

31410.131.59.1.ACUERDO PAPA MODIFICADO 28022014.docx

Conpapa [conpapa@prodigy.net.mx]

Enviado el: miércoles, 05 de marzo de 2014 10:11 a.m.**Para:** Virgilio Andrade Martinez; Cofemer Cofemer**Cc:** enrique.martinez@sagarpa.gob.mx; idelfonso.guajardo@economia.gob.mx; jesus.aguilarp@sagarpa.gob.mx; directorenjefe@senasica.gob.mx; trujillo@senasica.gob.mx; maricela.lecuona@senasica.gob.mx; miniautos2000@yahoo.com.mx**Datos adjuntos:** Of 007 2014_Comentarios de~1.pdf (474 KB) ; Comentarios COMITE Acuerdo~1.pdf (950 KB)**COMITÉ NACIONAL SISTEMA PRODUCTO PAPA**

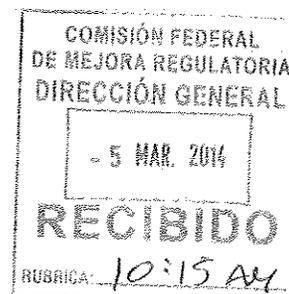
Estimado Mtro. Virgilio Andrade:

JCRL-IAR
B0014005851

Por este conducto el Comité Nacional Sistema Producto Papa, le envía sus comentarios al "Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de tubérculo de papa a los Estados Unidos Mexicanos" publicado el día de hoy en el portal de COFEMER.

Sistema Producto Papa**Tel (55) 52.43.62.17 y 52.43.63.50****email: anacecilia@conpapa.org.mx****www.conpapa.org.mx**

Este correo electrónico y cualquier archivo transmitido en él, son confidenciales y para uso exclusivo de los individuos y entidades a quienes está dirigido. Si usted no es el destinatario previsto o la persona encargada de recibirlo y tiene por error el correo, está prohibido y sin validez el uso, difusión, re- envío, reimpresión, copia y/o cualquier análisis, transmisión, dissemination, exhibición u otro uso sobre el contenido de este mensaje por personas o entidades ajenas a los destinatarios mencionados específicamente en el campo de "Para", "Destinatario", "CC", "CCO" o cualquiera de sus sinónimos está prohibido. Todas las opiniones incluidas en este correo son del remitente y no reflejan necesariamente las del Comité Nacional Sistema Producto Papa. Si usted recibió este correo por equivocación, favor de notificar inmediatamente por este medio a su remitente, y después borrarlo de su correo. La información que se envía mediante esta transmisión es propiedad exclusiva del Comité Nacional Sistema Producto Papa.



31410.131.59.1.ACUERDO PAPA MODIFICADO 28022014.docx

Ana Cecilia Rios Vivar [anacecilia@conpapa.org.mx]

Enviado el: martes, 04 de marzo de 2014 07:56 p.m.

Para: Virgilio Andrade Martinez; Cofemer Cofemer

Cc: enrique.martinez@sagarpa.gob.mx; Ildfonso Guajardo Villarreal; jesus.aguilar@sagarpa.gob.mx; Director en Jefe de SENASICA [directorenjefe@senasica.gob.mx]; Dr. Javier Trujillo Arriaga [trujillo@senasica.gob.mx]; Maricela Lecuona Gonzalez [maricela.lecuona@senasica.gob.mx]; Ing. Benjamin Grayeb Ruiz [miniautos2000@yahoo.com.mx]; Ing. Hugo Gómez Arroyo [hugoga@prodigy.net.mx]

Datos adjuntos: Of 007 2014_Comentarios de~1.pdf (474 KB) ; Comentarios COMITE Acuerdo~1.pdf (950 KB)

COMITÉ NACIONAL SISTEMA PRODUCTO PAPA

JRL-1AR

Estimado Mtro. Virgilio Andrade:

B0014005851

Por este conducto el Comité Nacional Sistema Producto Papa, le envía sus comentarios al "Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de tubérculo de papa a los Estados Unidos Mexicanos" publicado el día de hoy en el portal de COFEMER.

Ing. Ana Cecilia Rios Vivar

Facilitadora Nacional

Tel (55) 52.43.62.17 y 52.43.63.50

email: anacecilia@conpapa.org.mx

www.conpapa.org.mx

Este correo electrónico y cualquier archivo transmitido en él, son confidenciales y para uso exclusivo de los individuos y entidades a quienes está dirigido. Si usted no es el destinatario previsto o la persona encargada de recibirlo, y tiene por error el correo, está prohibido y sin validez el uso, difusión, re-envío, reimpresión, copia y/o cualquier análisis, transmisión, disseminación, exhibición u otro uso sobre el contenido de este mensaje por personas o entidades ajenas a los destinatarios mencionados específicamente en el campo de "Para", "Destinatario", "CC", "COT" o cualquiera de sus sinónimos está prohibido. Todas las opiniones incluidas en este correo son del remitente y no reflejan necesariamente las del Comité Nacional Sistema Producto Papa. Si usted recibió este correo por equivocación, favor de notificar inmediatamente por este medio a su remitente, y después borrarlo de su correo. La información que se envía mediante esta transmisión es propiedad exclusiva del Comité Nacional Sistema Producto Papa.





COMITÉ NACIONAL SISTEMA PRODUCTO PAPA

México, D. F., a 4 de Marzo de 2014.

OF. NUM.CONASIPRO-PAPA.007/14

MTRO. VIRGILIO ANDRADE MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DEL COFEMER
MEXICO, D. F.

En relación con Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de tubérculo de papa a los Estados Unidos Mexicanos publicado el día de hoy en el portal de COFEMER, este Comité Nacional Sistema Producto Papa tiene a bien hacerle llegar sus comentarios al respecto.

Asimismo, aprovechamos la ocasión para manifestarnos en total desacuerdo con lo publicado, toda vez que consideramos que este Acuerdo no garantiza la seguridad fitosanitaria que nuestro sector y el país requieren.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
El Representante No Gubernamental

ING. JOSE ANTONIO CEPEDA RUMAYOR

c.c.p.- Lic. Enrique Martínez y Martínez.- Titular de la SAGARPA
Lic. Hdefonso Guajardo Villarreal.- Titular de la Secretaría de Economía
Lic. Jesús Aguilar Padilla.- Subsecretario de Agricultura. SAGARPA
MVZ. Enrique Sánchez Cruz.- Director en Jefe del SENASICA. SAGARPA
Dr. Javier Trujillo Arriaga.- Director General de Sanidad Vegetal. SENASICA. SAGARPA
Lic. Maricela Lecuona González.- Directora General Jurídica.- SENASICA. SAGARPA
Sr. Benjamín Grayeb Ruíz.- Presidente del Consejo Nacional Agropecuario
Ing. Hugo Gómez Arroyo.- Presidente de la CONPAPA



COMITÉ NACIONAL SISTEMA PRODUCTO PAPA, A. C.

México, D. F., a 4 de Marzo de 2014.

COMENTARIOS AL ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO PARA LA IMPORTACIÓN DE TUBÉRCULO DE PAPA A LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS:

El Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de tubérculo de papa a los Estados Unidos Mexicanos publicado el 4 de marzo de 2014, no considera las conclusiones emitidas por el Grupo Técnico del CONACOFI en la reunión técnica celebrada el 17 de febrero de 2014, por lo que pedimos sean consideradas, citándolas a continuación.

1. La ausencia de sustento técnico científico a la mayoría de las medidas de mitigación de riesgo propuesta en el "AVISO por el que se da a conocer el proyecto de Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de papa a los Estados Unidos Mexicanos publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 2013, por lo que se recomienda aplicar las que se concluyen en el Análisis de Riesgo de Plagas desarrollado por México, conforme a las observaciones incluida en el documento de compilación de comentarios recibidos durante la consulta pública del Aviso ya mencionado, (anexo 1)
2. El grupo técnico del CONACOFI concluye que los documentos presentados por USDA-APHIS durante la consulta pública del Aviso por el que se da a conocer el proyecto de Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de papa a los Estados Unidos Mexicanos publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 2013, no son publicaciones científicas arbitradas, por lo que no deben ser utilizadas como un sustento científico para la propuesta de mitigación de riesgo incluidos en el AVISO.

