

FUNDAMENTO DE UN ENFOQUE ARMONIZADO E INTEGRADO

En el entorno moderno de la bioseguridad, se concede una importancia considerable a un enfoque global. Se anima a los países a que, en la medida de lo posible, basen sus controles en normas internacionales, cuando éstas existan. A nivel nacional puede haber armonización en cuanto a los enfoques genéricos para la bioseguridad y/o las propias normas en materia de bioseguridad. La integración de las actividades de bioseguridad, cuando sea factible, también aportará probablemente beneficios considerables en los planos nacional e internacional (Figura 1.3).

VINCULACIONES DE LA BIOSEGURIDAD

La vida y la salud de las personas, los animales y las plantas y la protección del medio ambiente están indisolublemente vinculadas entre sí, y éste es el fundamento básico de un enfoque integrado para la bioseguridad en el plano nacional. En cada sector existen peligros¹¹ de diversos tipos para la bioseguridad y hay grandes posibilidades de que pasen de un sector a otro (por ejemplo, muchos patógenos de animales infectan fácilmente a las personas; los piensos se pueden contaminar con micotoxinas y toxinas de las plantas). Si bien la transferencia de plagas de plantas entre distintos sectores de la bioseguridad sólo se puede producir en menor escala, un control inadecuado puede tener repercusiones que van mucho más allá del ámbito fitosanitario.

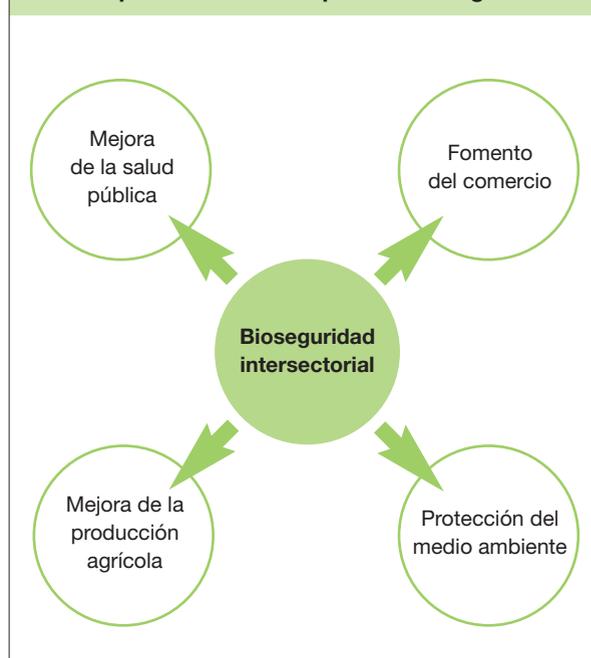
Por lo que se refiere a las cadenas alimentarias, se pueden introducir peligros en cualquier punto, desde la producción hasta el consumo, y la desaparición de la seguridad en cualquier punto puede provocar consecuencias adversas para la salud en sectores individuales o múltiples de la bioseguridad. Como

¹¹ En distintos sectores de la bioseguridad hay diversas descripciones de lo que constituye un peligro. Se exponen en el Recuadro 1.4 y se examinan ulteriormente en la Parte 3 del conjunto de instrumentos. En la CIPF se utiliza más el término “plaga” que el término “peligro”.

ejemplo, los residuos de plaguicidas en los alimentos de origen vegetal y los residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos de origen animal pueden tener consecuencias negativas para la salud humana, y la aparición de una variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob en el Reino Unido ha elevado la preocupación por la contribución de los piensos contaminados a enfermedades humanas de transmisión alimentaria. El volumen y el alcance del comercio mundial de piensos y sus ingredientes es un ejemplo de las enormes posibilidades de desplazamiento de los peligros para la bioseguridad entre países y dentro de ellos.

