

## **SISTEMAS DE SELECCIÓN NEGATIVA Y SELECCIÓN POSITIVA EN EL DESARROLLO DE PLANTAS TRANSGÉNICAS**

SARA SOFÍA GONZÁLEZ HILARIÓN, ALEJANDRO CHAPARRO GIRALDO  
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,  
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### **RESUMEN**

La liberación a escala comercial de varios cultivos transgénicos ha suscitado un apasionado debate, sin precedentes en la historia del desarrollo científico de la humanidad, acerca de los riesgos que pueden representar este tipo de cultivos para la salud humana y el medio ambiente. Uno de los principales problemas tiene que ver con el uso de marcadores de selección, genes que se insertan junto con el gen de interés con el fin de identificar las plantas que efectivamente fueron transformadas tras el proceso de transgénesis. Hasta la fecha todos los cultivos transgénicos comercializados tienen genes marcadores de selección, en su gran mayoría se trata de genes que confieren resistencia a antibióticos y genes de resistencia a herbicidas. El uso de este tipo de sistemas, conocidos como sistemas de selección negativa, ha generado preocupación acerca de los riesgos potenciales que las plantas transgénicas que los llevan para la salud humana y el medio ambiente. Se teme por ejemplo que los genes de resistencia a antibióticos se transfieran del alimento transgénico a los microorganismos habitantes del tracto digestivo humano, haciéndolos resistentes a dosis orales de antibióticos o que una planta transgénica con un gen de resistencia a herbicidas lo transmita a parientes silvestres aumentando su capacidad invasiva, llegando a generar "supermalezas". Aunque tales preocupaciones no se han demostrado en la práctica, han afectado sensiblemente la aceptación de los organismos transgénicos por parte del consumidor, lo que ha llevado a desarrollar nuevos sistemas de marcadores de selección, conocidos como sistemas de selección positiva, con el objetivo de obviar esos riesgos potenciales e incrementar los niveles de bioseguridad del organismo transgénico. Adicionalmente, la selección positiva puede resolver ciertas dificultades técnicas relacionadas con el uso de sistemas de selección negativa, permitiendo alcanzar mayores frecuencias de transformación. Así, esta estrategia tiene gran potencial de desplazar a los sistemas de selección negativa ya que atiende tanto los aspectos de bioseguridad y percepción pública, como al deseo general de los desarrolladores de variedades transgénicas de incrementar la eficiencia del proceso de transformación de plantas.

**Palabras clave:** selección, plantas transgénicas.