

TRANSGÉNICOS EN CUBA: EL ENCUENTRO ENTRE NECESIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

10 de noviembre

Tomado de cubadebate



En julio pasado, generó polémica la presentación de un decreto ley que implementaba la política cubana para la introducción de los organismos genéticamente modificados (OGM) en la agricultura, una alternativa que adopta el país en medio de la necesidad de equilibrar su balanza agraria.

Al presentar el **Decreto Ley de la Comisión Nacional para el Uso de los Organismos Genéticamente Modificados en la Agricultura Cubana**, el 22 de julio, Armando Rodríguez Batista, viceministro de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, declaró que la política nacional se propone **la inclusión controlada de esos cultivos como alternativa en el desarrollo agrícola, a partir de premisas como la soberanía y la seguridad alimentarias, la agroecología, la sostenibilidad y la soberanía tecnológica.**

“Lo esencial es incorporar el uso ordenado y controlado de los organismos genéticamente modificados (OGM) en los programas de desarrollo agrícola como una alternativa para desarrollar la productividad, coherente con una agricultura sostenible y la soberanía alimentaria, sobre la base de la investigación autóctona”, dijo entonces el funcionario.

“No estamos diciendo que es el único camino, sino una alternativa más, y es muy importante su vínculo con el momento que atraviesa el país, impulsando la soberanía alimentaria sobre la base de la ciencia, la tecnología y la innovación, la producción nacional y la incorporación de la industria”, declaró el viceministro del Citma.

Entre los comentarios generados por la noticia aparecieron términos como “soberanía”, frases como “Cuba se plegará a Monsanto” y apreciaciones o preguntas del tipo “¿por qué antes no, y

ahora sí?”, estas últimas tomando en cuenta que hasta hace poco Cuba no contemplaba oficialmente la introducción de esta tecnología en su agricultura.

Lo primero que aclara el doctor Mario Pablo Estrada García, director de Investigación Agropecuaria en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), en La Habana, es que **el 90% de la soja que hoy se produce en el mundo es transgénica.**

“Si compras un barco de soja, puede venir un 10% de soja no transgénica, pero no se segrega. **La soja que compramos hace dos décadas, y la compramos en países como Estados Unidos, Brasil y Argentina, grandes productores de soja en el mundo, es transgénica. Igual sucede con el maíz.**

“Toda el grano transgénico que Cuba consume ha sido aprobado internacionalmente para el consumo animal y humano. Aquí lo aprueba el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología del Minsap al importarlo; se chequea que esté aprobado internacionalmente. No comemos nada que no esté aprobado internacionalmente y que no tenga menos de 20 años de seguridad comprobada, incluidos estudios de toxicología, ecotoxicología, nutrición, etc.”, explica.

“Son los mismos eventos, a nivel de genes, que usamos nosotros ahora”, dice. Un evento transgénico alude a la recombinación única de ADN que se inserta en las células usadas en el cultivo de tejidos para dar lugar a una planta completa.

Es un tema en el que se mezclan datos, hechos, necesidades y realidades, juicios y alegatos de tipo científico, político, social, económico, medioambiental y mediático. “Y es complejo”, reconoce Estrada García.

De un lado, organizaciones como Greenpeace, que afirma que “no existe ningún estudio independiente e imparcial que avale la inocuidad de los OMG para la salud humana”; que los informes para defender su seguridad “se basan en los datos facilitados por la propia industria, y no en investigaciones científicas independientes”, y que “la industria biotecnológica no ha podido demostrar ni un solo beneficio de los transgénicos, ni en aspectos económicos, ni ambientales, ni para la salud”. Además, que “se ha demostrado que no tienen un mayor rendimiento” y que sus impactos ambientales “son graves”.

Del otro, más de 280 entidades técnicas y científicas a nivel global que han ratificado la seguridad de los cultivos transgénicos y sus productos derivados, incluidas la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Comisión Europea, la Asociación Médica Estadounidense (AMA), la Sociedad de Toxicología Estadounidense (SOT), la Unión Internacional de Ciencias de la Nutrición (IUNS) y academias de ciencias de países como Estados Unidos, Canadá, Australia, Sudáfrica, China, India, México, Chile, Brasil, además de las europeas.

En los últimos años, casi 110 premios Nobel de Economía, Química, Física y Medicina hicieron pública una carta en respuesta a los intentos de Greenpeace de bloquear la introducción de arroz genéticamente modificado para reducir las deficiencias de vitamina A (arroz dorado) en poblaciones cuya dieta se basa casi totalmente en cereales.

