

**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° 00502-2021-MINAM/VMDERN/DGDB/DRGB

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

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

ASUNTO : Tercera acción de vigilancia de OVM de 2021 – Provincia de Puerto Inca, Región Huánuco

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

FECHA : Lima, 7 de diciembre de 2021

Es grato dirigirme a usted para hacer de su conocimiento los resultados obtenidos en la tercera acción de vigilancia de Organismos Vivos Modificados de 2021, realizada del 8 al 11 de noviembre, en campos de cultivo de maíz en la provincia de Puerto Inca, región Huánuco.

I. ANTECEDENTES

- El 9 de diciembre de 2011, el Congreso de la República promulga la Ley N.° 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.° 31111.
- El Reglamento la Ley de Moratoria, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 08-2012-MINAM, establece en sus artículos 8° y 39° que, el MINAM, en coordinación con las entidades responsables de ejecutar las políticas de conservación de los centros de origen y la biodiversidad, formulará 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.° 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"

- La primera acción de vigilancia de 2021 programada por el Ministerio del Ambiente se llevó a cabo en la región Piura² en dos partes, entre los meses de marzo y abril, y la segunda se realizó en la región Arequipa³ en el mes de mayo. Asimismo, el Ministerio del Ambiente incluyó una tercera acción de vigilancia en la provincia de Puerto Inca, en la región Huánuco, que se llevó a cabo del 8 al 11 de noviembre de 2021.

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)								Puerto Inca (M)*	
OEFA						Piura (M)						Piura (M)
INIA					Huaral (M)					Cañete Chincha (M,A)		
SANIPES						Lima (PO)						Iquitos Trujillo (PO)

* Acción de vigilancia incluida en la programación anual.

II. ANÁLISIS

2.1 Maíz en la provincia de Puerto Inca

- De acuerdo con el último reporte del Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas⁴ (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 duro⁵ de países cuya producción se basa en variedades OVM, como son Estados Unidos y Argentina. Si bien

² https://bioseguridad.minam.gob.pe/acciones_vigilancia/vigilancia-01-02-2021-minam/

³ https://bioseguridad.minam.gob.pe/acciones_vigilancia/vigilancia-03-2021-minam/

⁴ <https://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/55/executivesummary/default.asp>

⁵ SUNAT – Operatividad Aduanera

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

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.

- De acuerdo con las estadísticas publicadas por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego⁶, para la campaña agrícola 2021-2022, el área sembrada con maíz amarillo duro en la región Huánuco será de 10 052 ha, de las cuales 5 526 ha (55 %) concentra en la provincia de Puerto Inca (Figura 1 y Tabla 2). Las siembras en la provincia de Puerto Inca se dan principalmente en los meses de setiembre (1 077 ha) y octubre (1 963 ha), por ello la acción de vigilancia de OVM en campos de cultivo de maíz se programó para el mes de noviembre.

