



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADirección
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**INFORME DE SUPERVISIÓN N° 13 -2017-OEFA/DS-OVM**

A : JULIO RAUL SANTOYO TELLO
Director de Supervisión

CHRISTHIAN LEONARDO DÍAZ RUÍZ
Subdirector de Supervisión Directa

DE : LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA
Supervisor Responsable de Comisión

LUIS WILFREDO VILLAR CASANI
Responsable Legal

ASUNTO : Resultados de la supervisión realizada el 14 de octubre de 2017 en cuatro (4) establecimientos comerciales de venta de insumos agrícolas de los departamentos de Amazonas y Cajamarca, en el marco del Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de Organismos Vivo Modificados (OVM) en el ambiente, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

REFERENCIA : Expediente N° 0008-2017- DS-OVM

FECHA : Lima, 21 DIC. 2017

I. DATOS DE LA SUPERVISIÓN**I.1 Información General:**

| | | |
|--|---|----------------------------|
| ADMINISTRADOS | Cuatro (4) establecimientos comerciales de insumos agrícolas localizados en los distritos de Bagua, Bagua Grande y Jaén ¹ . | |
| ACTIVIDAD / FUNCIÓN | Comercialización de insumos agrícolas. | |
| UNIDAD FISCALIZABLE | Establecimientos comerciales de venta de semillas de maíz | |
| UBICACIÓN | Departamento(s) | Amazonas y Cajamarca |
| | Provincia(s) | Bagua, Jaén y Utcubamba |
| | Distrito(s) | Bagua, Bagua Grande y Jaén |
| INSTALACIONES, ÁREAS Y/O COMPONENTES VERIFICADOS | <ul style="list-style-type: none"> Tres (3) establecimientos comerciales de insumos agrícolas que expenden semillas de maíz amarillo duro en la región de Amazonas, correspondientes a los siguientes distritos: <ol style="list-style-type: none"> Bagua: Un (1) establecimiento comercial. | |



La relación completa de predios agrícolas y establecimientos comerciales supervisados se detallan en las Tablas N° 6.

| | |
|---------------------|---|
| | <p>b) Bagua Grande: Dos (2) establecimientos comerciales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Un (1) establecimiento comercial de insumos agrícola que expende semillas de maíz amarillo duro en la región de Cajamarca, correspondiente al distrito de Jaén. |
| TIPO DE SUPERVISIÓN | Regular o Vigilancia Programada. |

1.2 Objetivo de la Supervisión:

1. Conforme al Plan de Supervisión aprobado el 29 de septiembre de 2017 por la Dirección de Supervisión del OEFA, correspondiente a la supervisión regular o vigilancia programada realizada en los departamentos de Amazonas y Cajamarca, los objetivos de la Supervisión son:

a) General

Dar cumplimiento a las funciones encargadas al OEFA respecto del control, vigilancia, supervisión, fiscalización y sanción en materia de Organismos Vivos Modificados (OVM), en el marco de la Ley 29811.

b) Específico

Realizar las acciones de supervisión y vigilancia programada de Organismos Vivos Modificados (OVM) en establecimientos comerciales de insumos agrícolas de los departamentos de Amazonas y Cajamarca, de conformidad con lo establecido en el "Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM" correspondiente al año 2017.

II. ANTECEDENTES

II.1 Acciones de vigilancia realizadas por el OEFA

2. Durante el año 2015 la Dirección de Evaluación realizó acciones de monitoreo de OVM a las semillas que se expenden en los establecimientos comerciales de insumos agrícolas (en adelante, **establecimientos comerciales**) de distintos distritos de las regiones de Amazonas y Cajamarca con el propósito de descartar la comercialización de semillas de maíz OVM. No obstante, todas las muestras de semillas inspeccionadas dieron resultados negativos a la presencia de OVM.
3. Estas mismas acciones, consideradas como monitoreos piloto, fueron ejecutadas durante el año 2016 en ambos departamentos, y como consecuencia se detectó la presencia de OVM en tres (3) muestras de semillas de maíz procedentes de los distritos de Bagua Grande y Cajamarca². Estas acciones fueron ejecutadas de



² En estos casos, la Dirección de Evaluación del OEFA en virtud del enfoque preventivo de la fiscalización ambiental, y a efectos de dar a conocer la prohibición existente respecto del ingreso, comercialización y producción de OVM en el país, envió cartas informativas a las empresas importadoras de semillas y a las Empresas Comercializadoras en los que se encontraron semillas con resultados positivos, recomendando tomar las medidas del caso para evitar la presencia de dichos OVM en las semillas comercializan.



forma preliminar, sin que exista un marco legal necesario y suficiente³ para el ejercicio de las competencias del OEFA en materia de fiscalización de OVM, que se derivan de la Ley de la Moratoria.

