

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente**Viceministerio de
Desarrollo Estratégico de
los Recursos NaturalesDirección General de
Diversidad Biológica"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**INFORME N.º 21-2018-MINAM/VMDERN/DGDB/DRGB/DCASTRO**

PARA : **Rosemarie Ávila Bosqueangosto**
Directora de Recursos Genéticos y Bioseguridad (e)

DE : **David Eduardo Castro Garro**
Especialista en Biotecnología Moderna para la Bioseguridad

Eliana Yglesias Gálvez
Especialista en Bioseguridad

ASUNTO : Acción de vigilancia en el cultivo de soya en la provincia de Utcubamba, región Amazonas

REFERENCIA : Plan Nacional de Vigilancia de OVM 2018

FECHA : 16 de agosto de 2018

Es grato dirigirme a usted para saludarla y hacer de su conocimiento los resultados obtenidos en la tercera acción de vigilancia de Organismos Vivos Modificados, realizada entre los días 17 y 18 de julio de 2018, en campos de cultivo de soya en la provincia de Utcubamba, región Amazonas.

I. ANTECEDENTES

El 9 de diciembre del 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. El MINAM es la Autoridad Nacional Competente de esta ley y su rol es velar por su cumplimiento.

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.

De acuerdo con el Plan Nacional de Vigilancia de OVM 2018, el MINAM realizará seis acciones de vigilancia el presente año. La primera se llevó a cabo en la provincia de Bellavista, región San Martín². La segunda se llevó a cabo en la provincia de Virú, región La Libertad³. La tercera acción de vigilancia fue programada en la región Amazonas, específicamente, en el cultivo de soya, dado que es el OVM

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

² Informe de vigilancia disponible en <https://bit.ly/2sy9TKm>

³ Informe de vigilancia disponible en <https://bit.ly/2vHtmtF>



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional”

con mayor adopción a nivel mundial con más de 90 millones de hectáreas sembradas en países como Estados Unidos, Argentina y Brasil, de los cuales el Perú importa gran cantidad de granos de soya destinados para la industria alimentaria que podrían llegar a los campos de cultivo.

Con el fin de validar las metodologías de muestreo y detección de OVM en el ambiente, en el año 2015 se llevó a cabo una acción de vigilancia piloto en campos de cultivo de soya del distrito de Cajaruro, provincia de Utcubamba, región Amazonas. Se analizaron un total de 14 muestras mediante el uso de tiras reactivas de flujo lateral. Los resultados fueron presentados a través del Informe N.º 15-2015-MINAM/VMDERN/DGDB/DCASTRO.

II. ANÁLISIS

2.1 Cultivo de soya en la región Amazonas

Desde el punto de vista productivo, la soya no es un cultivo preponderante en el país. Se siembra principalmente en pequeñas parcelas y huertos con fines de autoconsumo. En algunos distritos como Cajaruro, Huancabamba y Chulucanas, la cosecha se destina al mercado interno.

Según las estadísticas del año 2016⁴, el Perú sembró 791 hectáreas de soya con un rendimiento promedio de 1,7 t/ha. Las regiones que sembraron mayor cantidad fueron Piura (309 ha) y Amazonas (270 ha). En esta última, la soya se siembra principalmente en la provincia de Utcubamba, en las zonas alta del valle del río que lleva el mismo nombre, después de la campaña del arroz.

De acuerdo con la información provista por el Ing. Alex Pérez, Director de la Agencia Agraria de Utcubamba, la intención de siembra de soya en esta provincia para la presente campaña “chica” es 235 ha, la cual se concentra específicamente en el distrito de Cajaruro. Asimismo, en esta zona se pueden hallar dos variedades de soya diferenciadas: una blanca y una amarilla-cremosa de grano pequeño.

2.2 Metodología empleada

La metodología empleada⁵, basada en las guías aprobadas por Resolución Ministerial N° 23-2015-MINAM, consistió en la visita de los campos de cultivo de soya inspeccionados en la acción de vigilancia piloto realizada en el año 2015. Adicionalmente, se colectaron muestras de otros campos de soya encontrados a lo largo de la ruta trazada.