Así mismo menciona en sus considerandos:

Que los resultados del Análisis de Riesgo de Plagas, mismo que en su momento se sometió a consulta pública sin que fuera objetado y que forma parte integral de este Acuerdo, se sujetó al artículo 5º del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio, para la evaluación del riesgo y determinación del nivel adecuado de protección fitosanitaria (OMC, 1994). Asimismo, dicho análisis se elaboró en consideración a las siguientes Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias: (1) NIMF 2: 2007, Directrices para el Análisis de Riesgo de Plagas; (2) NIMF 5: 2012, Glosario de términos fitosanitarios; (3) NIMF 8: 1998, Determinación del estatus de una plaga en un área; (4) NIMF 11: 2004, Análisis de Riesgo de Plagas para plagas cuarentenarias, de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) de la FAO; así como en la regulación nacional que se ha elaborado en apego a esas Normas Internacionales;

Asimismo, establece en su Artículo 8:

ARTICULO 8.- *En base a las conclusiones del Análisis de Riesgo mencionado en el Artículo 2 del presente proyecto de Acuerdo, que consideró la desviación del uso de la papa de consumo como semilla de papa, lo que representa un mayor riesgo fitosanitario para la agricultura nacional, las medidas*

fitosanitarias aplicables para la importación de tubérculos de papa de cualquier país, las cuales en términos del Artículo 3º de la Ley Federal de Sanidad Vegetal deberán estar basadas en la evidencia científica que las sustente, son:.....

Estos dos puntos son incorrectos ya que las medidas fitosanitarias que propone el Proyecto de Acuerdo no son las que concluye el Análisis de Riesgo de Plagas (ARP), por lo que no se está atendiendo el riesgo fitosanitario identificado y consecuentemente se estaría poniendo en riesgo la sanidad de la agricultura de México y violentando la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

A continuación se muestran los argumentos y conclusiones del ARP realizado por la propia SAGARPA con el apoyo de científicos mexicanos a través del Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario (CONACOFI), órgano reconocido en la propia ley.

ANÁLISIS DE RIESGO DE PLAGAS PARA LA IMPORTACIÓN DE TUBERCULOS DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) A MÉXICO

INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) tiene el mandato legal de tutelar la condición fitosanitaria de la agricultura mexicana, considerada un bien público en México. Para cumplir con ese mandato, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA, órgano desconcentrado de la SAGARPA), ejerce las atribuciones que le confiere la Ley Federal de Sanidad Vegetal (LFSV), la cual establece la obligación de instrumentar las medidas fitosanitarias que sean necesarias para establecer el nivel adecuado de protección y condición fitosanitaria en el territorio nacional (LFSV; DOF, 1994 y su modificación en 2007).

*Como parte de las atribuciones de la SAGARPA, a través de la DGSV se desarrolló este Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) para la importación de tubérculos de papa (*Solanum tuberosum*) a México, con el objeto de identificar y evaluar el riesgo de plagas cuarentenarias asociadas a la importación de tubérculo de papa con base en la normatividad fitosanitaria vigente.*

La elaboración del presente ARP se sujetó al artículo 5º del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF) de la Organización Mundial de Comercio, para la evaluación del riesgo y determinación del nivel adecuado de protección fitosanitaria (OMC, 1994); además a la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 2, que establece las directrices para el Análisis de Riesgo de Plagas (CIPF, 2007); a la NIMF No. 11, la cual establece los elementos para el Análisis de Riesgo de Plagas para plagas cuarentenarias (CIPF, 2004); la NIMF No. 5, que se refiere al glosario de términos fitosanitarios (CIPF, 2010) y a la NIMF No. 8, determinación del estatus de una plaga en un área (CIPF, 1998).

El ARP tomo en consideración las disposiciones contenidas en la NIMF n° 11 Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias, incluido el análisis de riesgos ambientales y organismos vivos modificados, la cual ofrece los detalles para determinar si las plagas son plagas cuarentenarias. El ARP desarrollado consideró, la Etapa 1: Inicio; Etapa 2: Evaluación de Riesgo; Etapa 3: Manejo de riesgo.

La papa es una de las principales hortalizas que se producen en México; en el renglón alimenticio ocupa el 5º lugar, en cuanto a su consumo a nivel nacional. La papa es, por su valor nutritivo y energético, un alimento básico y necesario en la dieta de los mexicanos. Su cultivo y las diversas labores que involucra representa una gran importancia económica y social para 21,600 familias que dependen de su cultivo;

alrededor de 8,700 productores están involucrados en la producción, la cual genera 17,500 empleos directos y 51,600 empleos indirectos con 6.9 millones de jornales/año, el valor de su producción es alrededor de 500 millones de dólares y genera inversiones por un monto de 1,950 millones de dólares (CONPAPA, 2010). El cultivo de este tubérculo se realiza actualmente en 22 estados de la República Mexicana durante todo el año. Los estados productores por orden de importancia son: Sonora, Sinaloa, Nuevo León, Chihuahua, Estado de México, Veracruz, Michoacán, Jalisco, Puebla, Baja California Sur, Guanajuato, Zacatecas, Tlaxcala, Coahuila, Chiapas, Baja California Norte; Hidalgo, Morelos, Tamaulipas, Distrito Federal, Durango y Oaxaca (SIAP, 2012).

El ARP se enfoca a identificar a las plagas cuarentenarias y a las vías potenciales de introducción, asociadas a la importación de papa (*Solanum tuberosum*) procedente de países terceros, evaluar el riesgo asociado e identificar en su caso, las medidas de manejo de riesgo, todo ello para aportar el sustento técnico-científico para la revisión y modificación de la disposición legal fitosanitaria vigente para regular el ingreso de papa a México.

En el presente ARP se identificó que hay un riesgo relacionado con la práctica de desviar las papas para consumo o procesamiento de uso previsto. En México, lo mismo que en prácticamente todos los países, es común el desvío de uso de papa para consumo como semilla, debido a la cultura de producción y la condición socioeconómica de una buena parte de los productores (CONPAPA, 2007). Una práctica regional común de algunos productores, es comprar el tubérculo-semilla a los grandes productores de la región u obtenerla de su cosecha del año anterior (Santiago y García, 1999; Quaim, 1998; Quaim, 1999; CONPAPA, 2007). Se estima que el desvío oscila entre el 5% (de acuerdo a documentación realizada por USDA-APHIS) y 10% de la papa que existe en el mercado para consumo. Esto se traslada, en el caso de los volúmenes que se han importado de Estados Unidos, a un mínimo de 10,000 toneladas anuales que habiendo sido producidas en campos estadounidenses con presencia de las plagas cuarentenarias, llegaría a los campos mexicanos, incrementando el riesgo en la diseminación y establecimiento de plagas, las cuales también afectarían a la producción de tomate, chile y berenjena, entre otros en los cuales México es ampliamente competitivo. Esta situación podría disminuir la competitividad de la horticultura mexicana; generando desempleo, disminución de ingresos y de divisas, desabasto y un consecuente incremento en el precio para el consumidor final.

Lo anterior, pone de manifiesto que la importación de tubérculos de papa tienen altas probabilidades de ser el vehículo de introducción y dispersión de plagas cuarentenarias que pongan en peligro alrededor de 55,645.63 hectáreas, que anualmente se siembran con este producto en territorio nacional y que tiene una producción aproximada de 1,536,617.37 toneladas al año, que generan un valor de 11,622,047.96 miles de pesos (SIAP, 2012), así como a la superficie sembrada en México de tomate (jitomate) que es de 54,514 hectáreas, cuyo valor de producción es de 14,888,260 (miles de pesos); de chile que es de 148,764.387 hectáreas, con un valor de 13,225,239 (miles de pesos); de berenjena, 1,120.50 hectáreas, con valor de 382,919.84 (miles de pesos) y de tabaco 4,206 hectáreas con valor de 182,772 (miles de pesos). Todas las cifras referidas provienen del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA durante el año 2010.

1.3 INFORMACIÓN

De acuerdo con la NIMF No. 8, Determinación de la situación de una plaga en un área (CIPF, 2006), las fuentes utilizadas para la elaboración del ARP, fueron documentos científicos arbitrados y publicados o publicados con control editorial. También se consideró la matriz de armonización "Establecimiento de plagas" (USDA-SAGARPA 2002 y 2003).

CONCLUSIÓN DEL INICIO

El inicio de este ARP se atribuye a la revisión de la legislación fitosanitaria nacional, para evaluar los riesgos fitosanitarios asociados con las plagas cuarentenarias presentes en papa en el ámbito mundial.

Las vías de interés identificadas fueron el tubérculo de papa y el suelo asociado al tubérculo (Cuadro 1). Las plagas cuarentenarias identificadas y asociadas a las vías identificadas son 83 plagas cuarentenarias para México y estas son: 24 virus, cinco fitoplasmas, tres bacterias, ocho hongos, 17 nematodos, 24 insectos y dos moluscos.