4. El Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM⁴, aprobado y publicado el 21 de julio del año 2016, designa y faculta al OEFA como una de las entidades competentes para efectuar la vigilancia programada de OVM fuera de espacios confinados, con el propósito de detectar de forma oportuna la liberación de OVM al ambiente, y de aplicar las medidas correspondientes para evitar los potenciales efectos adversos de dicho OVM sobre la diversidad biológica y el ambiente⁵.
5. Al respecto, para el presente año la Dirección de Supervisión ha planificado la ejecución de actividades de vigilancia programada las cuales son parte del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del año 2017 (PLANEFA 2017) y han sido incorporadas en el Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM correspondiente al año 2017.
6. Asimismo, con la implementación del Reglamento del Procedimiento Especial de Vigilancia, Control y Sanción en el marco de la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados – OVM en el Territorio Nacional, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 025-2017-OEFA/CD se regula el procedimiento de las acciones de vigilancia, control y sanción que corresponde a las competencias del OEFA en el materia de OVM.

³ Al respecto, para la efectiva fiscalización del cumplimiento de la Ley N° 29811 y su Reglamento fueron necesarias la aprobación del Listado de Mercancías restringidas sujetas a muestreo y control en los puntos de ingreso al país; así como, el Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM fuera de espacios confinados, los cuales fueron publicados los últimos días del mes de julio del año 2016.

⁴ Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM.-

"4.2. Competencias"

4.2.1. Entidades Responsables de la vigilancia

Conforme a lo establecido en el Artículo 7° de la Ley N° 29811 y los Artículos 8° y 39° de su reglamento, son responsables de la vigilancia:

(...)

3. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el ejercicio de sus funciones, desarrollará la vigilancia sin afectar sus funciones de evaluación, supervisión, fiscalización en sentido estricto, sanción e incentivos, de conformidad con la normativa vigente".

⁵ Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM.-

"4.3. Aspectos Metodológicos"

4.3.1. Tipos de vigilancia

(...)

Vigilancia Programada: procedimiento a través de la cual se obtiene información sobre la presencia de un OVM liberado al ambiente en área determinada, durante un periodo de tiempo definido, que será establecido e implementado por las entidades responsables.

El MINAM coordinará con las Entidades Responsables de la Vigilancia sus planes anuales de intervenciones regionales sobre los cultivos y crianzas priorizados por cada una de ellos, con el propósito de lograr una detección oportuna de la presencia de un determinado OVM liberado al ambiente, así como la aplicación de medidas correspondientes que permitan evitar potenciales efectos adversos sobre la diversidad biológica y el ambiente: identificando las especies vegetales, animales (incluidos los acuícolas) y/o taxas inferiores afectados, la distribución geográfica, momento oportuno de la vigilancia, y la metodología de muestreo y diagnósticos más adecuados, conforme a la normativa establecida por el MINAM.

(...)"

II.2 Criterios de priorización para el establecimiento de las acciones de vigilancia de OVM fuera de espacios confinados

II.2.1 Cultivos priorizados

7. Los cultivos de **maíz amarillo duro** y **algodón** fueron priorizados en base a cuatro (4) criterios⁶ para la ejecución de las acciones de supervisión y vigilancia programada de OVM fuera de espacios confinados, que viene realizando la Dirección de Supervisión en cumplimiento del Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM del año 2017.

II.2.2 Regiones priorizadas

8. La priorización de las zonas geográficas que fueron incluidas en el Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM ha considerado la información estadística agraria para la campaña agrícola 2016-2017 sobre los departamentos y distritos que registran las mayores intenciones de siembra de los cultivos priorizados por el OEFA, como son el maíz amarillo duro y el algodón.

