



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

2016

**Cuarto Informe Anual al Congreso de la
República sobre los avances y resultados
en el marco de la implementación de la Ley
N° 29811**



**Período
Octubre 2015 -
Setiembre 2016**

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN	7
ACRÓNIMOS	8
LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO GENÉTICO DE LOS CULTIVOS NATIVOS PERUANOS COMO OPORTUNIDAD DE DESARROLLO	9
CAPÍTULO I	
Situación Nacional en materia de Bioseguridad	13
CAPÍTULO II	
Nivel de cumplimiento de las responsabilidades asumidas por la Autoridad Nacional Competente y demás sectores	16
2.1 Espacios de participación y técnicos	16
a) Seguimiento y Asesoramiento: Comisión Multisectorial de Asesoramiento – CMA	16
b) Relaciones institucionales y convenios con el sector privado	17
c) Relaciones institucionales y convenios con el sector público	17
d) Grupo Técnico de Bioseguridad de la CONADIB	18
e) Comité Técnico de Normalización de Bioseguridad en OVM.....	18
2.2. Control, vigilancia y supervisión	19
a) Marco Regulatorio y acciones para el Control de OVM.....	19
b) Elaboración de guías para acciones de control y vigilancia de OVM	21
c) Marco regulatorio y acciones de vigilancia de OVM	22
d) Tipificación de infracciones y escala de sanciones.....	25
2.3 Generación de conocimiento y conservación (línea de base de los cultivos potencialmente afectados por OVM)	25
a) Definición de criterios científicos y técnicos para la elaboración de los estudios de línea de base previstos en la Ley de Moratoria.	25
b) Maíz.....	25
c) Algodón	29
d) Papa	32
e) Tomate	34
f) Ají.....	36
g) Trucha	37
h) Peces ornamentales.....	39
i) Identificación de centros de origen y diversidad	40
j) Alternativas a los OVM a partir de los recursos genéticos nativos	42
2.4 Fortalecimiento de capacidades	44
a) Capacitaciones.....	45
b) Infraestructura: laboratorios de detección de OVM	46

c)	Procedimientos para el control y vigilancia de OVM.....	47
2.5	Otras acciones realizadas.....	47
a)	Plan de comunicaciones	47
b)	Centro de Intercambio de Información en Seguridad de la Biotecnología (CIISB) del Perú 48	
c)	Implementación de Programas y Proyectos Especiales	48
f)	Sistema de información de recursos genéticos y bioseguridad.....	49
CAPÍTULO III	Evaluación de la eficacia de la moratoria en relación con la protección del ambiente y la biodiversidad nativa	50
3.1	Definición del modelo.....	50
3.2	Evaluación de la eficacia.....	52
CAPÍTULO IV	DIFICULTADES, OPORTUNIDADES Y AGENDA	55
4.1	Dificultades	55
4.2	Oportunidades.....	56
4.3	Agenda.....	56
CAPÍTULO V	CONCLUSIONES	58
Anexos	59
Anexo 1	Acta de sesiones de la CMA 2014 – 2015, síntesis de cumplimiento de acuerdos y evaluación del cumplimiento del plan de trabajo 2016 de la CMA	
Anexo 2	Bases de datos generados por el accionar del “Programa para el Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con fines de Bioseguridad” (PCC).	

RESUMEN EJECUTIVO

La diversidad biológica no solo se explica por el número de especies silvestres, sino también por la diversidad genética. Esta se expresa en las variedades y razas nativas de especies que desde tiempos ancestrales fueron domesticadas y se cultivan y crían en nuestro territorio, como la papa, la quinua, la kiwicha, el tomate, el ají, la yuca y el maíz, entre otras muchas. Nada menos que 184 especies de plantas y 5 de animales fueron domesticadas en el Perú, y algunas de ellas tienen significativa importancia para la alimentación global. El 60 % de alimentos frescos provienen en el Perú de la diversidad de cultivos nativos, mientras que la crianza de animales para carne, leche y fibra se basa principalmente en pastos nativos, lo que ha permitido que históricamente dispongamos de una dieta diversificada a lo largo de todo el año. Este importante y estratégico patrimonio genético está estrechamente vinculado con el patrimonio cultural: los conocimientos, saberes y tecnologías asociadas a la biodiversidad, que las comunidades campesinas y los pueblos indígenas han desarrollado y acumulado por siglos. Esta sabiduría ancestral es la que hace posible la conservación y mejora genética de este valioso patrimonio natural

La importancia de la diversidad genética del país no solo radica por su aporte a la seguridad alimentaria, a la industria gastronómica y turística asociada, a la industria de agroexportación y a su capacidad de mejorar la resiliencia de los agricultores para hacer frente a los extremos climáticos asociados con el calentamiento global, sino también porque contribuye a crear las condiciones favorables para fortalecer, diversificar y mejorar la competitividad de la oferta de nuestros productos en los mercados internacionales.

En este escenario, y como parte de la conservación productiva del patrimonio genético que promueve la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, el Perú requiere implementar cuidadosamente un marco nacional de bioseguridad para la aplicación sin riesgos de la ingeniería genética o uso de transgénicos en cultivos y crías en territorio nacional. De esta forma se podrá aplicar las medidas que nos garanticen maximizar los beneficios del uso de los organismos vivos modificados - OVM, pero reduciendo al mínimo los posibles riesgos, buscando asociar la competitividad del sector agropecuario con la sostenibilidad, en este campo relacionada principalmente con la pureza natural de la diversidad genética, que garantizar el ingreso ventajoso a diversos nichos de mercado. Es en este marco, la aprobación e implementación de La ley de Moratoria se constituye en una importante política nacional para fortalecer las capacidades nacionales, desarrollar la infraestructura y generar las líneas de base respecto a la biodiversidad nativa, lo que permitirá una adecuada evaluación de las actividades de liberación al ambiente de OVM.

El presente documento contiene el Cuarto Informe Anual del Ministerio del Ambiente al Congreso de la República sobre la implementación de la Ley N° 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de OVM al territorio nacional por un periodo de diez años. Dicha norma designa al Ministerio del Ambiente - MINAM como la Autoridad Nacional Competente, encargada de proponer y aprobar las medidas necesarias para asegurar su cumplimiento. Este cuarto informe abarca el periodo octubre 2015 – septiembre 2016, y se realiza de conformidad a la Única Disposición Complementaria y Final de la citada Ley.

En síntesis, podemos indicar que al concluir el quinto año de la Ley de Moratoria de OVM y su Reglamento, esta se encuentra en plena implementación y vigencia, y a la fecha no se ha registrado ingreso ilegal de los OVM restringidos por la Moratoria;

tampoco se ha registrado ningún evento de producción ilegal de OVM en territorio nacional, y menos aún, alguna afectación al ambiente y a la biodiversidad por liberación de OVM. En este sentido, se puede afirmar que la protección de los recursos genéticos nativos y naturalizados de posible contaminación con eventos OVM es efectiva y está garantizada por la institucionalidad y el marco legal vigente.

La evaluación de la implementación de los tres ejes de acción de la moratoria de OVM indica que se está avanzando con regularidad. Se ha completado el marco regulatorio para realizar las acciones de control y vigilancia de OVM en el territorio nacional; así, en el periodo 2015 – 2016 se realizaron 41 acciones de control y diez acciones de vigilancia en campos de cultivo; en cuanto a establecimientos comerciales de expendio de semillas, se desarrollaron acciones en 20 regiones y 87 distritos. Todas estas acciones incluyeron inspecciones en semillas y campos de cultivo de maíz, algodón, arroz, alfalfa, soya y cucúrbita (zapallo).

Los estudios de línea de base sobre la distribución y concentración de la diversidad genética en el territorio nacional, que incluyen a doce cultivos y crianzas priorizados, avanzan progresivamente. En el 2017 se concluyen los estudios de tres especies (maíz, papa, algodón), y tiene significativos avances en cuatro más (tomate, ají, trucha y peces ornamentales). Así mismo, existe un fuerte impulso en la construcción de capacidades en bioseguridad: cuatro laboratorios han sido designados para la detección de OVM, y dos de ellos están a punto de conseguir su acreditación; se cuenta con procedimientos de control y vigilancia de OVM validados y en aplicación; y se ha realizado numerosos eventos de capacitación a especialistas de los organismos sectoriales competentes en análisis de riesgo de OVM). Finalmente, se viene realizando una efectiva articulación de entidades públicas y privadas en torno a la Ley de Moratoria de OVM, la que sienta las bases de la sostenibilidad de los procesos y de los indicadores de éxito de la Moratoria.

Debemos precisar que durante las acciones piloto de control se ha identificado un pequeño lote de soya y dos lotes de peces ornamentales que contenían OVM. De acuerdo a los procedimientos no fue permitido su ingreso al país, y en consecuencia, tampoco fueron liberados al ambiente. En acciones de vigilancia se detectaron casos de cambios de uso de grano de maíz transgénico importado para consumo (forraje animal) a semillas, especialmente en la Costa Norte. En todos estos casos se tomó medidas, en coordinación con los sectores competentes, para impedir su diseminación y afectación al ambiente y a la biodiversidad local.

Luego de las acciones de vigilancia en campo, han sido constatados tres factores importantes: 1) la existencia de un mercado informal de semillas; 2) la insuficiente capacidad operativa de la autoridad nacional de semillas; y 3) la insuficiencia de los servicios de asistencia técnica, en particular la orientada al pequeño productor agrario. Esta situación genera riesgos para mantener la pureza natural de nuestros recursos genéticos, y a la vez representa una oportunidad para el trabajo intersectorial de cara a mejorar la sostenibilidad, la productividad y la competitividad de la agricultura del país.

Por otro lado, debe destacarse que a cinco años de la promulgación de la Ley de Moratoria a los OVM el Programa de Biotecnología y Desarrollo Competitivo (PBDC) a cargo del INIA y el Proyecto Especial para el Fortalecimiento de Capacidades Científicas y Tecnológicas en Biotecnología Moderna Relativas a la Bioseguridad (PFCCB) a cargo del CONCYTEC, están todavía en proceso inicial de implementación, situación que podría afectar la plena vigencia de la Moratoria y sus impactos en las capacidades nacionales para la aplicación de la biotecnología en RRGG nativos y la diversificación productiva del país.

La evaluación de la eficacia de la implementación de la Ley de Moratoria, nos permite concluir que se cuenta con un nivel de avance satisfactorio, a juzgar por los indicadores de eficacia de finalidad, que alcanzan un índice promedio de 34% (luego de superar algunos obstáculos en las etapas preliminares de implementación), y por los indicadores de eficacia de los objetivos de la Ley (de impedir el ingreso de OVM con fines de cultivo o crianza a ser liberados al ambiente) que alcanzaron un índice promedio de 96.3%.

A diciembre de 2016 la Moratoria de OVM se encontrará a medio término de su vigencia, restando por tanto cinco años del periodo fijado por Ley para su culminación. En este periodo se tiene que enfrentar importantes retos de carácter político, económico y técnico-científico. En este marco, una agenda priorizada que se constituya en una hoja de ruta para cumplir con los indicadores de éxito de la Moratoria de OVM debe contemplar las siguientes acciones:

- ✓ Realizar en forma efectiva el control, vigilancia y alerta temprana de las mercancías de semillas para cultivos y crianzas nativas y naturalizadas con eventos OVM priorizados.
- ✓ Promover una nueva ley de bioseguridad que incorpore y garantice los importantes avances logrados a partir de la Ley de Moratoria, que permita superar los vacíos identificados, y que incorpore los aspectos técnicos y regulatorios expresados en el Protocolo de Cartagena y en el Protocolo de Nagoya - Kuala Lumpur.
- ✓ Adoptar medidas para evitar la comercialización informal de semillas con acciones que permitan dotar de capacidades y de recursos a la Autoridad Nacional de Semillas (INIA).
- ✓ Aprobar el Reglamento de Zonas de Agrobiodiversidad (ZABD), para fortalecer la conservación productiva “in situ” de la diversidad genética de los cultivos nativos y naturalizados.
- ✓ Impulsar la implementación de programas y proyectos especiales a cargo del INIA y del CONCYTEC, para una completa implementación de la Moratoria, y en particular para sentar las bases científicas, técnicas y los mecanismos para promover la biotecnología basada en los recursos genéticos nativos del país.
- ✓ Culminar los estudios de línea de base de cultivos y crianzas de especies nativas con eventos OVM que, por su complejidad, requieren de significativos recursos.
- ✓ Fortalecer las capacidades en bioseguridad de las autoridades competentes de modo que se garantice un eventual uso seguro de la biotecnología moderna, lo que se constituye en un indicador de éxito de la implementación de la Moratoria de OVM.
- ✓ Reforzar las estrategias de comunicación, sensibilización y participación pública sobre la importancia estratégica de la diversidad genética para el país.
- ✓ Adoptar medidas e incentivos que mejoren las condiciones para la inversión privada y pública para el desarrollo de la biotecnología moderna basada en los recursos genéticos nativos del país.

INTRODUCCIÓN

En el año 2008 se crea el Ministerio del Ambiente mediante Decreto Legislativo N° 1013, con el objeto de asegurar la conservación del ambiente de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, de modo que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

El 9 de diciembre del 2011, el Congreso de la República aprobó la Ley N° 29811, que establece la moratoria al ingreso y producción de OVM al territorio nacional por un periodo de 10 años, con la finalidad de fortalecer las capacidades nacionales en materia de bioseguridad, promover el desarrollo de la infraestructura de bioseguridad, y generar conocimientos con bases científicas sobre la distribución y estado de nuestra biodiversidad que permitan afrontar con responsabilidad la adopción informada de la tecnología, priorizando ambientes, especies, actividades, costumbres y prioridades nacionales, con respeto a aquellas que se vienen realizando en forma sostenible.

Conforme a lo establecido en la única disposición complementaria final de la Ley N° 29811, se establece que el Ministerio del Ambiente debe informar anualmente al Congreso de la República sobre los avances y resultados de la labor encomendada. En virtud a ello, el MINAM ha remitido en años anteriores tres informes anuales al Congreso de la República, siendo el presente el cuarto informe sobre el particular.

Según lo dispuesto por el Artículo 7, inciso j), del Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM, que reglamenta la Ley N° 29811, el presente informe contiene información referida a la situación nacional en materia de bioseguridad, el nivel de cumplimiento de las responsabilidades asumidas por la Autoridad Nacional Competente y demás sectores, los avances en la creación y fortalecimiento de capacidades, así como la generación de líneas de base sobre cultivos y crianzas nativas y naturalizadas, y la evaluación de la eficacia de la moratoria en relación con la protección del ambiente y la biodiversidad nativa.

ACRÓNIMOS

APPISemillas	Asociación Peruana de Productores e Importadores de Semilla
APEGA	Asociación Peruana de Gastronomía
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CIP	Centro Internacional de la Papa
CIISB	Centro de Intercambio de Información sobre seguridad de la Biotecnología
CMA	Comisión Multisectorial de Asesoramiento
CONVEAGRO	Convención Nacional del Agro Peruano
COMEX	Sociedad de Comercio Exterior del Perú
CONADIB	Comisión Nacional de Diversidad Biológica
CTN-BOVM	Comité Técnico de Normalización de Bioseguridad de OVM
DGDB	Dirección General de Diversidad Biológica
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
IMNB-Perú	Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad del Perú
INACAL	Instituto Nacional de la Calidad
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
LB	Línea de Base
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
OSC	Órgano Sectorial Competente
OVM	Organismo Vivo Modificado
PBDC	Programa de Biotecnología y Desarrollo Competitivo
PBI	Producto Bruto Interno
PCB	Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad
PCC	Programa Especial de Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con fines de Bioseguridad
PP	Programa Presupuestal
PRODERN	Programa de Desarrollo Económico Sostenible y Gestión Estratégica de los Recursos Naturales
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RAAA	Red de Acción en Agricultura Alternativa
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
SIPAM	Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TRFL	Tiras Reactivas de Flujo Lateral
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
UNPRG	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
ReSCA	Recompensas por el Servicio de Conservación de la Agrobiodiversidad

LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO GENÉTICO DE LOS CULTIVOS NATIVOS PERUANOS COMO OPORTUNIDAD DE DESARROLLO

El Perú está entre los países más biodiversos del mundo, y es reconocido como uno de los más importantes centros de origen, de diversificación y de domesticación de plantas y animales del mundo. Esta diversidad no solo se explica por el número de especies silvestres (mariposas, aves, orquídeas, etc.), sino también por la diversidad genética que se expresa en las variedades y razas de especies nativas que desde tiempos ancestrales se cultivan y crían en nuestro territorio, como la papa, la quinua, la kiwicha, el tomate, el ají, la yuca y posiblemente el maíz (Grobman et al. 2012¹). Nada menos que 184 especies de plantas y 5 de animales fueron domesticadas en Perú, y algunas de ellas tienen significativa importancia para la alimentación global. Este patrimonio genético está estrechamente vinculado con el patrimonio cultural de los conocimientos, saberes y tecnologías asociadas a la biodiversidad que las comunidades campesinas y los pueblos indígenas han desarrollado y acumulado por siglos.

Las miles de variedades y razas cultivadas por aproximadamente dos millones de pequeños campesinos, que fueron vistos un día como un obstáculo para el desarrollo de una agricultura moderna y competitiva, hoy son vistas como una oportunidad y un factor de competitividad en mercados globales. Esto no se debe solo a su demostrada importancia para la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables (frente a la incertidumbre y los extremos climáticos derivados del calentamiento global), sino por los cambios importantes en las tendencias de los mercados. Hoy los consumidores se orientan de forma creciente tanto hacia los alimentos naturales (incluyendo aquellos orgánicos y los producidos por pequeños agricultores), como hacia una diversidad de cultivos nativos de alto valor nutritivo y nutracéutico en los que Perú es potencia².

La base alimentaria de nuestro país se sustenta en la agricultura tradicional. El 60% de alimentos frescos provienen de la diversidad de cultivos nativos, mientras que la crianza de animales para carne, leche y fibra se basa principalmente en pastos nativos. Esto ha permitido que históricamente dispongamos de una dieta diversificada a lo largo de todo el año³. Por otro lado, está comprobado que la agricultura tradicional y la agrobiodiversidad se constituyen en excelentes herramientas de adaptación a los riesgos derivados del cambio climático, en contraste con la agricultura industrial o de monocultivos (Howden et al. 2007; PROCISUR 2011)⁴.

¹ Grobman, A., D. Bonavia, T. D. Dillehay, D. R. Pipernod, J. Iriarte and I. Holste. 2012. Preceramic maize from Paredones and Huaca Prieta, Peru. *PNAS* 109:5: 1755-1759.

² The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2015. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1663-organic-world-2015.pdf>

³ Foro Técnico: El INIA y la biotecnología moderna. 18/07/2008

⁴ Howden, S. M. et al. 2007. Adapting agriculture to climate change. *PNAS* 104: 19691-19696.

PROCISUR. 2011. Agricultura familiar y cambio climático en el MERCOSUR ampliado. Doc. Tec. COPROFAM & PROCISUR, 69 pp.

Sin duda el éxito de la gastronomía peruana se sustenta en buena medida en la riqueza de opciones que brinda la diversidad genética de los cultivos nativos. Por ejemplo, las más de tres mil variedades de papa y 52 razas de maíz brindan sabores y texturas culinarias que enriquecen la gastronomía. Según estudios realizados por la consultora Arellano para la Asociación Peruana de Gastronomía - APEGA, la gastronomía asociada al turismo aporta al país alrededor del 9.5 % del PBI, y es particularmente intensiva en mano de obra (APEGA 2013⁵).

El mercado para la biodiversidad nativa cultivada no es el convencional, por lo que se necesita fortalecer los mercados diferenciados o llamados “nichos” de mercado. Uno de ellos es el nicho de productos orgánicos. Ahora bien, si la biodiversidad cultivada es afectada por los OVM podemos perder el creciente mercado mundial de productos orgánicos, que ya supera en Perú los 300 millones de dólares de exportación por año, y crece a un ritmo sostenido pese a los vaivenes de la economía global.

En este marco, toma una especial relevancia la implementación de La ley de Moratoria que, a la par de consolidar las bases de la conservación de la diversidad genética, contribuye a crear las condiciones favorables para fortalecer, diversificar y mejorar la competitividad de la oferta de productos agropecuarios para la exportación. Dichos productos están orientados a mercados que demandan productos naturales y libres de OVM, pues cada vez son más exigentes respecto a sus características orgánicas.

En consecuencia, dada esta alta diversidad genética y la importancia de la agrobiodiversidad y los parientes silvestres para la seguridad alimentaria y la agricultura familiar, la industria gastronómica y turística asociada, y la agroexportación, el Perú requiere implementar cuidadosamente un marco nacional de bioseguridad para la aplicación responsable de la ingeniería genética, o el uso de transgénicos en cultivos y crianzas en territorio nacional. La bioseguridad abarca todas las medidas que nos garanticen maximizar los beneficios del uso de los OVM, pero reduciendo al mínimo los riesgos asociados, para proteger el ambiente, la diversidad biológica y la salud humana.

Porque, si desconocemos la ubicación y la distribución de la diversidad genética, ¿cómo podemos emitir autorizaciones con seguridad de que no van a producirse daños? Si no tenemos mecanismos de vigilancia y control, ¿cómo podemos saber si no están ingresando o liberándose al ambiente transgénicos que no han sido aprobados? Si no hay procedimientos para hacer la evaluación de riesgos, ¿cómo vamos a tomar una decisión informada y que minimice los daños a la diversidad biológica?