Se colectaron 100 hojas de plantas diferentes [Figura 1] por cada parcela evaluada. Luego, con ayuda de un sacabocado, se obtuvieron discos de un centímetro de diámetro de cada hoja [Figura 2], los que fueron colocados dentro de una bolsa tipo WhirlPak® que es especial para el procesamiento de muestras vegetales. Seguidamente, se añadió 15 mililitros (ml) de agua destilada y, con ayuda de un pequeño martillo y una tabla de madera, se procedió a triturarlas [Figura 3].

Una vez triturada la muestra, se añadió 30 ml adicionales de agua destilada y se homogenizó la solución dentro de las bolsas. Finalmente, se depositó 15 ml de la solución en vasos descartables y se colocaron las TRFL por 10 minutos [Figura 4], para luego a proceder a interpretar los resultados [Figura 5].

⁴ <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

⁵ http://bioseguridad.minam.gob.pe/publicaciones_notas/como-se-realiza-las-acciones-de-vigilancia/



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Las tiras reactivas utilizadas en la vigilancia son específicas para detectar las siguientes proteínas de origen transgénico presentes en el soya: CP4 EPSPS (tolerancia al glifosato) y Cry1Ac (resistencia a larvas de lepidópteros).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

2.3 Inspección de los campos de cultivo

Durante la acción de vigilancia se evaluaron 14 campos de soya [Tabla 1 y Anexo 1]: 12 en el distrito de Cajaruro y 2 en el distrito Copallín (provincia de Bagua), abarcando un área total de 23 ha, que representan un 10% del área total sembrada en la provincia de Utcubamba (sin considerar el área sembrada en la provincia de Bagua, la cual es muy pequeña).

Distrito	Sector	Campos evaluados	Negativos (OVM)	Positivos (OVM)	Área sembrada	Área inspeccionada	%
Cajaruro	San Juan	8	8	0	235	20	8,5
	Pan de Azúcar	1	1	0			
	San José	2	2	0			
	La Iguana	1	1	0			
Copallín	Alenya	1	1	0	ND	3	ND
	La Cruz	1	1	0			
TOTAL		14	14	0	235	23	9,8

Tabla 1. Resumen de las parcelas de soya evaluados por sector.



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional”

El tamaño promedio de las parcelas analizadas fue de 1,7 ha, en un rango de 0,5 ha a 2,5 ha. Estos valores fueron calculados usando el visor de mapas del Geoservidor 3.0 del Ministerio del Ambiente⁶ [Figura 6]. Utilizando este aplicativo también se ubicaron todos los puntos de muestreo en el mapa [Figura 7].