II.2.3 Diversidad genética del cultivo de maíz en el Perú

9. En el Perú no existen registros de la presencia de especies emparentadas con el maíz (*Zea mays*) en el acervo genético primario. Solamente se ha reportado la presencia de una (1) de las tres (3) subespecies de maíz: *Zea mays* ssp. *mays*; mientras que las subespecies "*mexicana*" y "*parviglumis*" han sido registradas en México y Guatemala⁷.
10. Sin embargo, la diversidad genética intraespecífica del maíz en el Perú se encuentra constituida por cincuenta y un (51) razas⁸, de las cuales cuarenta y nueve (49) fueron descritas por Grobman y colaboradores⁹ en el año 1961; y las dos (2) razas restantes, clasificadas y descritas por Vega¹⁰ en el año 1972.
11. En la región Amazonas se ha reportado la presencia de las razas de maíz "Morocho Cajabambino", "Blanco dentado" (denominado como Valleno blanco),

⁶ Los criterios establecidos para la priorización de los cultivos a ser considerados en el Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM fueron los siguientes: diversidad o variabilidad genética del cultivo, presencia de OVM en el comercio internacional, volúmenes de importación de semillas, y disponibilidad de métodos rápidos para la detección de OVM *in situ*.

⁷ OECD, 2003. Consensus document on the biology of *Zea mays* subsp. *mays* (Maize). Series on Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology N° 27. Organisation for Economic Co-operation and Development, Environment Directorate. Paris. 2003.

⁸ Sevilla, R. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de los organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Caso: Maíz. p. 41-61. En: O. Hidalgo; W. Roca; E.N. Fernández-Northcote (eds.). Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales: Casos Algodón, Leguminosas de grano, Maíz y Papa. Consejo Nacional del Ambiente. Lima, Perú.

⁹ Grobman A., Salhuana W., Sevilla R., Mangelsdorf P.C. 1961. Races of Maize in Peru. National Academy of Sciences and National Research Council, Pub. 915, Washington, D.C.

¹⁰ Vega, M. A. 1972. Análisis discriminante para la determinación de las razas del maíz. Tesis Ing. Estadístico. UNALM, La Molina. Lima, Perú.





"Valleño amarillo" y "Tusilla". Asimismo, se han encontrado algunas variedades de maíz amiláceo que corresponderían a razas aún no descritas¹¹.

- 12. Asimismo, en la región Cajamarca se ha reportado la existencia de las razas de maíz "Blanco Bambamarca", "Sabanero" y "Morocho Cajabambino", entre las más frecuentes. Existen otras razas en menor frecuencia como "Cubano Amarillo", "Canilla", "Amarillo dentado", "Blanco semidentado" y "Blanco harinoso".

II.2.4. Selección de los distritos a supervisar en los departamentos de Amazonas y Cajamarca

- 13. La selección de los distritos priorizados para la ejecución de acciones de vigilancia de OVM en las semillas que se expendan en los establecimientos comerciales, fueron determinados según los criterios descritos en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1

Criterios de priorización de los distritos para la ejecución de acciones de vigilancia de OVM en establecimientos comerciales

| CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN | |
|---|--|
| Reportes previos | Informes previos que hayan registrado la presencia de OVM en las semillas que se comercializan en dichos distritos. |
| Concentración de establecimientos comerciales | Distritos que registren más de diez (10) establecimientos comerciales de insumos agrícolas ¹² . |
| Intenciones de siembra | Distritos que registren la mayor intención de siembra de la especie priorizada para la campaña agrícola 2016-2017 ¹³ . |
| Superficie cultivada y producción | Información actual e histórica de los lugares (regiones) que concentran la mayor superficie agrícola destinada al cultivo priorizado, y que posean los más altos rendimientos. |

Fuente: Elaboración propia.

III. ANÁLISIS DE LA SUPERVISIÓN

III.1 Obligaciones fiscalizables a ser verificadas en la supervisión

- 14. Las obligaciones fiscalizables según la Ley N° 29811 y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM, aplicable para la supervisión, fiscalización y sanción que impide el ingreso, la producción y la comercialización de aquellos OVM prohibidos¹⁴ se detalla a continuación:

¹¹ MINAM, 2015. Informe Final de la Consultoría: "Servicio de Prospección, Colección, Elaboración de Mapas de Distribución y Estudio Socioeconómico de Conocimientos Tradicionales Asociados al Cultivo de las Razas de Maíz". Asociación Distrital de Productores de Maíz Amarillo Duro y otros Cultivos de Mórrope (ASPROMAD).

¹² La cantidad de establecimientos comerciales autorizados por distrito se obtuvo de la "Base de datos de establecimientos comerciales de venta de plaguicidas agrícolas" elaborada por la Dirección General de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Alimentaria del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

¹³ MINAGRI, 2016. "Encuesta Nacional de Intenciones de Siembra 2016", ENIS. Campaña Agrícola Agosto 2016 - Julio 2017. Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI.