Los cambios en el medio ambiente, como la pérdida de diversidad biológica y la contaminación de las fuentes de alimentos y de agua, crean en ocasiones riesgos considerables para la salud de las personas y los animales. Se ha señalado que el 10 por ciento de todas las enfermedades humanas prevenibles se debe al deterioro del medio ambiente, y entre las principales causas de estas enfermedades están la falta de

Figura 1.3. Beneficios potenciales asociados con un enfoque multisectorial para la bioseguridad



Recuadro 1.2. Mandato genérico de la bioseguridad a nivel nacional

- Proteger la salud humana y la confianza de los consumidores en los productos agropecuarios y alimenticios.
- Proteger los sistemas de producción agropecuaria, forestal y pesquera y la población y las industrias que dependen de ellos.
- Proteger el medio ambiente, con inclusión de las plantas y los animales autóctonos.
- Aprovechar las oportunidades comerciales y demostrar a los países importadores que las exportaciones de productos agropecuarios y alimenticios se ajustan a sus expectativas en cuanto a los niveles adecuados de protección.
- Utilizar de manera eficaz los limitados recursos en todas las esferas de la inocuidad de los alimentos y la sanidad de los animales y las plantas.
- Prestar servicios gubernamentales eficaces en función de los costos y eficientes a los productores y elaboradores del sector privado.
- Cumplir las obligaciones en virtud de los acuerdos internacionales.
- Proteger frente a las incertidumbres asociadas con las nuevas tecnologías ■■■

medidas sanitarias, la contaminación de las fuentes de agua y los alimentos malsanos.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Hay muchos aspectos del enfoque basado en el riesgo para la bioseguridad que comparten los distintos sectores que se ocupan del tema, y esto imprime un impulso decisivo al análisis de riesgos como disciplina unificadora en la bioseguridad. El análisis de riesgos consta de tres componentes distintos, pero estrechamente relacionados entre sí - evaluación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo - que se explican con detalle en el Panorama general y manual marco para el análisis de riesgos para la bioseguridad (Parte 3 de este conjunto de instrumentos).

Las organizaciones y órganos internacionales de normalización que intervienen en distintos componentes de la bioseguridad han adoptado la evaluación del riesgo como instrumento esencial para alcanzar sus objetivos. La evaluación del riesgo para la bioseguridad entraña un proceso científico que ha de permitir estimar los riesgos para la vida y la salud que pueden estar asociados con un alimento, animal o planta particular o un organismo específico. La prevención, la reducción o la eliminación de esos

riesgos pueden adoptar numerosas formas. Antes de la promulgación del Acuerdo MSF, los sistemas de bioseguridad no estaban basados necesariamente en aportaciones científicas sólidas y transparentes a los procesos de normalización, especialmente los relativos a los productos agropecuarios comercializados. Ahora nunca se insiste demasiado en la importancia de una evaluación científica y de riesgo apropiada para la bioseguridad, de manera que son considerables las exigencias técnicas que recaen en las partes interesadas pertinentes.

La gestión del riesgo para la bioseguridad incorpora procesos para la evaluación del riesgo que presentan diferencias considerables. En las decisiones fundamentales hay que buscar el equilibrio entre los resultados científicos y las cuestiones relativas a las expectativas sobre la vida y la salud, las repercusiones económicas y sociales probables y la viabilidad técnica y la eficacia en función de los costos de los controles. La integración de las políticas y los valores con la ciencia en la gestión del riesgo para la bioseguridad representa un reto considerable y tiene una expresión diferente en los distintos países.

La evaluación del riesgo y la gestión del riesgo deberían estar inmersas en un “mar de comunicación” que abarque a todas las partes interesadas, según proceda. El éxito de la comunicación del riesgo es un requisito previo para una evaluación del riesgo y una gestión del riesgo eficaces y facilita el carácter iterativo e ininterrumpido del análisis de riesgos.