La Ley de Moratoria cobra particular relevancia para responder a estas y otras interrogantes, puesto que el ingreso de OVM y liberación al ambiente sin ningún tipo de control podría contaminar y degradar la pureza natural de este valioso patrimonio genético, así como restar competitividad a la pequeña agricultura familiar, a la agro exportación orgánica y a la industria gastronómica y turística, además de poner en riesgo la seguridad alimentaria y su capacidad de hacer frente al cambio climático.

⁵ APEGA. Asociación Peruana de Gastronomía 2013. La gastronomía peruana, factor de desarrollo económico e identidad cultural. <http://www.apega.pe/noticias/prensa-y-difusion/la-gastronomia-peruana-factor-de-desarrollo-economico-e-identidad-cultural.html>. Acceso 12.1.15

Sin cerrarse a las ventajas y oportunidades que la biotecnología moderna puede traer al Perú, consideramos acertada la decisión de reservar unos años para conocer dónde y cómo se distribuyen nuestros recursos genéticos más valiosos, con el fin de tomar decisiones informadas y fortalecer nuestras capacidades de cara a un uso seguro y ventajoso de las nuevas herramientas que la ciencia y la tecnología ponen a nuestra disposición.

El Perú no es el único país que estableció una moratoria. Por ejemplo México, centro de origen del maíz, tuvo una moratoria de facto (no por Ley) de 10 años a este cultivo transgénico. Entre 1988 y 1998 emitió 26 autorizaciones al maíz transgénico; pero entre 1999 y 2009 no dio ni una sola autorización. ¿Qué hizo en ese periodo? Estudió la distribución de la diversidad genética del maíz en todo su territorio. En el 2010 volvió a admitir solicitudes para pruebas experimentales en maíz, pero desde el 2013 ya no las acepta. Actualmente, México no cultiva maíz transgénico. La ventaja de tener una moratoria a través de una ley —y no una de facto— es que se tienen plazos y metas, además de generar mecanismos y soporte legal para cumplir con los objetivos.

La falta de información inicial para poder identificar las oportunidades que presenta la conservación de nuestros recursos genéticos nativos ha generado algunas posiciones contrarias a la Ley de Moratoria establecida en el país, referidas principalmente a una posible afectación al comercio internacional de importación de semillas y a la productividad de los cultivos (por no usar semillas OVM).

De las conclusiones a las que arribó el estudio realizado por Zegarra (2013^[6]), sobre el cultivo de maíz amarillo duro en el Perú, se determina que es errónea la afirmación de que únicamente el ingreso de semillas transgénicas permitiría elevar sus rendimientos, ya que el problema de la baja productividad por hectárea se debe a que solo el 32% de los agricultores peruanos de este cultivo, que son principalmente campesinos de la costa, compra semillas mejoradas y certificadas (nacionales e importadas; ENAPRES, 2011); mientras que las dos terceras partes de los cultivadores de maíz amarillo del Perú restantes, utilizan el grano —comprado en el mercado o cosechado por ellos mismos— como semilla, lo que afecta considerablemente su rendimiento debido a la segregación genética.

Adicionalmente, otro factor que determina la baja productividad no sólo está vinculado al uso de determinada semilla, sino a la ausencia de buenas prácticas y tecnificación. Los rendimientos (cantidad producida por hectárea) de los cultivos no sólo dependen de la variedad utilizada, sino también de su adaptación al agroecosistema y a la disponibilidad de tecnología agraria (sistemas de riego, manejo integrado de plagas, uso de maquinaria agrícola, etc.), tal como ha sido demostrado en cultivos de maíz amarillo en localidades de Lima Norte, Ica o La Libertad, donde los rendimientos de las semillas mejoradas y certificadas superan las 10 toneladas por hectárea.

Por lo tanto, la solución del problema de baja productividad de los cultivos supone promover una mayor adopción de semillas mejoradas y certificadas que no generan los

⁶ Zegarra Méndez, Eduardo, 2013. Evaluación de la situación del mercado de semillas de maíz amarillo duro en el contexto de la moratoria a la entrada de semillas transgénicas. GRADE. 27 pp.

riesgos de contaminación a la biodiversidad nativa, a diferencia de las semillas transgénicas, así como a la adopción de buenas prácticas y tecnificación de los cultivos.

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL INFORME

En el marco de lo dispuesto en la Única Disposición Complementaria y Final de la Ley N° 29811, Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de OVM al territorio nacional por un periodo de diez años, el presente documento tiene por objeto informar al Congreso de la República sobre los avances y resultados de la labor encomendada al MINAM como Centro Focal Nacional y Autoridad Nacional Competente. Este documento corresponde al cuarto informe anual.

Las actividades desarrolladas en este cuarto informe corresponden al periodo entre **octubre de 2015 y septiembre de 2016**, y así mismo tiene correspondencia con el quinto periodo anual o medio término de la implementación de la Ley de Moratoria a los OVM, en mérito al cual se realiza la evaluación de la eficacia en el cumplimiento de la finalidad y objetivo de la Ley N° 29811.

En este documento se abordan los avances y logros en el proceso de implementación de la Ley de Moratoria a los OVM, para lo cual se ha estructurado en cinco secciones, según el siguiente detalle:

- Capítulo I: Situación nacional en materia de bioseguridad;
- Capítulo II: Nivel de cumplimiento de las responsabilidades asumidas por la Autoridad Nacional Competente y demás sectores;
- Capítulo III: Evaluación de la eficacia de la moratoria en relación con la protección del ambiente y la biodiversidad nativa;
- Capítulo IV: Dificultades y oportunidades; y,
- Capítulo V: Conclusiones.

CAPÍTULO I

Situación Nacional en materia de Bioseguridad

La bioseguridad se define como un conjunto de acciones orientados a reducir y eliminar los riesgos potenciales que resultan de las aplicaciones de la biotecnología moderna (como la ingeniería genética) y sus productos derivados; los OVM.

La regulación de la bioseguridad en el Perú data del año 1999, cuando el Congreso de la República aprueba la Ley N° 27104, llamada “Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología. Tres años después, mediante Decreto Supremo N° 108-2002-PCM, se aprueba el Reglamento de esta Ley, en la que se establece el marco institucional, no establecido claramente en la Ley, designando a tres Órganos Sectoriales Competentes (OSC) que se encargarían de la implementación de la Ley y su Reglamento, iniciando con la emisión de sus respectivos Reglamento Sectoriales Internos, conforme lo indica el artículo 7 del Reglamento. A la fecha no se cuenta con dichos instrumentos normativos, aunque el MINAGRI presentó en el CCV del pasado 21 de octubre su propuesta de Reglamento Sectorial, la que fue retirada por el número de observaciones recibidas de otros sectores.

Según las normas que se precisan, los Órganos Sectoriales Competentes (OSC, Artículo 6, DS 108-2002-PCM), que son a su vez las Autoridades Nacionales Competentes (ANC) especificadas en el artículo 19 del Protocolo, son las siguientes: (1) Sector Agricultura: el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, para el caso de plantas y animales vivos modificados genéticamente y los productos derivados de ellos; (2) Sector Salud: la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, del Ministerio de Salud, para el caso de OVM o productos derivados de ellos destinados al consumo humano directo (elaborados, envasados, o con algún tipo de procesamiento) o como componente o aditivo, incluyendo los productos derivados de OVM de origen hidrobiológico; y (3) Sector Pesquero: el Viceministerio de Pesquería (VMP) del Ministerio de la Producción, para el caso de OVM de origen hidrobiológico.

Posteriormente, en el año 2004, mediante Decreto Legislativo N° 28170, el Congreso de la República ratifica el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB), el cual contiene el marco normativo internacional para el movimiento transfronterizo de los Organismos Vivos Modificados (OVM), término con el que debe llamarse a los organismos que han sido modificados genéticamente a través de la ingeniería genética, método de modificación genética que cruza las barreras naturales del cruzamiento genético.

Tomando como referencia la clasificación de los OVM en los usos indicados en el PCB, en el año 2011 el Ministerio de Agricultura (hoy de Agricultura y Riego – MINAGRI) emite el Decreto Supremo N° 11-2011-AG, el cual dispone que dicho sector no aceptará a trámite ninguna solicitud dirigida al ingreso de OVM destinados a la liberación intencional al ambiente, hasta que no cuente con la línea de base de las especies, con el fin de poder tomar decisiones informadas en salvaguarda de la diversidad biológica nacional. Es decir, se trata de una moratoria de facto al ingreso a los OVM destinados al cultivo y crianza de especies reguladas por el MINAGRI, fuera de espacios confinados.

Ese mismo año, y tomando en consideración que el sector Producción, a través del Viceministerio de Pesquería, tampoco ha emitido su correspondiente Reglamento

Sectorial, el Congreso de la República emite la Ley N° 29811, Ley que establece la Moratoria al ingreso y producción de OVM al territorio nacional por un período de diez años. El año 2012 se aprueba el Reglamento de la Ley mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM.

La Ley de Moratoria designa al Ministerio del Ambiente como Autoridad Competente para su implementación, cuyo objetivo es el impedir el ingreso y producción en el territorio nacional de OVM con fines de cultivo o crianza (incluyendo los acuáticos) por un periodo de diez años. Con ello incluye la moratoria impuesta por el MINAGRI a una moratoria nacional, consecuente con la política nacional de salvaguardar la diversidad biológica nacional, la que se constituye en una fuente de especies y de variabilidad genética que provee del insumo para mejoramientos genéticos en el presente y futuro, en salvaguarda de la seguridad alimentaria nacional y mundial.

Como se indicó a setiembre de 2016, a pesar de los esfuerzos desplegados por el MINAM y de acciones realizadas por el proyecto UNEP/GEF/MINAM, Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad, para fortalecer las capacidades de los Órganos Sectoriales Competentes (OSC) bajo el marco de la Ley N° 27104, a la fecha estas no han emitido sus respectivos reglamentos sectoriales.

Se identifican algunas razones para esta situación. Las principales son los vacíos que se observa en la Ley 27104, como la tipificación de infracciones y sanciones, establecimiento de sistemas de control y vigilancia de OVM, asuntos asociados a acreditación de laboratorios, etiquetado, entre otros; también asuntos referidos a la clasificación de los OVM diferente a lo establecido en el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, enfoque insuficiente en la evaluación cuando un OVM ha sido rechazado en otro país, desarrollo de OVM que no pueden ser incluidos en los sectores establecidos como OSC, entre otros. Estos vacíos necesitan ser subsanados con una nueva ley de bioseguridad.

Sin embargo, desde la Ley de Moratoria, durante los cinco años desde su emisión y cuatro años desde la aprobación del Reglamento de la Ley, se identifican importantes avances del marco regulatorio y acciones clave para la bioseguridad y el análisis de riesgo ante una liberación voluntaria de OVM, los que se señalan a continuación:

- Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM, que modifica los artículos 3, 33, 34 y 35 e incorpora dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por el Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre el control de ingreso al territorio nacional de organismos vivos modificados
- Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM, que aprueba el Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente.
- Decreto Supremo N° 011-2016-MINAM, que aprueba el listado de mercancías restringidas sujetas a control en el marco de la Ley N° 29811
- Resolución Ministerial N° 195-2016-MINAM, que aprueba el listado de mercancías restringidas sujetas a muestreo y análisis en los puntos de ingreso, en el marco de la Ley N° 29811
- Resolución Ministerial N° 355-2015-MINAM, que designa laboratorios para la realización de análisis de la muestra y contra-muestra de las mercancías sujetas a evaluación de los Organismos Vivos Modificados.
- RCD N° 012-2015-OEFA/CD, que tipifica las infracciones administrativas y establece la escala de sanciones correspondientes a la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) prohibidos de ingresar al territorio nacional por un período de 10 años.

- La efectiva aplicación de los controles en punto de ingreso y las vigilancias en campo de OVM a nivel nacional.
- Importantes avances en los estudios de línea de base de la diversidad genética de doce cultivos y crianzas nativos y naturalizados.
- Fortalecimiento de capacidades de los OSC en la realización de la evaluación y gestión de los riesgos para la toma de decisiones respecto de los OVM.
- Propuesta borrador de nueva Ley de Bioseguridad que cubrirá los vacíos observados a la actual ley, y acorde al Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad.
- Propuesta de guías referidas a confinamiento de OVM y ética en las acciones de investigación de OVM, a fin de apoyar la labor de los OSC en la determinación de estos temas en su normativa sectorial en forma estandarizada y armonizada entre sectores.

En síntesis, se está avanzando de forma decidida en el cumplimiento de la Ley de Moratoria, con la meta de que al año 2021 el país se encuentre listo para atender las solicitudes de ingreso de OVM para liberación al ambiente, en caso que el país así lo decida de forma soberana. Sin embargo, debemos reconocer que la actual Ley de Bioseguridad (Ley N° 27104 y su Reglamento) requiere ser actualizados por los vacíos identificados líneas arriba, lo que permitiría regular en forma efectiva los OVM a ser liberados al ambiente, los OVM de uso confinado y los destinados a la alimentación directa, humana o animal, o para procesamiento.

CAPÍTULO II

Nivel de cumplimiento de las responsabilidades asumidas por la Autoridad Nacional Competente y demás sectores

2.1 Espacios de participación y técnicos

a) Seguimiento y Asesoramiento: Comisión Multisectorial de Asesoramiento – CMA

La Comisión Multisectorial de Asesoramiento (CMA), creada mediante el artículo 9° de la Ley de Moratoria, entre octubre de 2015 y setiembre de 2016, ha desarrollado cuatro sesiones ordinarias y una extraordinaria, de acuerdo al siguiente cronograma:

- i. Cuarta sesión ordinaria – 2015 (9/12/2015)
Se analizaron los avances en la implementación de la Ley de Moratoria a los OVM, los informes de avance de los grupos de trabajo de la CMA, el Informe de evaluación del Plan de Seguimiento y Reporte de Programas y Proyecto Especiales de la Moratoria (PSR 2015), y el plan de trabajo 2015; también se revisó el nivel de cumplimiento de los acuerdos y se analizó el plan de trabajo 2016.
- ii. Primera sesión extraordinaria – 2016 (4/02/2016)
Se analizaron los planes de trabajo de los cuatro grupos de trabajo de la CMA (apoyo a la vigilancia de OVM, bioética, fortalecimiento de capacidades en bioseguridad y apoyo a programas especiales de la Moratoria). Se decidió ampliar los mandatos de los cuatro grupos de trabajo hasta el 30/04/2017.
- iii. Primera sesión ordinaria – 2016 (30/03/2016)
Se presentaron informes sobre el estado de avance de los planes de trabajo de los cuatro grupos de trabajo de la CMA, estado de avance de instituciones del sistema de bioseguridad centrados en aspectos de la moratoria de OVM, en particular del OEFA, INIA y MINAM, y se analizaron los avances de la implementación de la Ley de Moratoria con base al informe del MINAM.
- iv. Segunda sesión ordinaria – 2016 (14/07/2016)
Los Comisionados analizaron el informe presentado por el MINAM sobre la implementación de la Ley de Moratoria, las estrategias y lineamientos para la conservación de la agrobiodiversidad, el estado de avance y logros de los grupos de trabajo de la CMA, y la evaluación de la eficacia de la implementación de la Moratoria de los OVM. También se analizó el informe de avance del Proyecto GEF “Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad” (IMNB-Perú).
- v. Tercera sesión ordinaria - 2016 (29/09/2016)
Se analizaron nuevos temas según el programa de trabajo para el año 2016, como los informes institucionales de los Organismos Sectoriales Competentes del sistema de bioseguridad, los lineamientos para la generación de condiciones, los instrumentos y mecanismos para el desarrollo de la biotecnología, el informe al Congreso de la República sobre las actividades de la CMA, y las estrategias para la conservación de la agrobiodiversidad. Se continuó informado sobre el estado de avance de los grupos de trabajo de la CMA, y se realizó el informe del MINAM sobre los avances en la implementación de la moratoria de OVM.

Durante el periodo se realizaron cinco sesiones y se tomaron 13 acuerdos, todos los cuales cuentan con un buen nivel de cumplimiento. En cuanto al plan de trabajo 2016

de la CMA, la evaluación concluye que sobre la Implementación de la Ley 29811, se ha informado y analizado los seis temas priorizados: instrumentos y acciones de control de OVM, instrumentos y acciones de vigilancia de OVM, informes de avance en la elaboración de líneas de base, identificación de centros de origen y diversificación, fortalecimiento de capacidades para la implementación de la Ley 29811, implementación de programas y proyectos especiales de la moratoria, e informes de los Grupos de Trabajo de la CMA.

Se destacan también los temas especiales sobre vigilancia de OVM por autoridades del sistema de bioseguridad, estrategias y lineamientos de conservación de la agrobiodiversidad, eficacia de la implementación de la Moratoria de OVM, y avances sobre generación de condiciones, instrumentos y mecanismos para el desarrollo de la biotecnología.

En el Anexo 1 se presentan las actas de las sesiones, una síntesis del cumplimiento de acuerdos, y un informe de avance plan de trabajo de la CMA.

b) Relaciones institucionales y convenios con el sector privado

Las relaciones con el sector privado vinculado con el negocio agrario (incluyendo el comercio de semillas) son muy fluidas, centradas en acciones que deriven en mutua confianza. Particularmente se realizan reuniones trimestrales con la Asociación Peruana de Productores e Importadores de Semillas (APPISemillas), quienes tienen interés permanente de informarse sobre el estado de avance de la Moratoria de OVM, los procedimientos de control y vigilancia de OVM, así como la posible inclusión de un umbral para la detección de OVM en la importación de semillas. En este marco se concordaron procedimientos expeditivos y transparentes para control en puntos de ingreso, con bajos costos de transacción, en el marco de la actual legislación, los que se tradujeron en el D.S. N° 010-2014-MINAM, que modifica los artículos 3, 33, 34 y 35 e incorpora dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811.

Así mismo, se mantienen relaciones sólidas y permanentes asociaciones de agricultores y regantes, así como con la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC), la Convención Nacional de Agro Peruano (CONVEAGRO), con la Red de Acción de Agricultura Alternativa (RAAA), quienes apoyan con el permanente seguimiento a la implementación de la Moratoria de OVM, facilitando entendimientos y procesos de colaboración con productores y usuarios urbanos y rurales de nivel nacional, regional y local.

c) Relaciones institucionales y convenios con el sector público

La implementación de la Ley de Moratoria de OVM requiere fluidas coordinaciones entre instituciones y organizaciones públicas nacionales e internacionales para compartir capacidades humanas y operativas.

En este campo se han focalizado trabajos conjuntos con instituciones pertenecientes al sector público como MINAGRI, MINCETUR, PRODUCE, MEF y sus entidades especializadas, como INIA, SENASA, SANIPES, SUNAT, OEFA, así como con instituciones académicas nacionales e internacionales, como UNALM, UNPRG, CIP y BIOVERSITY INTERNATIONAL. De esta forma se suscribieron convenios para

propósitos comunes (en temas como estudios de línea de base, capacitación, investigación y bioseguridad) entre el MINAM y el INIA, UNALM y UNPRG, así como con las organizaciones internacionales CIP y BIOVERSITY INTERNATIONAL.

Como resultado de estas relaciones se vienen implementando coordinadamente los estudios de línea de base, las acciones de vigilancia y control de OVM, una serie de eventos de capacitación, y actividades de difusión y sensibilización conjuntas dirigidas a gremios agrícolas y a la población en general, productores y líderes de opinión. Los temas incluyen casos piloto de procedimientos y protocolos, la elaboración y mejora y actualización de marcos regulatorios de bioseguridad, y el uso de semillas certificadas, principalmente.

d) Grupo Técnico de Bioseguridad de la CONADIB

Desde octubre de 2015 a septiembre de 2016, el GTB se reunió en cinco ocasiones. Durante dicho periodo se ha venido trabajando en puntos específicos, como la generación de una propuesta de nueva ley de bioseguridad, acorde con el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad y que llene los vacíos existentes en la Ley N° 27104, emitida en el año 1999. Cabe destacar que a la fecha esta norma no ha sido implementada adecuadamente.

Asimismo, se está trabajando en la difusión de lo que significa la biología sintética, tema que será tratado en la próxima reunión de las Partes del Protocolo de Cartagena (COP MOP VIII). Del mismo modo, en la elaboración de una propuesta de guía para el desarrollo de análisis de riesgos de OVM que serán liberados al ambiente, así como en elaborar una respuesta consensuada sobre documentos enviados por el Secretariado Ejecutivo del Protocolo de Cartagena.

A la fecha se ha logrado consensuar una propuesta de versión de nueva ley de bioseguridad en el marco del Grupo Técnico de Bioseguridad de la CONADIB.

e) Comité Técnico de Normalización de Bioseguridad en OVM

El Comité Técnico de Normalización de Bioseguridad en Organismos Vivos Modificados (CTN-BOVM) ha continuado con la elaboración de normas técnicas peruanas durante el período de octubre del 2015 a setiembre del 2016.

Con respecto a la elaboración de normas técnicas durante este período, el Comité ha realizado un total de 22 sesiones de trabajo (6 en el 2015 y 16 en el 2016), el CTN-BOVM ha revisado tres proyectos de normas técnicas peruanas (PNTP), habiendo logrado la aprobación de dos normas técnicas peruanas (NTP) y un PNTP que se encuentra en revisión, las cuales se enlistan a continuación:

- NTP-ISO-21571-2011. ENM I 2016 Productos alimenticios. Métodos de análisis para la detección de organismos genéticamente modificados y productos derivados. Extracción de ácidos nucleicos. 1ª Edición.
- NTP-ISO 24276:2016 Productos alimenticios. Métodos de análisis para la detección de organismos genéticamente modificados y productos derivados. Requisitos generales y definiciones, 2ª Edición.
- PNTP-ISO 21569-2012 Productos alimenticios. Métodos de análisis para la detección de organismos genéticamente modificados y productos derivados. Métodos cualitativos basados en los ácidos nucleicos.