¹⁴ Los OVM prohibidos por la Ley N° 29811 y su Reglamento son aquellos que se destinan al cultivo o crianza, por lo que su liberación al ambiente podría afectar la diversidad biológica en las zonas liberadas. Según el Artículo 3 de la Ley N° 29811 se excluyen de la aplicación de la Ley N° 29811 aquellos OVM destinados al uso confinado



Handwritten signature

a) Prohibición de producir Organismos Vivos Modificados (OVM) en el territorio nacional¹⁵

Está prohibida la siembra o la crianza de cualquier OVM en el territorio nacional por un periodo de diez (10) años. Dicha prohibición culminaría en el año 2021.

b) Prohibición del cambio de uso¹⁶

Está prohibido el cambio de uso de los OVM que hayan ingresado al país con fines de investigación o para consumo humano, animal o para procesamiento. Dichos OVM no podrán ser empleados con fines de cultivo o crianza, ni liberados al ambiente.

c) Prohibición de la comercialización¹⁷

Está prohibida la comercialización de OVM en el territorio nacional.

15. Al respecto, en las regiones de Amazonas y Cajamarca se supervisaron cuatro (4) establecimientos comerciales de venta de semillas de maíz (Ver Tabla N°2).

Tabla N° 2
Distritos supervisados en las regiones Amazonas y Cajamarca

| REGION | PROVINCIA | DISTRITO |
|-----------|-----------|--------------|
| Amazonas | Ucubamba | Bagua Grande |
| | Ucubamba | Bagua Grande |
| | Bagua | Bagua |
| Cajamarca | Jaén | Jaén |
| TOTAL | | 4 |

Fuente: Dirección de Supervisión.

16. En los establecimientos comerciales que fueron supervisados se pudo verificar la comercialización de semillas de maíz amarillo duro perteneciente a variedades convencionales, de origen nacional e importada.

con fines de investigación, los OVM empleados como productos farmacéuticos y veterinarios, y los OVM con fines de alimentación humana, animal o para procesamiento.

¹⁵ Ley N° 29811 - Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años

"Artículo 1. Objeto de la Ley

Establécese la moratoria de diez (10) años que impida el ingreso y producción en el territorio nacional de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza, incluidos los acuáticos, a ser liberados en el ambiente".

¹⁶ Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM - Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años.

"Artículo 37°.- De la prohibición de cambio de uso

Los OVM que ingresen al territorio nacional con una autorización para fines de investigación, como alimento humano o animal o para procesamiento, o como producto farmacéutico y veterinario, no podrán, bajo ninguna circunstancia, cambiar dicho uso autorizado ni ser liberado al ambiente para ser utilizado con fines de cultivo o crianza".

¹⁷ Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM - Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años.

"Artículo 38°.- De la prohibición de comercialización

No podrán ser comercializados en el territorio nacional OVM prohibidos por el artículo 1° de la Ley N° 29811".



Handwritten signature in blue ink.



III.2 Verificación del cumplimiento de las obligaciones fiscalizables

- 17. Para verificar el cumplimiento de la obligación fiscalizable que prohíbe la comercialización de OVM con fines de cultivo, que recae en los establecimientos comerciales que expendan semillas de maíz, fue necesario realizar la toma de muestra de los lotes de semillas que comercializan.
- 18. Las muestras de los lotes de semillas de maíz obtenidas fueron analizadas *in situ* mediante el empleo de tiras reactivas de flujo lateral (en adelante, **Tiras Reactivas**) para la identificación y detección de nueve (9) proteínas de origen OVM, las cuales son las más habituales en los eventos de OVM de maíz comercializados en el mercado internacional. (Ver Tabla N° 3).

Tabla N° 3

Proteínas analizadas para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas

| PROTEÍNA | FENOTIPO |
|---------------|---|
| Cry1Ab | Resistencia a insectos (Lepidópteros). |
| Cry2A | |
| Cry1F | |
| Vip3A | |
| Cry3Bb1 | Resistencia a insectos (Coleópteros). |
| Cry34Ab1 | |
| mCry3A | |
| Liberty Link | Resistencia a herbicida (Glufosinato de Amonio) |
| Roundup Ready | Resistencia a herbicida (Glifosato) |

Fuente: Elaboración propia.