ESTIMULANTES PRIMARIOS DEL CAMBIO

Los avances hacia un enfoque armonizado e integrado para la bioseguridad están impulsados por varios factores relacionados entre sí. Un estimulante primordial es la mayor sensibilización acerca de las consecuencias que tiene la desaparición de la seguridad en un punto de la cadena alimentaria para el resto de la cadena (como se ha indicado más arriba). Esto es particularmente importante en un momento en el que los sistemas de producción están más especializados, concentrados y conectados que nunca, son cada vez más las personas, los animales y los productos que atraviesan las fronteras, el comercio alimentario mundial se sigue extendiendo y el público general se interesa más por las cuestiones sanitarias y fitosanitarias.

Otros factores que impulsan el cambio son el aumento del número y el rigor de los requisitos

sanitarios y fitosanitarios, el reconocimiento del elevado costo de la reglamentación y la constatación de que los recursos públicos son limitados. Ante todo, hay una demanda creciente por parte de la industria de mayor eficacia en función de los costos en los sistemas de bioseguridad y una adaptación mayor de las nuevas tecnologías.

A este respecto, muchos gobiernos se preguntan de qué manera pueden desempeñar sus funciones con mayor eficacia las autoridades nacionales competentes. En el sentido más amplio, un enfoque armonizado e integrado para la bioseguridad aumentará considerablemente la capacidad de las autoridades nacionales competentes para desempeñar su mandato (Recuadro 1.2). Para ello se requiere una respuesta con iniciativa y dinámica ante los retos en constante cambio de la bioseguridad y las prioridades nacionales.

Otro factor importante que impulsa el cambio es el deseo de evitar efectos adversos para la salud potencialmente significativos en todos los sectores de la bioseguridad y las repercusiones negativas que los acompañan, incluidas las económicas (Recuadro 1.3).

Además, los acontecimientos internacionales pueden imponer la necesidad de enfoques más integrados (por ejemplo, un nuevo aspecto en los sistemas modernos de bioseguridad es el mayor reconocimiento de la posibilidad de amenazas de transmisión alimentaria en gran escala para la salud pública o de los animales derivadas de actos de terrorismo).

La creciente convergencia de las cuestiones relativas a la salud de las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente está induciendo a algunos gobiernos a:

- compartir los escasos recursos técnicos para la bioseguridad;

Recuadro 1.3. Avance hacia un enfoque para la bioseguridad que reduzca al mínimo los efectos potencialmente adversos

Un enfoque armonizado e integrado para la bioseguridad puede contribuir a reducir al mínimo los efectos potencialmente adversos en la salud, en la economía y de otra índole, como por ejemplo:

- La incidencia y el alcance de los riesgos de transmisión alimentaria para los consumidores.
- La propagación transfronteriza de enfermedades nuevas y emergentes entre personas, animales domésticos y autóctonos, plantas y peces.
- La introducción de especies exóticas de plantas y animales terrestres y acuáticos.
- La pérdida de biodiversidad y los cambios no deseados en los ecosistemas.
- La perturbación de los medios de subsistencia y las posibilidades de obtener ingresos de las comunidades rurales y las industrias agropecuarias.
- La pérdida de confianza de los consumidores en el gobierno, la industria alimentaria y el suministro de alimentos tras incidentes transfronterizos importantes relativos a la bioseguridad.
- Las alteraciones del comercio por motivos de riesgo para la salud, estén justificadas o no desde el punto de vista científico ■■■

- reconocer y aplicar enfoques genéricos para el análisis de riesgos;
- preparar respuestas integradas de ámbito nacional para los problemas de bioseguridad;
- promover el acceso a información sobre la bioseguridad en todo el país y mejorar la sensibilización de las partes interesadas;
- forjar nuevas alianzas estratégicas internacionales; y/o
- pasar de la independencia de los países a la interdependencia en el cumplimiento de los acuerdos e instrumentos internacionales y garantizar la coherencia en su aplicación.

LA BIOSEGURIDAD EN UN MUNDO MODERNO

¿QUÉ ES UN PELIGRO PARA LA BIOSEGURIDAD?