2.1.1.4. Potencial de establecimiento y dispersión en México

De acuerdo con la revisión de la información técnica de cada una de las plagas identificadas en la etapa 1, se sabe que tienen la capacidad de establecerse en las áreas productoras de papa en México (Figura 1). Por la diversidad climática y vegetal de México (Rzedowski, 2006), existen muchas posibilidades de que las plagas se establezcan y dispersen. Adicionalmente, el cultivo de papa y otros cultivos de la familia Solanaceae, como también otros hospedantes, están presentes en los ciclos agrícolas otoño-invierno y primavera-verano (CONPAPA, 2010; SIAP, 2011).

2.1.1.5. Potencial de consecuencias económicas en México

Se evaluó el potencial de pérdidas económicas en la producción nacional de papa por el ingreso posible de plagas cuarentenarias, tomando como base la información oficial reportada (SIAP, 2012). La superficie sembrada que potencialmente se podría afectar por la introducción de las plagas cuarentenarias son 55,645.63 ha, con una producción total de 1,536,617.37 toneladas cuyo valor de producción total es de 11,622,047.96 miles de pesos equivalentes a 881,125,698.3 dólares (tasa de cambio 13.19 pesos; del 16 de abril de 2012).

2.1.2. Conclusión de la categorización de las plagas

Se determinaron 83 plagas que cumplen con la definición de plaga cuarentenaria de acuerdo a lo dispuesto en la NIMF No. 5 (2007), Glosario de términos fitosanitarios, mismas que continuaron con el proceso de ARP. De las especies 27, se encuentran como Plagas Cuarentenarias Reglamentadas (PCR) en las disposiciones legales vigentes (Cuadros 1, 5) y 56 se establecen como plagas de interés cuarentenario para México.

2.2.4 Conclusión de la probabilidad de introducción y dispersión

La categorización del riesgo se obtuvo de acuerdo con la NIMF 11, considerando la combinación de información cualitativa evaluada en las probabilidades de entrada, establecimiento y dispersión. Basado en la soberanía de los países para establecer su nivel adecuado de protección (NIMF No. 1 y artículo 3° de la LFSV), se concluyó que el riesgo de introducción y dispersión es "alto" para las plagas con las combinaciones evaluadas como alto/alto y alto-medio/medio-alto para el riesgo de entrada-establecimiento y dispersión; mientras que para las combinaciones bajo-alto y bajo-medio se estableció como riesgo "medio" (Cuadro 6).

2.3. EVALUACION DE LAS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS POTENCIALES

La introducción y dispersión de las 83 plagas cuarentenarias identificadas en este ARP tendría como consecuencia pérdidas en rendimiento e incremento en los costos totales de producción de papa y de otros cultivos susceptibles de importancia económica en México, de acuerdo a las condiciones favorables que encuentre en nuestro país. Adicionalmente, 81 de éstas (98.79%) son plagas reglamentadas por alguna organización nacional o regional de protección fitosanitaria y sólo dos especies (1.20%) no se identificaron en alguna reglamentación aplicable (Cuadro 5). Esto implica que la introducción y dispersión de cualquiera de las plagas cuarentenarias impactaría en la pérdida de mercados internacionales para la comercialización de productos vegetales mexicanos que son hospedantes

apropiados. La evidencia sobre las consecuencias económicas derivadas de daños directos o indirectos, se describe en el Cuadro 5, para cada una de las plagas.

Conclusión de la evaluación de las probabilidades de introducción, dispersión y potencial daño económico

La categorización del riesgo se obtuvo de acuerdo con la NIMF No. 11, considerando la combinación de información cualitativa evaluada en las probabilidades de entrada, como una primera evaluación (Cuadro 3), otra por el establecimiento y dispersión (Cuadro 4) y una tercera por la evaluación del potencial daño económico (Cuadro 5).

Basado en la soberanía de los países para establecer su nivel adecuado de protección (NIMF No. 1 y artículo 3° de la LFSV), se concluyó que el riesgo de introducción y dispersión es —alto|| para las plagas con las combinaciones evaluadas como alto-alto/alto-medio/medio-alto para el riesgo de entrada-establecimiento y dispersión y potencial de daño económico; mientras que para las combinaciones medio-medio/bajo-medio/bajo-alto se estableció como riesgo —medio||, finalmente para las combinaciones bajo-bajo, el riesgo de identificación como bajo (Cuadro 6).

Con dichas consideraciones y derivado de este ARP, se categorizaron 83 plagas cuarentenarias para México, estas son: 24 virus, cinco fitoplasmas, tres bacterias, 8 hongos, 17 nematodos, 24 insectos y dos moluscos. De acuerdo con la categorización del riesgo, 63 de estas plagas son de riesgo alto, 18 de riesgo medio y 2 de riesgo bajo.

El desglose de las plagas categorizadas por nivel de riesgo y grupo taxonómico es el siguiente:

24 virus de riesgo alto: Andean potato latent virus (APLV), Andean potato mottle virus (APMoV), Arracacha virus B strain oca (AVB-O), Beet curly top virus (BCTV), Potato aucuba mosaic virus (PAMV), Potato black ringspot virus (PBRSV), Potato deforming mosaic virus (PDMV), Potato latent virus (PotLV), Potato mop-top virus (PMTV), Potato rough dwarf virus (PRDV), Potato virus T (PVT), Potato virus U (PVU), Potato virus V (PVV), Potato virus Yc (PVYc), Potato virus YN (PVYN), Potato virus YNTN (PVYNTN), Potato yellow dwarf virus (PYDV), Potato yellowing virus (PYV), Potato yellow vein virus (PYVV), Solanum apical leaf curl virus (SALCV), Southern potato latent virus (SoPLV), Tobacco necrosis virus (TNV), Tomato black ring virus (TBRV), Tomato yellow mosaic virus (ToYMV).

Cinco fitoplasmas de riesgo alto: Potato marginal flavescence (PMF), Potato phyllody (PP), Potato purple-top roll phytoplasma (PTR), Potato witches' broom phytoplasma (PWB), Potato stolbur (PS).

Tres bacterias de riesgo alto: *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, *Erwinia carotovora* subsp. *betavasculorum*, *Ralstonia solanacearum* raza 3 biovar 2.

Siete hongos de riesgo alto: *Fusarium coeruleum*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *tuberosi*, *Phoma exigua* var. *foveata*, *Phytophthora erythroseptica*, *Polyscytalum pustulans*, *Rhizoctonia crocorum*, *Synchytrium endobioticum*.

Nueve nematodos de riesgo alto: *Ditylenchus destructor*, *Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne minor*, *Nacobbus bolivianus*, *Xiphinema brasiliense*, *Zygotylenchus guevarai*.

15 Insectos de riesgo alto: *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Agriotes sputator*, *Epitrix tuberis*, *Melanotus communis*, *Naupactus leucoloma*, *Ostrinia nubilalis*, *Premnotrypes latithorax*,

Premnotrypes sanfordi, *Premnotrypes solani*, *Premnotrypes suturicallus*, *Premnotrypes vorax*, *Rhigopsidius tucumanus*, *Symmetrischema tangolias*, *Tecia solanivora*.

Un hongo de riesgo medio: *Phoma andigena*.

Ocho nematodo de riesgo medio: *Helicotylenchus pseudorobustus*, *Heterodera trifolii*, *Longidorus elongatus*, *Paratrichodorus minor*, *Paratrichodorus porosus*, *Paratrichodorus pachydermus*, *Trichodorus viruliferus*, *Xiphinema rivesi*.

Nueve insectos de riesgo medio: *Agrotis segetum*, *Agrotis tokionis*, *Conoderus falli*, *Ctenicera pruinina*, *Delia florilega*, *Limonius californicus*, *Listroderes costirostris*, *Phlyctinus callosus*, *Tipula paludosa*.

Dos moluscos de riesgo bajo: *Arion hortensis*, *Deroceras reticulatum*.

2.5 CONCLUSIÓN DE LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE PLAGAS

El riesgo global se determinó examinando los resultados de las evaluaciones de la probabilidad de introducción, dispersión y las repercusiones económicas. Se identificaron 83 plagas cuarentenarias para México, éstas son: 24 virus, cinco fitoplasmas, tres bacterias, ocho hongos, 17 nematodos, 24 insectos y dos moluscos. De acuerdo con la categorización del riesgo, 63 de estas plagas son de riesgo alto, 18 de riesgo medio y dos de riesgo bajo.