III.2.1 Muestreo en establecimientos comerciales

- 19. Para la toma de las muestras de semillas en los establecimientos comerciales se tomó como referencia base el procedimiento establecido en la "Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados", la cual es parte del Compendio de Guías¹⁸ aprobadas por el MINAM, el cual se resume a continuación:

¹⁸ Compendio de Guías a ser aplicadas en los procedimientos de control y vigilancia para la detección de organismos vivos modificados – OVM, aprobado por Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM y, publicado en el diario oficial El Peruano el 14 de febrero del 2015.

- (i) Identificación de los establecimientos comerciales registrados en la Base de Datos del SENASA¹⁹ en cada distrito. Se realiza una elección aleatoria de los establecimientos comerciales que serán supervisados en cada distrito.
- (ii) Una vez elegidos los establecimientos comerciales a supervisar, se verifica que el lote de semillas no haya sido previamente evaluado por el SENASA y el MINAM durante las acciones de control en los puntos de ingreso al país; o durante las acciones de supervisión de OVM en establecimientos comerciales que realiza el OEFA.
- (iii) Muestreo de 75 g²⁰ de semillas de maíz, de aquellos lotes de semillas que no hayan sido supervisados previamente, para el posterior análisis *in situ* con Tiras Reactivas.
- (iv) Análisis *in situ* con Tiras Reactivas para la detección de OVM. De obtener resultados positivos se tomará la muestra para enviarlo al laboratorio y su correspondiente contramuestra, en caso el administrado solicite una dirimencia.
- (v) Llenado del Acta de Supervisión para cada uno de los establecimientos comerciales inspeccionados, y de los formatos contemplados en el Compendio de Guías del MINAM: Formatos N° 1 (Resultado de Análisis con Tiras Reactivas de Flujo Lateral) y N° 4 (Registro de Establecimiento o Predio Inspeccionado).
- (vi) Codificación, rotulado y envasado de las muestras de semillas (muestra de laboratorio, muestra dirimente y muestra de análisis *in situ*), de ser necesario.
- (vii) Registro fotográfico y/o audiovisual de todo el proceso de supervisión realizado.
- (viii) Registro de las coordenadas geográficas.

20. Tomando en cuenta una frecuencia uniforme del 2% de OVM en el saco de semillas de maíz (unidad de muestreo), solo sería necesario obtener una cantidad de 75 g (aproximadamente 300 semillas), para tener una probabilidad de detección del OVM mayor del 95%. El cálculo para la determinación de la probabilidad de detección (Pd)¹⁸ responde a la siguiente fórmula:

$$Pd = 1 - (1 - p)^{m \cdot s}$$

Donde p es la frecuencia del Organismo Vivo Modificado (OVM), m es el número de lotes muestreados, y s es el número de individuos o semillas obtenidas durante el muestreo.

¹⁸ Corresponde a la "Base de datos de establecimientos comerciales de venta de plaguicidas agrícolas" elaborada por la Dirección General de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Alimentaria del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

²⁰ Posterior al muestreo de 75 g de semillas, se realiza el conteo a fin de poder determinar la probabilidad de detección. El conteo puede encontrarse en la Tabla N° 6.

21. Los tamaños de muestra en semillas de maíz se detallan en la Tabla N° 4 que se muestra a continuación:

Tabla N° 4

Tamaño de muestra recomendado para las acciones de vigilancia de OVM en muestras de semillas

| CULTIVO | TAMAÑO DEL LOTE (Cantidad envases) | MUESTRA PRIMARIA (Cantidad envases) | CANTIDAD A MUESTREAR (g) | MUESTRA ANÁLISIS <i>In Situ</i> (g) | MUESTRA ANÁLISIS LABORATORIO (g) | MUESTRA DIRIMIENTE (g) |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Maíz | 1-50 | 1 | 20-75 | 20-75 | 450 | 450 |
| | 51-100 | 2 | 20-75 | 20-75 | 450 | 450 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia para la detección de OVM".

III.3 Análisis para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas

22. El análisis *in situ* para la detección de OVM se realizó mediante el uso de Tiras Reactivas, que es un instrumento de diagnóstico basado en la detección de proteínas específicas presentes en los OVM comercialmente disponibles, utilizándose, entre otros, para los casos de procesamiento de semillas.