2.2. Control, vigilancia y supervisión

a) Marco Regulatorio y acciones para el Control de OVM

En julio de 2016, luego de dos años de gestión para la emisión de normas referidos al control, con el fin de cumplir con los objetivos de la ley, fueron emitidas las siguientes normas:

- El Decreto Supremo N° 11-2016-MINAM, que establece el listado de mercancías restringidas sujetas a control (documentario)
- La Resolución Ministerial N° 195-2016-MINAM, que establece el listado de mercancías restringidas sujetas a muestreo y análisis

Con las dos últimas normas listadas se han iniciado los controles de forma oficial en puntos de ingreso de mercancías al país como terminales marítimos, terrestres, aéreos y postales.

Sin embargo, cabe mencionar que desde el año 2015 se inició un piloto de control en punto de ingreso con el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), el cual culminó al entrar en vigor el DS N° 011-2014-MINAM, habiéndose realizado 27 inspecciones de envíos de peces ornamentales vivos (19 en 2015 y 8 en 2016), todos (con excepción de uno) con resultados negativos a la presencia de OVM. Cuadro 1.

Cuadro N° 1. Acciones de control de OVM realizadas con SANIPES, años 2015 y 2016

Año 2015

N°	N° DE EXPEDIENTE	ESPECIE	N° DE LOTES	PAIS DE PROCEDENCIA	FECHA DE INSPECCION	LUGAR DE INSPECCION	RESULTADO
1	074-26319263	Peces ornamentales	3	Indonesia	07/07/2015	Acuario Waldemar	Negativo
2	10629-2015	Peces ornamentales	24	Tailandia	15/07/2015	Acuario Brirsu	Negativo
3	10705-2015	Peces ornamentales	23	Republica Checa	19/07/2015	Acuario San Diego	Negativo
4	11638-2015	Peces ornamentales	7	Singapur	04/08/2015	Acuario San Diego	Negativo
5	11792-2015	Peces ornamentales	43	Indonesia	06/08/2015	Acuario Los Alysos	Negativo
6	12193-2015	Peces ornamentales	14	Tailandia	15/08/2015	Acuario Los Alysos	Negativo
7	12865-2015	Peces ornamentales	8	Indonesia	27/08/2015	Acuario Los Alysos	Negativo
8	12861-2015	Peces ornamentales	37	Indonesia	28/08/2015	Acuario Jesus Maria	Negativo
9	13391-2015	Peces ornamentales	66	Republica Checa	08/09/2015	Acuario San Diego	Negativo
10	14589-2015	Peces ornamentales	14	Tailandia	01/10/2015	Acuario SJM	Negativo
11		Peces ornamentales	24	Tailandia	14/10/2015	Acuario Los Alysos	Negativo
12	15416-2015	Peces ornamentales	10	Tailandia	21/10/2015	Acuario San Diego	Negativo
13	16560-2015	Peces ornamentales	1	China	12/11/2015	Acuario Los Alysos	Negativo
14	17315-2015	Peces ornamentales	29	Singapur	30/11/2015	Sunny Aquarios	Negativo
15	17487-2015	Peces ornamentales	2	Malasia	03/12/2015	Hermed Trading	Negativo
16	17476-2015	Peces ornamentales	40	Republica Checa	04/12/2015	Acuario San Diego	Negativo
17	177-2015	Peces ornamentales	27	Tailandia	10/12/2015	Acuario Los Olivos	Negativo
18	1772-2015	Peces ornamentales	19	China	11/12/2015	Brirell SAC	Negativo
19	17723-2015	Peces ornamentales	7	Taiwan	11/12/2015	Acuario Manglares	Positivo (2 lotes)

Año 2016

N°	N° DE EXPEDIENTE	ESPECIE	N° LOTES	PAIS DE PROCEDENCIA	FECHA DE INSPECCION	LUGAR DE INSPECCION	RESULTADO
1	0813-2016	Peces ornamentales	16	Tailandia	27/01/2016	Acuario Los Olivos	Negativo
2	0811-2016	Peces ornamentales	19	Indonesia	27/01/2016	Acuario Los Olivos	Negativo
3	2918-2016	Peces ornamentales	10	Tailandia	11/03/2016	Acuario, San Diego	Negativo
4	4894-2016	Peces ornamentales	27	Indonesia	20/04/2016	Acuario Los Olivos	Negativo
5	5554-2016	Peces ornamentales	34	Alemania	04/05/2016	Acuario, San Diego	Negativo
6	6151-2016	Peces ornamentales	22	Tailandia	18/05/2016	Acuario Los Olivos	Negativo
7	12374-2016	Peces ornamentales	19	Tailandia	27/05/2016	Acuario, San Diego	Negativo
8	12374-2016	Peces ornamentales	9	Tailandia	27/09/2016	Acuario, San Diego	Negativo

Fuente: MINAM - DGDB

Asimismo, con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) se realizaron acciones de control piloto de OVM en puntos de ingreso durante los años 2015 y 2016. Luego de la promulgación del DS N° 011-2016-MINAM, desde el 29 de agosto se inició un periodo de 'marcha blanca', la cual culminó al entrar en vigor la norma mencionada el 13 de setiembre de 2016. Se realizaron en total 14 inspecciones en el periodo 2015 - 2016, de los cuales 3 inspecciones fueron como pilotos el año 2015, 6 inspecciones el año 2016 como 'marcha blanca', y 5 inspecciones con carácter oficial. Se inspeccionaron semillas de maíz, alfalfa y soya, de los cuales solo una muestra tuvo resultado positivo (un pequeño embarque de semilla de soya, el que fue destruido in situ; Cuadro 2).

Cuadro N° 2. Acciones de control de OVM realizadas con SENASA, años 2015 y 2016

Año 2015

N°	N° DE EXPEDIENTE	N° DE LOTES	ESPECIE	PAIS DE PROCEDENCIA	FECHA DE INSPECCION	IMPORTADOR	LUGAR DE INSPECCION	RESULTADO
1		5	MAIZ	MEXICO	27/02/2015	HORTUS	LIMASA	NEGATIVO
2		9	MAIZ	MEXICO	27/02/2015	HORTUS	LIMASA	NEGATIVO
3		1	SOYA	BRASIL	06/03/2015	SAN FERNANDO	LAP	POSITIVO

Año 2016

N°	N° DE EXPEDIENTE	N° DE LOTES	ESPECIE	PAIS DE PROCEDENCIA	FECHA DE INSPECCION	IMPORTADOR	LUGAR DE INSPECCION	RESULTADO
1	169900010388	1	ALFALFA	EEUU	29/08/2016	AGP S.A.C.	LIMASA	NEGATIVO
2	169900010504	1	MAIZ	BOLIVIA	31/08/2016	INTEROC S.A.	DHL	NEGATIVO
3	169900011391	4	MAIZ	MEXICO	02/09/2016	FARMEX S.A.	NEPTUNIA	NEGATIVO
4	169900010802	1	ALFALFA	CHILE	05/09/2016	CARITAS	LICSA	NEGATIVO
5	169900011849	2	ALFALFA	BRASIL	07/09/2016	HORTUS	TRAMARSA	NEGATIVO
6	169900012043	16	MAIZ	BOLIVIA	08/09/2016	INTEROC S.A.	TPP	NEGATIVO
7	169900012672	4	MAIZ	BRASIL	15/09/2016	AGRHICOL	TALMA	NEGATIVO
8	169900013258	2	MAIZ	USA	20/09/2016	MONSANTO	TALMA	NEGATIVO
9	169900012172	3	ALFALFA	USA	29/09/2016	RIVERA DIST.	VILLAS OQUENDA	NEGATIVO
10	169900014755	708	MAIZ	HUNGRIA	30/09/2016	KWS PERU SAC	SCHARF	PENDIENTE - PRUEBA EN CAMPO
11	169900014898	6	MAZ	BOLIVIA	30/09/2016	INTEROC S.A.	DPWORLD	NEGATIVO

Fuente: MINAM - DGDB

Es necesario indicar que la Asociación Peruana de Productores e Importadores de Semillas (APPISemillas) y la Autoridad Nacional en Semillas (INIA) están proponiendo detener las acciones de control hasta establecer umbrales de 2% de presencia de semilla OVM en envíos de semilla convencional, mediante la modificación del Reglamento de la Ley de Moratoria de OVM, acción que se considera improcedente porque requiere la modificación de la Ley 29811. Esto debería ser gestionado ante el Congreso de la República, ya que esta norma establece el impedimento de ingreso de OVM al territorio nacional sin excepciones, en el periodo de la Moratoria de OVM, es decir en el periodo 2011 – 2021.

Cabe resaltar que en Latinoamérica existen pocos casos de países que han establecido umbrales, como:

- Paraguay (un país importador de semillas OVM) ha establecido un umbral del 1% para las semillas de maíz (Resolución 365/2011) y algodón (Resolución 293/2011) para aquellos eventos OVM que no están aprobados en su territorio, pero sí en el país de origen.
- Argentina también ha establecido un umbral del 1% para las semillas de maíz (Resolución 525-2001) y de 0,1% para el caso de la colza o canola (Resolución 305-2007).
- Brasil sólo ha establecido un umbral máximo para las semillas de algodón del 1% (Instrução Normativa MAPA 25/2005 e Instrução Normativa MAPA 43/2006). Además, este umbral no podrá ser aplicado en las zonas de exclusión con algodón nativo (Parecer Técnico CTNBio N° 480/2004) ni para eventos no autorizados.

- México ha establecido un umbral de 2% de OVM para la producción de semilla certificada de maíz. Sin embargo, se debe tener en cuenta que México no produce maíz OVM desde el 2013 (7) y que este umbral no aplica para los centros de origen y de diversidad genética, de acuerdo al artículo 88 de su Ley de Bioseguridad.
- Colombia, a través de la resolución 3168-2015 del Instituto Colombiano Agropecuario, establece un umbral del 1,5% de OVM para semillas certificadas de algodón y 1% para las semillas de maíz.

Ampliando el análisis, de acuerdo al informe ENV/JM/MONO (2013)19 de la OCDE (8), se afirma que “hasta la fecha, la mayoría de los países no han elaborado normas o políticas explícitas para abordar los casos de presencia de niveles bajos en el medio ambiente. Sin embargo, algunos han publicado políticas y directrices o elaborado estrategias más generales a fin de limitar la presencia de plantas transgénicas no autorizadas en el medio ambiente, incluidos los casos de presencia de niveles bajos”

Como se explicó más arriba, APPISemillas, con el apoyo del INIA, propone que se establezca un umbral del 2%, sin mediar sustento técnico que indique que en nuestro país se podría aplicar tal umbral en las semillas importadas, tal como posiblemente lo han hecho otros países con porcentajes muy diferentes. Es preciso aclarar que dicho umbral no aplicaría a la producción nacional, pues no se cultiva OVM. Aquello puede ir en desmedro de la calidad que se vende a nuestros agricultores, quienes pagan un alto precio por una semilla híbrida convencional de maíz, confiando en la pureza genética de la variedad que resulta de la aplicación de las normas nacionales relacionadas con la certificación de semillas.

Sobre el particular, debe precisarse que, para establecer un umbral, primero se debe sustentar técnicamente (con evidencias científicas) que ese porcentaje no afectará al ambiente y la diversidad biológica del país, ni que tendrá efectos económicos y sociales negativos, dado que muchos países con mercados muy selectivos (como es el europeo) han establecido umbrales de 0,9% para el etiquetado de eventos OVM autorizados en la Unión Europea, y 0,1% para los eventos OVM que no lo están, los cuales son mucho menores al 2% que es propuesto por las empresas importadoras de semillas y el INIA.

Finalmente, es necesario indicar que los procedimientos de control de OVM se diseñaron y aprobaron luego de intensas y prolongadas reuniones de trabajo con autoridades sectoriales y de organizaciones privadas, que duraron más de dos años. De esta forma se elaboraron procedimientos sencillos, expeditos y con bajos costos de transacción, como es el caso del Decreto Supremo N° 010-2014-MINAM, que son confiables y no apuntan a la detección de “trazas” de OVM. En esta línea, la detección de presencia de OVM en lotes de semillas importadas indicaría su presencia en concentraciones mayores a la adventicia, lo cual está prohibida por ley.

b) Elaboración de guías para acciones de control y vigilancia de OVM

La emisión de guías técnicas es de importancia para dar base científica y operativa a los procedimientos que forman parte de las regulaciones, en este caso sobre la Moratoria de OVM y la bioseguridad.

Luego de casi dos años de elaboración y consultas multisectoriales y consultas públicas, en febrero de 2015 se emite la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM que aprueba el “Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia

⁷ CIBIOGEM <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/permisos-por-cultivo-anual>

⁸ OECD (2013) Low-level presence of transgenic plants in seed and grain commodities: environmental risk/safety assessment, and availability and use of information.

para la detección de Organismos Vivos Modificados – OVM”. Este compendio forma un paquete de seis guías que se indican a continuación:

- ✓ Guía para la selección de envíos para la detección de OVM y coordinaciones previas al muestreo.
- ✓ Guía para la detección cualitativa de OVM mediante el uso de tiras reactivas de flujo lateral.
- ✓ Guía para el muestreo de semillas para la detección de OVM.
- ✓ Guía para la inspección y toma de muestra de peces ornamentales transgénicos fluorescentes.
- ✓ Guía para el muestreo de cultivos agrícolas fuera de espacios confinados para la detección de OVM.
- ✓ Guía para el muestreo de animales y su material de reproducción para la detección de OVM.

Este compendio ha sido probado a través de ejercicios piloto de control (con SENASA y SANIPES) y vigilancia (MINAM, INIA y OEFA), y ahora se encuentran en plena aplicación en acciones oficiales de control y vigilancia de OVM.

c) Marco regulatorio y acciones de vigilancia de OVM

Vigilancia de OVM

Mediante Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM, publicado en julio de 2016, se aprueba el Procedimiento y plan multisectorial de vigilancia y alerta temprana de OVM, y por tanto se oficializan las acciones de vigilancia en campo para la detección de OVM liberados al ambiente y la aplicación de medidas oportunas que eviten la potencial diseminación del OVM.

Durante el periodo octubre 2015 y septiembre del 2016, el MINAM desarrolló ocho y el INIA dos acciones de vigilancias en campos de OVM en cultivos de maíz, algodón, alfalfa y soya. Por su parte el OEFA, en el mismo periodo, realizó acciones de vigilancia en establecimientos comerciales que venden semillas. Las acciones se hicieron en 20 regiones y 87 distritos, en semillas de maíz, algodón, arroz, alfalfa, soya, cucúrbita (zapallo). Los resultados se presentan más adelante. Cuadro 3 y 4.

Cuadro N° 3. Acciones de vigilancia de OVM realizadas por MINAM, INIA Y OEFA, año 2015

MINAM - INIA

Ambito de la vigilancia	Cultivo	Fecha	Numero campos	Resultados		Comentarios
				Negativos	Positivos	
Amazonas	Soya	14 al 16 julio	14	14		
Lambayeque	Maíz	26 al 30 octubre	75	73	2	Se realizó en forma conjunta INIA - MINAM, detectó OVM en Distrito de Oyotum
Lima (Barranca, Huarmey, Huaral)	Maíz	10 al 13 noviembre	35	35		
		TOTAL	124	122	2	

OEFA

Ambito de la vigilancia	Cultivos	Periodo	Numero muestras	Resultados		Comentarios
				Negativos	Positivos	
Doce Regiones (Amazonas, Arequipa, Cajamarca, Huánuco, Ica, Junin, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Pasco, San Martín); 53 distritos	Maíz, alfalfa, arroz, soya, algodón, cucurbita (zapallo)	Mayo - Setiembre	99	93	6	Realizado por OEFA
		TOTAL	99	93	6	

Fuente: MINAM - DGDB

Cuadro N° 4. Acciones de vigilancia de OVM realizadas por MINAM, INIA Y OEFA, año 2016

MINAM - INIA

Ambito de la vigilancia	Cultivo	Fecha	Numero campos	Resultados		Comentarios
				Negativos	Positivos	
Lima (Barranca)	Maíz	8 al 13 marzo	50	50		
Piura	Algodón	12 al 15 abril	43	43		
Ancash (Chimbote)	Maíz	7 al 10 junio	52	52		
Lima (Cañete), Ica (Chincha y Pisco)	Maíz	13 al 17 junio	103	103		Realizado por INIA
Piura (Bajo y Medio Piura)	Maíz	22 al 25 agosto	59	18	41	
La Libertad	Maíz	8 al 12 agosto	53	53		
Arequipa	Alfalfa	10 al 13 oct (reprogr)	43	43		
		TOTAL	403	362	41	

OEFA

Ambito de la vigilancia	Cultivos	Periodo	Numero muestras	Resultados		Comentarios
				Negativos	Positivos	
Ocho Regiones (Ancash, Lima, Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas); 34 distritos	Maíz, alfalfa, arroz, soya, algodón, cucurbita (zapallo)	Abril - Julio	77	77		Realizado por OEFA

Fuente: MINAM - DGDB

Las vigilancias realizadas por el INIA y el OEFA, donde se detectaron OVM, se efectuaron como acciones piloto antes de la promulgación del DS N° 006-2016-MINAM sobre procedimiento y plan multisectorial de vigilancia y alerta temprana, cuyo análisis permitió identificar la presencia de mercado informal de semillas y la insuficiente capacidad de la autoridad de semillas para atenderlo. Se tomaron acciones acordadas con el INIA y se intensificaron eventos de sensibilización a la población en zonas y valles de producción agraria con apoyo de juntas y comités de regantes. En total se realizaron doce eventos sobre semillas certificadas y bioseguridad.

Posterior a la entrada en vigor del decreto mencionado, el MINAM realizó una vigilancia en campos de cultivo de maíz en las zonas de bajo y medio Piura, contando con el apoyo de la junta de usuarios de riego. En esta acción oficial, se detectó presencia de OVM en casi un 70% de los campos.

Para este caso también se procedió a analizar los motivos que ocasionó tal evento; los agricultores indicaron que utilizaban el grano (vendido en el mercado para alimento animal) como semilla, situación que provoca la presencia de OVM en campo.

Adicionalmente los agricultores manifestaron lo siguiente:

- La información por parte de las autoridades sobre la llegada de un evento significativo del Fenómeno de El Niño ha ocasionado que los agricultores no inviertan en insumos de alto precio, ya que podrían no recuperar la inversión.
- La mayoría de los agricultores se encuentran con deudas pendientes, y por ello no pueden acceder a créditos para la compra de semilla certificada.
- La siembra de grano (transgénico) es poco visitada por insectos, por lo que no requieren de aplicación de plaguicidas. Vale indicar que se aplica a veces sólo un riego, pues la mayoría de los agricultores no cuentan con disposición de agua para dicha campaña, por lo que solo obtienen una cosecha si sobrevive el cultivo.

Por ello, y considerando que los cultivos se encontraban aún con aproximadamente dos meses de sembrados, se estará llevando a cabo talleres de educación y sensibilización en campo, dirigidos directamente a los agricultores, con el fin de indicarles los resultados de la vigilancia, las posibles consecuencias del uso de OVM para la diversidad biológica (en este caso, las razas nativas del maíz), la normativa asociada con el uso de OVM, los efectos en la disminución de rendimientos en la producción por uso de grano como semilla, la disminución en sus ingresos familiares, y las medidas a adoptar recomendadas (venta de todo el maíz para consumo animal o humano, y no resiembra) a fin de evitar la diseminación del OVM. Estas acciones se vienen coordinando con el MINAGRI, el INIA y APPISemillas.

El MINAM, con apoyo del MINAGRI, consecuente con la problemática de los agricultores, estará desarrollando sus acciones de vigilancia con el fin de detectar la presencia de OVM en campo, que como se puede notar, deriva de la siembra de grano como semilla. Ante la presencia de OVM en campos de cultivo, procederá con un plan de educación y sensibilización de los agricultores, a fin de que adopten buenas prácticas agrícolas, como la siembra de semilla certificada, evitando de esta forma la diseminación de OVM en el territorio nacional, así como las sanciones a las que pueden ser sujetos por contravención de la Ley. Para ello, seguirá atentamente las acciones que desarrollen los agricultores, retornando periódicamente para la vigilancia respectiva.

Sin embargo, será necesario se continúen las coordinaciones MINAM-MINAGRI para que el sector Agricultura apoye a los agricultores para incorporar buenas prácticas agrícolas, así como facilitar el acceso a semilla certificada nacional, la cual garantiza altos rendimientos (iguales o mayores que los de la semilla importada). El costo de la semilla nacional es casi la tercera parte del costo de una semilla importada y, además, existe la garantía de que están libres de transgénicos. También se considera necesario que el MINAGRI realice acciones de fortalecimiento de capacidades a la autoridad nacional de semillas, el INIA.

d) Tipificación de infracciones y escala de sanciones

El OEFA, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 012-1215-OEFA/CD (14-03-15), ha publicado el Cuadro de tipificación de infracciones y escala de sanciones correspondientes a la Moratoria al ingreso y producción de OVM, aspecto importante para consolidar el proceso de control y vigilancia de OVM en el territorio Nacional.