Como resultado de lo anterior, se considera que el riesgo global asociado con las plagas cuarentenarias para México es inaceptable, por lo cual en la etapa siguiente se analizan las posibles medidas fitosanitarias que permitan reducir el riesgo a un nivel aceptable, cuando así sea el caso.

ETAPA 3. MANEJO DEL RIESGO DE PLAGAS

Se hace necesaria la aplicación de medidas de mitigación debido al nivel de riesgo asociado con la importación de tubérculo de papa, evaluado en las etapas previas. Asimismo, derivado de esta evaluación se identificó la necesidad de que estas medidas también sean aplicadas a las plagas asociadas al suelo, ya que no es posible eliminar la totalidad de este sustrato; además, el uso final de la papa podría no estar limitado al consumo, debido a las prácticas culturales documentadas en las etapas previas de este Análisis de Riesgo de Plagas.

3.1. NIVEL DE RIESGO

Países como los de la Unión Europea, China, Corea del Sur, Australia, entre otros, prohíben la importación de papa al considerar que las medidas fitosanitarias existentes para minimizar el riesgo de introducción de plagas cuarentenarias, asociadas a este producto, no proporcionan el nivel adecuado de protección fitosanitaria, en apego al artículo cinco del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio (OMC, 2004) (Directiva/29/CE; USDA, 2008; SASA, 2011).

3.3. ACEPTABILIDAD DEL RIESGO

La papa es una de las principales hortalizas que se producen en México; en el renglón alimenticio ocupa el 5° lugar, en cuanto a su consumo a nivel nacional. La papa es, por su valor nutritivo y energético, un alimento básico y necesario en la dieta de los mexicanos. Su cultivo y las diversas labores que involucra representa una gran importancia económica y social para 21,600 familias que dependen de su cultivo; alrededor de 8,700 productores están involucrados en la producción, la cual genera 17,500 empleos directos y 51,600 empleos indirectos con 6.9 millones de jornales/año, el valor de su producción es alrededor de 500 millones de dólares y genera inversiones por un monto de 1,950 millones de dólares (CONPAPA, 2010).

El nivel general de riesgo documentado en la etapa de evaluación del riesgo, es inaceptable, por lo que se hace necesaria la identificación de medidas fitosanitarias que reduzcan los riesgos identificados. Lo anterior, debido a que la importación de tubérculos de papa tienen altas probabilidades de ser el vehículo de introducción y dispersión de plagas cuarentenarias que pueden poner en peligro alrededor de 55,645.63 hectáreas, que anualmente se siembran con este producto en territorio nacional y que tiene una producción aproximada de 1,536,617.37 toneladas al año, que generan un valor de 11,622,047.96 miles de pesos (SIAP, 2012), así como a la superficie sembrada en México de tomate (jitomate) que es de 54,514 hectáreas, cuyo valor de producción es de 14,888,260 (miles de pesos); de chile que es de 148,764.387 hectáreas, con un valor de 13,225,239 (miles de pesos); de berenjena, 1,120.50 hectáreas, con valor de 382,919.84 (miles de pesos) y de tabaco 4,206 hectáreas con valor de 182,772 (miles de pesos). Todas las cifras referidas provienen del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA para los ciclos de producción del año 2010 (Disponibles en SIAP, 2012).

3.4. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE OPCIONES APROPIADAS CON RESPECTO AL MANEJO DEL RIESGO

De acuerdo a los niveles de riesgo identificados para cada una de las plagas cuarentenarias resultado de este ARP se propone la aplicación de las medidas de mitigación de riesgo que se listan a continuación, para lograr el nivel apropiado de protección fitosanitaria.

a) Para plagas cuarentenarias de riesgo alto.

iii. Los tubérculos deberán ser producidos en áreas libres de plagas reconocidas por los Estados Unidos Mexicanos con base en las Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias establecidas por la CIPF de la FAO, o,

iv. Los tubérculos deberán ser sometidos a un tratamiento de irradiación a la dosis que demuestre ser efectiva para mitigar el riesgo fitosanitario asociado con las plagas cuarentenarias.

Para el caso específico de las plagas *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne chitwoodi* y PVYn, reglamentadas por los Estados Unidos Mexicanos, se aplicarán las medidas fitosanitarias establecidas en las disposiciones legales aplicables vigentes para el tubérculo de papa de origen nacional.

b) Para plagas cuarentenarias de riesgo medio.

vi. Los tubérculos de papa deberán ser producidos a partir de semilla certificada.

vii. Se deberán realizar muestreo, diagnóstico e inspección del cultivo y producto para constatar que se encuentra libre de estas plagas cuarentenarias.

viii. Los tubérculos deberán ser lavados en origen y ser importados sin suelo.

ix. Las instalaciones para realizar el lavado y embalaje de los tubérculos deberán ser aprobadas por la Secretaría.

x. Los envíos deberán estar acompañados de un Certificado Fitosanitario que indique que se encuentran libres de las plagas cuarentenarias de este nivel de riesgo.

c) Plagas cuarentenarias de riesgo bajo.

Los envíos deberán estar acompañados de un Certificado Fitosanitario, emitido por el país de origen, que indique que se encuentran libres de las plagas cuarentenarias de este nivel de riesgo.

d) Medidas generales.

Los envíos serán inspeccionados por personal de la Secretaría en el punto de entrada y se tomará una muestra para diagnóstico fitosanitario.

Como se ha observado en este extracto del ARP las medidas fitosanitarias propuestas en el Proyecto de Acuerdo no son consistentes con las medidas fitosanitarias que concluye el ARP, por lo que solicitamos que el Acuerdo regulatorio respete las conclusiones del ARP y se adecue para incluir las medidas de áreas libres de plagas y/o tratamiento con irradiación para plagas cuarentenarias de riesgo alto, a fin de lograr el nivel adecuado de protección de la agricultura de México.

El proyecto de Acuerdo por el que se establecen las medidas de mitigación de riesgo para la importación de tubérculo de papa a los Estados Unidos Mexicanos, publicado para consulta pública el 14 de octubre del 2013 en el Diario Oficial de la Federación, no exhibe los documentos científicos que fueron tomados en cuenta para proponer las medidas fitosanitarias de su Artículo 8, como lo requiere la Ley Federal de Sanidad Vegetal de México.

Asimismo, el proyecto de Acuerdo no está sustentado en evidencias y principios científicos, una evaluación costo-beneficio, que incluya un análisis de riesgo de plagas, y no toma en cuenta las normas, directrices o recomendaciones internacionales, como lo establece el Artículo 20 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

Artículo 20.- Las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables en materia de Sanidad Vegetal y de sistemas de reducción de riesgos de contaminación durante la producción primaria de vegetales, para ser publicados en el Diario Oficial de la Federación, además de fundarse y motivarse en términos de esta Ley, su reglamento y demás disposiciones fitosanitarias, deberán:

- I. Sustentarse en evidencias y principios científicos, tomando en cuenta, cuando corresponda, las diferentes condiciones geográficas y otros factores pertinentes;
- II. Estar basadas en una evaluación de costo-beneficio, que incluya un análisis de riesgo;
- III. Tomar en cuenta las normas, directrices o recomendaciones internacionales pertinentes; y
- IV. Cancelarse cuando ya no exista base científica que las sustente.

Consecuentemente, solicitamos que el Acuerdo regulatorio que se publique respete este Artículo de la Ley Federal de Sanidad Vegetal y se modifique con medidas fitosanitarias sustentadas en evidencias científicas, en una evaluación costo-beneficio y en el análisis de riesgo de plagas conforme a las normas internacionales.

La papa es una de las principales hortalizas que se producen en México y su cultivo es uno de los más importantes, sólo superado por maíz, frijol, trigo y arroz, en el renglón alimenticio, económico y social para 77,800 familias del campo en nuestro país, para quienes constituye su fuente principal de empleo.

El cultivo de papa tiene una producción aproximada de 1,537,000 toneladas, que genera un valor de 11,622,047 (miles de pesos) y ocupa el sexto lugar en valor comercial del producto a nivel nacional (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2010). En nuestro país se dedican a la producción de este cultivo 8,700 productores, además de que se generan alrededor de 17,500 empleos directos, 51,600 empleos indirectos y 6.9 millones de jornales/año;

Solo como ejemplo, las plagas *Globodera rostochiensis* o *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, pueden generar pérdidas económicas en el cultivo de la papa, tomate, berenjena, pimiento, numerosas

variedades de chiles y otras solanáceas, de entre el 90% y hasta el 100% de la producción, dependiendo del nivel de infestación.

