120,598	1,037,611	1,254,310	806,372	806,372	
SANIDAD VEGETAL		Federal	0	140	160	221,673	309,586	308,587	349,179	625,255	499,397	499,397	
		Estatad	0	113	127	142,872	154,375	190,677	188,031	238,186	283,483	283,483	
		Productor	0	131	158	178,620	227,087	230,641	228,744	273,257	0	0	
		Total	0	384	445	543,165	691,048	729,905	765,953	1,136,698	782,880	782,880	
DGIF		Bienes muebles e inmuebles	248,445	248,445	248,445	248,445	248,445	322,784	996,882	248,445	344,817	375,091	
		Mantenimiento y suministros	160,856	160,856	160,856	160,856	160,856	227,317	160,856	218,234	302,862	1,113,620	
		Inversión	10,692	10,747	10,688	10,641	10,912	10,511	10,500	11,724	9,311	12,000	
		Servicios Generales	112,928	112,928	112,928	112,928	112,928	190,723	112,928	258,589	252,109	139,265	
	Total	532,921	532,976	532,917	532,870	533,141	751,336	1,281,166	736,992	909,099	1,639,976		

Fuente: Elaboración propia según información presupuestaria SENASICA