Como parte de las orientaciones dada por el OEFA se indica que esta norma será implementada siguiendo criterios de gradualidad, evaluación de la conducta infractora del administrado, y en particular considerando el cumplimiento de las medidas señaladas por la autoridad.

2.3 Generación de conocimiento y conservación (línea de base de los cultivos potencialmente afectados por OVM)

a) Definición de criterios científicos y técnicos para la elaboración de los estudios de línea de base previstos en la Ley de Moratoria.

En cumplimiento de las responsabilidades emanadas de la Ley de Moratoria, el MINAM, a través de la DGDB, está desarrollando desde la promulgación del Reglamento de la Ley 29811 una serie de acciones orientadas a la generación del conocimiento sobre la diversidad genética de cultivos y crianzas priorizados, y al desarrollo de propuestas y mecanismos de conservación de la misma.

Cabe indicar que en el país no se ha realizado anteriormente líneas de base de la diversidad genética nativa con fines de bioseguridad, por lo que ha sido necesaria una primera etapa de planificación de las acciones y de adecuación de las metodologías. La perspectiva es que las líneas de base sean el insumo principal para la realización de los análisis de riesgo cuando se solicite autorización para liberación de OVM al ambiente.

El 22 y 23 de octubre de 2013 se realizó el taller: “Definición de criterios para los estudios de líneas de base previstas en la Ley N° 29811”, en donde se definieron los criterios mínimos para la elaboración de las líneas de base, en concordancia y cumplimiento con lo establecido en el Decreto Supremo N°008-2012-MINAM. También se elaboró la lista de las especies domesticadas priorizados para elaborar las líneas de base, entre vegetales y animales. Posteriormente, el 11 de septiembre de 2015, en otro taller denominado “Plan bianual para la identificación de centros de origen y diversidad con fines de bioseguridad”, se revisó dicha lista de especies priorizadas para la elaboración de líneas de base, quedando confirmada la lista de cultivos siguiente: ají, alfalfa, algodón, calabaza/zapallo, frijol, maíz, papa, papaya, tomate y yuca; la lista de crianzas hidrobiológicas, por su parte, prioriza peces ornamentales y trucha.

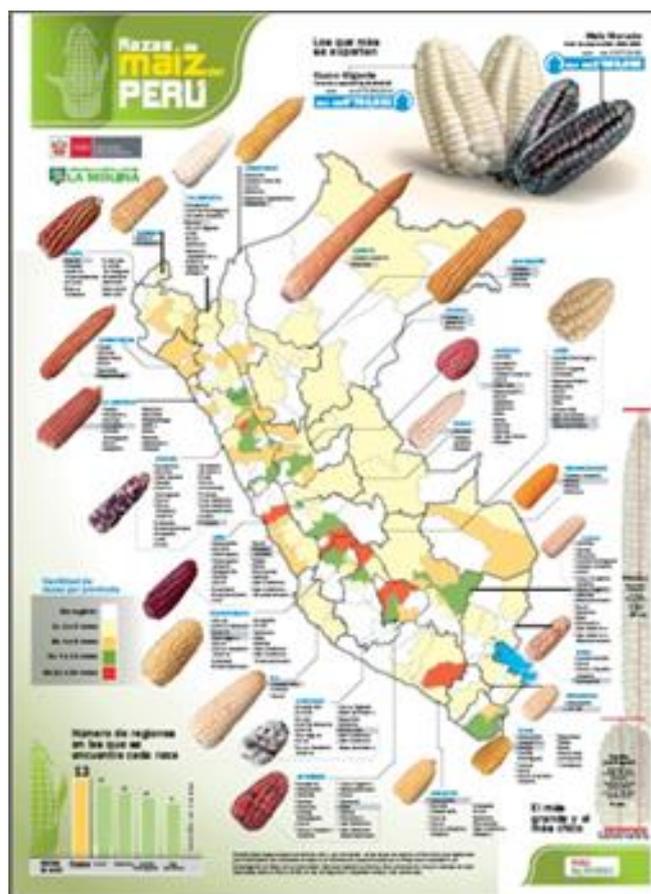
Los avances de la elaboración de las líneas de base se presentan a continuación:

b) Maíz

La diversidad del maíz se clasifica en razas. En el Perú la clasificación racial del maíz fue publicada por Grobman, Salhuana y Sevilla en 1961, dando cuenta de 49 razas. Posteriormente Salhuana, con resultados del Proyecto Latinoamericano de Maíz (LAMP, por sus siglas en inglés), reporta 52 razas de maíz nativo del Perú. Estos hitos

se constituyen en la primera aproximación de la clasificación racial de la diversidad del maíz Peruano.

Para la elaboración de la línea de base de la diversidad genética del maíz se ha tenido como punto de partida la información de la única colección de germoplasma de maíz, a cargo de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la que se fue conformando en la década de los años 1950 y completada en la década de 1980. El catálogo de esta colección ha provisto la información básica para la elaboración de la primera versión del mapa de “Razas de maíz del Perú”, publicado por el MINAM el año 2010 (Mapa 1ª).



Mapa 1A. Distribución histórica de razas de maíz

En el 2013 se inició la evaluación del estado actual de la diversidad del maíz, a través del estudio “Distribución y concentración de las razas locales de maíz en la costa norte”, que se ejecutó entre octubre y diciembre de dicho año. En este estudio, bajo la metodología diseñada de prospección – colección en cuasi-censo (la misma que permitirá en el futuro diseñar acciones de monitoreo de la diversidad de maíz nativo con base en un muestreo estadístico) se prospectaron 94 distritos de Tumbes, Piura (costa), Lambayeque (costa) y La Libertad (costa), de los cuales en 80 se registró cultivos de maíz nativo. Se encontraron diez razas que ya se conocían en la Costa Norte, como Kulli, Alazán, Mochero, Arizona, Rienda, Huachano, Tumbesino, Pardo, Pagaladroga y Cubano Amarillo, además de poblaciones producto de cruces entre ellas. Se ha constatado, asimismo, el movimiento que ha tenido el maíz nativo en el tiempo. Hay también mayor presencia de razas como “Rienda”, que anteriormente estaba muy poco representada en la Colección Nacional que conserva la UNALM. Como razas de nueva

presencia en la zona se ha identificado a poblaciones de Huachano de maíz blanco amiláceo “choclero”, que en años previos prácticamente estaba desapareciendo de los campos de cultivo en costa central. El norte se ha constituido en un refugio para esta raza, dado que comercialmente su cultivo es bastante apreciado.

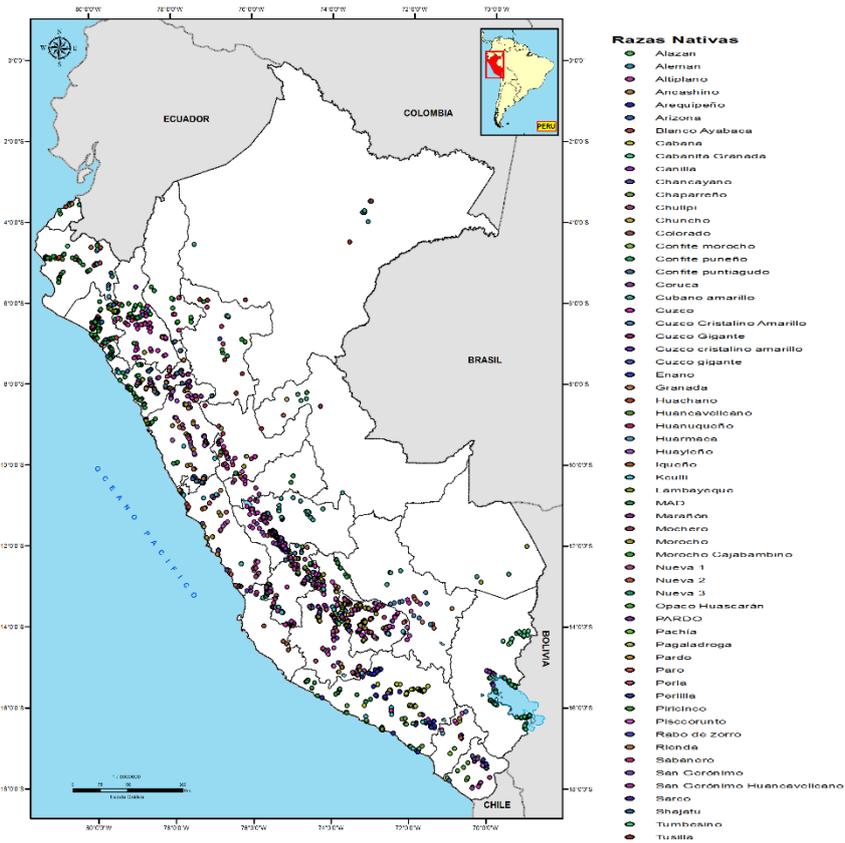
El año 2014 se organizó el “Taller de revisión y validación de la metodología a seguir para la elaboración de la línea de base del maíz”, luego del cual se convocó la realización de dos estudios, el primero el año 2014 denominado “Servicio de colecta, elaboración de mapas de distribución y estudio socioeconómico de la diversidad genética del maíz”, que cubrió diez regiones del país (Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica, Junín, La Libertad - sierra, Lima, Puno y Tacna). En esta oportunidad se prospectó 587 distritos y se encontraron 36 razas más de maíz. Se ha encontrado que prácticamente todas las razas colectadas en la década de los 50 están en los lugares visitados, pero que algunos han ampliado su distribución, en particular la raza Blanco Gigante de Cusco.

El año 2015 se convocó y realizó el estudio denominado “Servicio de prospección, colección, elaboración de mapas de distribución y estudio socioeconómico y de conocimientos tradicionales asociados al cultivo de las razas de maíz”, donde se completó las prospecciones en Lambayeque – Sierra, Piura – Sierra, Amazonas, Cajamarca, Ucayali, San Martín, Loreto, Madre de Dios, Huánuco, Pasco, Ica, Cusco y Moquegua.

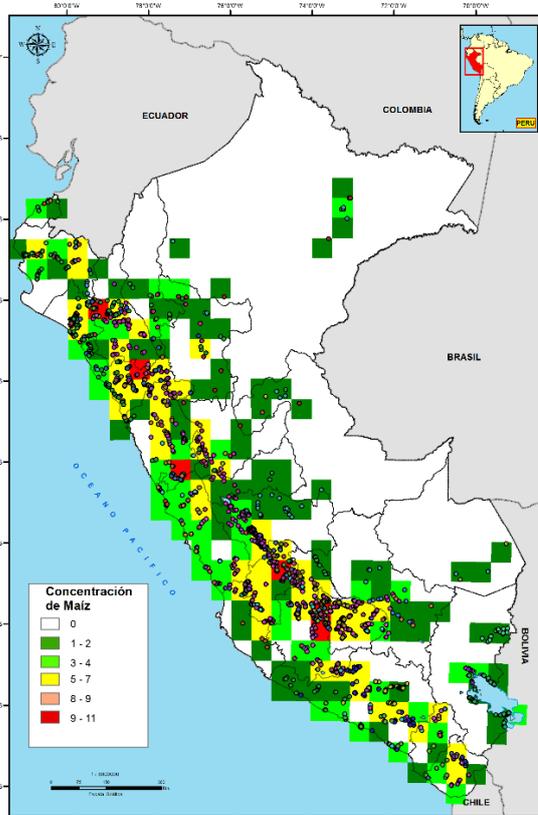
En resumen, entre los años 2013 a 2015 se ha logrado prospectar un total de 1308 distritos en todo el país, acumulando 3748 puntos de prospección. Se han recolectado 492 nuevas accesiones de germoplasma de maíz, las cuales fueron entregados al banco de germoplasma de la UNALM.

El presente año se ha iniciado y concluido el estudio de organismos y microorganismos blanco y no blanco asociados al cultivo de maíz, para lo cual se ha realizado en el mes de marzo un taller de expertos, con los cuales se ha tratado los aspectos técnico científico de este tema, y se ajustaron los términos de referencia. También está en curso un estudio sobre biología floral, cruzabilidad y flujo de polen en esta especie.

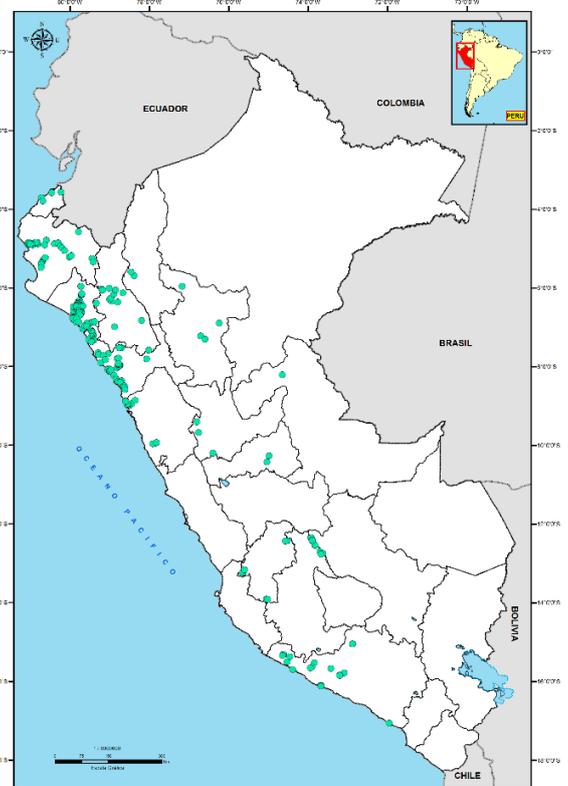
La información compilada a la fecha ha permitido elaborar los mapas preliminares de la distribución de las razas del maíz en el país, identificándose 52 razas, y se ha detectado que algunas razas descritas en el pasado no cumplen con ciertos requisitos para ser consideradas como tales; sin embargo, se identificó la necesidad de describir por lo menos cinco nuevas razas (Mapa 1B). También se puede observar que en algunas regiones se concentran razas nativas de maíz, como Cajamarca (10 razas), La Libertad (11 razas), Ancash (10 razas), Huancavelica (10 razas) y Ayacucho (11 razas), los que van siendo identificados como lugares de mayor diversidad y, por tanto de diversificación del maíz nativo (Mapa 1C). Así mismo se observa que el maíz amarillo duro (MAD) no se encuentra confinada a la costa, sino también se distribuye en todo el país, y en particular en los valles interandinos y la selva, estado que genera mayores riesgos a la pureza genética del maíz nativo, ya que el MAD es un cultivo con el mayor número de eventos OVM (Mapa 1D).



Mapa 1B: Distribución actual de razas de maíz



Mapa 1C; Mapa de concentración de razas de maíz



Mapa 1D; Mapa de distribución de maíz amarillo duro

Cabe indicar que la prospección de maíz nativo también ha incluido en todo el país la compilación de información socioeconómica, de conocimientos tradicionales asociados a su cultivo, la descripción de ecosistemas y agroecosistemas, y otros aspectos que es necesario conocer para la elaboración de los análisis de riesgo, los que están contemplados expresamente en el Reglamento de la Ley. Con estos insumos se ha comenzado a elaborar el documento técnico científico sobre la línea de base del maíz.

Entre el 10 al 12 de agosto del presente año, investigadores y expertos nacionales e internacionales de Perú, Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Guatemala, México y Uruguay se reunieron en el taller y seminario Internacional “Clasificación racial de la diversidad del maíz peruano con fines de bioseguridad”, organizado por el MINAM. Este taller se realizó en el marco de la elaboración de la línea de base del maíz con fines de bioseguridad, con el auspicio del Proyecto “Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad en el Perú” y la colaboración de la UNALM. El resultado de este evento confirma que la mejor manera de clasificar la diversidad del maíz es por razas, que cada país ha ido avanzando en revisar y reclasificar los maíces, y que falta un trabajo para compilar toda esa clasificación para elucidar el estado actual de la diversidad del maíz a nivel global. También se ha determinado que los híbridos comerciales con eventos OVM se estarían movilizándose a zonas de pre-existencia de las razas nativas en todos los países. Las razas de maíz amarillo que se constituyen en materias primas “commodities”, y donde existen los híbridos comerciales con eventos OVM, tienen menor valor que las razas de maíz amiláceo, entre las que destaca la raza de maíz Blanco Gigante de Cusco, la que tiene el mayor valor en el mercado nacional e internacional.

c) Algodón

La diversidad del algodón está expresado en las especies del género *Gossypium* presentes en el Perú, que son:

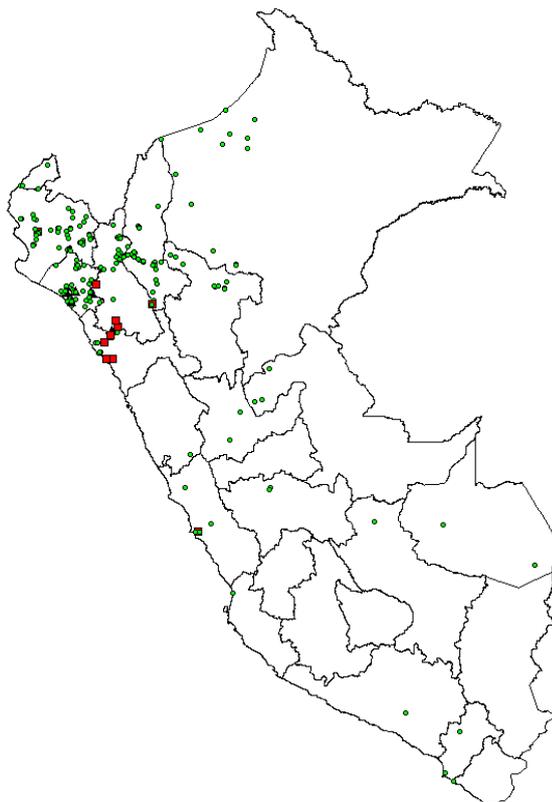
- *Gossypium barbadense*, algodón nativo de colores, Pima y Tangüis.
- *G. hirsutum*, algodón áspero, del cerro, y cultivares comerciales de reciente introducción como Hazera.
- *G. raimondii*, algodoncillo o algodón nativo silvestre.

La elaboración de los mapas se ha avanzado en función a los siguientes estudios:

- ✓ Documentación de las colecciones herborizadas de algodón nativo y sus parientes silvestres conservada en el herbario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (2012).
- ✓ Documentación de las colecciones herborizadas de *Gossypium* conservadas en el herbario del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2012).
- ✓ Documentación de la colección de germoplasma de algodón de la Universidad Nacional de Piura (2012).
- ✓ Distribución y concentración de las razas locales de algodón nativo en la costa norte del Perú (2012 y 2013)
- ✓ Elaboración de línea base de distritos productores de algodón en la región Cajamarca (2013).
- ✓ Colecta, elaboración de mapas de distribución y estudio socioeconómico de la diversidad genética del algodón nativo (2014).

Estos estudios han permitido recopilar información (bases de datos) que incluyen registros de las colecciones realizadas en el país desde 1850 hasta el 2011, con los

cuales se ha construido un mapa de distribución histórica de las tres especies de algodón (Mapa 2A).



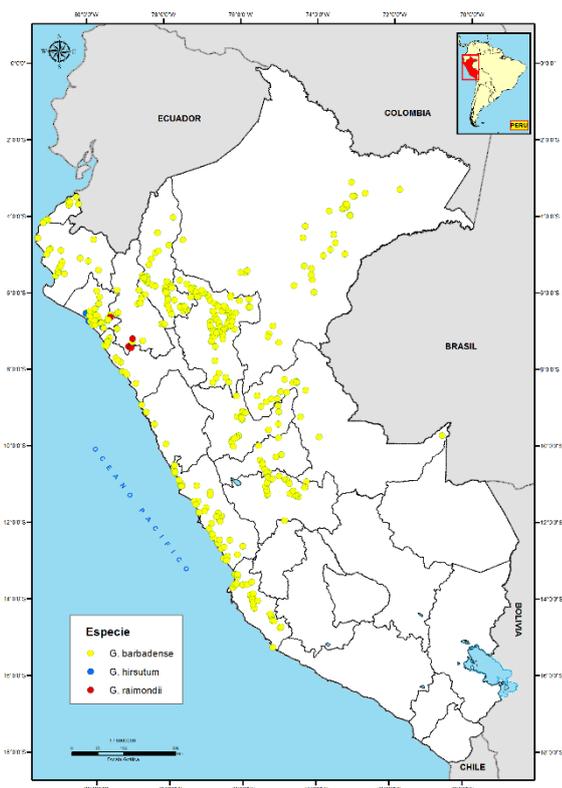
Mapa 2A: Colectas históricas de algodón en el Perú

Con la información obtenida durante las prospecciones de algodón en la costa norte del país (siete regiones: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Ancash, Lima, periodo diciembre 2012 – marzo 2013), como las realizadas el año 2014 en otras nueve regiones: Amazonas, Huánuco, Pasco, Ica, Junín, Lima, Loreto, San Martín y Ucayali, se está construyendo el mapa de distribución actual de las tres especies de algodón. Este mapa es preliminar, en tanto se avance con las prospecciones en todos los departamentos donde es posible que se cultive algodón en el Perú. El 2016 está previsto concluir estas prospecciones en 10 regiones que faltan (Mapa 2B).