La FAO, en su estudio sobre el estado mundial de la agricultura y la alimentación (2001), menciona que algunos movimientos de plagas y enfermedades presentan grandes amenazas para el sector agrícola o para la seguridad alimentaria, o para ambos, y obligan a tomar medidas para combatirlas. Resulta difícil evaluar el daño que puede ocasionar la introducción de una plaga o una enfermedad transfronteriza. Los países se sirven de su experiencia previa (como guía), junto con la evaluación científica del organismo, para considerar la magnitud de los daños y evaluarla. Deberían sopesar las posibles pérdidas resultantes de un brote o de la introducción de alguna plaga, comparándola con los costes resultantes de las medidas destinadas a evitarlos. Más aún, las pérdidas reales de los cultivos que resultan de una plaga o enfermedad pueden verse superadas mucho más por las pérdidas de las oportunidades comerciales que sufre un país infestado. Se anexa un resumen de los *Efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas* del estudio FAO "El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2001".

Como ejemplo se anota a continuación el potencial de daño económico de algunas plagas cuarentenarias de la papa.

1. Potato mop-top virus (PMTV).

El PMTV cuando ataca a cultivares sensibles causa disminución del rendimiento hasta del 26% y puede tener un efecto severo sobre la calidad del tubérculo (Hooker, 1980). En México, si este patógeno llegara a introducirse y, considerando el porcentaje de pérdidas del 26%, estaría en riesgo un valor de la producción anual de papa de \$3,021,732.4696 miles de pesos (Datos de producción 2010, SIAP, 2012), dichas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

2. Potato virus YNTN (PVYNTN) (Raza del PVY)

El PVYN se considera como uno de los virus más importantes de la papa, pues se propaga muy rápidamente en campo. Las combinaciones con otros virus de papa, como el PVA, PVX y PVS, provocan daños graves que a veces llegan a destruir el cultivo (Bokx, 1980a). La cepa PVYNTN causa pérdidas del 10 al 80%. La enfermedad es más severa en combinación con el PVX (Jeffries, 1998). En México, si este patógeno llegara a introducirse y, considerando el porcentaje de pérdidas del 10% al 80%, estaría en riesgo un valor de la producción anual de \$1,162,204.796 a \$9,297,638.368 miles de pesos (Datos de producción 2010, SIAP, 2012), dichas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

3. Tomato black ring virus (ring spot of beet) [TBRV]

Las plantas pueden mostrar pérdidas de un 30 a 80% (Jeffries, 1998). En México, si este patógeno llegara a introducirse y, considerando el porcentaje de pérdidas del 30% al 80%, estaría en riesgo un valor de la producción anual de papa de entre \$3,486,614.388 y \$9,297,638.368 miles de pesos (Datos de producción 2010, SIAP, 2012), dichas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

4. Tomato yellow mosaic virus (ToYMV)

Este virus afecta a la papa y al tomate (Debrot y Centeno, 1985; Martínez *et al.*, 2008), en México ambos cultivos son de gran importancia: La papa se cultiva en 23 estados de la República y la producción del mismo para el 2010 tuvo un valor de \$11,622,047.96 miles de pesos; el tomate se cultiva en los 32 estados del país y para el 2010 el valor total de producción fue de \$14,887,127.57 miles de pesos (SIAP, 2010). Experimentalmente se determinó que puede producir una reducción del 34.4% en el número de tubérculos producidos y 32.5% en el peso de los mismos (Debrot y Centeno, 1985). En México si este

patógeno llegara a introducirse y considerando pérdidas como las que se han reportado en estudios al respecto (34.4%), estaría en riesgo un valor de \$3,997,984.4982 miles de pesos de la producción de papa y un valor de \$5121171.8840 miles de pesos (Datos de producción 2010, SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico por la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social. En general, la introducción de nuevos virus de papa a cualquier país, provocaría un incremento en el costo y dificultad de operar los esquemas de producción de semilla de papa y abriría la posibilidad de pérdidas de rendimiento por infecciones de nuevos virus simples o mixtas (EPP0, 2003, 2003b, 2003c, 2004, 2004b, 2004c y 2004d). Los países exportadores de semilla de papa se verían inmediatamente en dificultades con respecto a la certificación fitosanitaria de sus exportaciones (EPP0, 2004b)

5. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Spieckermann & Kotthoff) Davis *et al.*

En México el nivel de pérdidas costaría anualmente, aproximadamente \$ 5,811 millones de pesos, es decir 50% del valor de la producción de papa en México, que según datos del SIAP para el ciclo de cultivo 2010, es de \$7,762 millones de pesos (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social. Por otra parte, un alto nivel de infección puede causar la pérdida total del cultivo (CABI, 2012). Estas estimaciones no consideran la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

6. *Phytophthora erythroseptica* Pethybr. 1913 (= *Phytophthora erythroseptica* Pethybridge)

Torres y colaboradores (1985) reportaron 80% de pérdidas de papa en campo. Por lo tanto, considerando dicho porcentaje de pérdidas en México, representaría una reducción del valor de la producción anual de \$9,297,638.368 (Miles de pesos) (SIAP, 2010), sin considerar el impacto económico en otros hospedantes potenciales, pérdida de empleos e impacto social.

7. *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival

Este patógeno produce tumores en tubérculos de papa al que puede transformar totalmente en una verruga, haciéndolo inadecuado para el consumo humano, puede producir pérdidas de 50 a 100%, en Finlandia las pérdidas reportadas son de 20 a 30% (Hannukkala, 2011). En México, considerando pérdidas de 20%, el costo anual sería de \$2, 324,409.592 (Miles de pesos) en el cultivo de papa (SIAP, 2010). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, pérdida de empleos e impacto social.

8. *Ditylenchus destructor* Thorne 1945

En Suecia, se reportan daños de 0.3 a 94 % en tubérculos-semilla sanos plantados en suelos infestados (CABI, 2007). Los mayores daños en el cultivo de la papa se han observado a temperatura de entre 15-20 °C y 90-100% de humedad relativa (Smith *et al.*, 1997). En base a pérdidas del 94% reportadas en otros países, en México una incidencia de 94% causaría pérdidas potenciales de más de 10,000 millones de pesos, que de acuerdo con SIAP para el ciclo de producción 2010 fue de \$11,622 millones de pesos aproximadamente (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

9. *Globodera pallida* (Stone) Behrens 1973

En India, se determinó que el nivel de infestación de 3.8 hembras por pulgada de raíz (1.5 hembras por cm de raíz) en cultivares susceptibles, disminuye un 30% de cosecha (Subramniyan *et al.*, 1989). Se estima que aproximadamente 2 t/ha de papa se pierden por cada 20 huevos/g de suelo. Puede perderse más del 80% del cultivo cuando la población de nematodos es muy alta y se cultiva papa repetidamente en un mismo lote (Smith *et al.*, 1997). En México, si este patógeno llegara a introducirse y, considerando el porcentaje de pérdidas del 30% y 80%, se estima un costo de entre estaría 3, 480 a 9, 280 millones de pesos que de acuerdo con SIAP para el ciclo de producción 2010 fue de \$11,622 millones de pesos

proximadamente (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

10. *Meloidogyne chitwoodi* Golden, O'Bannon, Santo & Finley 1980 (= *Meloidogyne chitwoodi* Golden, O'Bannon, Santo & Finley)

Santo (1994), menciona que las pérdidas han alcanzado los \$40 millones de dólares. En forma conservadora y bajo un escenario de pérdidas por el 10% en México, causaría pérdidas potenciales por 1,160 millones de pesos, es decir el 10% del valor de la producción de papa que según SIAP para el ciclo de producción 2010 fue de \$11,622 millones de pesos aproximadamente (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

11. *Epitrix tuberis*, Gentner 1944.

Es la más dañina de las especies de *Epitrix*. Causa pérdidas por \$250 mil dólares en Colorado EUA (CABI, 2007). En México una incidencia de 10% causaría pérdidas potenciales de 1,160 millones de pesos, es decir el 10% del valor de la producción de papa que según SIAP para el ciclo de producción 2010 fue de \$11,622 millones de pesos aproximadamente (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

12. *Ostrinia nubilalis* (Hübner)

Encuestas realizadas en cultivos de papa en Carolina del Norte indican que los daños por *Ostrinia nubilalis* sobre papas es grave (hasta el 78% de plantas infestadas), mientras que el maíz es relativamente poco afectada (máximo del 12% de plantas infestadas). En México una incidencia de 10% causaría pérdidas potenciales de 1,160 millones de pesos, es decir el 10% del valor de la producción de papa que según SIAP para el ciclo de producción 2010 fue de \$11,622 millones de pesos aproximadamente (SIAP, 2012). Estas estimaciones no consideran el impacto económico en otros hospedantes potenciales, la pérdida de empleos y el correspondiente impacto social.

