



La Biotecnología

OGMS: Controversia, polémica y bioseguridad

¿Qué perspectivas trae la biotecnología moderna en los recursos naturales?

¿Alimentos Transgénicos, estamos bien informados al respecto?



Wilson Xavier Cadena Narváez
Estudiante UPS de Ing. Biotecnología de RR.NN.
Quito-Ecuador

La Biotecnología está llamada a ser uno de los transformadores más poderosos en la vida de los seres humanos. En un futuro cercano las plantas y animales genéticamente modificados serán comunes en la alimentación y en la salud.

Bananos con más vitamina A, arroz que

contenga las proteínas de las que carecen millones de personas que mueren de hambre en África, fabricación de fármacos a partir del estudio de los genes t, y mucho más, está por llegar, gracias a las puertas que nos abre la Biotecnología.

Mitos y realidades de la Biotecnología en los Recursos Naturales y el Agro.

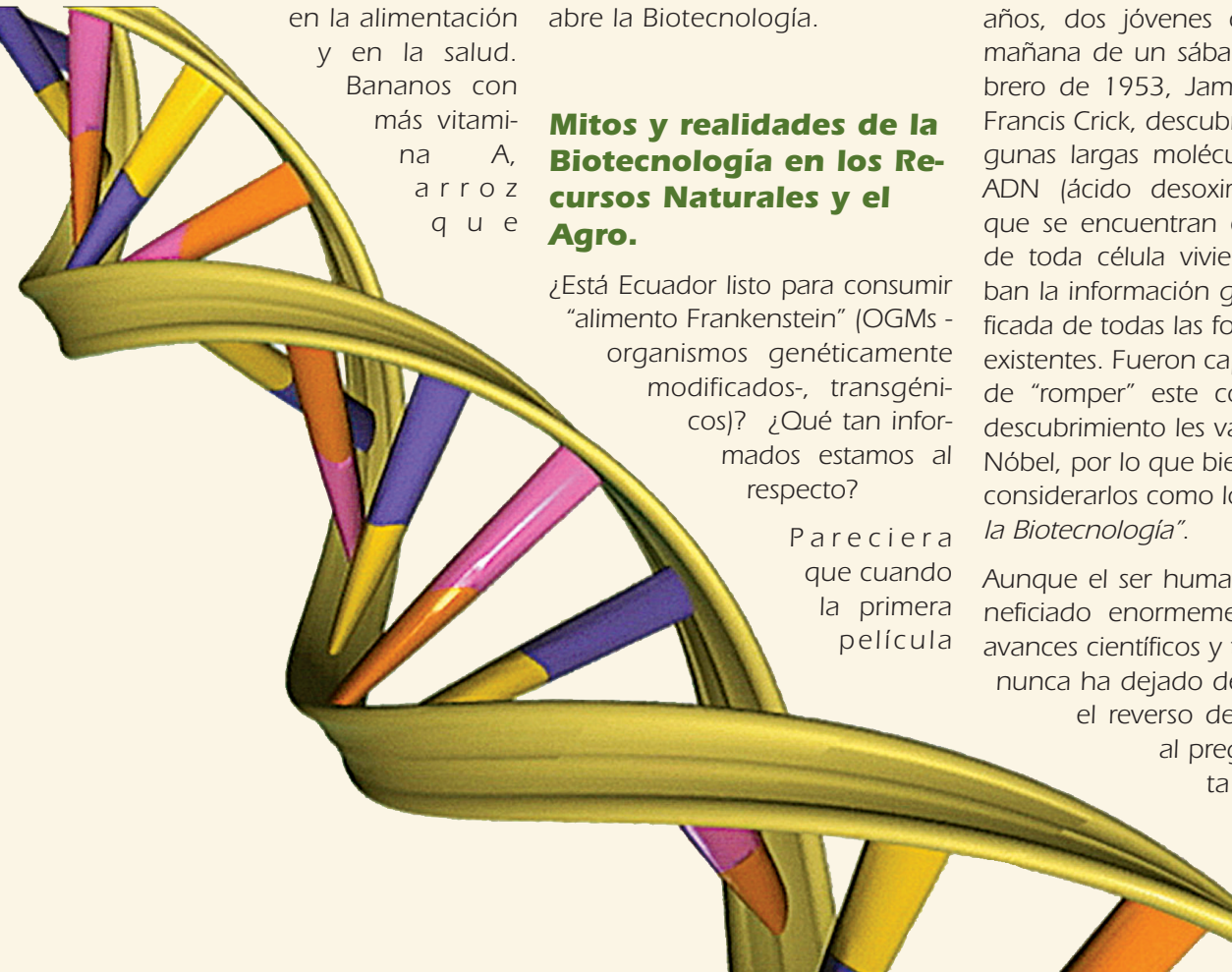
¿Está Ecuador listo para consumir "alimento Frankenstein" (OGMs - organismos genéticamente modificados-, transgénicos)? ¿Qué tan informados estamos al respecto?

Pareciera que cuando la primera película

de 'Parque Jurásico' se estrenó en las salas de cine del mundo, todos nos enteramos de que una misteriosa sustancia llamada ADN existía. La gota de sangre de un dinosaurio, que fue el último alimento de un mosquito capturado en una pieza de ámbar hace millones de años, hizo posible que los científicos identificaran la información genética de un dinosaurio ya extinto miles de años antes.