En esa carta (2016), los premios Nobel instaban a Greenpeace y sus partidarios a “reexaminar la experiencia de los agricultores y consumidores de todo el mundo respecto a los cultivos y alimentos mejorados gracias a la biotecnología; que reconozcan los hallazgos de las agencias reguladoras y cuerpos científicos autoritativos y que abandonen su campaña contra los cultivos genéticamente modificados en general y el arroz dorado en particular”.

La campaña de los 107 premios Nobel se basaba en un estudio publicado en el propio 2016 por la Academia Nacional de Ciencia, Ingeniería y Medicina de EE.UU. El informe de 400 páginas contenía la revisión de más de 20 años de literatura científica y las observaciones de expertos en decenas de congresos internacionales.

Según el informe, “los estudios que se han hecho en animales y en la composición química de cultivos OGM no muestran diferencias entre los alimentos transgénicos y los convencionales que puedan implicar un mayor riesgo para la salud que el consumo de los convencionales”.

Además, señalaban que aunque no se habían hecho investigaciones sobre efectos a largo plazo, los datos disponibles (después de dos décadas) “no muestran asociaciones entre los OGM y enfermedades o trastornos crónicos”.

En su carta de 2016, los premios Nobel recordaban que “nunca ha habido un solo caso confirmado de un resultado negativo para la salud en humanos o animales por el consumo (de estos productos). Su impacto medioambiental se ha visto que es menos dañino y una gran ayuda para la biodiversidad”.

Más de 3 400 científicos y 25 premios Nobel firmaron otra declaración en la que señalaban que “la modificación responsable de genes de plantas no es nada nuevo ni peligroso. Muchas características, como la resistencia a pestes y enfermedades, han sido introducidas a plantas agrícolas, ya sea utilizando métodos de reproducción sexual o procedimientos de cultivos de tejidos, de manera rutinaria. **La adición de un gen nuevo o diferente usando técnicas de ADN recombinante a un organismo no ocasiona riesgos nuevos ni riesgos más elevados en comparación con la modificación de organismos mediante métodos tradicionales.**

“Además, en comparación con organismos modificados mediante métodos tradicionales, la seguridad de estos productos ya a la venta está asegurada por los reglamentos actuales, cuyo propósito es asegurar la calidad alimenticia. Estas nuevas herramientas genéticas ofrecen más precisión y flexibilidad en la modificación de plantas agrícolas”.

Y precisaban un punto que han destacado tanto organizaciones como científicos independientes: **“Ningún producto alimenticio, ya sea producido usando técnicas de ADN recombinante o usando métodos más tradicionales, existe sin tener riesgo alguno”.**

La polémica no se ha detenido. Sin embargo –subraya el director de Investigación Agropecuaria en el CIGB–, “hoy a nivel científico no hay polémica, la polémica cesó; la polémica existe en lo social y lo político”.

En este escenario, **Cuba –fuera del mapa de los “grandes lobbies internacionales, especialmente alimentados por las multinacionales del sector agroalimentario”, que promueven el negocio de los transgénicos, como señala Greenpeace– es un país del Tercer Mundo con una balanza agraria muy negativa que afecta su soberanía alimentaria y, a la vez, cuenta con un avanzado sector biotecnológico.**

Hace poco más de una década, la revista *Nature* refería en un editorial que la isla tenía “la mejor establecida industria biotecnológica en el mundo en desarrollo, que ha crecido rápidamente a pesar de que no incluye el modelo de financiamiento con capital de riesgo que los países ricos consideran un prerrequisito”.

En Cuba, hablando en lenguaje plano y sencillo, se encontraron la necesidad y la ciencia. Entre las dos, se sitúa una política que introduce los OGM como una alternativa en una estructura regulada y que incluye un monitoreo responsable, con base en la ciencia nacional y en sinergia con otros desarrollos como los bioproductos y la agroecología.

“En Cuba, el 85% de la población es urbana. Del 15% restante que vive en el campo, una parte activa, que equivaldría al 5% del total, produce para alimentar al resto. Cada cubano que trabaja en el campo debe producir para otros 20 cubanos. Hay que aumentar la productividad, y hay que buscar métodos para lograrlo.

“El maíz nuestro (híbrido transgénico CIGB) es resistente a la principal plaga que tiene este cultivo en Cuba, la palomilla, un insecto... En esa semilla se usa el gen de una bacteria (*Bacillus thuringiensis*, BT). Esa bacteria hace más de un siglo que se cultiva en el mundo y se aplica sobre los cultivos para protegerlos. Hay más de un siglo de conocimiento de que esa bacteria es segura en la agricultura. Lo que se hizo fue tomar el gen de esa bacteria e insertarlo en el genoma de la planta”.