Consecuentemente, la importación del tubérculo de papa fresca tiene altas probabilidades de ser vehículo de introducción y diseminación de plagas cuarentenarias que pongan en peligro a más de 55 mil hectáreas de papa que anualmente son sembradas y distribuidas en 22 estados de la República Mexicana, así como a la superficie sembrada en México de tomate (jitomate) que es de 54,514 hectáreas, cuyo valor de producción es de 14,888,260 (miles de pesos); de chile que es de 148,764.387 hectáreas, con un valor de 13,225,239 (miles de pesos); de berenjena, 1,120.50 hectáreas, con valor de 382,919.84 (miles de pesos) y de tabaco 4,206 hectáreas con valor de 182,772 (miles de pesos), entre otros, en los cuales los Estados Unidos Mexicanos es ampliamente competitivo. Esta situación podría disminuir la competitividad de la agricultura mexicana; generando desempleo, migración, disminución de ingresos y de divisas, desabasto de alimentos y un consecuente incremento en el precio para el consumidor final.

Con base en los elementos anteriores y el alto riesgo fitosanitario que representa el tubérculo de papa, solicitamos que México incluya en el Acuerdo regulatorio las medidas fitosanitarias necesarias para lograr el nivel adecuado de protección de la agricultura nacional, sustentadas en la evidencia científica y en el análisis de riesgo de plagas realizado en el 2012 y publicado en la página electrónica del SENASICA.

El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2001

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Roma, 2001

I. Panorama general

Los daños provocados por las plagas y las enfermedades han asolado a los agricultores desde el comienzo mismo de la agricultura. Pueden ser económicos (pérdida de productividad, ingresos e

Se mencionan las cuestiones novedosas y las evoluciones que afectan a la lucha de los países contra las plagas y enfermedades transfronterizas. Por último, se describen las instituciones y políticas que dirigen las actividades internacionales para combatir las plagas y se debate cómo financiar su control transfronterizo.

HISTORIA DE LA LUCHA CONTRA LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES TRANSFRONTERIZAS

Plagas de las plantas

Los relatos sobre la destrucción y el hambre causados por la langosta del desierto (*Schistocerca gregaria*) se remontan a 3 500 años, cuando, de acuerdo con la Biblia, Dios envió nubes de langostas a asolar Egipto como una de las diez plagas. En el Corán también se habla de antiguas plagas de langosta. Un relato contemporáneo a la plaga de langostas de 1747-1748 en Etiopía cuenta que las langostas «cubrían la tierra como la niebla» y que «devoraban todo el grano». Vino luego una «gran hambruna» en la que se dice que murieron «todos los habitantes» de la *daga*, o sea las tierras altas, y todos los de la *qolla*, o sea las tierras bajas. Los muertos parecen haber sido tantos que ya no se encontraba gente para enterrarlos.

Las aterradoras invasiones de langostas del siglo XVII en Europa agravaron los efectos de las guerras, las enfermedades o las sequías, que ya habían creado una considerable inseguridad para la vida de la población. Así adquirieron importancia los sistemas de intervención gubernamentales, como la distribución de alimentos, la compensación por los daños y, más tarde, las campañas de lucha contra las langostas. Durante esas campañas, gran parte de la sociedad se movilizó para intentar evitar los daños y para detener la propagación de los insectos. Al inicio se utilizaron métodos como cavar zanjas para impedir el avance de las langostas jóvenes (saltamontes) enterrándolas. Más tarde se descubrió que eran eficaces los cebos con arsénico. En los últimos 50 años la aplicación aérea de plaguicidas se convirtió en la principal forma de combatir esta plaga.

El desplazamiento inducido por el hombre de plantas y organismos asociados fue importante desde la exploración del Nuevo Mundo al final del siglo XVI y de Australasia desde finales del siglo XVIII. Se transportaban especies no autóctonas en viajes de exploración y al comienzo del comercio de artículos suntuarios y especias. Más tarde fueron reemplazados por el comercio de alimentos, bebidas y fibras.

Además, la introducción de cultivos y animales trajo plagas y enfermedades con importantes efectos sociales y económicos. Las primeras enfermedades se desplazaron rápidamente y resultaron difíciles de rastrear. Los principales fracasos en el cultivo de la papa que se remontan a comienzos del siglo XVIII estuvieron asociados a enfermedades importadas del continente americano. A lo largo de los años los efectos de las plagas y enfermedades introducidas se redujo a medida que se desarrollaba la resistencia y surgían medidas de control. El escarabajo de la patata, la segunda plaga más importante de la papa que llegó a Europa (en el decenio de 1870), era fácil de ver, lenta en provocar daños y más fácil de combatir. Posiblemente la primera legislación fitosanitaria fue la Ley sobre insectos destructivos de 1877 aprobada en el Reino Unido para evitar el ingreso de este insecto.

Con la Revolución Industrial se consolidó un mercado mundial para los principales cereales así como la necesidad de abastecer las ciudades en constante crecimiento con materias primas para las fábricas. Antes de la Segunda Guerra Mundial, se estimaba que cruzaban las fronteras 30 millones de toneladas de cereales al año. Para el decenio de 1970 los aumentos en el consumo de animales incrementaron la demanda mundial de piensos y la mayor parte de las plagas de los cereales se volvió endémica. En la actualidad cerca de 250 millones de toneladas de cereales son objeto de transporte internacional cada año. El aumento en el comercio de frutas y hortalizas frescas es responsable de la mayor parte de los problemas actuales asociados a las plagas de cuarentena.

Gran hambruna irlandesa.

Se denomina la Gran hambruna irlandesa a la situación de falta de alimentos ocurrida en Irlanda entre los años 1845 y 1849, causada entre otros motivos por la escasez de la patata, por lo que también es conocida como la Irish Potato Famine (Hambruna Irlandesa de la Patata).

Se generó por la ineficiente política económica del Reino Unido, los métodos inadecuados de cultivo y, como determinante, la desafortunada aparición de una plaga de tizón tardío provocada por el organismo *Phytophthora infestans*, el cual destruía rápidamente la hortaliza, que era uno de los alimentos más importantes de la época. La importancia de este tubérculo, originario de América, en la alimentación de los europeos queda patente al considerarse tradicionalmente que su cultivo en Europa vino a quitar el hambre en el continente. Las consecuencias de la hambruna se dejaron sentir hasta después de 1851. No se registró el número de muertes causadas, pero la cifra estimada se sitúa entre los 2.000.000 y los 2.500.000 de víctimas en los años posteriores a 1846.

Esta hambruna motivó dos millones de desplazamientos y otros tantos emigraron a Gran Bretaña, Estados Unidos, Canadá, Chile, Argentina y Australia en lo que se conoció como la Diáspora Irlandesa. Entre muertes y migraciones, Irlanda perdió más de un cuarto de su población.

La Gran Hambruna fue una catástrofe social, biológica, política y económica. Marcó una línea divisoria en la historia de Irlanda. Sus efectos cambiaron en forma permanente el panorama demográfico, político y cultural de la isla. Tanto para los irlandeses nativos como para los emigrados y sus descendientes, la hambruna ingresó en la memoria del pueblo y se convirtió en un punto de sustento para diversos movimientos nacionalistas. Los historiadores modernos la ven como una frontera en la narrativa histórica de Irlanda, refiriéndose al período precedente como la historia "pre-hambruna".

Los efectos de la hambruna continuaron durante décadas y la población de Irlanda todavía no ha recobrado los niveles previos a la hambruna. Entre 1841 y 1851 la población del país disminuyó de 8,2 a 6,6 millones.

Unos 150 años después de la gran hambruna, la enfermedad sigue provocando pérdidas de miles de millones de euros. Cuando entró en Irlanda en 1845, las patatas, pilar fundamental de la dieta del país, estaban completamente indefensas ante su ataque. Esta plaga echó a perder tres cosechas consecutivas.

En México el cultivo de papa tiene una producción aproximada de 1,537,000 toneladas en 55 mil hectáreas distribuidas en 22 estados de la República Mexicana, que genera un valor de 11,622,047 (miles de pesos) y ocupa el sexto lugar en valor comercial del producto a nivel nacional (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2010). En nuestro país se dedican a la producción de este cultivo 8,700 productores, además de que se generan alrededor de 17,500 empleos directos, 51, 600 empleos indirectos y 6.9 millones de jornales/ año;

Las plagas *Globodera rostochiensis* o *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, pueden generar pérdidas económicas en el cultivo de la papa, tomate, berenjena, pimiento, numerosas variedades de chiles y otras solanáceas, de entre el 90% y hasta el 100% de la producción, dependiendo del nivel de infestación.

