

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteViceministerio de Desarrollo
Estratégico de los Recursos
NaturalesDirección General de
Diversidad Biológica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

INFORME N.º 00188-2021-MINAM/VMDERN/DGDB/DRGB

PARA : **José Álvarez Alonso**
Director General de Diversidad Biológica

DE : **Jessica Amanzo Alcántara**
Directora de Recursos Genéticos y Bioseguridad

ASUNTO : Segunda acción de vigilancia de OVM de 2021 – Región Arequipa

REFERENCIA : Decreto Supremo N.º 006-2016-MINAM

FECHA : Lima, 08 de junio de 2021

Es grato dirigirme a usted para hacer de su conocimiento los resultados obtenidos en la segunda acción de vigilancia de Organismos Vivos Modificados de 2021, realizada del 3 al 7 de mayo, en campos de cultivo de maíz de diversos distritos de la región Arequipa.

I. ANTECEDENTES

- El 9 de diciembre de 2011, el Congreso de la República promulga la Ley N.º 29811, que establece la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) al territorio nacional por un período de diez años, con el objetivo de fortalecer las capacidades, desarrollar la infraestructura y generar las líneas de base respecto a la biodiversidad nativa para una adecuada regulación de los OVM. La vigencia de esta Ley fue ampliada hasta el 31 de diciembre de 2035 por la Ley N.º 31111.
- El Reglamento la Ley de Moratoria, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 08-2012-MINAM, establece en sus artículos 8º y 39º que, el MINAM, en coordinación con las entidades responsables de ejecutar las políticas de conservación de los centros de origen y la biodiversidad, formularán y aprobarán el “Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana Respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente (PMVAT)”, el cual fue aprobado por Decreto Supremo N.º 06-2016-MINAM.
- El acápite 4.2.1 del PMVAT precisa que el MINAM, en su rol de Autoridad Competente, y en coordinación con las entidades responsables de la vigilancia¹, deberá definir el Plan Nacional de Vigilancia de OVM anual, cuya programación para el 2021 se presenta en la **Tabla 1**.

¹ Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes) y Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**BICENTENARIO
PERÚ 2021**Central Telefónica: 611-6000
www.minam.gob.pe

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteViceministerio de Desarrollo
Estratégico de los Recursos
NaturalesDirección General de
Diversidad Biológica"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**Tabla 1.** Programación de acciones de vigilancia de OVM en 2021. M: Maíz, A: Algodón, PO: Peces ornamentales

Inst	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
MINAM		Morropón Ayabaca (M)	Paita (M) Arequipa (M)									
OEFA						Piura (M)						Piura (M)
INIA					Huaral (M)					Cañete Chincha (M,A)		
SANIPES						Lima (PO)						Iquitos Trujillo (PO)

- La segunda acción de vigilancia de OVM de 2021 fue programada en la región Arequipa, originalmente para el mes de marzo, que fue reprogramado para el mes de mayo de acuerdo con los avances en las siembras de maíz en los distritos de La Joya, Santa Rita de Siguan y Vitor (provincia de Arequipa), que fueron priorizados para el presente año.

II. ANÁLISIS

2.1 Siembras de maíz en la provincia de Arequipa

- De acuerdo con el último reporte del Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas² (ISAAA, por sus siglas en inglés), en 2019 se sembraron a nivel mundial 190.4 millones de hectáreas de cultivos genéticamente modificados u OVM, de los cuales 48.2 % corresponde a soya, seguido por maíz (32 %), algodón (13.5 %) y canola (5.3 %). Es decir, el 99 % de OVM corresponde a esos cuatro cultivos.
- En el caso del maíz, la producción de OVM a nivel mundial alcanzó las 60.9 millones de hectáreas en 2019, el cual corresponde principalmente al maíz amarillo duro que es empleado con fines industriales (alimentación humana y animal, biocombustibles, etc.).
- El Perú importa cerca de 4 millones de toneladas de granos de maíz amarillo duro de países cuya producción se basa en variedades OVM, como son Estados Unidos y Argentina. Si bien estos granos están destinados para la industria de alimentos, existe el riesgo de que puedan llegar a los mercados locales y sean adquiridos por agricultores de la zona que los siembran sin saber que estos son OVM. Por ello, las acciones de vigilancia de OVM en cultivos de maíz en el territorio nacional se concentra en aquellos distritos y provincias donde haya producción de maíz amarillo duro.