Doctor Mario Pablo Estrada García, director de Investigación Agropecuaria en el CIGB: “Escogimos el maíz y la soja porque tienen una incidencia muy alta en la importación de alimentos. Estamos trabajando en caña, en frijol... Nos asociamos con GeoCuba en el uso de drones en la agricultura, lo que puede tener un alto impacto para asperjar cultivos y dar seguimiento a su estado y sanidad, revisar el riego... Queremos integrar los diferentes institutos de investigación para avanzar hacia una producción de alimentos más sostenible e independiente”. Foto: Abel Padrón Padilla/ Cubadebate.

De la balanza agraria a la biotecnología

Si a nivel global los países desarrollados pueden subvencionar y aplicar tecnología de punta e inversión I+D en sus sectores agrícolas, los del Tercer Mundo “no han podido subvencionar la agricultura, no tienen economía para eso”, apunta Estrada García.

Cuba importa unos 2 000 millones de dólares en alimentos. **“Cuando analizas qué importamos, solo cinco productos suman más de 1 200 millones: maíz, soja, arroz, leche y carne, fundamentalmente pollo. Y si sumas frijol, llega casi a 1 300 millones...** El trigo no es tan caro, no se produce bien en el trópico, hay que comprarlo, pero el gasto no llega a ser de esa dimensión”.

Según datos de la ONEI, el gasto en importación de soja alcanza más de 300 millones anuales en todas sus formas: “En grano, para procesarlo en la planta de Santiago de Cuba que produce aceite, y la torta (el grano de soja no se puede usar directamente para alimentar a los animales, se debe extraer el aceite, que se procesa y después se refina). De aceite, la tonelada está por encima de 1 000 dólares. La tonelada de grano está a casi 500, y la torta un poco menos”.



Cosecha de soja en Brasil. Foto: Reuters.

La balanza agraria generalmente es desfavorable para los países subdesarrollados. La economía de Brasil y Argentina ha sido una antes y otra después de los transgénicos. En 2000, Brasil exportaba 10 000 e importaba 8 000 millones de dólares. Hoy exporta más de 70 000 millones de dólares en productos, en lo que tienen un papel clave el maíz y la soja. Argentina vende más de 8 000 millones de dólares solo en soja.

La pasada semana, el Ministerio de Agricultura brasileño emitió una regulación que facilita la importación de soja genéticamente modificada desde EE.UU. Brasil es el mayor productor exportador de soja en el mundo, pero se han disparado las ventas al mayor importador mundial, China, y ha quedado poco para el consumo interno. La situación provocó un aumento de los precios de los piensos para la cría de animales y las operaciones de envasado de carne en Brasil y contribuyó a la inflación de los precios de los alimentos.

El científico del CIGB apunta un dato incontrovertible: **“Cuba necesita 900 000 toneladas de maíz seco y 500 000 toneladas de soja (por lo menos, es lo que el país ha logrado comprar en el mejor año) para producir pienso para que haya cerdo, pollo, huevo y otros alimentos. Vamos a empezar a cebar pollo; hoy todo se compra, pero hay que producirlo**

aquí, tenemos que independizarnos. Se afectó la tilapia, porque también consume pienso. Bueno, ese maíz y esa soja sirven para elaborar el pienso necesario.

“No puedes basar en la importación de esos granos toda esa proteína necesaria para la producción animal que hace falta para la nutrición humana. Solo entre maíz y soja, estamos hablando de más de 500 millones anuales de dólares.

“Si se mira el plan de desarrollo del Ministerio de la Industria Alimentaria hasta 2030, los planes que hay para el desarrollo de alimentos con soja son impresionantes. En el mundo hay helados, leches, yogurt y otros productos que son tan nutritivos como los basados en leche. Hay embutidos con un alto componente de proteína de soja. Muchos de los productos que importamos tienen soja. **Y muchos programas de la industria cubana de alimentos están basados en la soja, ¿pero vamos a sustentarlos importando? Hay que producirla aquí. Hoy no hay un programa de soja en el país, se va a crear”.**

Proyecto nacional, semilla nacional

Las semillas son dominadas en el mundo por unas pocas transnacionales: Dow Chemical y DuPont (estadounidenses), Bayer (alemana), Monsanto (estadounidense, desde 2018 parte de Bayer), Syngenta (suiza y china)... Producen tanto la semilla como los químicos.