II. Factores que determinan el nivel de control

FACTORES ECONÓMICOS

Debido a la importancia de los factores nacionales y los recursos financieros para la limitación de la propagación de las plagas y enfermedades transfronterizas, las regiones más pobres del mundo se ven muy afectadas. Además las consideraciones económicas que figuran a continuación inciden en los esfuerzos de prevención:

- La importancia de la agricultura en la economía nacional aumenta los recursos dedicados a la cuarentena. Por ejemplo, el suministro de alimentos en China se vería aniquilado por la introducción de una importante enfermedad porcina exótica como la peste porcina africana. Por ello se efectúan controles muy estrictos de importación y cuarentena en las fronteras. La Argentina y el Brasil gastan recursos para combatir la fiebre aftosa con objeto de exportar su carne a los mercados lucrativos de Asia y América del Norte.

FUNDAMENTOS ECONÓMICOS PARA COMBATIR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES TRANSFRONTERIZAS

Algunos movimientos de plagas y enfermedades presentan grandes amenazas para el sector agrícola o para la seguridad alimentaria, o para ambos, y obligan a tomar medidas para combatirlas. El problema de cómo hacer frente a la situación exige una decisión tanto pública como privada y depende de la gravedad y alcance del riesgo. Dos conceptos económicos, el *bien público* y la *externalidad*, permiten saber cuándo debe dejarse el control en manos de cada agricultor y cuándo se convierte en un asunto de interés para los organismos públicos.

El desplazamiento de las plagas y enfermedades a través de las fronteras generalmente impone una externalidad negativa en el país receptor que el país de origen tiene cierta obligación de evitar o minimizar. Las acciones de un país para proteger a otros de la invasión de plagas y enfermedades mediante medidas de control y el suministro de una información oportuna pueden considerarse como un bien público. Al igual que ocurre con la protección de la salud humana, un sistema mundial fitosanitario y zoonosanitario es un bien público mundial, disponible para todos los países y para todas las poblaciones en las mismas condiciones.

¿Cuánta protección más debe suministrarse y a quién le corresponde hacerlo?

Resulta difícil evaluar el daño que puede ocasionar la introducción de una plaga o una enfermedad transfronteriza. Los países se sirven de su experiencia previa (como guía), junto con la evaluación científica del organismo, para considerar la magnitud de los daños y evaluarla. Deberían sopesar las posibles pérdidas resultantes de un brote o de la introducción de alguna plaga, comparándola con los costes resultantes de las medidas destinadas a evitarlos. A pesar de ello, las dificultades que implica cuantificar tanto la probabilidad científica como el alcance económico del daño, impiden a las autoridades escoger el nivel eficiente de protección. Más aún, las pérdidas reales de los cultivos o el ganado que resultan de una plaga o enfermedad pueden verse superadas mucho más por las pérdidas de las oportunidades comerciales que sufre un país infestado. Por lo tanto resulta especialmente difícil determinar la cantidad adecuada de protección que un país tiene que brindar en los casos en que están en peligro grandes volúmenes comerciales.

III. Efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas

TIPOS DE EFECTOS ECONÓMICOS

Los efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas pueden ser complejos y exceder el efecto inmediato en los productos agrícolas directamente afectados. En la Figura 36 se ilustran algunos de los posibles efectos. En casos específicos el efecto económico real variará dependiendo del tipo de

plaga o enfermedad, aunque la complejidad de los efectos suele dificultar la medición precisa de los efectos económicos.

Producción

El mayor efecto económico directo de una plaga y enfermedad transfronteriza es la pérdida de la producción o la menor eficiencia de la misma, ya se trate de cultivos o animales, lo que reduce los ingresos agrícolas. La gravedad de las consecuencias económicas dependerá de las circunstancias específicas. Si la economía de la explotación agrícola está relativamente diversificada y si existen otras oportunidades de ingresos, se reducirá su importancia. Inversamente, si la economía local es muy dependiente de uno o unos pocos productos básicos vulnerables, el efecto será mucho mayor y afectará la seguridad alimentaria local.

Los efectos de una menor productividad de los cultivos o los animales pueden ser de larga duración. Las infestaciones de las plagas pueden afectar las tasas de fertilización o la recuperación de las semillas, mientras que las aplicaciones de plaguicidas pueden dañar la fertilidad del suelo y el agua. Las enfermedades pueden tener efectos duraderos en la producción ganadera de muchas formas «escondidas» (como demoras en la reproducción, lo que lleva a una descendencia menor, y las consecuencias de una menor población) que suelen exceder las pérdidas asociadas con la enfermedad claramente visible.

Aunque la pérdida de la producción puede parecer fácil de identificar, resulta no obstante difícil medirla en términos económicos precisos. De hecho, tal evaluación económica no debería medir simplemente el valor de la producción perdida multiplicando las pérdidas físicas estimadas por el precio del mercado. Esto puede sin duda exagerar los probables efectos económicos del daño. Los efectos económicos reales dependerán también de la adaptación de los agricultores así como de los posibles ajustes del mercado. Entre las formas en que las comunidades agrícolas pueden responder a esta situación figuran replantar, utilizar reservas o vender bienes, realizar actividades no agrícolas que les permitan obtener ingresos, etc.

Por estos motivos, la pérdida relativa al bienestar puede ser menor que el valor de la producción perdida¹¹. Sólo en los casos en los que las posibilidades de sustento de los agricultores estén muy limitadas o la economía de la comunidad sea muy dependiente del producto básico afectado por la plaga o la enfermedad, las pérdidas relativas al bienestar pueden exceder el valor de la producción perdida.

Efectos en los precios y el mercado

Los efectos en la producción pueden ir acompañados de variaciones en los precios, determinados por los efectos de las plagas y enfermedades transfronterizas en la oferta y la demanda. Los efectos en los mercados pueden inducir también variaciones en los salarios agrícolas y en el empleo de las industrias de transformación y pueden extenderse también a las actividades anteriores y posteriores del ciclo. Dependiendo del mercado que tengan los productos agrícolas afectados, una infestación o un brote pueden provocar una elevación repentina de los precios (si la mayor parte de la producción se consume en el país) o un descenso de los precios (si la mayoría de ella se exporta y la cuarentena impide esa exportación pero no el consumo en el país). Los efectos relativos de la reducción de la producción en los productores y los consumidores dependerá de la elasticidad relativa de la demanda y la oferta (es decir de la capacidad de responder tanto de la demanda como de la oferta a los cambios en los precios). Los efectos negativos en los precios pueden producirse también cuando las preocupaciones sanitarias de los consumidores causan reducciones en la demanda.

Comercio

A través de la demanda, las plagas y enfermedades introducidas (principalmente plagas y enfermedades de cuarentena) pueden tener consecuencias importantes para los agricultores y los países que producen para la exportación o que desean exportar. Los países que no están afectados por las principales plagas y enfermedades tenderán a proteger su agricultura local excluyendo totalmente la importación de productos de las áreas afectadas por aquéllas, o condicionando la importación a una serie de medidas de precaución. Estas consecuencias comerciales pueden provocar un efecto económico mayor que las propias pérdidas directas de la producción. Inversamente, los beneficios de la eliminación de las plagas y enfermedades transfronterizas pueden ser muy grandes. El deseo de tener acceso a mercados de exportación muy rentables es sin duda lo que motiva muchos de los esfuerzos de erradicación de plagas y enfermedades.

Seguridad alimentaria y nutrición

Pueden darse con frecuencia importantes efectos negativos en la seguridad alimentaria y la nutrición en los países en desarrollo. El crecimiento del comercio internacional de productos agrícolas amortigua los efectos potenciales de las plagas y enfermedades transfronterizas en la disponibilidad de alimentos aunque pueden hacerse sentir mucho en las comunidades más pobres que no tienen acceso a suministros de sustitución. El efecto en la seguridad alimentaria es objeto de preocupación de muchas autoridades nacionales en los países en desarrollo y es uno de los principales argumentos que se esgrimen en favor de la asistencia internacional a los programas de control.