Los sistemas de bioseguridad se ocupan primordialmente de prevenir, controlar o gestionar los peligros para la vida y la salud. En los distintos sectores de la bioseguridad hay diversas descripciones de lo que es un peligro, como se ilustra en el Recuadro 1.4.

CAMBIOS SECTORIALES EN LA BIOSEGURIDAD

INOUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Los sistemas de bioseguridad para la inocuidad de los alimentos deben controlar los peligros de origen biológico, químico y físico en los alimentos importados, los producidos en el país y los que se exportan. Se trata de una hipótesis distinta de las relativas a otros sectores de la bioseguridad, en los que los controles se establecen primordialmente sólo para los peligros biológicos.

Los enfoques anteriores en relación con la inocuidad de los alimentos se establecieron en tiempos en los que eran limitados los conocimientos acerca de la relación entre la presencia y el nivel de los peligros en la cadena alimentaria y el nivel de riesgo para el consumidor. No obstante, los sistemas basados en conocimientos empíricos sobre la inocuidad de los alimentos han sido útiles a los gobiernos, la industria y los consumidores para limitar la exposición a los peligros que son motivo de preocupación para la salud pública. Los controles de los alimentos basados en las buenas prácticas de higiene (BPH) siguen constituyendo la base de los sistemas modernos de inocuidad de los alimentos.

Mientras que los controles anteriores se aplicaban fundamentalmente a la producción y el transporte de productos alimenticios a granel, en los últimos decenios se han registrado cambios notables en el suministro mundial de alimentos. Junto con el volumen creciente de comercio, ahora se han extendido enormemente los orígenes geográficos, la naturaleza, el alcance, los requisitos en materia de conservación y

Recuadro 1.4. Definiciones de peligro aplicables a distintos sectores de la bioseguridad

| | |
|---|--|
| Inocuidad de los alimentos | Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o una propiedad de éste, que puede provocar un efecto nocivo para la salud (Codex). |
| Zoonosis | Agente biológico que se puede transmitir por medios naturales entre animales silvestres o domésticos y personas (OIE). |
| Sanidad animal | Cualquier agente patógeno que pueda provocar efectos indeseables con motivo de la importación de una mercancía (OIE). |
| Sanidad vegetal | Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales. (CIPF).* |
| Cuarentena fitosanitaria | Plaga de importancia económica potencial para el área en peligro cuando aún la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo control oficial (CIPF). |
| “Bioinocuidad” en relación con las plantas y los animales | Un organismo vivo modificado que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna y que pueda tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana (Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología) |
| “Bioinocuidad” en relación con los alimentos | Organismo con ADN recombinante que actúa directamente o permanece en un alimento y que puede tener un efecto adverso para la salud humana (Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología). |
| Especie exótica invasiva | Una especie exótica invasiva fuera de su área de distribución natural pasada o presente cuya introducción y/o propagación representa una amenaza para la biodiversidad (CDB). |

* En la CIPF no se suele utilizar el término “peligro”, sino el término “plaga”. Para que una plaga sea objeto de análisis del riesgo de plagas (ARP), ha de cumplir los criterios establecidos para la definición de plaga cuarentenaria

los usos finales previstos de los alimentos. Esto hace que aumenten sin cesar las exigencias que recaen sobre los recursos disponibles, especialmente en cuanto a la evaluación de las cuestiones relativas a la inocuidad de los alimentos asociadas con el cambio de las prácticas agropecuarias y las nuevas tecnologías de elaboración, así como la aplicación de controles apropiados.

En este entorno cada vez más complejo de la inocuidad de los alimentos se han producido de manera evidente tres “oleadas de cambio” (Recuadro 1.5). A comienzos de 1990 se comenzó a realizar un examen científico más riguroso de los controles tradicionales basados en las BPH. A mediados del mismo decenio se introdujeron sistemas más selectivos para la inocuidad de los alimentos, en particular el análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y el ajuste de las normas basadas en el control de los peligros a niveles que fueran “los más bajos que puedan razonablemente alcanzarse”. A finales del decenio de 1990 se vio que eran necesarios controles basados en el riesgo como objetivo mundial, aun cuando en muchos casos siguen siendo todavía insuficientes los datos científicos disponibles para promulgar normas reglamentarias basadas en ellos.

