

**EVALUACIÓN DE RIESGOS EN BIOSEGURIDAD (ERB)  
COMITÉ DE ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL (CAI)**

**GRUPO AD HOC SOBRE ORGANISMOS NO BLANCO  
Talleres de Trabajo 2020**

El grupo *Ad hoc* de Organismos no Blanco (GAHONOB) está integrado por evaluadores de las siguientes instituciones: INASE, MGAP e INIA, cuyos *Curriculum Vitae* se encuentran disponibles en la Secretaría del Sistema Nacional de Bioseguridad.

Se solicita la autorización del evento de soja **IND-00410-5 (HB4-PAT)** para Liberación Comercial.

**Características introducidas**

La soja IND-00410-5 presenta la modificación genética que permite la tolerancia a diversos estreses ambientales, como la sequía, lo que permite a la planta mantener el rendimiento en condiciones ambientales adversas.

La modificación se debe a la introducción del gen *HaHB4*, que expresa mayor tolerancia en condiciones de estrés hídrico y salino, lo que permite a la planta mantener y manifestar un mayor rendimiento en estas condiciones ambientales en comparación con su homólogo no transformado. En particular, la expresión de *HaHB4* provoca un retraso en el ingreso a la senescencia de la planta. Este fenotipo, es provocado por una disminución de la sensibilidad al etileno (Manavella y col, 2006).

En la soja HB4 también se introdujo el gen *bar* de *Streptomyces hygroscopicus* (Thompson y col., 1987) pero con función principal como marcador para la selección de las plantas transgénicas en la fase del desarrollo del evento. Este gen no alcanzó el nivel necesario para la expresión del fenotipo de tolerancia a herbicidas basados en glufosinato de amonio en las dosis necesarias para actuar a nivel de campo.

**Identificación de peligros sobre Organismos No Blanco**

Los peligros identificados son las dos proteínas expresadas por los genes insertados en el OVGM. El factor de transcripción HAHB4 expresado por el gen *HaHB4* y la proteína PAT expresada por el gen *bar*.

**Caracterización de los peligros identificados**

En base a los análisis presentados no se observaron diferencias significativas en los parámetros agronómicos medidos y el comportamiento fisiológico del OVGM sería igual al convencional. No se encontraron evidencias de que el gen *HaHB4* produzca en la planta otro efecto diferente a la tolerancia al estrés abiótico.

Asimismo existe evidencia de que las proteínas PAT no tienen efectos negativos sobre otros organismos, incluyendo organismos benéficos para la agricultura (CFIA, 1995a y b, 1996a y b; USDA, 1996).

Debido al modo de acción en que actúa la proteína HAHB4, no se espera que las interacciones del evento IND-ØØ41Ø-5 generen algún perjuicio a microorganismos y artrópodos.

De acuerdo a la evidencia presentada se verificó que el evento IND-ØØ41Ø-5 no es capaz de efectuar interacciones que afecten la diversidad y los niveles de artrópodos presentes en el agro-ecosistema receptor, incluyendo artrópodos benéficos. En efecto, el impacto sobre organismos no blanco no muestra diferencias estadísticamente significativas entre la soja IND-ØØ41Ø-5 y Williams 82 (Control).

En lo que respecta a la relación con otros organismos no vegetales en el ambiente receptor, debe mencionarse que una de las más relevantes interacciones ecológicas de la soja se produce en la rizósfera de la planta, y consiste en la asociación simbiótica de la planta con bacterias fijadoras de nitrógeno de las familias *Rhizobiaceae* y *Bradyrhizobiaceae*.

Se presenta evidencia que indica que la introducción del gen *HaHB4* en el genoma de la soja no genera cambios en la interacción con uno de los microorganismos simbióticos utilizados (*Bradyrhizobium japonicum*) cuando se la compara con el control.

### **Ruta de exposición**

En caso de condiciones de estrés abiótico (hídrico o salino), tanto atropados herbívoros como microorganismos rizobios pueden estar expuestos a las proteínas PAT y HAHB4.

### **Probabilidad de ocurrencia del daño**

Debido al modo de acción de la proteína HAHB4 sumado a la evidencia presentada de que los niveles de la proteína PAT son muy bajos, la probabilidad de la ocurrencia de daño de este evento OGM con respecto a organismos no blanco, es mínima.

### **Consecuencias del daño**

Las consecuencias del daño serían muy bajas.