² <https://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/55/executivesummary/default.asp>

BICENTENARIO
PERÚ 2021Central Telefónica: 611-6000
www.minam.gob.pe



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de Desarrollo
Estratégico de los Recursos
Naturales

Dirección General de
Diversidad Biológica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- De acuerdo con las estadísticas publicadas por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego³, el área sembrada con maíz amarillo duro en la región Arequipa es baja (alrededor de las 200 ha), principalmente en la provincia de Caravelí. No obstante, el área sembrada de maíz chala o forrajero (destinado para ensilaje) fue de 16 329 ha, en la campaña 2019-2020⁴, y 8 622 ha, al mes de enero de la campaña 2020-2021⁵, el cual se concentra en las zonas irrigadas.
- Gran parte del maíz destinado a forraje deriva de variedades de maíz amarillo duro (incluyendo híbridos importados), especialmente en la región Arequipa donde la producción se da en zonas que cuentan con riego tecnificado. Por ello, se ha programado una acción de vigilancia en las irrigaciones de Santa Rita de Siguan, San Isidro-La Cano, San Camilo, Yuramayo, La Joya y Vitor.

2.2 Metodología empleada

- La metodología empleada⁶, basada en las guías aprobadas por Resolución Ministerial N° 23-2015-MINAM, consistió en una selección aleatoria de campos de cultivo de maíz ubicados cerca de las carreteras, trochas y vías carrozables. Se siguió una ruta definida previamente utilizando el Google Earth®.
- Cada campo de cultivo evaluado fue debidamente georreferenciado (GPSMAP® 64S Garmin) y fotografiado. El tamaño de cada parcela (en hectáreas) fue determinado con precisión utilizando el programa qGIS versión 3.4.12. Cuando el agricultor o propietario se encontraba presente, se le hizo un breve cuestionario, con el fin de recabar la siguiente información relevante:
 - Semilla empleada indicando la variedad y procedencia.
 - Destino de la producción: autoconsumo, mercado interno, exportación, etc.
 - Frecuencia de uso de plaguicidas, indicando la marca o el principio activo.
 - Necesidades para mejorar su productividad.
- Adicionalmente, se tomó nota sobre los cultivos circundantes, el estado fenológico de las plantas, las condiciones de estrés biótico/abiótico (presencia de plagas o enfermedades y nivel de infestación, presencia de malezas y estrés hídrico), el nivel tecnológico, entre otros.
- Se colectaron 100 hojas por cada campo de cultivo evaluado. Con ayuda de un sacabocado, se obtuvieron discos de un centímetro de diámetro de cada hoja, que fueron colocados en bolsas tipo WhirlPak®, que es especial para el procesamiento de muestras vegetales. Se les añadió 15

³ <http://sissic.minagri.gob.pe/sissic>

⁴ <https://www.agroarequipa.gob.pe/images/AGRICOLA/2019-2020/Campa%C3%B1a2019-2020.xls>

⁵ https://www.agroarequipa.gob.pe/images/AGRICOLA/2020_2021/Campa%C3%B1a_Agricola_2020-2021.xls

⁶ http://bioseguridad.minam.gob.pe/publicaciones_notas/como-se-realiza-las-acciones-de-vigilancia/



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Central Telefónica: 611-6000
www.minam.gob.pe

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

mililitros (ml) de agua destilada y, con ayuda de un pequeño martillo y una tabla de madera, se procedió a triturarlas. Se añadió 30 ml adicionales de agua destilada y se homogenizó la solución dentro de las bolsas. Se depositó 15 ml de la solución en vasos descartables y se colocaron las tiras reactivas de flujo lateral (QuickComb® AQ-036-TCK13-A) para la detección de nueve proteínas de origen transgénico. Después de 10 minutos, se interpretaron los resultados (**Figura 1**).