III.3.1 Para el procesamiento de semillas

23. Para caso de procesamiento de semillas se siguieron las pautas establecidas en la Guía para la detección cualitativa de organismos vivos modificados mediante el uso de tiras reactivas de flujo lateral, que forma parte del Compendio de Guías del MINAM, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM, que consiste en lo siguiente:

- (i) La unidad de muestreo la constituye un saco de semillas de maíz amarillo correspondiente a un lote que no haya sido previamente supervisado.
- (ii) Realización del corte guía (en forma de cruz de 2 cm. de longitud) con la ayuda de una cuchilla o de un cúter, para facilitar el ingreso del punzón. Se realizan hasta tres (3) cortes guías: parte basal, media y superior del envase de semillas.
- (iii) Se realiza la toma de muestras, según lo establecido en la Tabla N° 4. La muestra de análisis *in situ* se trasladada a un recipiente donde se procede con su molienda con el apoyo de una licuadora.
- (iv) La muestra de análisis *in situ* molida y pulverizada se traslada a un envase descartable para agregarle agua destilada o la solución buffer hasta lograr una mezcla uniforme y se deja decantar.
- (v) Transcurridos cinco (5) minutos del procedimiento anterior, la porción líquida de la mezcla se trasvasa a un recipiente descartable de 4 onzas para proceder al análisis de detección de OVM mediante Tiras Reactivas, según el procedimiento descrito en el Compendio de Guías del MINAM.
- (vi) Se procede a interpretar los resultados obtenidos del análisis *in situ* con Tiras Reactivas para cada muestra.
- (vii) Identificación y rotulado de las Tiras Reactivas empleadas y con los resultados visibles.



(viii) Llenado del Acta de Supervisión y de los Formatos N° 1 y N° 4 consignados en la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.

III.4. Resultados de la supervisión

24. La supervisión regular o vigilancia programada se llevó a cabo en cuatro (4) establecimientos comerciales de venta de semillas maíz de la región Amazonas y Cajamarca, conforme al detalle de la Tabla N° 5 que se muestra a continuación:

Tabla N° 5

Establecimientos comerciales supervisados en los departamentos de Amazonas y Cajamarca

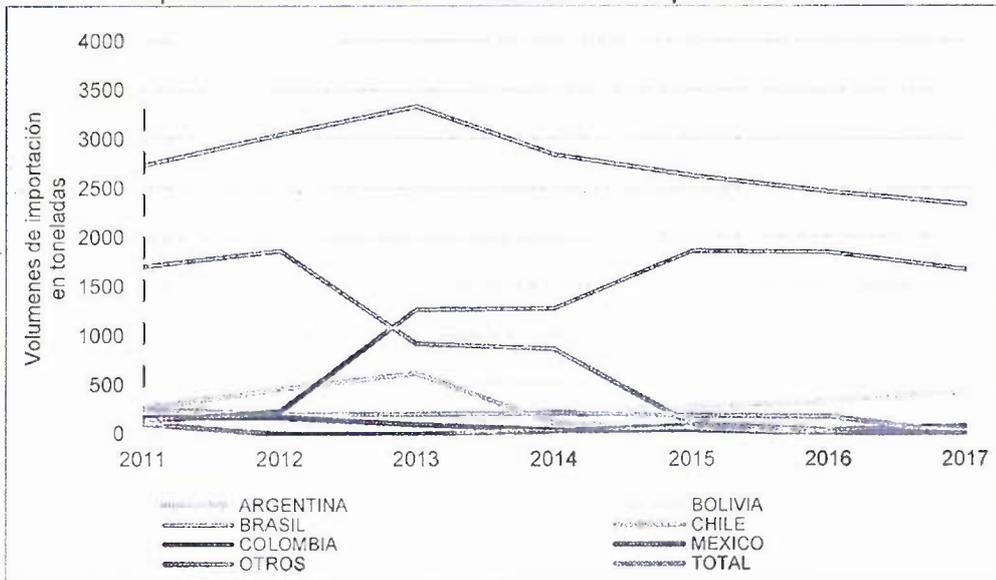
| REGIÓN | PROVINCIA | DISTRITO | ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SUPERVISADOS | RUC |
|-----------|-----------|--------------|---|-------------|
| Amazonas | Utcubamba | Bagua Grande | Agroservicios "Torres" S.R.L. | 20479594628 |
| | Utcubamba | Bagua Grande | Agrosol Jr. S.A.C. | 20561166138 |
| | Bagua | Bagua | Agroservicios Jhonny E.I.R.L. | 20539220820 |
| Cajamarca | Jaén | Jaén | Agroselva Jaén E.I.R.L. | 20114033449 |
| TOTAL | | | 4 | |

Fuente: Dirección de Supervisión.