A pesar de las considerables inversiones de los gobiernos en la inocuidad de los alimentos, en el suministro mundial de alimentos siguen siendo frecuentes las enfermedades derivadas de peligros biológicos. Se estima que cada año se ve afectada por

enfermedades microbianas de transmisión alimentaria hasta un tercio de la población, siendo zoonóticos la mayor parte de los patógenos que intervienen. En los últimos años parece haber aumentado considerablemente la presencia de algunos de ellos.

ZOONOSIS

El término zoonosis se refiere a las enfermedades infecciosas que se pueden transmitir por medios naturales entre los animales silvestres o domésticos y las personas. Son varios los posibles medios de transmisión, pero los vehículos más habituales son con diferencia los alimentos y el agua (Recuadro 1.6).

Las zoonosis emergentes son las de reciente aparición en una población o cuya incidencia o ámbito aumentan con rapidez. Son ejemplos recientes el síndrome urémico hemolítico producido por *Escherichia coli* O157:H7, la diarrea aguda ocasionada por *Campylobacter spp.*, el síndrome respiratorio agudo grave y la gripe aviar. Hay pocas probabilidades de que los dos últimos peligros se propaguen por medio de los alimentos, y constituyen ejemplos de adaptación microbiana y cambio epidemiológico significativos.

Son muchos los factores que contribuyen a la manifestación de las zoonosis de transmisión alimentaria emergentes en la población humana. Como ejemplo, hay que señalar que el cambio en las prácticas de alimentación de los animales, la variabilidad de los sistemas de vigilancia de éstos,

Recuadro 1.5. Nuevos factores que influyen en los sistemas de bioseguridad para la inocuidad de los alimentos

- Adopción del sistema HACCP y un enfoque basado en el riesgo.
- Documentación de los niveles elevados de enfermedades de transmisión alimentaria.
- Cambios significativos en la producción y elaboración de alimentos a escala mundial.
- Desplazamiento de la responsabilidad primordial en relación con la inocuidad de los alimentos de la autoridad competente a la industria, asumiendo los gobiernos una función de supervisión.
- Preparación de controles basados en los aspectos que van “desde la producción hasta el consumo”.
- Intervención más manifiesta de los consumidores.
- Percepciones y temores de los consumidores reflejados en unos requisitos de reglamentación más rigurosos, incluido el etiquetado ■■■

Recuadro 1.6. Algunas zoonosis nuevas, emergentes y “reemergentes” importantes para la salud pública

Transmitidas por los alimentos

- *E. coli* enterohemorrágica de mamíferos
- EEB de ganado vacuno
- Norovirus de alimentos marinos
- *Campylobacter* de aves de corral
- *Salmonella* de aves de corral y huevos
- *Cryptosporidium* de rumiantes

Otras

- Gripe aviar de aves de corral
- Tuberculosis bovina de mamíferos
- Virus de la viruela símica de animales de compañía
- Virus del Nilo occidental de aves
- Fiebre del valle del Rift de rumiantes
- Rabia e infecciones afines por lisavirus de mamíferos
- Borreliosis de Lyme de pequeños mamíferos y aves
- Infección por el virus Nipah de cerdos
- Hantavirus de roedores ■■■

Recuadro 1.7. Nuevos factores que influyen en los sistemas de bioseguridad de la sanidad animal

- Adopción de un enfoque basado en el riesgo.
- Aumento del número de patógenos nuevos y emergentes.
- Aumento de la disponibilidad de instrumentos de diagnóstico perfeccionados para la vigilancia epidemiológica.
- Mayor atención a las zoonosis asociadas con animales asintomáticos portadores de patógenos entéricos.
- Mayor atención a los sistemas de rastreabilidad.
- Mayor concentración en la preparación y respuesta para las situaciones de urgencia.
- Atención creciente a la bioseguridad de los medios marino y de agua dulce.
- Cambio en la epidemiología de las enfermedades debido a la convergencia de animales y personas en situaciones de explotación intensiva

las medidas variables para eliminar ciertos materiales “de alto riesgo” de la cadena alimentaria y los sistemas avanzados de recuperación de la carne pueden contribuir a diversos aspectos de la inocuidad de los alimentos relativos a la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) y su manifestación geográfica en las personas.