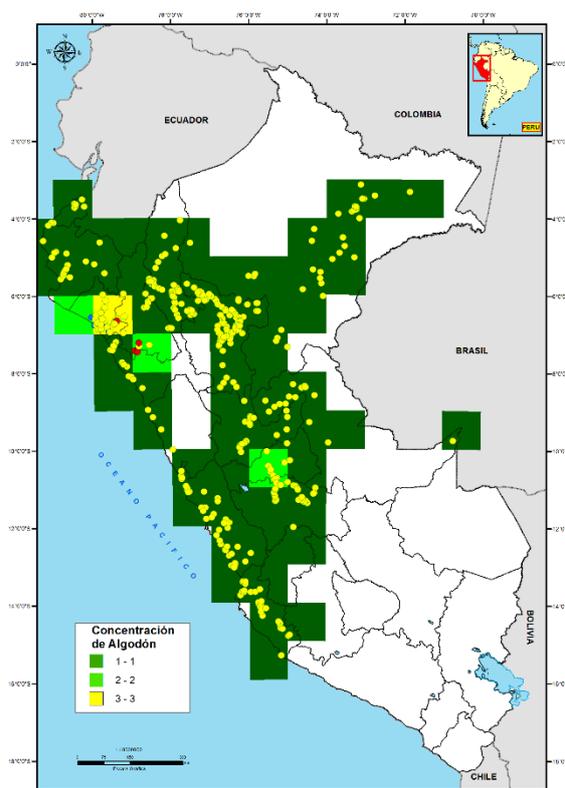
Históricamente los trabajos de colección de algodón estuvieron concentrados en la costa norte, encontrándose que el algodón nativo cultivado (*G. barbadense*) estaría distribuido y concentrado en la costa norte, mientras que *G. hirsutum* habría sido introducido a la costa norte, específicamente en la región Lambayeque, en la década de 1960, de ahí se conocen algunos cultivares llamados “áspero” o “del cerro”; mientras que el algodón silvestre (*G. raimondii*) estaría confinado a las cuencas de algunos ríos entre Lambayeque y La Libertad (Mapa 2C).

El avance de las prospecciones nos muestra que el algodón nativo cultivado (*G. barbadense*) se encuentra ampliamente distribuido en la costa y la selva peruanas, incluso en lugares antes no reportados como en la región Pasco, mientras que el algodón introducido (*G. hirsutum*) se habría desplazado a zonas productoras de Lambayeque. Otro dato importante es que se ha encontrado esta especie en la región Pasco. En cuanto al algodón silvestre (*G. raimondii*) está confinado a la cuenca del río Cascas, en el distrito de San Benito, provincia de Contumazá, región Cajamarca, donde existen relictos de hábitat con abundantes plantas de esta especie. Se constata que esta

especie se encuentra en la lista roja de especies amenazadas, por lo cual urge tomar acciones de conservación para esta especie endémica del Perú.



Mapa 2B: Distribución actual de algodón en el Perú



Mapa 2C: Concentración de la diversidad del algodón en el Perú

Entre el 26 al 28 de septiembre del presente año, investigadores y expertos nacionales e internacionales se reunieron en el taller y conferencia Internacional “Situación Actual de la Valoración, Conservación y Uso de la Diversidad Genética del Algodón con Fines de Bioseguridad”, organizado por el MINAM, en el marco de la elaboración de la línea de base del algodón con fines de bioseguridad. El evento se realizó con el auspicio del Proyecto “Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad en el Perú” y la colaboración del Instituto Peruano del Algodón (IPA), la UNALM y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Como resultado de este evento se verifica que las áreas de cultivo de algodón han caído dramáticamente (de 66,783 has el año 1998 a 25,766 has el año 2015). De igual modo ha caído la producción (69,360 ton el año 2004 a 26,910 el año 2015), así como la calidad de la fibra ha disminuido. Una de las causas podría ser la escasa diversidad genética de los algodones comerciales, tales como Pima y Tangüis. Estudios de caracterización bioquímica y molecular dan cuenta que la diversidad del algodón Tangüis es estrecha, y la del algodón Pima sería algo menos estrecha. Faltaría realizar estudios del algodón nativo de colores, donde se espera encontrar una amplia diversidad. De confirmarse, sería el reservorio genético que ayudaría a mejorar la producción, productividad y calidad del algodón peruano.

d) Papa

El 19 de febrero de 2014 se realizó el “Taller de construcción de la línea de base de la papa y sus parientes silvestres” (LB-2), en el cual se identificó existencia y necesidades de información y metodologías para la construcción de la línea de base de este importante cultivo, por tratarse del cultivo más ampliamente estudiado y trabajado en el país. Sobre la base de sus resultados se realizó el proceso de convocatoria del “Servicio de sistematización de información, elaboración de mapas de distribución y estudio socioeconómico de la diversidad genética de la papa”, el mismo que se concluyó en diciembre de dicho año. En dicho estudio se ha reunido información de colecciones de 21 departamentos del país, con una base de datos de 22,035 registros, tanto para la papa cultivada como para las especies de papa silvestre.

También en el año 2015 se realizó la convocatoria para la realización de la “Consultoría para la elaboración del mapa de distribución, análisis socioeconómico, de organismos y microorganismos de aire y suelo, y lineamientos para la conservación de la diversidad genética de las especies de papa cultivada y sus parientes silvestres”, con la perspectiva de complementar el estudio anterior. Lamentablemente la capacidad técnico-científica nacional no logró cubrir los requerimientos establecidos, y la convocatoria quedó desierta, estando en curso una nueva convocatoria para tal fin.

La clasificación taxonómica de las especies de papa domesticada y silvestre se encuentra en revisión, por cuanto el MINAM requiere adoptar un sistema de clasificación con fines de regulación. Esta revisión se está realizando en función a las propuestas de los taxónomos especialistas en diversidad de la papa de las principales instituciones científicas y académicas del país: de un lado están los ‘clásicos’, que proponen 8 especies domesticadas y 199 especies silvestres, y de otro los ‘reduccionistas’, que proponen 7 especies domesticadas y 50 especies silvestres.

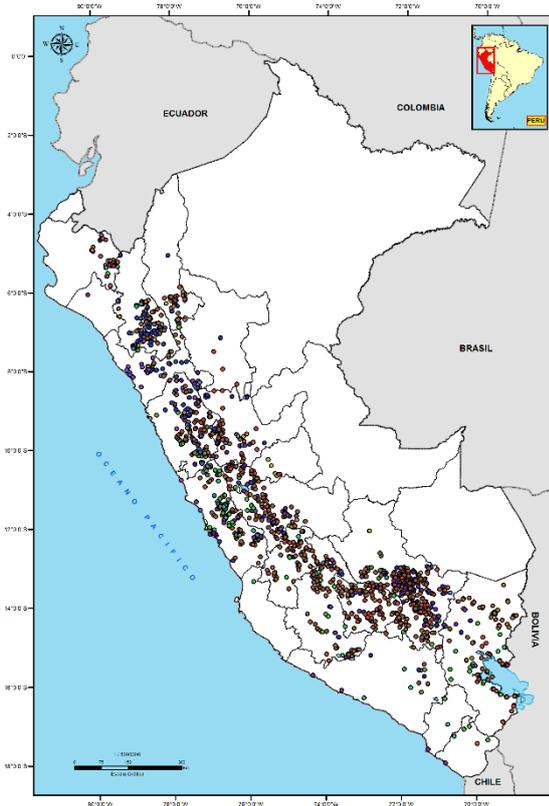
En este cultivo también se ha partido de la elaboración del mapa “Perú: país de la papa” (MINAM-CIP, 2008), con los datos proporcionados por el Centro Internacional de la Papa (CIP), el cual considera 8 especies domesticadas y 199 especies silvestres. (Mapa 3A).

Con los resultados del servicio de sistematización de información de la papa, logrados entre el 2014 y 2015, se ha elaborado la distribución de la diversidad de especies de papa cultivada y silvestre, teniendo como referencia 7 especies cultivadas y 50 especies silvestres. Se observa que la papa se distribuye en 21 regiones del país. (Mapa 3B)

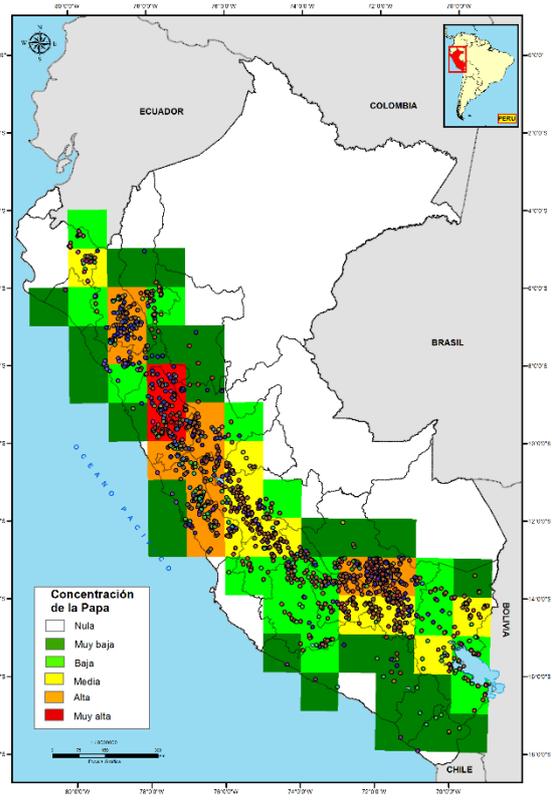
En relación con la concentración de la diversidad de la papa en la actualidad, y sobre la base de 7 especies cultivadas y 50 especies silvestres, puede observarse en forma preliminar (mapa 3B) que la mayor concentración de diversidad de papa en el Perú se encuentra en la región Ancash, con 22 especies (cultivadas y silvestres; Mapa 3C).



Mapa 3A: Distribución de la diversidad de papa cultivada y silvestre
Fuente: CIP



Mapa 3B: Distribución actual de la diversidad del papa cultivada y silvestre



Mapa 3C: Concentración actual de la diversidad del papa cultivada y silvestre

e) Tomate

La diversidad de tomate está integrada por 13 especies del género *Solanum* sección Lycopersicon:

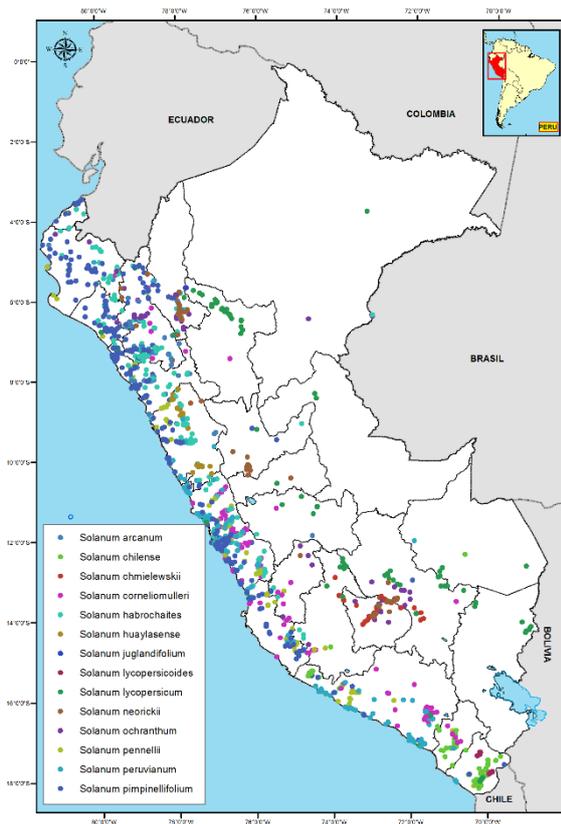
Solanum lycopersicum
Solanum pimpinellifolium
Solanum pennellii
Solanum corneliomuelleri
Solanum peruvianum
Solanum habrochaites
Solanum huaylasense
Solanum chilense
Solanum arcanum
Solanum chmielewskii
Solanum neorickii
Solanum cheesmaiae
Solanum galapagense

Todas son especies silvestres, excepto *S. lycopersicum*, que se encuentra su forma domesticada en todo el mundo. En el Perú existen poblaciones de *S. lycopersicum* silvestre y en proceso de domesticación. *S. corneliomuelleri*, *S. habrochaites* y *S. arcanum* son endémicos del Perú. *S. cheesmaiae* y *S. galapagense* son endémicos de las islas Galápagos en Ecuador, y por tanto no están presentes dentro del territorio Peruano.

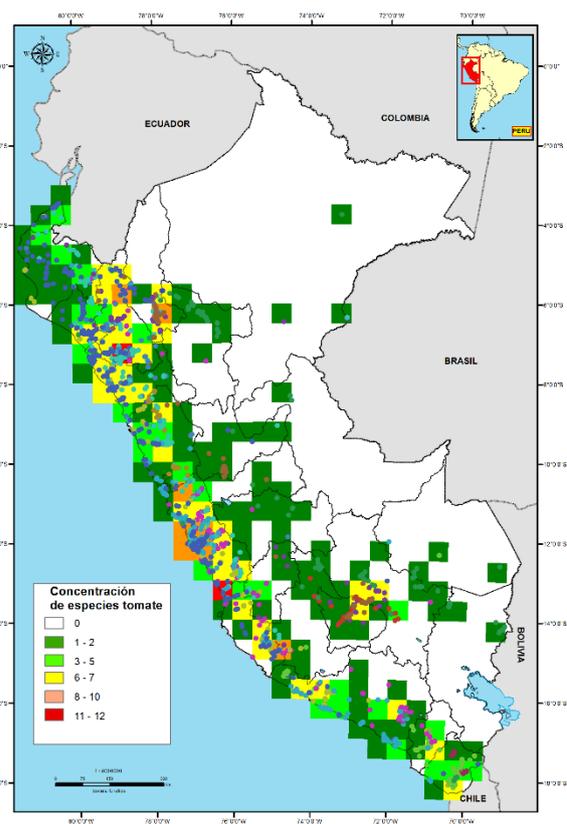
En el marco del inicio de los estudios de la línea de base del tomate, el año 2014 se realizó el estudio “Elaboración de mapas analíticos para la línea base del tomate”; uno de los resultados del mismo es la propuesta del sistema de clasificación taxonómica del tomate, a ser adoptado por el MINAM, que se basa en el estudio publicado por Peralta y colaboradores (2008). Con base a este sistema de clasificación y las bases de datos de colectas de tomate realizados en el pasado de la Universidad de California – Davis de Estados Unidos de América y la Universidad de Londres de Inglaterra, se elaboró la primera aproximación de la distribución y concentración de la diversidad de tomate.

Este mapa preliminar de la distribución y concentración de las especies silvestres de tomate, que son los parientes silvestres del tomate cultivado (*S. lycopersicum*), nos informa que la mayor concentración se encontraría en la región Lima. Este mapa se complementará con los resultados del “Servicio para la documentación de los datos de pasaporte de una colección de tomate (Sección Lycopersicon, *Solanum spp.*), mediante el cual se ha compilado los datos de pasaporte de 163 accesiones de tomate conservado en el INIA. Mapa 4A y 4B.

De otro lado, el 20 de julio del 2015 se realizó el taller “Lineamientos metodológicos para la exploración de tomate nativo cultivado”, que contó con la participación de especialistas del INIA y el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en el que se analizó un artículo científico publicado por Blanca y colaboradores el año 2012 sobre el origen del tomate cultivado, donde se postula que la maleza *S. lycopersicum* variedad Cerasiforme sería el ancestro cultivado del tomate, y que posiblemente en el pasado haya salido de Sudamérica semi domesticado, concordando en hacer exploraciones en la selva Peruana, específicamente en Loreto, San Martín y Ucayali, para buscar especímenes de esta especie con la finalidad de confirmar o descartar la existencia de tomate nativo cultivado.



Mapa 4A: Distribución de la diversidad de especies tomate silvestre v cultivado



Mapa 4B: Concentración de la diversidad de especies tomate silvestre y cultivado

En noviembre del año 2015 fueron visitados 24 distritos de la región San Martín con el objetivo de buscar y ubicar la maleza *S. lycopersicum* variedad Cerasiforme, habiendo encontrado evidencias que dicha maleza estaría siendo “manejada” o cultivada tradicionalmente por los pobladores de dicha región, es decir, en proceso de domesticación. Un estudio socioeconómico en paralelo se ha realizado con la finalidad de evaluar las prácticas agrícolas y los usos tradicionales que realiza dicha población; también se han tomado muestras de herbario para análisis posteriores.



Presencia del tomate silvestre en el distrito de Lamas – Región San Martín

El presente año se ha iniciado el estudio denominado “servicio de consultoría para la prospección y estudio socioeconómico del tomate nativo cultivado y sus parientes silvestres”, mediante el cual se viene realizando la prospección en cinco regiones políticas del Perú: Loreto, Ucayali, Junín, Ayacucho, Cusco y Puno. Los primeros avances dan cuenta que se encuentran poblaciones de plantas de *S. lycopersicum* variedad Cerasiforme en proceso de domesticación, por ejemplo, en Pucallpa se evidencia que producto del intenso cruzamiento entre *S. lycopersicum* variedad Cerasiforme con plantas de los cultivares comerciales de tomate (*S. lycopersicum*), se estaría generando un nuevo cultivar, que los agricultores denominan “riñón”.

Se debe destacar que en el país no existe una denominación del tomate en ninguna de las lenguas nativas, así como tampoco existen programas de mejoramiento genético. El cultivo de tomate en el Perú se realiza con cultivares comerciales importados, eso explicaría porque los agricultores tradicionales de Pucallpa estén seleccionando lo que vendría a ser el nuevo cultivar “riñón” a partir de la selección de los cruzamientos la variedad botánica Cerasiforme con los cultivares comerciales de tomate, teniendo en cuenta que dichos cruzamientos naturales serían intensos debido a que pertenecen a la misma especie, es decir, al pool genético primario.

f) Ají

La diversidad del ají presente en el territorio peruano está integrada por especies silvestres y domesticadas. Se destaca que todas las especies domesticadas se registran para el Perú, lo cual es una evidencia que no solamente es el centro de origen, sino también el de domesticación. La diversidad de especies de ají cultivado y domesticado está integrada por cinco especies y son:

Capsicum annum, pimiento o pimentón.

Capsicum baccatum, ají amarillo o mirasol.

Capsicum chinense, ají panca y ají limo.

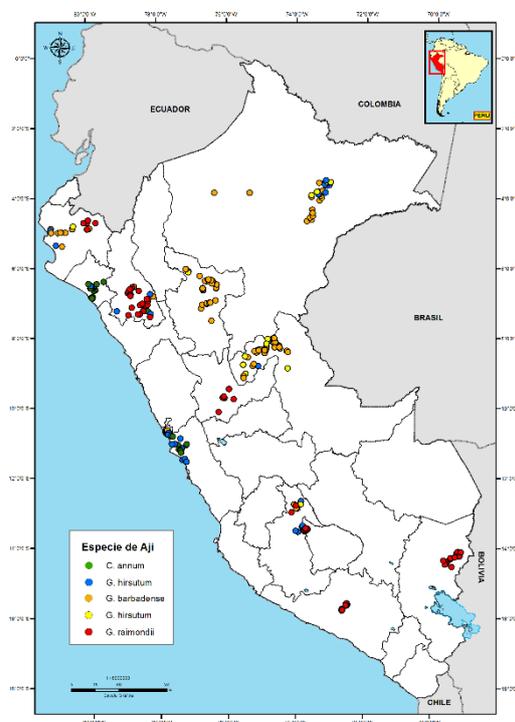
Capsicum frutescens, malagueta, pinchito de mono,

Capsicum pubescens, rocoto.

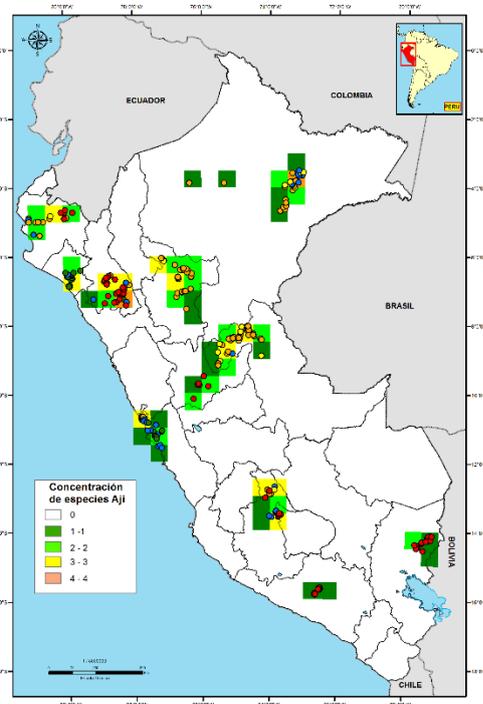
El año 2014 el MINAM convocó a los especialistas del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) para conocer y revisar los avances en materia de recursos genéticos del ají; posteriormente se hicieron dos reuniones de trabajo más, el 21 de noviembre de 2014, en donde se acordó elaborar un catálogo interinstitucional de ají. Este acuerdo fue ratificado por el INIA en otra reunión celebrada el 24 de agosto de 2015, en el cual se acordó desarrollar el catálogo de pasaporte de la colección de ajíes (*Capsicum* spp.) que maneja y conserva el INIA en sus Estaciones Experimentales Agrarias (EEA) de Donoso en Huaral y Arequipa, en la región del mismo nombre. Es así que el año 2015 se realizó un “servicio del contenido para un catálogo de pasaporte en la colección de germoplasma de *Capsicum*”. Como resultado se logró documentar 709 accesiones de *Capsicum*, que se conservan en el banco de germoplasma del INIA. Otro resultado da cuenta que un conjunto de 71 accesiones falta identificar la especie botánica a la que pertenece, por lo que se concluyó que es necesario también desarrollar capacidades en taxonomía de ají. Con el INIA se propuso realizar tres talleres: el primero se realizó el día 18 de marzo, con la finalidad de establecer los requerimientos técnicos mínimos para la identificación taxonómica de los ajíes peruanos. Están pendiente los otros dos talleres, para verificar el proceso de identificación taxonómica, y evaluar las dificultades metodológicas encontradas y las alternativas técnicas para superarlas.