25. Los establecimientos comerciales supervisados en ambas regiones se detallan en la Tabla N° 6. El análisis de dicha tabla indica que el 75% de los lotes de semillas de maíz inspeccionados en dicho distrito proceden de México, país que aún no siembra maíz OVM en su territorio y del cual procede el mayor volumen de semillas de maíz importadas (Figura N° 1).

Figura N° 1

Importación de semillas de maíz durante el periodo 2011-2017



Fuente: Elaboración propia en base a información de la SUNAT.

p: Para el año 2017 se consideró el periodo Enero – Agosto.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Tabla N° 6

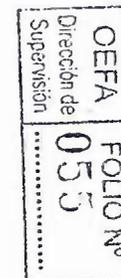
Datos de los establecimientos comerciales supervisados en las regiones Amazonas y Cajamarca

| N° | DISTRITO | ADMINISTRADO | CÓDIGO DE COLECTA | CÓDIGO DE MUESTRA | COORDENADAS UTM | | Zona | Altura (msnm) | DATOS DE LA MUESTRAS DE SEMILLAS DE MAÍZ INSPECCIONADAS | | | |
|----|--------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------|------|---------------|---|--------------|------------------------------|------------|
| | | | | | Este | Norte | | | Marca | variedad | Lote | Origen |
| 1 | Bagua Grande | Agroservicios "Torres" S.R.L. | Bagua Grande 01 | AMA171014 EC01 | 0783108 | 9363235 | 17M | 473 m | Prosemillas | Marginal 28T | GVR4-12-17-05 (205 semillas) | Lambayeque |
| 2 | Bagua Grande | Agrosol Jr. S.A.C. | Bagua Grande 02 | AMA171014 EC02 | 0783264 | 9363150 | 17M | 459 m | Dekalb | Dekalb 7508 | 1C3AE301B (201 semillas) | México |
| 4 | Bagua | Agroservicios Jhonny E.I.R.L. | Bagua 01 | AMA171014 EC03 | 0773240 | 9376460 | 17M | 431 m | Dekalb | Dekalb 7508 | 2C1AE675A (220 semillas) | México |
| 5 | Jaén | Agroselva Jaén E.I.R.L. | Jaén 01 | CAJ171014 EC04 | 0742798 | 9368560 | 17M | 730 m | Dekalb | Dekalb 7500 | 2A2AE092A (175 semillas) | México |

Fuente: Dirección de Supervisión.



Handwritten signature in blue ink.



26. Las actividades de campo realizadas y los medios probatorios correspondientes se resumen en la Tabla N° 7 que se muestra a continuación:

Tabla N° 7
Actividades de Campo realizadas durante la supervisión

| Descripción de la supervisión | Medios Probatorios |
|---|--|
| <p>A) Toma de muestra: Se realizó la toma de muestra de cuatro (4) establecimientos comerciales, según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagua Grande: Dos (2) establecimientos comerciales. - Bagua: Un (1) establecimiento comercial. - Jaén: Un (1) establecimiento comercial. <p>Durante la revisión de los lotes de semillas que se comercializan en dichos establecimientos se constató que corresponden a variedades o híbridos convencionales de maíz amarillo duro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acta de supervisión ✓ Documentos de Registro de Información. ✓ Formato N° 4: Registro de predios y establecimientos inspeccionados. ✓ Registro fotográfico: Fotos de los campos de cultivo y establecimientos comerciales supervisados, incluye la fotografía del resultado del análisis con Tiras Reactivas. |
| <p>Para el caso de los establecimientos comerciales supervisados, se tomó una (1) muestra de setenta y cinco (75) gramos de semillas, a partir de un saco sellado de semillas de maíz amarillo duro, cuyo lote de producción no haya sido previamente inspeccionado en anteriores acciones de control o de vigilancia.</p> <p>Las muestras colectadas en establecimientos comerciales, se realizó el análisis <i>in situ</i>²¹, para la detección de nueve (9) proteínas de origen OVM mediante Tiras Reactivas. Las proteínas a detectar en dicho análisis corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cry1Ab - Cry1F - Cry3Bb1 - Cry2A - Roundup Ready (CP4EPSPS) - Liberty Link (PAT/bar) - Cry34Ab1 - mCry3A - Vip3A. <p>Debido a que no fueron detectadas muestras positivas a la presencia de OVM en el análisis en campo, no fue necesaria la obtención y remisión de</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formato N° 1: Resultado del análisis por TIRAS REACTIVAS. |