Figura 1. Procedimiento de muestreo y análisis de hojas.

2.3 Resultados obtenidos

- Se colectaron 54 muestras de maíz para forraje de los distritos de Santa Rita de Siguan, Vitor, La Joya y Mollendo. No se detectó la presencia de OVM en ninguno de los campos evaluados (**Tabla 1** y **Figura 2**).

Tabla 2. Resumen de muestras colectadas y analizadas por distrito.

Provincia	Distrito	Muestras	OVM	% OVM Total
Arequipa	La Joya	15	0	0
Arequipa	Santa Rita de Siguan	11	0	0
Arequipa	Vitor	22	0	0
Islay	Mollendo	6	0	0
TOTAL		54	0	0



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

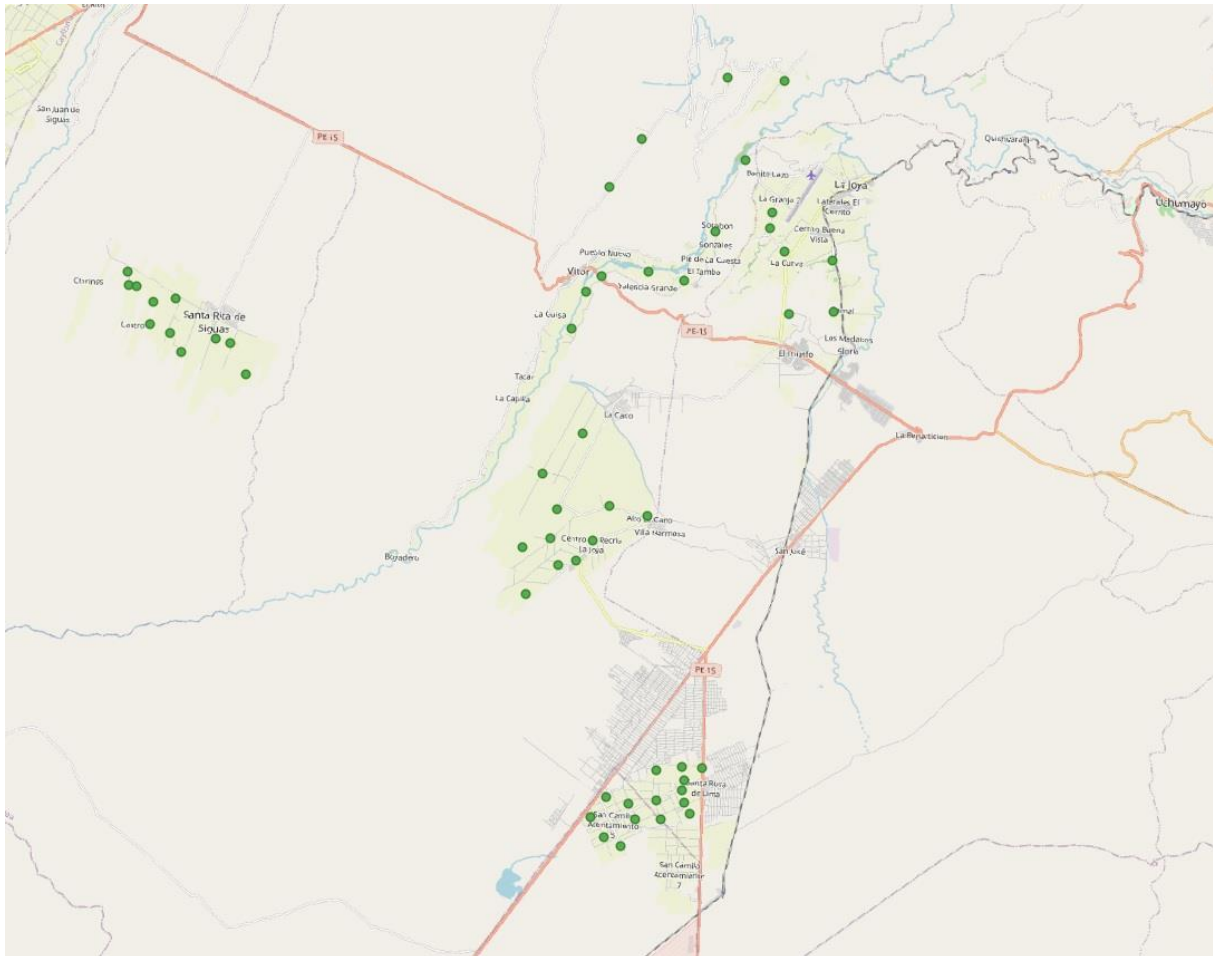


Figura 2. Mapa de campos evaluados en los distritos de Mollendo (Islay), La Joya, Vitor y Santa Rita de Siguar. Escala 1:200000. Fuente: MINAM, 2021.

<https://bioseguridad.minam.gob.pe/normatividad/implementacion/control-y-vigilancia-de-ovm/acciones-de-vigilancia/>

- Durante la acción de vigilancia se realizaron entrevistas a 16 agricultores que estuvieron presentes durante la evaluación de sus campos de cultivo. La información recabada se resume de la siguiente manera:
 - El 50 % es propietario del terreno o parcela donde cultiva el maíz y el otro 50 % lo arrienda.
 - El 100 % compra las semillas en tiendas agropecuarias especializadas, de las cuales el 37.5 % fueron híbridos importados (ATL-310, DK-7500 e Insignia) y el resto variedades locales como el Opaco Mal Paso (50 %) Chuska y Blanco (12.5 %). No se ha evidenciado





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Viceministerio de Desarrollo
Estratégico de los Recursos
Naturales

Dirección General de
Diversidad Biológica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

que los agricultores guarden y seleccionen las semillas porque toda la producción se destina al ensilaje (no hay cosecha de granos).