Las zoonosis emergentes ilustran la reciente convergencia de los aspectos de la salud de los animales y las personas relativos a la bioseguridad, y esto probablemente llevará a la introducción de cambios notables en las funciones, asociaciones y actividades normativas de las autoridades competentes que se ocupan colectivamente de su control.

SANIDAD ANIMAL

La bioseguridad de la sanidad animal guarda relación con los controles sanitarios de las importaciones, internos y de las exportaciones. Las administraciones veterinarias han sido en general las únicas autoridades competentes encargadas de la sanidad animal, y en muchos casos también se han ocupado de los aspectos relativos a la inocuidad de los alimentos en el sacrificio de los animales y hasta el final de la elaboración primaria. Los controles de las importaciones tienen como objetivo primordial prevenir la introducción de peligros patogénicos para los animales durante el comercio de éstos y de material genético animal, productos animales, piensos y productos biológicos. Las autoridades competentes nacionales, además de encargarse del control y la

erradicación de las enfermedades endémicas de los animales, se ocupan a menudo de la aplicación de controles para prevenir la introducción de niveles inaceptables de peligros químicos para la cadena alimentaria (por ejemplo, residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas). Recientemente ha ido en aumento la preocupación por la propagación de bacterias resistentes a los antibióticos transmitidas por animales y productos animales a las personas a través de los alimentos. Las autoridades competentes encargadas de la sanidad animal también suelen intervenir en el control de las zoonosis descritas más arriba, pero no realizan evaluaciones del riesgo para la salud humana como tales.

Al igual que ocurre con la inocuidad de los alimentos, los factores que impulsan la bioseguridad en la sanidad animal han sufrido cambios significativos durante los dos últimos decenios (Recuadro 1.7). El comercio transfronterizo de productos animales es ahora muy diferente, especialmente en el volumen, el alcance y la complejidad de dichos productos. La mayor disponibilidad de material zoogenético ha llevado a una disminución del comercio internacional de animales reproductores, pero la economía del suministro de alimentos está impulsando un comercio creciente de exportación de animales vivos para el sacrificio. En estas circunstancias, se está extendiendo con rapidez el consumo de productos animales en los países en desarrollo, especialmente en Asia. La producción pecuaria se está incrementando para satisfacer esta necesidad, y se registra un aumento equivalente de los riesgos para la sanidad animal. La proximidad estrecha entre personas y animales, especialmente aves de corral, hace aumentar estos riesgos.

En parte como respuesta a los factores indicados, están aumentando la incidencia y el ámbito geográfico de enfermedades nuevas y emergentes importantes para la sanidad animal. Esto obliga a las autoridades competentes a fortalecer sus sistemas de bioseguridad si quieren satisfacer debidamente las necesidades de los interesados. Una respuesta específica al carácter inevitable de las enfermedades nuevas y emergentes es el establecimiento de compartimentos geográficos “libres de enfermedades” dentro de los países o regiones (“regionalización”), de manera que puedan seguirse comercializando animales y sus productos.

Por lo que se refiere a las zoonosis, es evidente que a menudo se produce una superposición entre los objetivos de bioseguridad de la sanidad animal y de la

salud pública. En estas circunstancias se puede compartir la competencia veterinaria, y varios países están buscando la manera de establecer tales sinergias en la reforma de los sistemas legislativos.