[Handwritten signature]

²¹ Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM.
"Capítulo III
Monitoreo y Vigilancia
Artículo 39°.- De la vigilancia y monitoreo fuera de espacios confinados
(...)
39.2. El OEFA y las demás autoridades de vigilancia mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 29811, utilizará, entre otros, análisis cualitativos en campo a fin de realizar un primer análisis que permita obtener indicios de la posible presencia de OVM en el ambiente.
(...)"

la muestra de laboratorio²² para los análisis confirmatorios, ni la obtención de la contramuestra con fines de dirimencia.

III.4.1. Resultados del análisis en campo para la detección de OVM

27. La Tabla N° 8 resume los resultados de los análisis realizados para la detección de OVM empleando Tiras Reactivas, en las muestras obtenidas de las cuatro (4) establecimientos comerciales de los departamentos de Amazonas y Cajamarca.

Tabla N° 8

Resultado del análisis para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas

| DISTRITO | CÓDIGO DE COLECTA | PROTEÍNAS OVM | | | | | | | | | PRESENCIA DE OVM |
|--------------|----------------------|---------------|-------|---------|-------|------------|------------|----------|--------|-------|------------------|
| | | Cry1Ab | Cry1F | Cry3Bb1 | Cry2A | (CP4EPSPS) | (PAT/Ibar) | Cry34Ab1 | mCry3A | Vip3A | |
| Bagua Grande | Bagua Grande 01 (EC) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | No detectado |
| | Bagua Grande 02 (EC) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | No detectado |
| Bagua | Bagua 01 (EC) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | No detectado |
| Jaén | Jaén 01 (EC) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | No detectado |

Fuente: Dirección de Supervisión; EC: Establecimiento comercial.

IV. CONCLUSIONES

28. Del análisis realizado por la Dirección de Supervisión sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión para descartar la comercialización de OVM de maíz con fines de cultivo en los departamentos de Amazonas y Cajamarca se puede concluir lo siguiente:

- (i) Durante el día 14 de octubre del año 2017, la Dirección de Supervisión del OEFA efectuó la supervisión regular o vigilancia programada en cuatro (4) establecimientos comerciales de las regiones Amazonas y Cajamarca, en el marco del Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de Organismos Vivo Modificados (OVM) en el ambiente.

²²

Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un periodo de 10 años, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM.-

Capítulo III

"Monitoreo y Vigilancia

Artículo 39°.- De la vigilancia y monitoreo fuera de espacios confinados

(...)

39.3. De encontrar muestras positivas a la presencia de una o más modificaciones genéticas, estas serán debidamente clasificadas y remitidas a los laboratorios acreditados".

- (ii) Se verificó que en los establecimientos comerciales supervisados solo se comercializaban variedades convencionales de semillas de maíz amarillo duro, que corresponden a híbridos importados o nacionales.
- (iii) Los resultados de los análisis de campo efectuado con Tiras Reactivas indican la no detección de OVM en ninguna de las cuatro (4) muestras de semillas de maíz procedentes de los establecimientos comerciales supervisados.
- (iv) En ese sentido, en la supervisión regular o vigilancia programada realizada el día 14 de octubre del año 2017, en los establecimientos comerciales de los departamentos de Amazonas y Cajamarca, no se han advertido incumplimientos respecto a la prohibición de comercializar OVM con fines de cultivo.



V. RECOMENDACIÓN

29. Se recomienda archivar el expediente y notificar a los administrados, de conformidad con lo establecido en el Numeral 8.3 del Artículo 8° del Reglamento del Procedimiento Especial de Vigilancia, Control y Sanción en el marco de la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados – OVM en el Territorio Nacional, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 025-2017-OEFA/CD.

VI. ANEXOS

Anexo 1: Registro fotográfico.

Elaborado por: Supervisor
Responsable de Comisión Rimachi Gamarra, Luis Fernando

Elaborado por: Responsable Legal Villar Casani, Luis Wilfredo

Aprobado por: Subdirector Díaz Ruiz, Christian Leonardo

Aprobado por: Director Santoyo Tello, Julio Raúl