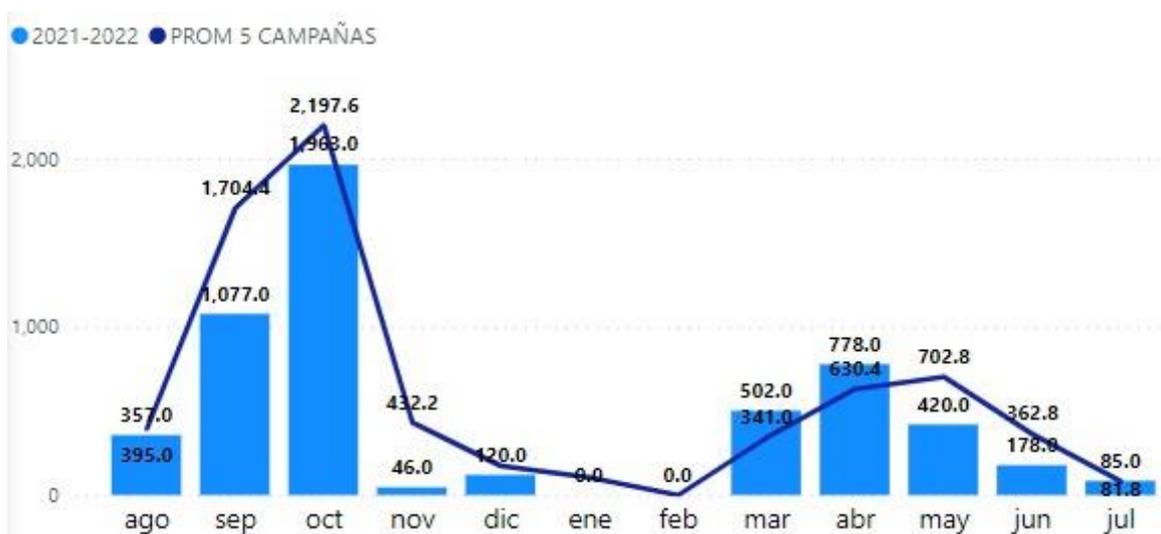


Figura 1. Distribución de las siembras de maíz amarillo duro 2021-2022 en la provincia de Puerto Inca por mes. Fuente: SIEA-MIDAGRI.

Tabla 2. Intenciones de siembra 2021-2022 en los distritos de Puerto Inca.

Distrito	Área sembrada (2021-2022)
Codo del Pozuzo	731
Honoría	1896
Puerto Inca	792
Tournavista	1444
Yuyapichis	663
TOTAL	5526

Fuente: SIEA-MIDAGRI

⁶ https://siea.midagri.gob.pe/porta/siea_bi/index.html





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”

2.2 Metodología empleada

- La metodología empleada⁷, 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 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 2**).
- En el caso de los granos, se colectaron muestras de 500 – 1000 gr de cada tienda seleccionada, de las cuales se tomó una submuestra de 75 gramos que fue triturada en una licuadora de 600 W durante un minuto. Luego fue diluida en 150 ml de agua destilada, agitando el envase vigorosamente por un minuto. Finalmente, con una pipeta se colectó 20 ml del sobrenadante y se colocó en vasos descartables junto con las tiras reactivas por 10 minutos, y se leyó los resultados.

⁷ 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”



Figura 2. Procedimiento de muestreo y análisis de hojas.

2.3 Resultados obtenidos

- Se colectaron 39 muestras de maíz amarillo duro (35 de hojas y 4 de granos obtenidas en tiendas y mercados de las localidades de Tournavista, Yuyapichis, Puerto Inca y Codo del Pozuzo) y una muestra de maíz blanco (en el distrito de Puerto Inca). No se detectó la presencia de OVM en ninguna de las muestras analizadas (**Tabla 2** y **Figura 3**).

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

Distrito	Muestras	OVM	% OVM Total
Codo del Pozuzo	7	0	0
Honoría	22	0	0
Puerto Inca	4	0	0
Tournavista	2	0	0
Yuyapichis	5	0	0
TOTAL	40	0	0

