Biología I

**Unidad 3 ¿Cómo interactúan los sistemas vivos con su ambiente?**

**OA22 Manipulación genética I**

**Soya**

Por su repercusión en Europa, los casos de la **soya** y el maíz transgénicos resultan de especial relevancia. La soya se utiliza en un 40-60% de los alimentos procesados: aceite, margarina, alimentos dietéticos e infantiles, cerveza, etc. Europa importa anualmente 9 millones de toneladas de los Estados Unidos por un importe de unos 1.400 millones de dólares, España, es el cuarto país importador detrás de Japón con 1.5 millones de toneladas, Taiwan y Holanda.

El 2% de la soya producida en los Estados Unidos es transgénica, y 40% de ésta se exporta a Europa. A la soya transgénica obtenida por la compañía Monsanto, se le ha transferido un gen que produce resistencia al glifosfato, que es el elemento activo del herbicida "Roundup", mismo que también se fabrica por dicha compañía. Este hecho, que es absolutamente lícito, es interpretado por algunos como un abuso de la compañía; algo así como si fuera juez y parte, ya que produce el herbicida y la semilla resistente al mismo.

Ante la protesta de los movimientos ecologistas y la posibilidad de que fuera rechazada la semilla transgénica, los exportadores la mezclan con semilla de soya normal para evitar su identificación. Sin embargo, ya alguna compañía (por ejemplo, la Genetic ID, Iowa, USA) comercializó un test de diagnóstico que permite saber si la semilla de soya es transgénica o no; es decir, si lleva el gen de resistencia al herbicida. Es importante señalar que la comercialización de la soya transgénica está autorizada en los Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea (en esta última desde Abril de 1996).

**Maíz**

Otro caso parecido es el del maíz transgénico producido por la multinacional Ciba-Geigy (hoy Novartis). Este maíz, además de resistente al **glufosinato** de amonio (que es componente activo del herbicida "Basta"), lo es también al "taladro", un insecto (*Ostrinia nubilabis*) que horada el tallo de la planta destruyéndola. La resistencia la ocasiona el gen procedente de la bacteria *Bacillus thuringiensis* que produce la proteína *Bt* que es tóxica para la larva de los dípteros. El problema que puede presentar este maíz transgénico es que la manipulación genética realizada ha unido el gen *Bt* a otro gen utilizado como marcador genético que produce resistencia a **antibióticos betalactámicos** (incluyendo la ampicilina).

Los movimientos ecologistas han alertado sobre la posibilidad de que las bacterias del tracto intestinal animal y humano puedan incorporar directa o indirectamente la información genética que da resistencia a tales antibióticos, con el consiguiente peligro sanitario. En este aspecto hay que decir que no hay evidencia científica alguna de que ello pueda ocurrir en la práctica aunque fuera teóricamente posible. Podría decirse que la probabilidad es cero.

La comercialización del maíz transgénico está autorizada en los Estados Unidos (donde supone un 1-2% del maíz cultivado), Canadá, Japón y también en la Unión Europea desde Enero de 1997.