SANIDAD VEGETAL

La aplicación de controles reglamentarios a la protección de la sanidad vegetal es un ámbito importante de la bioseguridad, que abarca también las amenazas para las plantas silvestres. La sanidad vegetal puede verse afectada negativamente por distintos tipos de plagas (es decir, las propias plantas y animales u organismos patógenos dañinos para las plantas o sus productos). La actuación en relación con las rutas y los vectores es un aspecto importante de la bioseguridad de la sanidad vegetal.

El establecimiento y la propagación de una plaga con frecuencia dependen directamente de factores biológicos como la disponibilidad de huéspedes y vectores vegetales apropiados, las prácticas de cultivo, la idoneidad del medio ambiente y los enemigos naturales. Al igual que ocurre con la bioseguridad de la sanidad animal, los efectos adversos para la sanidad vegetal se suelen evaluar en términos económicos directos.

Los enfoques relativos a la bioseguridad de la sanidad vegetal están sufriendo cambios análogos a los de otros sectores de la bioseguridad (Recuadro 1.8). Al aumentar el interés por las cuestiones relativas al medio ambiente, las autoridades competentes encargadas de la sanidad vegetal deben hacer frente también a las plagas ambientales que afectan primordialmente a otros organismos, provocando así efectos perjudiciales en las plantas y los ecosistemas vegetales. Los organismos obtenidos por medios biotecnológicos modernos también pueden constituir una amenaza para el medio vegetal, por ejemplo mediante cruzamientos espontáneos de los que se derivan malas hierbas más agresivas o plantas silvestres afines que alteran el equilibrio ecológico y reducen la biodiversidad.

Si bien las autoridades competentes pueden tomar la iniciativa en la prevención de la importación de plagas, se necesitan programas de gestión del riesgo para combatir las plagas que se han establecido dentro de las fronteras de un país. Al igual que con la sanidad animal, se pueden establecer compartimentos geográficos “libres de plagas” dentro de los países o regiones, de manera que se puedan seguir comercializando las plantas y sus productos.

Recuadro 1.8. Nuevos factores que influyen en los sistemas de bioseguridad de la sanidad vegetal

- Adopción de un enfoque basado en el riesgo.
- Mejoras en el conocimiento de la taxonomía y el diagnóstico.
- Mayor atención a las plagas no agrícolas y a la salvaguardia del medio ambiente.
- Adopción de “enfoques de sistemas” que integren los controles de manera definida por medio de la vía completa de exposición a los peligros.
- Necesidad de mayores niveles de participación del público en la aplicación de los controles.
- Mayor urbanización, que da lugar a menor empatía del público con los controles.
- Aumento de la necesidad de proteger lugares geográficos específicos.
- La silvicultura como sector de la bioseguridad de la sanidad vegetal de importancia creciente

ORGANISMOS VIVOS MODIFICADOS Y SUS PRODUCTOS

La bioinocuidad se ha definido como los “medios para regular, gestionar o controlar los riesgos relacionados con el uso y la liberación de organismos vivos modificados (OVM) resultantes de la biotecnología que probablemente tendrán efectos ambientales perjudiciales que podrán afectar a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, habida cuenta también de los riesgos para la salud humana”¹². La bioinocuidad como tal no constituye ningún sector individual de la bioseguridad, ya que tiene un ámbito intersectorial (Recuadro 1.9).

El número de OVM que se liberan en todo el mundo va en aumento. Aunque pueden aportar posibles beneficios para el bienestar humano y contribuir a la consecución de un desarrollo económico sostenible, su proliferación puede tener efectos adversos no deliberados en el medio ambiente, incluida la destrucción de flora y fauna autóctonas, así como efectos adversos en la salud humana. Esto puede ser especialmente importante en los países en desarrollo que no cuentan con capacidad para el seguimiento de las liberaciones de estos organismos, de manera que no pueden salvaguardar debidamente sus intereses nacionales.

Los requisitos normativos relativos a la transferencia, manipulación y utilización inocuas

¹² PNUMA/CDB. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica: Artículo 8 (g).