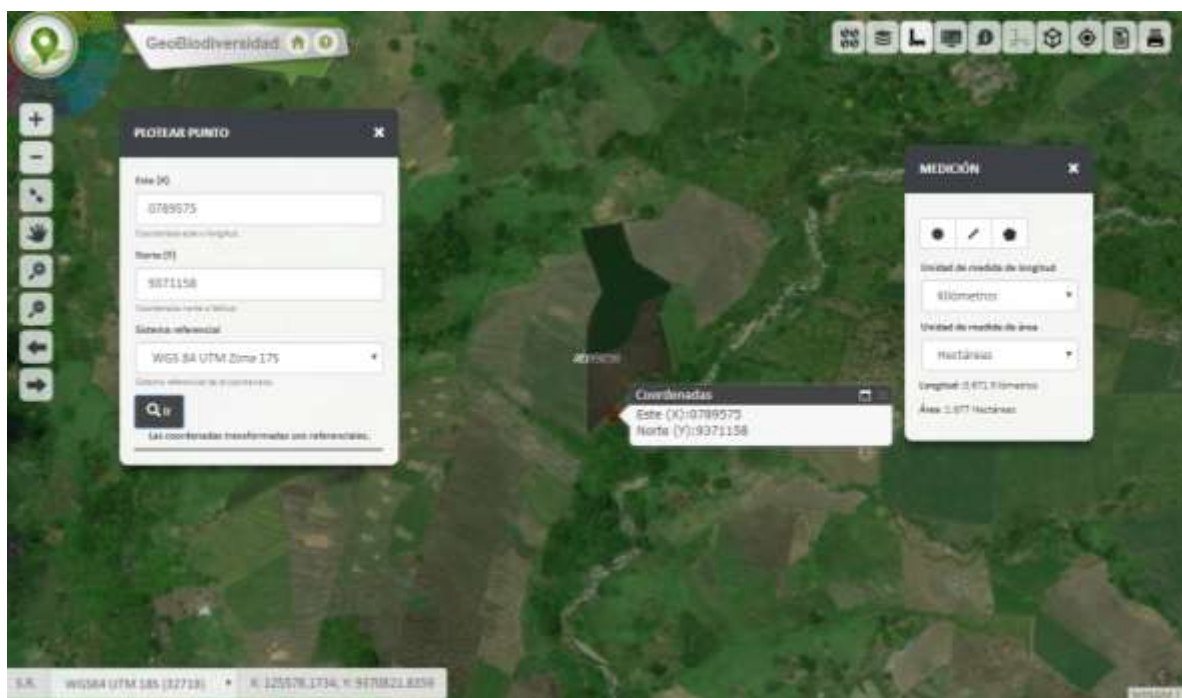


Figura 6. Cálculo de la superficie de las parcelas inspeccionadas usando el Geoservidor 3.0



Figura 7. Mapa satelital de la ubicación de los campos evaluados en la presente acción de vigilancia.

⁶ <http://geoservidorperu.minam.gob.pe/geominam>



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional”

De los 14 campos evaluados en el año 2015, solo seis presentaban soya y fueron analizados. De los otros ocho, cuatro todavía tenían arroz, tres estaban siendo preparados para cultivar soya y uno tenía maíz amarillo. La presencia de arroz en la zona fue mayor a lo esperado para esta época del año. De acuerdo con los agricultores entrevistados, esto se debió a un retraso en el inicio de las lluvias.

Utilizando el aplicativo Google Maps⁷ se elaboró el mapa geográfico de los puntos de muestreo en la presente acción de vigilancia [Figura 8], la cual abarcó las principales zonas de producción de soya en el distrito de Cajamaruro.