Salud y medio ambiente

La principal amenaza para la salud humana procede de las enfermedades zoonóticas. Este tipo de contagio parece haber aumentado en los últimos años, debido a una producción pecuaria cada vez más intensiva en las zonas próximas a los asentamientos humanos¹². Aumenta la preocupación frente a las amenazas para el medio ambiente procedentes de las propias plagas o bien de las medidas utilizadas para combatir las. Estas últimas se han vuelto motivo de preocupación a partir del momento en que se ha prestado atención a los peligros de los plaguicidas y a los depósitos de plaguicidas no utilizados. Crece también la preocupación frente a las especies invasivas introducidas a través del comercio o los desplazamientos humanos, que predominan sobre la ecología autóctona o que la perjudican.

Costes financieros

Las plagas y enfermedades transfronterizas también conllevan consecuencias presupuestarias. Las medidas para combatir las generalmente implican gastos que incluyen los costes de inspección, seguimiento, prevención y reacción. Además se suele pedir a los gobiernos que hagan extensiva la asistencia financiera a los productores afectados. Los costes de algunas de estas medidas son proporcionales al tamaño del sector agrícola que se protege mientras que otros están menos estrechamente relacionados con él. Los beneficios de la prevención y la preparación para las emergencias no se ven directamente y dependen de los cálculos hechos sobre el ahorro logrado al evitarse las infestaciones y los brotes.

TRES PASOS PARA ANALIZAR LOS EFECTOS DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES

El efecto económico esperado de las plagas y enfermedades introducidas constituye la base para la adopción de decisiones sobre su exclusión o su control. En algunos países la legislación exige el análisis económico de los costes y beneficios como parte de este proceso de decisión. Desde 1995, el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC obliga a los países

que participan en el comercio internacional a que basen sus medidas en la materia en normas internacionales o evaluaciones de riesgo. Se utilizaron o propusieron tres tipos de análisis para informar del proceso de decisión relativo al manejo de plagas y enfermedades transfronterizas:

- *Análisis del riesgo*: identifica y cuantifica los riesgos y las incertidumbres como insumos en el proceso de decisión.
- *Análisis de coste-beneficio*: cuantifica los costes y beneficios de una opción de manejo específica.
- *Aceptabilidad del riesgo*: evalúa las preferencias relativas al riesgo que pueden o bien guiar el análisis de coste-beneficio o bien, en casos extremos, pueden impedir cualquier análisis formal.

Efectos económicos de las plagas migratorias transfronterizas

Efectos en la producción, el precio y el comercio. Se han realizado dos tipos de estudios de los efectos de las plagas migratorias: las estimaciones de los daños potenciales y el análisis de coste-beneficio de los esfuerzos para combatirlas. Las estimaciones de los daños potenciales a los cultivos resultantes de las plagas migratorias al no existir un control se efectuaron midiendo los daños como una proporción de la producción viable total. Las estimaciones de daños variaron entre el 100 por ciento de los cultivos plantados hasta pérdidas insignificantes dependiendo del año, el país y las especies de plagas durante los brotes o las invasiones (véanse las fuentes 2, 6 16 y 17 del Cuadro 45).

Durante la aparición de focos de gardama africana las pérdidas de cereales estimadas en distintos lugares alcanzaron hasta el 60 por ciento (5). Las pérdidas de cereales en los países del Sahel durante aparición de focos de saltamontes de 1986 se estimaron en el 15 por ciento, a pesar de las operaciones destinadas a combatirlos (16), comparándolas con el 2 por ciento durante los años en que no hubo focos entre 1992 y 1994 (6). Los daños causados por los pájaros de la especie *Quelea* a los cultivos de cereales en algunos lugares alcanzaron hasta el 100 por ciento pero se estimaron en aproximadamente el 5 por ciento a nivel nacional en los países del Sahel (9) y en alrededor del 1 por ciento para todos los de la sabana africana (17).

Estas estimaciones implican que las plagas migratorias pueden ocasionar importantes daños a la producción de cultivos a nivel local pero que, con mayor frecuencia, las pérdidas parecen relativamente pequeñas a escala nacional. Algunos estudios pueden sobrestimar las pérdidas potenciales de cultivos debidas a las plagas migratorias.

Efectos económicos de las plagas de cuarentena

Efectos en la producción, los precios y el comercio. Los daños económicos causados por la mosca de las frutas han sido objeto de más estudios que otras plagas de cuarentena debido a la amenaza que plantea para la capacidad de exportación de un país y a la eficacia de la detección de su aparición. Los estudios se concentraron en las pérdidas de la producción junto con las estimaciones del comercio perdido en caso de infestación. No se llevó a cabo una investigación sobre los efectos en los precios, el coste de la mano de obra ni la seguridad alimentaria.

Basados en los volúmenes existentes de comercio y en las restricciones fitosanitarias, la mosca del Mediterráneo causaría más de 800 millones de dólares por año de pérdidas en la producción y el comercio si se implantara en los Estados Unidos²³. Una vez más, incluyendo las pérdidas de la producción y el comercio, el efecto económico de las moscas de las frutas (tanto la mosca del Mediterráneo endémica como la recientemente introducida mosca del melocotón) en Egipto se calcula que alcanzarán

a 100 millones de dólares²⁴. Un estudio económico similar en Pakistán descubrió que las pérdidas económicas causadas por las moscas de las frutas *Bactrocera dorsalis* y *B. zonata* se cifraban en aproximadamente 200 millones de dólares por año afectando muchísimo más a los pequeños agricultores²⁵.

Un estudio de viabilidad económica de la erradicación de la mosca del carambolero muestra beneficios netos entre 709 y 938 millones de dólares (de 1995) durante un período de 12 años, mientras que los beneficios netos de su supresión serían algo inferiores a la mitad de esas cifras²⁶. El estudio examina los efectos de suprimir o erradicar la mosca de las frutas en los 12 países potencialmente a su alcance en la región del Caribe y cerca de ella. Las cifras de los beneficios incluyen el valor de la producción de cultivos protegidos y la continuación de las exportaciones. Los costes son los gastos destinados a combatirla y erradicarla.

Un grave impedimento para la producción en muchos países en desarrollo es la propagación de especies de malas hierbas introducidas que exigen una eliminación manual mucho mayor, tarea generalmente a cargo de las mujeres, en los cultivos básicos como el maíz y el arroz. La eliminación de malas hierbas es el factor que limita el arroz, el maíz y otros cultivos alimentarios que pueden plantar en la zona los agricultores de subsistencia. Las demandas adicionales de mano de obra reducen la cantidad de tierra que puede cultivarse así como la productividad agrícola. La infestación de malas hierbas es responsable de pérdidas del orden del 44 por ciento de la producción potencial en Asia pero de sólo el 4 por ciento en África²⁷.

Efectos en el medio ambiente. El efecto de las plagas en la diversidad biológica y en otras funciones ecológicas hacen que los defensores del medio ambiente se interesen cada vez más en las cuestiones sanitarias y fitosanitarias. No se han cuantificado la mayor parte de los efectos ambientales de esas introducciones, ni siquiera se las ha identificado. Hay ejemplos de introducciones intencionales y no intencionales que, sin embargo, se sabe que han causado grandes daños en el medio ambiente natural.

Un estudio de 79 especies exóticas introducidas en los Estados Unidos desde 1900 calcula el coste para las especies autóctonas en 96 000 millones de dólares²⁸. Otro estudio estima el coste anual de las especies no indígenas en 123 000 millones de dólares, con 35 000 millones de dólares correspondientes a las malas hierbas alógenas y 20 000 millones de dólares a los insectos exóticos²⁹. Estas cifras pueden ser exactas o no pero indican lo necesario que es examinar más sistemáticamente la propagación de especies invasivas en todo el mundo. El coste para las industrias agrícolas así como para el medio ambiente natural puede convertirse en la carga más pesada impuesta por la mundialización del comercio³⁰.

VI. Conclusiones

Las plagas y enfermedades transfronterizas son una amenaza permanente para los agricultores y los productores. Tienen grandes consecuencias económicas, tanto en lo que hace a los costes privados y públicos de un brote como a los costes de las medidas adoptadas a nivel individual, colectivo e internacional, para prevenir o contrarrestar las infestaciones. El presente estudio ha expuesto los fundamentos económicos de la intervención pública, basados en el carácter de bien público de muchas actividades de control. La necesidad de intervención frecuentemente se amplía a nivel internacional y exige una cooperación regional e internacional, sin la cual, en muchos casos, no podría esperarse que fueran eficaces los esfuerzos de control. Sin embargo, en la práctica puede resultar más difícil determinar cuál es el nivel y el tipo de control adecuados, o cuál es la combinación apropiada entre la acción pública y privada, nacional e internacional.