

Sistema Nacional de Bioseguridad
Comité de Articulación Interinstitucional - Grupo ad-hoc Flujo génico

Informe sobre solicitud de liberación comercial del evento en maíz DP910521

Participan evaluadores de las siguientes instituciones: INASE, MGAP y MA cuyos CV se encuentran disponible en la oficina de Bioseguridad del MGAP.

1) El Grupo ad-hoc sobre flujo génico analizó esta solicitud en el Taller convocado por la ERB los días 15 y 22 de agosto de 2023.

2) Participaron en la elaboración del informe evaluadores de las siguientes instituciones del CAI: INASE, MGAP y MA. La información y CV de los evaluadores se encuentra disponible en la Oficina de Bioseguridad.

3) El evento de maíz DP910521 fue producido mediante técnicas de biotecnología moderna. El evento DP910521 permite la expresión de las proteínas Cry 1B.34 que le confiere resistencia a ciertos insectos lepidópteros, la proteína PAT que confiere tolerancia al herbicida glufosinato y la proteína PMI que es un marcador de selección que permite el uso de manosa como fuente de carbono.

4) El alcance del análisis del GAHFG refiere a aspectos de flujo génico a través del polen y a la posibilidad de la eventual transformación en malezas o su transformación en especie invasora.

5) Asimismo, es cometido del grupo el análisis de medidas que atiendan a la gestión de la coexistencia entre sistemas de producción, en los casos en que alguno establezca limitaciones a la presencia de material GM, cuando esa presencia se origine en el proceso de flujo génico.

6) Consideraciones generales respecto a la información contenida en el dossier

- En relación con centros de origen, diversidad genética, y cruzamientos con especies compatibles emparentadas, si bien no existen en nuestro país variedades nativas de maíz, si existen variedades criollas, reconocidas a nivel global como reservorio de diversidad genética, y constituyendo un sistema complementario a la conservación, *ex situ*. En nuestro país, los estudios en maíz, entre otros cultivos, muestran una amplia diversidad genética, a pesar de que se basan en introducciones que por lo general tienen una base genética estrecha, y a su vez, características favorables en el germoplasma local han sido la base para el mejoramiento genético del cultivo. Esta importante

diversidad genética de maíz ha sido generada a partir del flujo y conservación de semillas que han realizado los productores durante generaciones.^{1 2 3}

- Tal como menciona el dossier en su apartado 1.1.6, tanto la autofecundación como la fecundación cruzada es posible, dependiendo de la distancia entre las plantas y los factores que determinan el movimiento del polen. Existe bibliografía a nivel nacional e internacional que dan cuenta de las distancias y mecanismos de dispersión del polen en función de los factores ambientales de cada sitio, siendo esta variable en función de las condiciones predominantes de clima. En relación con estas consideraciones se propone aplicar medidas de coexistencia que eviten eventos de contaminación no deseada que se pudieran generar.
- Respecto a la posibilidad de que estos eventos introducidos le confieran a la planta de maíz la característica de convertirse en maleza, en el dossier se señala que la presencia de semillas duras es bajísimo o inexistente. Asimismo, señala que el maíz ha perdido la capacidad de sobrevivir como planta silvestre y que las temperaturas muy bajas tienen un efecto negativo sobre la germinación de la semilla, no sobreviviendo con temperaturas menores a 0°C por más de 6 a 8 horas una vez que el meristema apical está sobre el nivel del suelo. La dormancia y germinación del evento DP910521 en comparación con los maíces convencionales fue analizada y sus resultados se presentan en la bibliografía complementaria al dossier (Schmidt, N.; Huang, E.; TeRonde, S. 2021). Las conclusiones de este trabajo indican que no existen diferencias significativas en las características de germinación y dormancia evaluadas entre el evento bajo estudio y los híbridos convencionales. En base a estas consideraciones no se considera que el maíz se pueda convertir en una especie invasora ni presenta características que lo clasifiquen como maleza o potencial maleza.
- En el estudio mencionado en el párrafo anterior se compara un total de 18 caracteres agronómicos, concluyendo que el maíz DP910521 es comparable a la aislínea no OGM y al maíz comercial no OGM.

¹ Berretta, A.; Condón, F.; Rivas, M. 2007. Segundo informe país sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Acceso: <https://www.fao.org/3/i1500e/Uruguay.pdf>

² De María, F.; Fernández, GM.; Zoppolo, JC. 1979. Caracterización agronómica y clasificación racial de las muestras de maíz coleccionadas en Uruguay bajo el proyecto I.B.P.G.R. Tesis Ing. Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

³ Vilaró, M.; Vidal, R.; Abadie, T. 2020. Diversity of Maize Landraces in Germplasm Collections from South America. *Agrociencia Uruguay*. 24 (1): 1-11.

7) Conclusiones del GAHFG para el evento en maíz DP910521:

- El dossier de este evento está completo en cuanto a información referida al análisis de parámetros agronómicos que permiten concluir que no hay un cambio significativo en la biología de la planta que la lleve a transformarse en una maleza o planta invasora. En el caso de aparición de plantas espontáneas luego de culminado el período de cultivo existen mecanismos de control disponibles (manual y químico).
- No se encontraron evidencias de riesgos potenciales significativos al ambiente en cuanto al objetivo de análisis de grupo respecto a este evento para los usos analizados.
- Se considera que existe un daño potencial de afectación a las variedades criollas y otras producciones de maíces no OGM dado por el cruzamiento y contaminación no deseada. Sin embargo, este daño puede gestionarse si se toman medidas que hagan posible la coexistencia con otros sistemas de producción que tengan restricciones para la presencia de material transgénico. Algunas de estas medidas pueden incluirse considerando las condiciones caso a caso:
 - Aplicar distancias mínimas de aislamiento entre cultivos GM y no GM.
 - Incluir barreras naturales o artificiales entre un maíz GM y no GM.
 - Diferir las fechas de siembra a forma de diferir los periodos de receptividad entre cultivos.