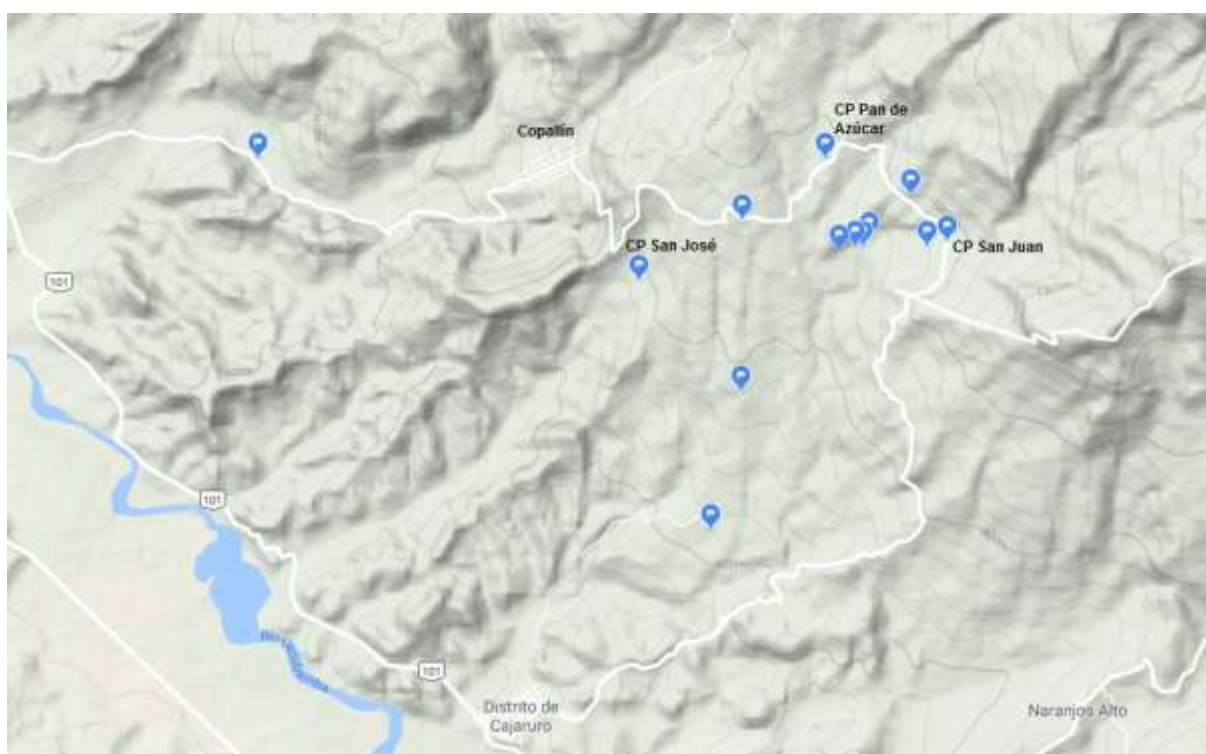


Figura 8. Mapa geográfico de la ubicación de los campos evaluados en la presente acción de vigilancia.

2.4 Resultados de la vigilancia

Los análisis a las muestras colectadas se hicieron a través de tiras reactivas de flujo lateral para la detección de las proteínas transgénicas CP4 EPSPS (tolerancia al herbicida glifosato) y Cry1Ac (resistencia a las larvas de insectos lepidópteros), los cuales están presentes en los eventos OVM de soya disponibles comercialmente en el mundo⁸.

Las muestras correspondientes a los 14 campos de soya evaluados no evidenciaron presencia de ninguna proteína de origen transgénico, por lo que no se detectó la presencia de OVM en la zona de estudio [Figura 9].

Estos resultados podrían ser beneficiosos para los agricultores locales al poder posicionar su producto en mercados donde se pague más por un producto “libre de transgénicos”, más aún cuando la soya convencional es escasa en nuestro continente dado el nivel de adopción de OVM en

⁷ <https://www.google.com/maps>

⁸ <https://bit.ly/2MgmTQN>



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional”

este cultivo en países como Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, donde más del 90% de la soja se produce a partir de semillas transgénicas⁹.



III. CONCLUSIONES

- El cultivo de soja en el Perú no supera las 1000 ha y esta se concentra principalmente en los departamentos de Piura (Huancabamba y Chulucanas) y Amazonas (Cajaruro). Es este último, el cultivo de soja se da después de la cosecha del arroz.
- La intención de siembra estimada de soja en el distrito de Cajaruro para la presente campaña chica es de 235 hectáreas. Sin embargo, debido a un retraso en las lluvias, la siembra de arroz aún no había finalizado en muchos sectores.
- No se detectó la presencia de OVM en los 14 campos de soja evaluados.

⁹ ISAAA. Brief 53: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2017



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 Diálogo y la Reconciliación Nacional"

IV. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe a la Dirección Regional de Agricultura de Amazonas y la Agencia Agraria de Utcubamba para conocimiento.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

DAVID EDUARDO CASTRO GARRO

Especialista en Biotecnología Moderna para la Bioseguridad

ELIANA YGLESÍAS GALVEZ

Especialista en Bioseguridad

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente**Viceministerio de
Desarrollo Estratégico de
los Recursos NaturalesDirección General de
Diversidad Biológica"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**ANEXO N° 1**

N° Registro	Fecha	Sector	Distrito	Provincia	Región	Ext (ha).	x-ea	y-no	Zona	Altura (msnm)	Resultado
MINAM-VP-2018-03-01	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	2	0789269	9371107	17M	870	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-02	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	2	0789480	9371163	17M	878	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-03	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1,5	0789575	9371158	17M	880	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-04	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	2,5	0789662	9371269	17M	892	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-05	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	2,5	0790402	9371161	17M	950	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-06	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1	0790669	9371228	17M	971	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-02-07	17/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	0,5	0790191	9371815	17M	984	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-08	17/07/2018	Pan de Azúcar	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1,5	0789098	9372297	17M	978	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-09	17/07/2018	San José	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1,5	0788020	9371500	17M	931	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-10	17/07/2018	La Iguana	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1	0787999	9369317	17M	768	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-11	18/07/2018	Alenya	Copallín	Bagua	Amazonas	2	0781797	9372314	17M	474	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-12	18/07/2018	La Cruz	Copallín	Bagua	Amazonas	1	0786691	9370732	17M	767	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-13	18/07/2018	San José	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	2,5	0787598	9367545	17M	617	NEGATIVO
MINAM-VP-2018-03-14	18/07/2018	San Juan	Cajaruro	Utcubamba	Amazonas	1,5	0790298	9367950	17M	786	NEGATIVO