Según el marco operativo multianual para la implementación de la Ley 29811, período 2014-2021, la generación de la línea base biótica y abiótica de la biodiversidad de ají se inició el año 2015 con la documentación de la colección de germoplasma de ají del INIA. Con este insumo el presente año se han iniciado los trabajos de prospección y eventual recolección de germoplasma de la diversidad genética de los ajíes nativos en los departamentos de Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica y Madre de Dios; el trabajo de campo incluirá la prospección y la realización de los correspondientes estudios socioeconómicos en las zonas de prospección. La eventual recolección de germoplasma de ajíes nativos locales estará a cargo del INIA, quienes acompañarán las misiones de prospección.

Con estos avances se ha logrado elaborar un primer mapa de distribución de las especies de ají cultivado del Perú (Mapa 5A). Así mismo, el análisis de la distribución y concentración de las especies de *Capsicum* cultivados mostrados en el Mapa 5B nos informa que la mayor concentración se encontraría en las regiones Cajamarca y Loreto, con 4 especies de las 5 en cada una de ellas.



Mapa 5A: Distribución de la diversidad de especies *Capsicum* cultivado



Mapa 5B: Concentración de la diversidad de especies de *Capsicum* cultivado

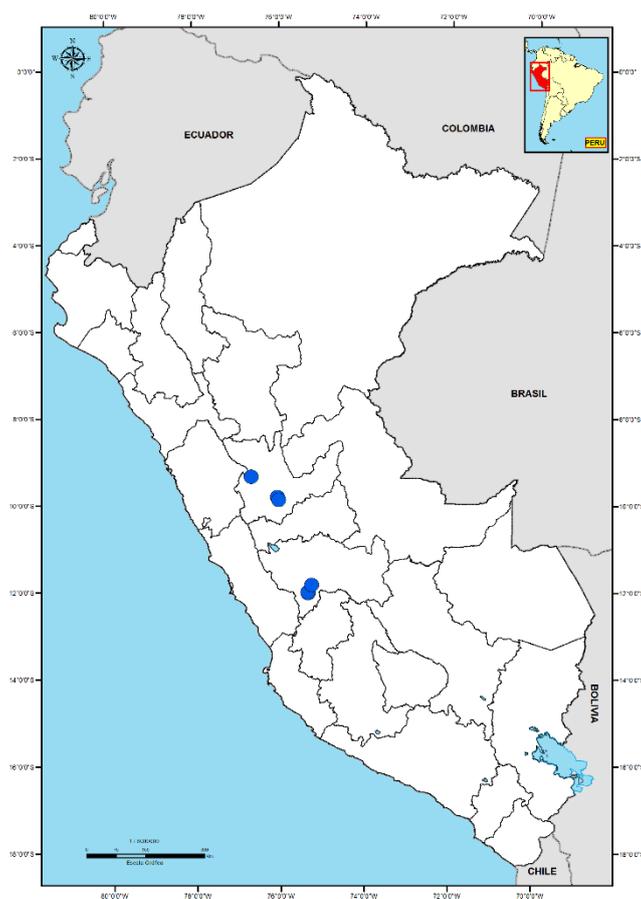
g) Trucha

Sobre la diversidad de la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) persiste la discusión de si estaría naturalizada, por cuanto habrían poblaciones de trucha que se habrían establecido con una antigüedad de 80 años, mientras que la mayoría de poblaciones que son criadas en cautiverio provienen de ovas de reciente importación.

El 28 de agosto del 2015 se llevó a cabo en la ciudad de Lima el Taller “Lineamientos metodológicos para la elaboración de la línea de base de la trucha naturalizada en el Perú”, evento que congregó a 25 expertos. Uno de los resultados fue la consolidación de zonas priorizadas para el estudio de la línea de base de estas especies, siendo estas comprendidas en las zonas de Cusco, Puno, Huancavelica, Tacna, Moquegua, Arequipa, Junín. Ayacucho, Pasco, Huánuco, Cajamarca y Huaraz.

La Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) fue introducida al Perú en la década de 1930 desde Norteamérica. Existen eventos OVM aprobados en otros países en especies acuícolas (ej. Salmon AquaAdvantage), y otros se encuentran en fases de investigación (trucha, tilapia etc.). Es por ello que los expertos nacionales consideraron necesario realizar una línea de base que nos permita conocer el estado actual de la trucha arcoíris, así como analizar los aspectos biológicos y socioeconómicos asociados a su crianza, producción y reproducción, a fin de evaluar los riesgos que pudiera ocasionar la introducción al país de esta y otras especies acuícolas modificadas genéticamente, información que servirá como insumo para el análisis de riesgo respectivo.

El año 2015 se desarrolló el “Servicio de exploración de la distribución de la trucha naturalizada y sus variedades en las zonas priorizadas de Junín y Huánuco”, con la finalidad de realizar un breve estudio exploratorio sobre el estado actual de la trucha en dichas regiones. Como resultado se ha elaborado el primer mapa que se presenta a continuación. Mapa 6A.



Mapa 6A: Mapa de distribución de los cuerpos de agua con presencia de trucha naturalizada en las regiones de Junín y Huánuco

Este primer estudio permitió definir la metodología a seguir para la Línea de Base de la trucha en 12 regiones para los siguientes años. También permitió reunir evidencia técnica y científica sobre los aspectos biológicos, ecológicos, sociales y económicos referidos a la población de truchas y su evolución, adaptación y desarrollo en las zonas de Junín y Huánuco, mediante la visita y monitoreo de seis cuerpos de agua, tres en la región Junín (Laguna Ñahuimpuquio, Río Cunas y Río Chiapuquio), y tres en la región Huánuco (Laguna Linda Linda, Laguna Carpa y Río Molinos); en todos ellos se evidencia la presencia de una sola especie y variedad de trucha (*Oncorhynchus mykiss*).

Se ha podido constatar que existen riesgos asociados con la crianza y el desarrollo de esta especie, entre los que destaca la contaminación de aguas producto del inadecuado manejo de aguas residuales, provenientes del uso industrial, urbano y minero. Así mismo, se ha logrado identificar -a través de las entrevistas y encuestas socioeconómicas- a los principales actores involucrados en esta cadena productiva, mostrándonos que gran parte de la economía que sustenta el ingreso de sus hogares está relacionada con la crianza y comercialización de la trucha.

El presente año se está desarrollando el estudio denominado “Servicio de consultoría para la prospección, distribución y análisis socioeconómico de la trucha en las regiones de Arequipa, Puno, Tacna y Moquegua – I etapa”, mediante el cual se está monitoreando la crianza de trucha en cuerpos de agua de las regiones mencionadas.

h) Peces ornamentales

El Perú es reconocido por la abundancia de sus recursos hídricos y por la gran diversidad de su ictiofauna, existiendo alrededor de 850 especies de peces de agua dulce, de las cuales 726 se han identificado en los ríos de la Amazonía peruana. De estas, alrededor de 300 especies autóctonas pueden ser tipificadas como peces ornamentales, y 150 especies de peces son las que estarían dedicadas a la acuariofilia e investigación (Ortiz, N. & J., Iannacone 2008). Entre las regiones de mayor diversidad y concentración de estas especies se encuentran Loreto, Ucayali, Madre de Dios y San Martín, destacando comercialmente las familias Characidae, Cichlidae, Callichthyidae, Loricariidae y Pimelodidae, por sus características en cuanto a colores, tamaños y comportamiento.

El 21 de agosto del 2015 se llevó a cabo en la ciudad de Iquitos el taller “Lineamientos metodológicos para la elaboración de la línea de base de especies nativas y naturalizadas de peces ornamentales en el Perú”. El evento congregó a 20 expertos en peces ornamentales acuícolas, teniendo como uno de los resultados la determinación de zonas priorizadas para el estudio de la línea de base de estas especies, siendo estas las regiones de Loreto, Ucayali, San Martín y Madre de Dios.

A nivel mundial existen peces ornamentales OVM liberados comercialmente, que incluyen especies como el pez cebra (*Danio rerio*), el tetra (*Gymnocorymbus ternetzi*), el barbo tigre (*Puntius tetragona*), el medaka japonés (*Oryzias latipes*), el pez ángel o escalar (*Pterophyllum scalare*), el cíclido convicto (*Amatitlania nigrofasciata*), entre otros. Estos peces podrían representar un riesgo a nuestra biodiversidad nativa y naturalizada de especies acuícolas de peces ornamentales y de otras especies que usan su hábitat.

El año 2015 se realizó el servicio de exploración sobre la distribución de la diversidad de peces ornamentales nativos y naturalizados en zonas priorizadas de San Martín.

Mediante este estudio se realizaron monitoreos en cinco cuerpos de agua o ríos: Tioyacu, Negro, Indoche, Tonchima y Alto Mayo. En estos se han identificado 13 especies de peces ornamentales nativos amazónicos, incluidos en 3 órdenes y 5 familias, como se resume a continuación:

Orden	Familia	Especies	Tioyacu	Negro	Indoche	Tonchima	Alto Mayo	Total
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	2				7	9
		<i>Astyanax maximus</i>					2	2
		<i>Bryconamericus sp.</i>				20		20
		<i>Creagrutus sp.</i>	1	1			1	3
		<i>Creagrutus ortegai</i>			1			1
		<i>Hemibrycon jelski</i>	3					3
		<i>Knodus sp.</i>	4	4	4			12
	Curimatidae	<i>Steindachnerina sp.</i>	1	12	1	1	13	28
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp.</i>	11	2			1	14
	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>	1					1
		<i>Hypostomus pirineusi</i>	1		1			2
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma amazonarum</i>	8					8
		<i>Bujurquina huallagae</i>			1		1	2
3	5	13	32	19	8	21	25	105

El presente año se está desarrollando el estudio denominado “Servicio de consultoría para la prospección, distribución y análisis socioeconómico de los peces ornamentales en las regiones de Loreto y Ucayali”, en el marco del cual se realiza la prospección e identificación de especies ornamentales en las cuencas hidrográficas de Yavari, Nanay, Itaya, Ucayali y Tapiche. Así mismo, se está reuniendo información mediante encuestas sobre los factores socioeconómicos relacionados con la pesca artesanal y la comercialización de estas especies. Los primeros resultados muestran una concentración del negocio de peces ornamentales en la región Loreto.

i) Identificación de centros de origen y diversidad

El MINAM, en aplicación de la Ley 29811 y su reglamento, se encuentra en fase de proponer el procedimiento técnico y jurídico para la identificación y ubicación de los centros de origen y de diversidad.

Varias instituciones académicas y de investigación del país han avanzado en generar información útil para la elaboración de las líneas de base a la que hace referencia la Ley 29811, pero gran parte de esa información no ha sido sistematizada. El proceso de elaboración de las líneas de base está permitiendo consolidarla y analizarla de forma que ya se tiene los primeros indicios de los lugares de mayor concentración de la diversidad nativa, según los establecido en el artículo 7° del Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM, como parte de las funciones del MINAM en su calidad de Autoridad Nacional Competente de la Ley 29811.

El 11 de septiembre de 2015 se realizó el taller denominado “Plan bianual para la identificación de centros de origen y diversidad con fines de bioseguridad”, donde se estableció que la identificación y ubicación de los centros de origen y diversidad se iniciará con los cultivos de algodón, maíz y papa, por cuanto se dispone de insumos producto de la elaboración de sus líneas de base; en los otros cultivos se continuará acorde al avance de las líneas de base.

El presente año el MINAM ha iniciado las acciones orientadas a la identificación de los centros de origen y diversidad. Mediante un taller con expertos se revisó el estado del arte del conocimiento sobre la ubicación de un centro de origen en el cultivo de papa, con el objeto de analizar el proceso necesario para su reconocimiento como tal a partir de la información científica. Los resultados del taller dan cuenta de que en el contexto internacional se encontrarían las mayores referencias científicas para la ubicación de los centros de origen. Esto se relaciona con otro estudio denominado “Servicio de sistematización de información para la elaboración de un documento sustentatorio sobre centros de origen y diversidad genética para el Convenio Sobre la Diversidad Biológica – CBD”, el cual fue realizado el año 2014. Uno de los resultados de este estudio fue la constatación de la complejidad del proceso para identificar los centros de origen. Resulta más adecuado identificar los lugares de mayor concentración de diversidad. Por tanto, con los resultados de la elaboración de las líneas de base y las conclusiones del taller del año 2015, para el bienio 2015 – 2016 se está trabajando en identificar los lugares de mayor concentración de diversidad. Los avances al momento serían los siguientes:

- Ají: la mayor concentración de especies domesticadas (cuatro de las cinco especies) se encontrarían en las regiones de Loreto, Piura, Cajamarca, Huánuco y Ucayali; queda por confirmar la región Ayacucho.
- Algodón: la presencia de las tres especies de algodón y, por ende, la mayor concentración estaría en las regiones de Lambayeque y Cajamarca.
- Maíz: las zonas de mayor concentración de diversidad de razas de maíz estarían en las regiones de Cajamarca, La Libertad, Ancash, Huancavelica y Ayacucho, en donde se ha registrado entre los años 2013 a 2015 entre 10 y 11 razas de maíz en cada una de éstas regiones.
- Papa: de la primera aproximación resulta que la mayor diversidad de especies de papa cultivada y silvestre se concentraría en Ancash (22); sin embargo, este primer resultado difiere de los estudios de Spooner y sus colaboradores (2005), que postulan que el centro de origen único, primario y de domesticación sería el norte del Lago Titicaca en la región Puno.
- Tomate: la mayor concentración de especies se encontraría en Cajamarca (8 especies), y entre Lima e Ica (7 especies).

Estos resultados permitirán definir las políticas de conservación de los centros de origen y la biodiversidad conforme al artículo 7° de la Ley 29811, que entre otros aspectos manda que se logre una mejor intervención del Estado en cuanto a la conservación de la diversidad genética. Por ejemplo, el *G. raimondii*, se encuentra en la lista roja de especies amenazadas; sin embargo, su condición de amenaza no se ha mitigado ni se han tomado medidas para cambiar esta situación. En otro sentido, se verifica que la

diversidad genética de los cultivos nativos está en manos de los agricultores; los estudios socioeconómicos ponen en evidencia que dicha población se encuentra en pobreza y pobreza extrema, por lo que la política de conservación en centros de origen podría constituirse en un factor que sirva para superar dichos niveles de pobreza, a través de mecanismos como mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, programas de incentivos para la conservación de los recursos genéticos, apoyo a la tecnificación agrícola y la articulación con mercados, y otros.

j) Alternativas a los OVM a partir de los recursos genéticos nativos

En cumplimiento del inciso d, artículo 23° del Decreto Supremo N°008-2012-MINAM, Reglamento de la Ley 29811, el Programa para el Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con Fines de Bioseguridad tiene como una de sus acciones la identificación y promoción de alternativas a los OVM a partir de los recursos genéticos nativos y naturalizados.

En sentido amplio se entiende por “biotecnología” a la manipulación intencional de los seres vivos o sus partes para generar bienes o servicios. Se considera biotecnología tradicional, por ejemplo, la domesticación de plantas o animales, mientras que se denomina biotecnología convencional al cultivo de tejidos aislados, y se reconoce que la biotecnología moderna es aquella que manipula el material genético (ADN o ARN) dentro de una célula, bacteria o virus para después ser implantado en otro organismo, resultando en un OVM llamado comúnmente “transgénico”.

En sentido estricto, la biotecnología moderna, reconocida como la tecnología del ADN recombinante, es una tecnología que se suma a los paquetes tecnológicos desarrollados para la agricultura. Si se entiende que la agricultura y la biotecnología moderna no se reducen sólo a la producción, sino que se desarrollan en un contexto mucho más amplio, se debe considerar para el Perú su condición de país megadiverso y centro de origen y diversificación de numerosas plantas y animales. Los retos derivados de la influencia de las políticas de otros países, el comercio internacional y problemas estructurales globales como la pobreza, la inseguridad alimentaria y la incertidumbre provocada por el cambio climático, justifican plenamente buscar alternativas viables a los OVM desde la diversidad genética disponible y las tecnologías convencionales de mejoramiento para este amplio contexto descrito.

El desarrollo de los OVM aún está en manos de grandes corporaciones privadas de semillas y pesticidas. Aunque varios autores mencionan que no se dispone de cifras exactas de la inversión que realizan tales corporaciones, reconocen que la inversión es muy alta, por lo que esperan que la tasa de retorno también sea alta. Esto ha llevado a estas corporaciones a desarrollar paquetes tecnológicos a escala, aplicables a cultivos con millones de hectáreas sembradas en cada campaña agrícola; es decir, el objetivo es intensificar la productividad basada en el monocultivo.

De otro lado, en el contexto nacional, según el IV CENAGRO (2012), el 85% de los productores tienen menos de 5 hectáreas, con productores que practican distintos tipos de agricultura, como la agricultura convencional con uso de semilla e insumos externos, la agricultura tradicional con diversidad de cultivos y crianzas con el objetivo de gestionar los riesgos debido a los factores ambientales adversos (sequías, heladas, granizadas), y la eventual ocurrencias de plagas y enfermedades, y la agricultura orgánica, que incorpora el manejo integrado del agroecosistema como eje de la producción. Es fácil deducir que la agricultura tradicional y orgánica se contraponen en buena medida a la agricultura intensiva de monocultivo propuesta por el paquete tecnológico a escala de los cultivos con OVM.

Los cultivares comerciales con eventos OVM presentes en el mercado mundial frente a los cultivares convencionales tendrían como beneficios: a) mejores rendimientos; b) menor uso de pesticidas; y c) mayor tolerancia a estrés. Diferentes estudios a nivel global muestran que los cultivares OVM no superan sostenidamente a los convencionales, utilizan pesticidas como parte de su paquete tecnológico, como por ejemplo herbicidas, y no se han logrado aún cultivares OVM tolerantes a sequía o salinidad, por citar algunos ejemplos de estrés.

Otra condición de la biotecnología moderna son los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI). Las corporaciones que desarrollan cultivares con eventos OVM aplican patentes y derechos de obtentor de variedades vegetales, que son potencial fuente de conflictos con los agricultores que no utilizan esta tecnología; es más, cada vez más países están desarrollando su legislación bajo estas reglas de propiedad intelectual. Nuestro país está dentro de este contexto, lo que amerita un análisis del flujo tecnológico hacia los agricultores de pequeña escala, en el sentido de prevenir la vulneración de los derechos de los titulares de las patentes así como de los agricultores.

Atendiendo el requerimiento de la norma reglamentaria de la Ley 29811 y la evidencia de la problemática descrita, el año 2015 se realizó el estudio denominado "Identificación de las alternativas a los OVM de algodón y maíz a partir de los recursos genéticos nativos", los resultados de este estudio nos muestran que de la revisión de diversas publicaciones nacionales de artículos científicos, catálogos, trípticos y dípticos de difusión comercial, se han encontrado 80 híbridos y cultivares comerciales de maíz amarillo duro y amiláceo, así como 32 cultivares comerciales de algodón en el mercado nacional; y a partir de ellos, 13 cultivares de maíz amarillo duro y 12 cultivares de algodón se han identificado como alternativas competitivas a sus equivalente OVM. Estos cultivares han sido calificados principalmente de acuerdo a su alto rendimiento, precocidad y calidad, mostradas en diferentes agroecosistemas del país, demostrando su capacidad de adaptación y su potencial para ser competitivos por su productividad, comparados a los cultivares con eventos OVM, bajo los mismos estándares de manejo tecnológico.

Para el estudio realizado se tomó en cuenta como cultivar o variedad "alternativa" a los OVM, aquellos que respondan a algunos indicadores como la rentabilidad económica, el manejo y la tecnología aplicada, la facilidad para la replicabilidad por los agricultores, así mismo las consideraciones socioambientales, como ser alimento saludable y contribuir a la conservación del agroecosistema. Bajo estos criterios se presentan los cultivares e híbridos comerciales de algodón y maíz, que fueron identificados como alternativos en las siguientes tablas.