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

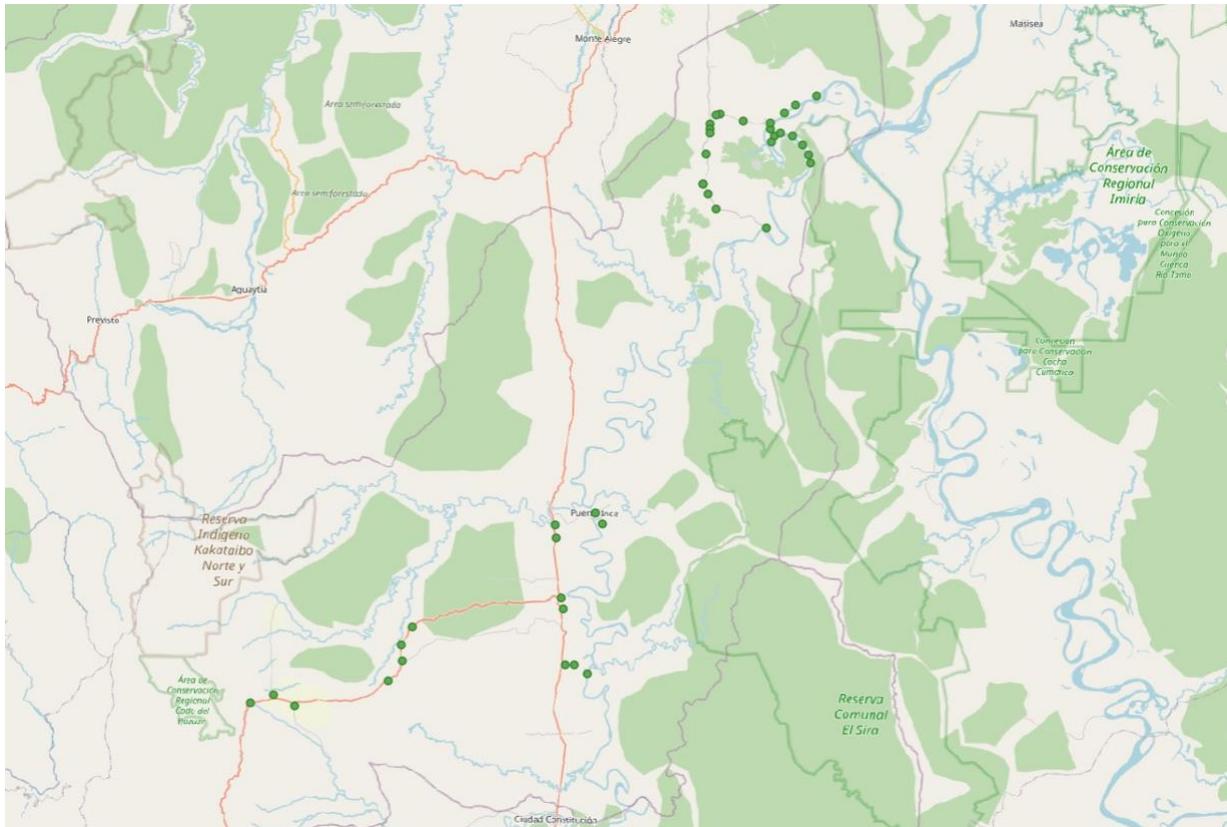


Figura 3. Mapa de campos evaluados en la provincia de Puerto Inca, región Huánuco.
Escala 1:600000.

- Durante la acción de vigilancia se realizaron entrevistas a siete agricultores que estuvieron presentes durante la evaluación de sus campos de cultivo. La información recabada se resume de la siguiente manera:
 - Dos agricultores reportaron seleccionar semillas de la cosecha y guardarlas para la siguiente campaña. El resto las compraba en el mercado o tienda local. No obstante, de acuerdo con una entrevista realizada a una tienda agropecuaria en la localidad de Honoria, hay varios sectores dentro del distrito de Honoria y Tournavista que emplean semillas híbridas certificadas, especialmente, en los campos que están ubicados cerca a la ribera de los ríos durante la temporada seca (abril-agosto).
 - Los agricultores con parcelas pequeñas (menores a 1 hectárea) suelen emplear su producción para el autoconsumo y no suelen usar fitosanitarios. Los que tienen parcelas más grandes destinan una parte o la totalidad al mercado local y utilizan fitosanitarios y fertilizantes.





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”

- La producción de maíz amarillo duro con fines comerciales de la provincia de Puerto Inca es destinada a la ciudad de Pucallpa dada su cercanía, donde hay presencia de empresas avícolas y un intenso intercambio comercial.
- La ausencia de OVM en los granos de maíz que se colectaron de las tiendas y mercados de cuatro localidades de Puerto Inca indicarían que su origen es local y no importado; por lo que, de utilizarse como semilla, no generarían liberaciones accidentales de OVM en el ambiente.

III. CONCLUSIONES

- Se descartó la presencia de OVM en los campos de maíz amarillo duro en los distritos de Honoria, Puerto Inca, Yuyapichis, Codo del Pozuzo y Tournavista (provincia de Puerto Inca, región Huánuco).

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: 2021069639

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: **ba6403**



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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