La realidad es que hace casi 53 años, dos jóvenes científicos, la mañana de un sábado 28 de febrero de 1953, James Watson y Francis Crick, descubrieron que algunas largas moléculas llamadas ADN (ácido desoxirribonucleico) que se encuentran en el núcleo de toda célula viviente, albergaban la información genética codificada de todas las formas de vida existentes. Fueron capaces incluso de "romper" este código; dicho descubrimiento les valió el Premio Nóbel, por lo que bien podríamos considerarlos como los "Padres de la Biotecnología".

Aunque el ser humano se ha beneficiado enormemente con los avances científicos y tecnológicos, nunca ha dejado de contemplar el reverso de la moneda, al preguntarse hasta dónde es posible lle-



var este conocimiento sin suscitar consecuencias. La biotecnología moderna, que utiliza técnicas de ingeniería genética, conlleva ambas partes: resulta enormemente fascinante y es, a la vez, difícil de comprender, en primera instancia, por el público en general. Y su potencial de ser aplicada en áreas de la investigación médica o de la mejora de los cultivos agrícolas, ha creado mitos y realidades.

Desde sus orígenes, la agricultura ha involucrado a toda la humanidad, pero desafortunadamente en nuestros días es menos conocida por la mayoría de los habitantes de las grandes ciudades. Cuando los consumidores se hacen conscientes de que merced a ella tienen alimento diariamente, de que dependen de ella y que influye en su salud, se dan cuenta de su importancia real. Existen críticas muy sonadas sobre la aplicación de la biotecnología y la agricultura y quisiera comentar sobre algunas de ellas.

Para iniciar, se ha dicho que los cultivos transgénicos van a dominar la agricultura moderna y que la agricultura rural, forma tradicional de vida en los países en vías de desarrollo, se va a afectar en gran medida. Al respecto, cabe aclarar que ningún agricultor está obligado a sembrar nuevas variedades de semillas; algunas de éstas modificadas genéticamente pueden ofrecerle mayor competitividad en cuanto a calidad y precio. Por otro lado, la biotecnología aplicada en la agricultura ayuda a mejorar la salud en muchas regiones de este planeta.

De hecho, la introducción de cultivos genéticamente modificados ha quintuplicado la producción de cereales en países necesitados como la India, Pakistán y China.



Los cultivos transgénicos están asociados a crear resistencia a antibióticos en el ganado, que pueden pasar a los consumidores cuando ingieren la carne. La propiedad de resistencia contra antibióticos es efectivamente utilizada en la producción de transgénicos, pero únicamente como un "marcador". Éstos son utilizados como herramientas para facilitar a los investigadores la determinación de las células vegetales que han recibido el material genético deseado. Un marcador resiste a cierto antibiótico y se inserta junto con el gen deseado de la célula.

Se han desatado versiones de que posiblemente transfieran esta resistencia antibiótica a las bacterias naturalmente presentes en el intestino de los animales y humanos, lo que podría crear resistencia a antibióticos usados terapéuti-

camente. La autoridad sanitaria de Estados Unidos (la FDA), que es reconocida mundialmente, ha declarado que no existe evidencia que indique que el uso de genes marcadores de resistencia a antibióticos pueda ser un asunto de salud pública. A pesar de ello, la FDA ha aconsejado evitar la utilización de esos genes marcadores de resistencia a antibióticos empleados en el área clínica.

Se ha dicho que los alimentos contienen bacterias dañinas para el ser humano. La carga bacteriológica de un alimento no tiene nada que ver con su producción o con su contenido de ingredientes genéticamente modificados. Es natural que los alimentos frescos contengan microorganismos que normalmente no afectan ni su higiene, ni su calidad, siempre y cuando cumplan con las normas respectivas. Además, algunos ali-



mentos como la leche, los quesos o el yogur, están elaborados utilizando bacterias.

¿Y el mito de que una fruta ecológica sea infinitamente más sana, natural y segura que una transgénica? Las llamadas frutas biológicas, que no son tratadas con agroquímicos, corren el riesgo de ser atacadas por plagas, hongos y otras enfermedades. Algunos de estos hongos pueden segregar potentes sustancias tóxicas como las aflatoxinas y las fumonisinas. Los cultivos transgénicos desarrollados para poseer su propia resistencia a enfermedades, ya no presentan este riesgo y

tampoco requieren de ciertos agroquímicos, por lo que tienen menos residuos.

¿Y en general los alimentos transgénicos alteran nuestra salud? Una planta transgénica tiene la misma garantía de seguridad que un nuevo medicamento, pues pasa por controles similares antes de obtener la aprobación de las autoridades; es decir, la certifica un proceso más riguroso que cualquier alimento tradicional o "natural".

¿Y qué hay con el comentario muy utilizado de que vivíamos muy bien sin que la ciencia modificara genéticamente lo "natural"?

La respuesta es simplemente que hoy en día ya no existe ningún cultivo para la producción de alimentos o fibras que no haya sido mejorado genéticamente por el hombre, empleando métodos tradicionales de entrecruzamiento. Este es el caso del maíz actual y la experiencia de siglos con estos cultivos dependientes del ser humano ha sido muy exitosa e indispensable para lograr alimentar a la población de este planeta. Y esto no es un mito, sino una simple realidad, posible gracias a la aplicación de la BIOTECNOLOGÍA en nuestros recursos naturales. ■

Fuente

- WATSON, James D., **ADN: El Secreto de la Vida**, Cáp. 6: La Agricultura Genéticamente Modificada y Cáp. 7: ADN, dólares y fármacos: La Biotecnología, Santillana Ediciones, Madrid, 2003.
- www.porquebiotecnologia.com.ar