Cuadro 5. Lista de híbridos comerciales de maíz presentes en el mercado nacional identificados como alternativos a los OVM

Nº	Alternativa	Rendimiento (t)	Regiones
1	PM - 212 UNALM	12	Costa central
2	PM - 213 UNALM	14	Costa central
3	Pioneer 30F35	10 – 12	Costa norte y central
4	Pioneer 30F87	11.2 – 13.5	Costa norte y central
5	Pioneer 3041	8 a 10	Costa
6	Atlas 200	10 – 12.5	Costa central
7	INIA 605 "Perú"	- 10 - 11 Potencial 12 -14	Trópico bajo y costa
8	INIA 609 – Naylamp	10-nov	Lambayeque

9	INIA 611 Nutri Perú	13	Costa y selva del Perú
10	INIA 619 - Megahíbrido	Potencial 14	Lambayeque, La Libertad y Cajamarca
11	Marginal 28 – Tropical	04-jun	Ceja de selva, selva alta y costa norte
12	Híbrido AGRI – 201	12 – 14	Ica, Lambayeque y Piura
13	TUN 724F	13 – 15	Costa Central y costa sur

Cuadro 6. Lista de cultivares comerciales de algodón presentes en el mercado nacional identificados como alternativos a los OVM

Nº	Alternativa en Algodón	Rendimiento (Qq/ha)	Regiones
1	Hazera 1512	100 a 110 potencial 140	Costa
2	Tangüis ICA 805-w-63	83 potencial 100	Costa sur
3	Larchia CH-H-49-82	60 – 105	Costa
4	Pima IPA 59	80 - 115 Potencial 120	Toda la Costa y selva alta
5	UNA Nº 1	100 - 120	Costa
6	FUNDEAL PPM N-2	105.2	Costa norte – Bajo, medio y alto Piura
7	FUNDEAL PPM N-4	100.1	Costa norte - Bajo, medio y alto Piura
8	FUNDEAL 6	91 potencial 130	Medio y bajo Piura
9	INIA 803 - Vista Florida	80 - 100	Lambayeque, Ferreñafe y Chiclayo
10	Algodón pardo INIA – 804 “Colorina”	31 - 44	Valles del Bajo Mayo y Bajo Huallaga – San Martín
11	Algodón Áspero blanco INIA – 802 “Shanao”	35 - 42	Bajo Mayo, Sisa, Huallaga central y San Martín
12	Cultivar INIA 801 – BJA – 594 “Utquillo”	52 - 59	San Martín

Estos cultivares alternativos a los AVM o a la agricultura transgénica pueden mejorar la competitividad y los rendimientos a nivel local porque se encuentran actualmente disponibles; es decir, en el mercado nacional se puede conseguir semilla. Sin embargo, son poco utilizados por falta de programas de transferencia de tecnología y asistencia técnica que actúen de manera sostenida a través del tiempo, aun cuando tienen el potencial para sobrepasar el rendimiento promedio nacional, en este caso, del maíz amarillo duro y el algodón.

2.4 Fortalecimiento de capacidades

De acuerdo con el Reglamento de la Ley de Moratoria de OVM el fortalecimiento de capacidades tiene como finalidad contar con los recursos humanos, el equipamiento y los procedimientos necesarios para realizar la adecuada evaluación y gestión de los potenciales impactos y consecuencias de liberar OVM al ambiente. Es en este sentido

que el presente acápite informa sobre las acciones realizadas en este periodo (octubre 2015 – setiembre 2015)

a) Capacitaciones

i) Seminarios y talleres internacionales sobre análisis de riesgos

Entre los días 17 y 18 de noviembre de 2015 se llevó a cabo el Seminario Internacional “Evaluación de Riesgos de Organismos Vivos Modificados de origen hidrobiológico”, que estuvo dirigido a los especialistas y profesionales de los Órganos Sectoriales Competentes, especialmente a los del sector pesquero como es el Viceministerio de Pesca y Acuicultura, y su grupo técnico conformado por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. El seminario fue desarrollado por expertos del Centro Nacional de Seguridad Biológica de Cuba y la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

En el año 2016 se realizaron dos cursos teórico-prácticos sobre análisis de riesgo de OVM, uno enfocado en especies vegetales (del 30 de mayo al 3 de junio) y otro a especies de origen animal (del 18 al 20 de julio). El curso fue dictado por expertos del Centro Nacional de Seguridad Biológica de Cuba, y contó con la participación de profesionales de los tres OSC y sus grupos técnicos.

Finalmente, los días 22 y 23 de setiembre se realizó el seminario internacional “Bioseguridad y Análisis de Riesgo de Organismos Vivos Modificados”. En esta oportunidad se contó con expertos del Instituto Agropecuario Colombiano (ICA), quienes expusieron toda su experiencia en bioseguridad, incluyendo los estudios que realizaron previos a la emisión de autorizaciones para el cultivo de maíz, algodón y flores ornamentales genéticamente modificadas. Participaron del evento especialistas de los OSC, sus grupos técnicos y representantes de la sociedad civil y empresa privada (importadores de semillas).

ii) Charlas técnicas sobre uso de semilla de calidad

El uso de semillas de calidad con la categoría “certificada” es importante para una buena producción agrícola, pues asegura la pureza física y genética de la variedad utilizada, así como la sanidad, homogeneidad y buen potencial de rendimiento. Sin embargo, estas semillas tienen un costo relativamente alto, por lo que hay agricultores que no pueden acceder a ellas, ya sea por falta de capital o por insuficiente asistencia técnica (mal manejo agrario). Esto trae como consecuencia el uso como semilla de granos de maíz amarillo destinados a la alimentación de animales. La mayor parte de estos granos son importados de países donde se producen OVM, por lo que esta mala práctica agrícola ha provocado que se liberen transgénicos en el ambiente sin ningún tipo de control, pudiendo eventualmente llegar a afectar la diversidad biológica local.

En ese sentido, el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Instituto Nacional de Innovación Agraria, ha llevado a cabo una serie de charlas técnicas sobre bioseguridad y uso de semilla de calidad en diferentes zonas agrícolas del país, especialmente donde se cultivan maíz amarillo, soya y alfalfa.

Cuadro 7. Charlas técnica sobre uso de semillas de calidad y la bioseguridad

Lugar	Fecha	Asistentes
Trujillo	24/11/2015	69
Chiclayo	25/11/2015	35
Cañete	01/12/2015	32
Chincha	31/03/2016	39
Ica	01/04/2016	61
Paiján	12/04/2016	67
Chiclayo	13/04/2016	98
Piura	14/04/2016	115
Tarapoto	05/05/2016	70
Barranca	20/06/2016	56
Cañete	26/05/2016	34
Arequipa	01/09/2016	213

Fuente: MINAM - DGDB

b) Infraestructura: laboratorios de detección de OVM

El Ministerio del Ambiente, en su rol de autoridad competente, hace seguimiento al estado de implementación de la acreditación de los laboratorios de detección de OVM que han sido designados a través de las R.M N° 83-2014-MINAM y R.M. N° 355-2015-MINAM. La última comunicación remitida a los laboratorios sobre su situación actual se dio en el mes de junio. De acuerdo con los comentarios recibidos por los laboratorios, tanto por vía formal como oral, se puede detallar lo siguiente:

Certificaciones del Perú S.A.: Cuenta con acreditación ISO 17025 ante el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), para diversos métodos de ensayo, pero no para la detección de OVM. Fue por eso que desde el año 2014 viene implementando estas metodologías y validando sus protocolos en diversas matrices, como son: maíz, algodón, soya, canola, alfalfa, arroz y peces ornamentales. Por ello, en el mes de junio, Cerper S.A. ha solicitado al INACAL una ampliación de su acreditación para que también abarque las pruebas de detección de OVM. Actualmente se encuentra en proceso de evaluación y esperan conseguir la acreditación de estos métodos de ensayo antes de finalizar el presente año.

BioLinks S.A.: Logró obtener un cofinanciamiento del Ministerio de la Producción, a través del programa Innóvate, para acreditar su laboratorio. El proyecto arrancó en enero de 2016 y tiene una duración máxima de dos años. Si no hay contratiempos con el desembolso del dinero por parte del Estado y el proceso de acreditación ante INACAL ocurre sin inconvenientes, esperan acreditarse para julio de 2017.

Bioteología de Alimentos S.A.C.: Este laboratorio ha logrado implementar al 100% la Norma ISO/IEC 17025 y cuenta además con una certificación entregada por la empresa IQNet-AENOR, con validez hasta el 14 de setiembre de 2018. Por ello, ha iniciado su proceso de acreditación la última semana de mayo. Han pasado la evaluación documentaria y cuentan con dos no conformidades por levantar. Si todo va en buen camino, esperan obtener la acreditación antes de culminar el año.

Instituto Nacional de Innovación Agraria: El INIA, al ser una institución pública, depende mucho del presupuesto que se le asigne para la acreditación. Durante el 2015 han hecho una completa reestructuración de su laboratorio y lo han implementado con modernos equipos, ajustándose a las directrices establecidas en las normas técnicas correspondientes. A la fecha han logrado un 80% de avance en implementación de

documentación y un 54% avance en implementación de requisitos técnicos. Esperan dar inicio al proceso de acreditación ante el INACAL en noviembre del presente año.

c) Procedimientos para el control y vigilancia de OVM

El D.S. N° 10-2014-MINAM, que establece el procedimiento de control de ingreso de OVM fue aprobado en noviembre de 2014. Sin embargo, para su entrada en vigencia se requería de la aprobación del listado de subpartidas nacionales que identifican a las mercancías que serán restringidas y sujetas a muestreo y análisis para determinar si contienen OVM o no. Este listado fue aprobado por D.S. N° 11-2016-MINAM, a fines de julio del presente año, por lo que las acciones de control empezaron oficialmente el 13 de setiembre pasado.

No obstante ello, el Ministerio del Ambiente ha venido realizando capacitaciones a los inspectores del SENASA en el procedimiento de control durante el 2015. En el periodo que comprende el presente informe se han realizado dos capacitaciones, uno en Puno y Desaguadero en octubre de 2015, y otro en Tacna y puesto fronterizo de Santa Rosa, en diciembre de 2015.

Con relación a la vigilancia, también en el mes de julio de 2016 se aprobó el Procedimiento y el Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana por D.S. N° 06-2016-MINAM. Acciones conjuntas de vigilancia piloto realizadas con INIA y OEFA han permitido realizar capacitación en acción.

A punto de concluir el quinto año de implementación de la Ley de Moratoria a los OVM se cuenta con un adecuado marco regulatorio, las guías técnicas necesarias, y la definición de procedimientos para el control y vigilancia de OVM, contexto que contribuye +significativamente a garantizar que no ingresen al país OVM de cultivos y crianzas para su liberación al ambiente.

2.5 Otras acciones realizadas

a) Plan de comunicaciones

El evento más importante de difusión realizado en este periodo fue la presentación formal por parte del Ministro del Ambiente, a fines de febrero, del Informe del Avance en la Implementación de la Moratoria al Ingreso de Transgénicos – OVM- al Perú, en el auditorio de Voces por el Clima, en Surco. Este informe compila todos los avances en la implementación de la Ley de Moratoria desde su publicación en el año 2011.

Como parte de las tareas de implementación de la Ley de Moratoria, se realizaron diversas actividades de difusión y sensibilización, incluyendo algunas campañas de sensibilización sobre el uso de semillas certificadas: Entre noviembre 2015 y setiembre 2016 se realizaron 12 Charlas Técnicas sobre “OVM, Bioseguridad y Uso de Semillas de Calidad” (IMNB Perú, DGDB - MINAM, INIA y Autoridad en Semillas) en ocho regiones del país, participando 889 profesionales, productores y líderes de comités de regantes.

Así mismo se avanzó en la implementación de la estrategia de difusión y comunicaciones relacionada con la implementación de la Moratoria de OVM y la bioseguridad en general. Esta estrategia incluye el diseño y publicación de cuatro infografías con la finalidad de informar a los productores, agricultores, comercializadores

de semillas y público en general acerca del control de ingreso de OVM, vigilancia de OVM, la Ley de Moratoria y qué es un OVM, difusión en medios de prensa y redes sociales del MINAM de actividades de control y vigilancia de OVM, estudios de línea de base, eventos de capacitación nacionales e internacionales, notas de prensa, reportes de noticias sobre temas relacionados con la bioseguridad y la Moratoria de OVM.

b) Centro de Intercambio de Información en Seguridad de la Biotecnología (CIISB) del Perú

El CIISB-Perú es una plataforma de intercambio de información que da cuenta sobre los avances del Perú en materia de bioseguridad en el marco del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad.

El CIISB, actualmente en proceso de actualización tecnológica y gráfica, entre otros fondos documentales, alberga todas las normas relacionadas con la Ley 29811 que han sido prepublicadas para consulta pública, y las ya aprobadas durante el periodo que comprende el presente informe. Así mismo, contiene todas las presentaciones y actas de las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Comisión Multisectorial de Asesoramiento (CMA). También en la plataforma se puede encontrar los resultados finales y presentaciones de los trabajos de construcción de las líneas de base de la biodiversidad potencialmente afectada por los OVM, especialmente en las especies con más avance (maíz, algodón, papa, tomate, ají, trucha y peces ornamentales). Asimismo, cuenta con bases de datos de OVM disponibles comercialmente y toda la información del proceso de selección de laboratorios para la detección de OVM.

Para acceder al CIISB del Perú visitar el siguiente link:

<http://pe.biosafetyclearinghouse.net/>

c) Implementación de Programas y Proyectos Especiales

Según el Reglamento de la Ley de Moratoria, el MINAM está a cargo del Programa de Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con Fines de Bioseguridad (PCC), mientras que el INIA está a cargo del Programa de Biotecnología y Desarrollo Competitivo (PBDC), y el CONCYTEC del Proyecto Especial para el Fortalecimiento de Capacidades Científicas y Tecnológicas en Biotecnología Moderna Relativas a la Bioseguridad (PFCCB). El MINAM es responsable del seguimiento de la implementación del Plan de Seguimiento y Reporte (PSR).

La síntesis del Plan de Seguimiento y Reporte (PSR 2016) de los programas y proyectos especiales – PPE- se presenta a continuación:

Existen diversos niveles de avance y profundización en el diseño y elaboración de los PPE. El MINAM ha aprobado e implementado el Manual de Operaciones – MdeO del PCC, en el marco del cual se ha realizado la designación del equipo de profesionales y especialistas, así como la asignación de presupuesto en forma creciente para 2015 y 2016. Este programa se encuentra en plena implementación y gran parte de los principales logros corresponden al PCC.

El INIA, por su parte, informa que está en proceso de elaboración y aprobación del MdeO y del presupuesto del Programa a su cargo.

El CONCYTEC aún no ha concluido el diseño y la elaboración del Proyecto Especial a su cargo. Cuenta con una propuesta de MdeO que se encuentra en revisión interna. El

Proyecto Especial no cuenta con asignación presupuestal para el 2016 y tampoco está seguro para el ejercicio fiscal 2017.

Se considera necesario que el MINAM, como Presidente de la CMA, Autoridad Nacional Competente y Centro Focal Nacional en la implementación de la Ley de Moratoria de OVM, comunique a la PCM y al MINAGRI la insuficiente implementación de los PPE a cargo del CONCYTEC y del INIA, luego de cinco años de la aprobación de la Ley de Moratoria a los OVM.

f) Sistema de información de recursos genéticos y bioseguridad

El sistema de información se denomina Plataforma de Información de Recursos Genéticos y Bioseguridad; también se le reconoce por la sigla GENESPERU.

GENESPERU es una plataforma abierta y compartida entre sus socios, que provee servicios de información, facilita la gestión de la bioseguridad y el acceso a los recursos genéticos y participación en los beneficios orientada hacia el ciudadano, para contribuir a la toma de decisiones sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad genética del país.

Se proyecta alcanzar el propósito de la Plataforma GENESPERU mediante la interacción de cuatro módulos: bioseguridad, acceso a RR.GG., información de RR.GG. y conservación de RR.GG.

En la actualidad se han concluido tres módulos de información (acceso a RRGG, información de RR.GG. y conservación de RR.GG.), y se encuentra en etapa final de desarrollo informático el módulo de bioseguridad. En el periodo octubre diciembre de 2016 se intensificará la capacitación in situ a los especialistas del INIA, SERFOR, PRODUCE, INDECOPI y SERNAP en la operatividad de procedimientos de acceso a RR.GG., control y vigilancia de OVM, para su efectivo uso como plataforma de gobierno electrónico en RR.GG. y bioseguridad. Se puede acceder a la plataforma a través del enlace genesperu.minam.gob.pe.

CAPÍTULO III

Evaluación de la eficacia de la moratoria en relación con la protección del ambiente y la biodiversidad nativa

3.1 Definición del modelo

La eficacia es un indicador de desempeño. Según la OIT 2013⁹, la eficacia de una acción está dada por el grado en que se cumplieron los objetivos previstos en su diseño. Así mismo, el MEF 2015¹⁰ indica que la eficacia mide el grado de cumplimiento de los resultados y objetivos de la política, también considera que es el grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Son extensiones para medir la eficacia la cobertura, la focalización y la capacidad para atender la demanda.

En estos términos, para el presente informe consideramos a la eficacia como un indicador de desempeño que mide el grado de cumplimiento de los objetivos de la política, los resultados y objetivos planteados.

Según el Reglamento de la Ley de Moratoria a los OVM, el informe al Congreso de la República debe incluir la evaluación de la eficacia de la moratoria en relación con la protección del ambiente y la biodiversidad nativa.

Para atender este requerimiento se considera a la eficacia como el grado de cumplimiento de la finalidad y el objetivo de la Ley de Moratoria a los OVM. En estos términos la finalidad de la citada ley es fortalecer las capacidades nacionales, desarrollar la infraestructura y generar las líneas de base respecto de la biodiversidad nativa, que permita una adecuada evaluación de las actividades de liberación al ambiente de OVM y, el objetivo es establecer la moratoria de 10 años que impida el ingreso y producción en el territorio nacional de OVM con fines de cultivo o crianza, incluida los acuáticos, a ser liberados al ambiente (Artículos 1 y 2 de la Ley N° 29811).

Con el propósito de realizar el análisis de forma observable, transparente y que permita caracterizar en forma específica el cumplimiento de la Ley de Moratoria de manera simple y medible, se identificó una familia de indicadores que representan el cumplimiento de la finalidad y los objetivos de la moratoria al ingreso y producción de OVM en el territorio nacional por un periodo de diez años (2011 – 2021).

Para el cumplimiento de la finalidad se identificó cuatro indicadores, especificando la línea base al año 2011, la meta al 2021 y el estado a setiembre del año 2016. Estos indicadores miden hasta qué punto los resultados están avanzando hacia el logro de la finalidad prevista para el año 2021 (Cuadro 8).

⁹ Fuente: OIT, 2013. Guía para la evaluación del impacto de la formación profesional.
<http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-analizan-eficacia-eficiencia>

¹⁰ MEF, 2015. Directiva para los programas presupuestales en el marco de la programación y formulación de presupuesto del sector público para el año fiscal 2016

Siguiendo estos mismos conceptos y estructura, para el cumplimiento del objetivo de la Ley de Moratoria se han identificado dos indicadores, los que miden como se va cumpliendo año a año con el mandato de impedir el ingreso y producción de OVM en el territorio nacional. Cuadro 9.

Cuadro 8. Indicadores para la evaluación de la eficacia de la finalidad de la Moratoria de OVM

Indicador	Línea base 2011	Meta 2021	Estado setiembre 2016
% profesionales de autoridades sectoriales competentes especializados en análisis de riesgo de OVM	Los autoridades sectoriales competentes no cuentan con especialistas en análisis de riesgo de OVM	16 profesionales: MINAM (4), PRODUCE (4), MINAGRI (4), MINSA (4)	<p>✓ 2014: (1) Enfoque estratégico de la evaluación científica de análisis de riesgo OVM (MINAM-IMNB, Enero); (2) Taller internacional de evaluación de riesgo para OSC y GTS (MINAM, Noviembre)</p> <p>✓ 2015: (3) Evaluación de riesgo de OVM hidrobiológico (MINAM, setiembre)</p> <p>✓ 2016: (1) Análisis de riesgo de OVM de origen vegetal (MINAM-IMNB, Junio), (2) Análisis de riesgo de OVM de origen vegetal (MINAM-IMNB, Julio), (3) Misión técnica a México para fortalecimiento de capacidades en análisis de riesgo (MINAM-IMNB, marzo)</p>
% laboratorios nacionales designados que han logrado acreditación en detección de OVM de cultivos y crianzas sujetos muestreo y análisis	El Perú no cuenta con laboratorios designados ni acreditados para la detección de OVM	Cuatro laboratorios nacionales acreditados por INACAL (ISO/IEC 17025)	✓ Se cuenta con cuatro laboratorios designados tres privados y uno público: CERPER, BIOLINKS, BIOAL, INIA
% de estudios de línea base concluidos de cultivos y crianzas priorizados	El Perú no cuenta con estudios de línea base orientado a análisis de riesgo y conservación	Doce estudios de línea base concluidos, diez de plantas y dos de peces	<p>✓ En elaboración 2013-2016: Maíz, papa, algodón, tomate, ají, peces ornamentales, trucha</p> <p>✓ Nuevos cultivos para 2017: calabaza/zapallo, frijol, yuca</p>
% del marco regulatorio en bioseguridad aprobados y en plena aplicación	El Perú cuenta con Ley y Reglamento de Bioseguridad, se ha ratificado el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB)	Trece normas de bioseguridad aprobados y en aplicación: Nueva Ley y Reglamento de Bioseguridad (2), Protocolo Nagoya Kuala Lumpur ratificado y en vigencia (1), DS de procedimiento de Control y Vigilancia (3), RM laboratorios, mercancías restringidas sujetas a muestreo y análisis y guías de procedimientos (3), DS Reglamentos sectoriales de bioseguridad (3), Resolución OEFA de tipificación de infracciones y escala de sanciones (1)	<p>✓ DS procedimiento de control de OVM aprobado</p> <p>✓ DS procedimiento y plan de vigilancia y alerta temprana (PVAT) aprobados</p> <p>✓ DS aprueba mercancías restringidas, lista para promulgación</p> <p>✓ Tres RM aprobadas para designación de laboratorios y guías técnicas para control y vigilancia</p>

Cuadro 9. Indicadores para la evaluación de la eficacia del objetivo de la Moratoria de OVM

Indicador	Línea base 2011	Meta 2021	Estado setiembre 2016
% de muestras de acciones de control de OVM en puntos de ingreso que no reportan presencia de OVM para el territorio nacional	En el país no se ha realizado de forma oficial acciones de control de OVM	Cien acciones anuales de control de OVM en puntos de ingreso	<p>✓ Tres acciones piloto de control OVM en semillas, un lote positivo</p> <p>26 acciones piloto de control OVM de peces ornamentales, dos lotes positivos</p>
% de muestras de acciones de vigilancia en campo que no reportan presencia de OVM para el territorio nacional	En el país no se ha realizado de forma oficial acciones de vigilancia en campo de OVM	<p>Diez acciones anuales de vigilancia de OVM en campo en territorio nacional</p> <p>Cincuenta acciones de vigilancia anual en casas de comercialización de semillas</p>	<p>✓ 2015, Tres acciones de vigilancia OVM, un campo reporta positivo (mercado informal semillas)</p> <p>✓ 2016, Tres acciones de vigilancia OVM, se reporta negativo</p>

3.2. Evaluación de la eficacia

Utilizando bases de datos del Anexo 2 generados por la operación del “Programa para el Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con fines de Bioseguridad” (PCC), y el desarrollo conceptual y metodológico descrito en el acápite anterior, se presentan a continuación los resultados de la evaluación de la eficacia de la Ley de Moratoria.