Recuadro 1.9. Nuevos factores que influyen en los aspectos relativos a la bioinocuidad de los sistemas de bioseguridad

- Adopción de un enfoque basado en el riesgo.
- Proliferación rápida de nuevas tecnologías genéticas.
- Atención al establecimiento rápido de controles creíbles y eficaces para los OVM y los OMG, de manera que se obtengan los beneficios máximos de la biotecnología, reduciendo al mínimo los riesgos asociados.
- Elaboración de estrategias nacionales detalladas para la conservación y protección del medio ambiente.
- Aumento de la reglamentación de los “bienes públicos” para la utilización sostenible de los recursos biológicos.
- Mayor incorporación de las comunidades indígenas y locales a la adopción de decisiones. ■■■

de OVM obtenidos por medios biotecnológicos modernos constituyen un nuevo centro de atención en la bioseguridad y están despertando un fuerte interés intersectorial por la adopción de enfoques más globales para su gestión. Sin embargo, los controles de los desplazamientos transfronterizos varían en la actualidad considerablemente entre los países por lo que se refiere a su obtención, importación, pruebas de campo o liberación. También se pueden obtener alimentos por medios biotecnológicos modernos (o introducir nuevas características en ellos). Aunque se están elaborando directrices internacionales sobre la evaluación de la inocuidad de los alimentos derivados de OMG, la idoneidad de los procesos actuales es motivo de preocupación constante para el público.

Como ocurrió con la biotecnología vegetal a comienzos del decenio de 1990, la biotecnología animal ha llegado a un punto en el que quienes obtienen productos de esta manera están comenzando a comercializarlos. Esto se puede extender en un futuro próximo a aplicaciones agroalimentarias. Como ejemplo, los animales transgénicos obtenidos mediante tecnología de ADN recombinante o mediante clonación (transferencia de núcleos de células somáticas) constituyen un sistema que permite obtener animales con características preferidas. Estos animales y/o sus productos probablemente desencadenarán la elaboración de requisitos normativos en la mayoría de los países, pero las orientaciones sobre la

Recuadro 1.10. Nuevos factores que influyen en los aspectos de la bioseguridad relativos a las especies exóticas invasivas

- Adopción de un enfoque basado en el riesgo.
- Intensificación de la atención a los aspectos más amplios de la bioseguridad (por ejemplo, inspección de personas y productos en la frontera).
- Elaboración de estrategias nacionales detalladas para la conservación y protección del medio ambiente.
- “Enfoques de ecosistemas” para reducir al mínimo la propagación.
- Aumento de la reglamentación de los “bienes públicos” para la utilización sostenible de los recursos biológicos.
- Reclamación de cooperación intersectorial entre los especialistas en medio ambiente y los agrónomos tanto en los gobiernos como en el sector privado ■■■

evaluación de la inocuidad todavía están en la fase de desarrollo.

ESPECIES EXÓTICAS INVASIVAS

La protección de la biodiversidad por lo que se refiere a la variabilidad entre los organismos vivos de todas las procedencias comprende la introducción, el control o la erradicación de las especies invasivas que representan una amenaza para los ecosistemas, los hábitats u otras especies (Recuadro 1.10). Se presta una atención estratégica a la prevención de la introducción, más que a la erradicación, la atenuación o la contención una vez establecida una especie exótica invasiva. Aunque los gobiernos y otros grupos de interesados (por ejemplo grupos de intereses especiales, ONG) de muchos países piden que se actúe con una diligencia mucho mayor para proteger la biodiversidad y el medio ambiente, la gestión equitativa de la biodiversidad presenta numerosas dificultades.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La protección del medio ambiente en sentido amplio también es una actividad de bioseguridad. Sin excluir ningún aspecto de los sectores antes mencionados, las autoridades competentes pueden llevar a cabo iniciativas intersectoriales específicas de la bioseguridad en relación con el medio ambiente, especialmente en la gestión de los recursos biológicos, de manera que se garantice una agricultura sostenible y se mantenga al mismo tiempo toda la diversidad biológica de los recursos genéticos.