- Solo el 12.5 % destina su producción para el mercado local. El 87.5 % restante destina su producción para alimentar a sus propios animales, especialmente, ganado lechero.
- El 100 % de agricultores reportó el uso de fitosanitarios entre ellos de etiqueta roja (metomilo), amarilla (phenthoato, clorpirifos y cipermetrina) y azul (emamectin benzoato y lufenuron).
- En las zonas irrigadas (Santa Rita de Siguan, San Isidro/La Cano y San Camilo), toda la producción de maíz forrajero se hace bajo riego por goteo, por lo que hay una mayor inversión en la compra de semillas híbridas para garantizar un mejor rendimiento. En la irrigación Yuramayo el valle de Vitor y en la pampa de la Joya el riesgo principalmente es por gravedad y mayor proporción de uso de variedades locales de maíz forrajero como el Opaco Mal Paso.

III. CONCLUSIONES

- Se descartó la presencia de OVM en los campos de maíz forrajero en los distritos de Mollendo (provincia de Islay), Santa Rita de Siguan, Vitor y La Joya (provincia de Arequipa) debido principalmente al uso de semillas híbridas importadas convencionales o variedades locales de maíz forrajero como el Opaco Mal Paso y Chuska, adquiridos en tiendas agropecuarias especializadas.

Atentamente,

Documento Firmado Digitalmente

David Castro Garro

Especialista en Biotecnología Moderna para la Bioseguridad

Documento Firmado Digitalmente

Jessica Amanzo Alcántara

Directora de Recursos Genéticos y Bioseguridad

(JMAA/dcg)

Número de Expediente: 2021033815

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento archivado en el Ministerio del Ambiente, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente web: <http://sistemas.minam.gob.pe/verifica/view> e ingresando la siguiente clave: **abf1cf**



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Central Telefónica: 611-6000
www.minam.gob.pe