Cuadro 10. Resultados de la evaluación de la eficacia de la implementación de la Ley de Moratoria a los OVM

Denominación del indicador	Indicador	Promedio
Indicador eficacia finalidad al 2021		
% profesionales de autoridades sectoriales competentes (ASC) especializados en análisis de riesgo de OVM	11.6%	
% laboratorios nacionales designados que han logrado acreditados en detección OVM de cultivos y crianzas sujetos muestreo y análisis	62.5%	
% de estudios de línea base concluidos de cultivos y crianzas priorizados	19.2%	
% del marco regulatorio en bioseguridad aprobados y en plena aplicación	53.8%	33.9%
Indicador de eficacia Objetivo al 2016		
% de muestras de acciones de control de OVM en puntos de ingreso que no reportan presencia de OVM para el territorio nacional	99.5%	
% de muestras de acciones de vigilancia en campo que no reportan presencia de OVM para el territorio nacional	93.0%	96.3%

Fuente: MINAM – DGDB

Los indicadores de eficacia de la finalidad de la Ley de Moratoria (que miden hasta qué punto los resultados están avanzando hacia el logro previsto al finalizar la moratoria en el año 2021), tienen un avance promedio de 34%, prácticamente al finalizar el quinto año o 50% del plazo fijado por Ley. Cuadro 10.

En esta primera mitad del periodo de la Ley de Moratoria se caracterizó, por haber superado las etapas previas, muchas de ellas no expresadas en los indicadores, como la reglamentación de la Ley, los procesos de aprobación de los marcos regulatorios específicos concertados intersectorialmente (tres DS, 16 RM y una Resolución del Consejo Directivo del OEF), los procesos de capacitación, pruebas y casos pilotos de procedimientos y protocolos, los procesos nacionales de selección de profesionales, planeamiento y asignación de presupuestos, así como del inicio y avance en la ejecución de todos los ejes de implementación de la Moratoria de OVM. Todos ellos permiten concluir que se cuenta con un nivel de avance satisfactorio, con la expectativa de que los siguientes años, luego de las etapas preliminares citadas, se acelere la implementación contando con la colaboración de los sectores públicos comprometidos

en la Ley y las organizaciones de la sociedad civil de manifiesto interés en esta política nacional.

A continuación se presenta una descripción de los avances específicos de los indicadores y su proyección:

- ✓ **Porcentaje de profesionales de autoridades sectoriales competentes (ASC) especializados en análisis de riesgo de OVM:** Ese indicador es clave, toda vez que se orienta asegurar la existencia de talento humano en el país con capacidad especializada de realizar análisis de riesgo ante la liberación de OVM al ambiente. Este es el indicador que tiene el más bajo índice de avance, 11.6%. Sin embargo, cabe destacar que se avanzó en forma importante mediante la capacitación de profesionales de los ASC en el periodo 2014 – 2016, por medio de la realización de seis cursos con expertos internacionales tanto en el país como en el extranjero, así como en la realización de seis acciones de capacitación complementarias (pasantías, talleres en laboratorios, entre otros). Se ha identificado a los 16 profesionales que precisa la meta del indicador y se promoverá en los siguientes años la certificación académica y práctica en análisis de riesgo de OVM mediante diplomados y maestrías. Se proyecta el cumplimiento de logro del indicador antes del año 2021 (Anexo 2).

- ✓ **Porcentaje de laboratorios nacionales designados que han logrado acreditarse en detección de OVM de cultivos y crianzas sujetos muestreo y análisis:** Es el indicador de eficacia de finalidad de mayor avance, 62.5%. La meta del indicador es contar con cuatro laboratorios acreditados por el INACAL en la detección de OVM para los cultivos y crianzas priorizados en el marco de la Ley de Moratoria. Se cuenta a la fecha con cuatro laboratorios designados por el MINAM y el INACAL, y se proyecta para inicios del año 2017 contar con dos laboratorios acreditados, y el 2018 con cuatro laboratorios acreditados como mínimo (Anexo 2).

- ✓ **Porcentaje de estudios de línea base concluidos de cultivos y crianzas priorizados:** Los estudios de línea de base son uno de los fundamentos para la Ley de Moratoria de OVM. La meta de este indicador es contar con 12 estudios de línea de base, 10 de vegetales y 2 de peces. El índice de avance de este indicador es de 19.2%; sin embargo, se proyecta concluir tres estudios el año 2017, y siete estudios más cuentan con avances en distintos grados en cada una de las cuatro etapas o fases que contempla su diseño. Cabe destacar que los estudios virtualmente completos corresponden a las especies cultivadas más relevantes, de las que el Perú es centro de origen y diversificación, y por tanto, son objeto principal de la Moratoria: papa, maíz, algodón, tomate y ajíes. Se proyecta concluir con los doce estudios para el año 2021, no sin antes superar la escasez de expertos en cada fase y los altos costos que demandan su elaboración (Anexo 2).

- ✓ **Porcentaje del marco regulatorio requerido en bioseguridad aprobado y en plena aplicación:** El avance de este indicador es de 53.8%, lo que refleja el esfuerzo de diversos actores por contar con nuevas normas concertadas multisectorialmente para regular las acciones de bioseguridad de OVM, como paso complementario a la ley de Moratoria. Se ha identificado como meta contar con trece normas de bioseguridad para el año 2021, de las cuales se logró aprobar siete normas,

quedando seis por lograr para el año 2021, incluyendo una nueva ley de bioseguridad, su reglamento y los reglamentos internos sectoriales de bioseguridad (Anexo 2).

En relación con los indicadores de eficacia de cumplimiento de los objetivos de la Ley de moratoria de impedir el ingreso de OVM con fines de crianza y cultivos a ser liberados al ambiente, se ha logrado un alto índice promedio de 96.3%. Ello indica que las acciones de control y vigilancia de OVM tienen alta probabilidad de no encontrar OVM en territorio nacional, y los pocos eventos observados de presencia de OVM fueron identificados en forma oportuna, y las medidas tomadas han sido suficientemente efectivas para evitar su diseminación y afectación al ambiente, y en particular a la biodiversidad local (Cuadro 10).

A continuación se describe el estado de los indicadores de eficacia de los objetivos de la Ley de Moratoria a los OVM:

- ✓ **Porcentaje de muestras de acciones de control de OVM en puntos de ingreso que no reportan presencia de OVM para el territorio nacional:** El índice alcanzado es de 99.5%, es decir, existe muy alta probabilidad de que las importaciones de semillas no sean OVM y muy baja probabilidad (0.5%) de que se sean semillas con eventos OVM. En efecto, utilizando las bases de datos del periodo 2015-2016, solo se detectaron tres muestras con presencia de OVM, una en semillas de soya y dos en peces ornamentales. En ambos casos se tomaron las medidas pertinentes que precisan las normas para evitar el ingreso al territorio nacional y la posible afectación al medio ambiente y a la biodiversidad local (Anexo 2).

La actividad de importación de semillas para cultivos y crianzas se desenvuelve en un mercado formal, y las acciones de coordinación entre administrados y autoridad se realiza de manera efectiva, evaluando permanentemente las acciones para evitar costos de transacción elevados, y contar con procedimientos sencillos y expeditivos, buscando siempre compartir la necesaria comunicación y transparencia con los administrados.

- ✓ **Porcentaje de muestras de acciones de vigilancia en campo que no reportan presencia de OVM en el territorio nacional:** Al igual que el indicador anterior, el índice también es alto, y alcanza a 93.0%. En la base de datos del periodo 2015 – 2016 se identifican 49 muestras con presencia de OVM en el distrito de Oyotum (Lambayeque), en el medio y bajo Piura, y en establecimientos comerciales de semillas y otros insumos agrícolas en diversas regiones del país. En todos los casos se vienen tomando medidas para evitar su diseminación al ambiente o sus efectos a la biodiversidad local.

Uno de los factores observados cuando se ha evaluado la presencia de OVM en algunos campos de cultivo es la existencia de un mercado informal de semillas, donde se mezclan las semillas con granos, y las limitaciones operativas de la autoridad nacional de semillas para controlar estos hechos. Otro de los factores identificados es el insuficiente servicio de asistencia técnica a los pequeños productores agrarios. Todo ello, unido a las dificultades de acceso a crédito para la adquisición de semillas certificadas, explica los bajos niveles de productividad y los consiguientes bajos niveles de ingreso y pobreza rural en las zonas afectadas. (Anexo 2).

En síntesis, podemos indicar que al concluir el quinto año de implementación de la Moratoria de OVM, se cuenta con un nivel de avance satisfactorio, toda vez que a la par de alcanzar logros importantes en las diversas metas, se sentaron las bases regulatorias, de formación de capacidades y de asignación de recursos que consolidan la ruta para el logro de los propósitos de la moratoria. Existen pocos casos de presencia de OVM en algunas zonas focalizadas (costa norte del país, y relativas a cultivos de maíz amarillo duro), las que fueron atendidas oportunamente con medidas que impiden su diseminación y afectación al ambiente y a la biodiversidad local, y contribuyen a prevenir que se vuelvan a repetir en el futuro. Un factor importante que explica estos casos es la existencia de mercado informal de semillas, a lo que se suma la insuficiente capacidad operativa de la Autoridad Nacional de Semillas y de los servicios de asistencia técnica, en particular al pequeño productor agrario. Esta situación genera una oportunidad para impulsar el trabajo intersectorial con miras mejorar la sostenibilidad, la productividad y competitividad del sector agrario en estas zonas, y la protección de la agrobiodiversidad.

CAPÍTULO IV

DIFICULTADES, OPORTUNIDADES Y AGENDA

4.1 Dificultades

Las dificultades encontradas en el proceso de implementación de la Ley de Moratoria y su Reglamento se detallan a continuación:

- a) La existencia de mercado informal de semillas y la insuficiente capacidad operativa de la Autoridad Nacional de Semillas pueden influir en la presencia de cultivos OVM en el territorio nacional.
- b) A cinco años de la promulgación de la Ley de Moratoria a los OVM el Programa de Biotecnología y Desarrollo Competitivo (PBDC), a cargo del INIA, y el Proyecto Especial para el Fortalecimiento de Capacidades Científicas y Tecnológicas en Biotecnología Moderna Relativas a la Bioseguridad (PFCCB), a cargo del CONCYTEC, aún no se implementan, situación que podría afectar la plena implementación de la Moratoria y sus impactos en las capacidades nacionales para la aplicación de la biotecnología en recursos genéticos nativos y la diversificación productiva del país.
- c) En lo que respecta a la elaboración de las líneas de base de los cultivos y crianzas potencialmente afectados por OVM, existen frecuentes dificultades para encontrar los equipos de expertos nacionales capaces de realizar estudios especializados y al nivel de detalle que exige la norma, y con capacidad de contratar con el Estado. Este es el principal motivo del retraso en la elaboración de las líneas de base.
- d) Existe necesidad de actualizar el marco regulatorio de bioseguridad con enfoques modernos, cubriendo los vacíos identificados y que complementen las acciones de la Moratoria de OVM. Especialmente urgente es la promulgación de nueva Ley de Bioseguridad adaptada a los retos modernos.
- e) Se identifica como una brecha para la implementación adecuada de la Moratoria de OVM las insuficientes capacidades de las instituciones académicas nacionales para certificar la especialización en bioseguridad de OVM.

4.2 Oportunidades

Entre las oportunidades que se presentan durante el proceso de implementación de la Ley de Moratoria podemos resaltar las siguientes:

- a) La implementación de la Moratoria de OVM genera oportunidades para el trabajo intersectorial con miras a mejorar la sostenibilidad, la productividad y competitividad del sector agrícola tradicional y la conservación de la agrobiodiversidad del país.
- b) Se fortalecen las bases regulatorias, técnicas, científicas y políticas para el desarrollo de capacidades para la bioseguridad con enfoque de valor público.
- c) Se brinda una nueva oportunidad para fortalecer las instituciones de investigación y las universidades, sobre todo para que en el futuro cumplan nuevos roles en el contexto de las nuevas regulaciones y el cuidado del patrimonio genético y natural de nuestro país, y para hacer un uso responsable y beneficioso de los avances en la biotecnología moderna.
- d) Los estudios de línea de base de cultivos nativos y naturalizados que se están elaborando están generando información y conocimiento de singular importancia no solo con miras a la bioseguridad, sino para orientar y promover la inversión en agroexportación, seguridad alimentaria y fuente para nuevos proyectos de investigación y desarrollo basados en nuestros recursos genéticos nativos.
- e) La Moratoria contribuye a incrementar la atención pública en el potencial de nuestro patrimonio genético para contribuir al desarrollo nacional, aprovechando tendencias favorables como es el boom de la gastronomía, el turismo, y las tendencias de los mercados internacionales que demandan de forma creciente productos nativos, orgánicos y naturales.

4.3 Agenda

A diciembre de 2016 la Moratoria de OVM se encuentra en su quinto año de implementación, y por tanto a cinco años del periodo fijado por la Ley para su culminación. En este periodo se tiene que enfrentar importantes retos de carácter político, económico y técnico-científico.

En este marco, una agenda priorizada que se constituya en una hoja de ruta para cumplir con los indicadores de éxito de la Moratoria de OVM debe contemplar las siguientes acciones.

- ✓ Realizar en forma efectiva el control, vigilancia y alerta temprana, en particular de las mercancías y los cultivos y crianzas nativas y naturalizadas con eventos OVM priorizados.
- ✓ Promover la promulgación de una nueva Ley de Bioseguridad que garantice los importantes avances a partir de la Ley de Moratoria, que permita superar los vacíos identificados e incorpore los aspectos técnicos y regulatorios contenidos en el Protocolo de Cartagena y el Protocolo de Nagoya - Kuala Lumpur.

- ✓ Adoptar medidas para evitar la comercialización informal de semillas, lo que implica principalmente por dotar de capacidades y de asignación de recursos a la Autoridad Nacional de Semillas (INIA). La comercialización es una fuente potencial de contaminación de OVM en los campos de producción de cultivos y crianzas, nativos y naturalizados.
- ✓ Aprobar el Reglamento de Zonas de Agrobiodiversidad (ZABD). Para fortalecer la conservación productiva “in situ” de la diversidad genética de los cultivos nativos y naturalizados, es fundamental la aprobación mediante D.S. del Reglamento de Reconocimiento y Promoción de Zonas de Agrobiodiversidad.
- ✓ Impulsar la implementación de programas y proyectos especiales a cargo del INIA y del CONCYTEC. Estos programas son necesarios para una completa implementación de la Moratoria, y en particular para sentar las bases científicas y técnicas y los mecanismos para promover la biotecnología basada en los recursos genéticos nativos del país.
- ✓ Culminar los estudios de línea de base. Los estudios de línea de base de cultivos y crianzas de especies nativas con eventos OVM requieren de levantamiento masivo de información de diversidad genética y socioeconómica en todo el país, y ello demanda significativos recursos. A la fecha se ha avanzado en forma significativa en cuatro estudios de los doce priorizados.
- ✓ Fortalecer las capacidades nacionales en bioseguridad, para un uso seguro de la biotecnología moderna. Un indicador de éxito de la implementación de la Ley de Moratoria de OVM sería que el país cuente con capacidades suficientes en bioseguridad, particularmente en análisis de riesgo de OVM, laboratorios acreditados y procedimientos expeditivos y de bajos costos de transacción.
- ✓ Reforzar las estrategias de comunicación, sensibilización y participación pública sobre la importancia de la diversidad genética para desarrollo del país, especialmente de los más de dos millones de unidades familiares rurales hoy en pobreza o pobreza extrema. Es importante especializar capital humano en comunicación orientada al desarrollo en aspectos de conservación productiva y puesta en valor de la diversidad genética, y en una gestión adecuada de la bioseguridad. El país debe conocer el inmenso patrimonio genético, así como su importancia para el desarrollo productivo y social, para convertirse en fuente de inversión y de negocios sostenibles.
- ✓ Adoptar medidas e incentivos que mejoren las condiciones para la inversión privada y pública para el desarrollo de la biotecnología moderna basada en los recursos genéticos nativos del país. Es necesario priorizar instrumentos y mecanismos legales y financieros para invertir en biotecnología moderna y bioseguridad basada en los recursos genéticos nativos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- ✓ La Ley de Moratoria al ingreso y producción de OVM y su Reglamento está en plena implementación y vigencia, y a la fecha no se ha registrado ingreso ilegal de OVM restringidos por la Moratoria, ni tampoco ningún evento de producción ilegal en el territorio nacional.
En este sentido, la protección de los recursos genéticos nativos y naturalizados con eventos OVM es efectiva y está garantizada por la institucionalidad y el marco legal vigente.
- ✓ Durante las acciones de control piloto se ha identificado un pequeño lote de soya OVM, y dos lotes de peces ornamentales OVM, que de acuerdo a los procedimientos fueron impedidos de ingresar al país. En acciones de vigilancia en campo también se detectaron casos de cambios de uso de grano de maíz transgénico (importado para alimento animal) como semillas en el distrito de Oyotúm (Lambayeque) y en el medio y bajo Piura, tomándose las acciones que dictan los procedimientos aprobados. En todos estos casos se tomaron las medidas pertinentes para evitar su diseminación y afectación al agroecosistema y a la biodiversidad local, y para prevenir futuros casos similares.
- ✓ Un factor importante identificado es la existencia de mercado informal de semillas, favorecido por la insuficiente capacidad operativa de la Autoridad Nacional de Semillas y de los servicios de asistencia técnica, en particular al pequeño productor agrario. Esta situación genera una oportunidad para el trabajo intersectorial con miras a mejorar la sostenibilidad, la productividad y competitividad de la agricultura familiar, y la protección de la agrobiodiversidad del país.
- ✓ La implementación de los tres ejes de acción de la moratoria de OVM se realiza con regularidad y de acuerdo con el mandato de la Ley. Se ha completado el marco regulatorio para realizar las acciones de control y vigilancia de OVM en el territorio nacional, los estudios de línea de base sobre la distribución y concentración de la diversidad genética de los tres principales cultivos (maíz, papa, algodón) se concluyen en el 2017, y se avanza significativamente en cuatro especies y grupos de especies más (tomate, ají, trucha y peces ornamentales). Así mismo, existe un fuerte impulso en la construcción de capacidades en bioseguridad (existen cuatro laboratorios designados para detección de OVM, se cuenta con procedimientos de control y vigilancia de OVM validados y en aplicación, se ha avanzado en la capacitación de especialistas de los organismos sectoriales competentes en análisis de riesgo de OVM), y la efectiva articulación de entidades públicas y privadas en torno a la Moratoria garantiza la sostenibilidad de los procesos y de los indicadores de éxito de la Moratoria.
- ✓ Se cuenta con cultivares alternativos a los OVM o a la agricultura transgénica en maíz y algodón, los que pueden mejorar la competitividad y los rendimientos a nivel local, porque se encuentran actualmente disponibles en el mercado. Es decir, en el mercado nacional se puede conseguir semilla garantizada. Sin embargo, son poco utilizados por debido a que existen insuficientes programas de transferencia de tecnología y de asistencia técnica a los agricultores, que actúen de manera sostenida a través del tiempo. Esto sería estratégico para impulsar el agro en estos

sectores, por cuanto tienen el potencial para sobrepasar el rendimiento promedio nacional, en este caso, del maíz amarillo duro y algodón.

- ✓ La evaluación de la eficacia de la implementación de la Ley de Moratoria nos permite concluir que se cuenta con un nivel de avance satisfactorio, a juzgar por los indicadores de eficacia de finalidad, que tienen un índice promedio de 34%, luego de superar las dificultades de las etapas preliminares de implementación, y por los indicadores de eficacia de los objetivos de la Ley de impedir el ingreso de OVM con fines de crianza y cultivos a ser liberados al ambiente, que alcanzaron un índice promedio de 96.3%

- Anexo 1 Acta de sesiones de la CMA 2014 – 2015, síntesis de cumplimiento de acuerdos y evaluación del cumplimiento del plan de trabajo 2016 de la CMA
- Anexo 2 Bases de datos generados por el accionar del “Programa para el Conocimiento y Conservación de los Recursos Genéticos Nativos con fines de Bioseguridad” (PCC).