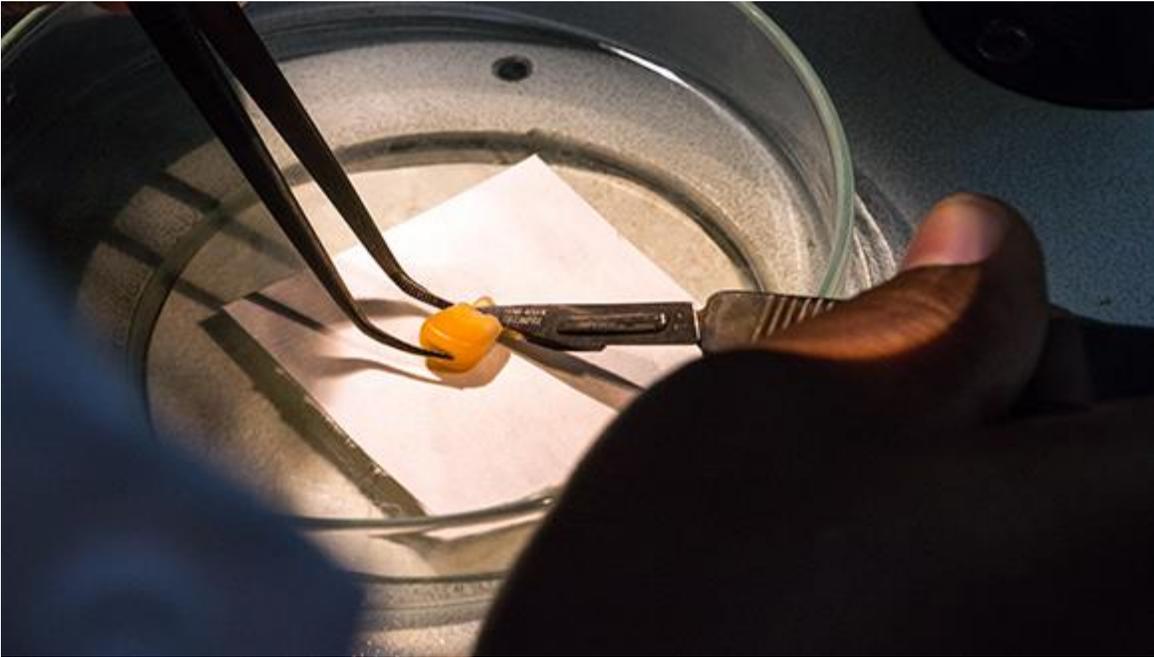
En ese ciclo de negocio está una de las brechas oscuras en el sector de los transgénicos: semillas genéticamente modificadas para resistir a herbicidas “generalistas” que eliminan cualquier maleza (menos la planta de semilla modificada para ser resistente) y que son vendidos por las propias transnacionales. Se extiende el uso en área y en el tiempo y las malezas se hacen resistentes; hay, entonces, que usar más químicos.

Los países compran las patentes y licencias, y las multinacionales cobran además royalties por las ventas de granos de las cosechas obtenidas con esas semillas.

“Más de 40 países producen transgénicos. Compran licencias y producen semillas allí. Pero de forma autóctona, con tecnología propia, como Cuba, muy pocos, entre ellos Brasil. Argentina también está tratando de hacerlo”.

En la política cubana no está importar transgénicos.

“Primero, gracias al desarrollo que ha logrado Cuba en la industria biotecnológica contamos con instituciones científicas capaces de lograr estos avances. Segundo, lo hacemos sobre variedades cubanas: se transforma genéticamente una variedad de maíz cubana. No son variedades que vinieron de Estados Unidos, Brasil o Argentina; son variedades cubanas modificadas por ingeniería genética en Cuba. Por tanto, tenemos la propiedad completa sobre esa semilla. Y no hay patentes extranjeras aquí”.



Los científicos cubanos trabajan sobre variedades cubanas, que se transforman genéticamente gracias al conocimiento acumulado en la industria biotecnológica nacional. Foto: Abel Padrón Padilla/ Cubadebate.

En la isla se está empleando una semilla doble transgénica de maíz (el híbrido transgénico CIGB). “En soja tenemos algunas variedades transgénicas, logradas en otros centros de investigación como el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas y el Instituto de Investigaciones de Granos de la agricultura.

“Tenemos una patente de una semilla transgénica de soja cubana. Hemos logrado una semilla de soja resistente al hongo, uno de los patógenos que más afectan a ese cultivo a nivel mundial, como la roya asiática, que devasta los cultivos en semanas.

“Y hemos logrado otro transgénico de soja que está en estudio, no en producción, con resistencia muy alta a los hongos y que puede ser de mucha utilidad para la producción en Cuba. Con la vista en el futuro, ha habido interés de varios países por adquirir la semilla cubana”.

“Tenemos que ser capaces de producir el alimento que necesitamos. Y podemos. La gente del campo sabe, quiere producir... Hay que poner tecnología, hay que cuidar el medioambiente. La tecnología no tiene ideología, hay que usarla para bien del pueblo”.

Transgénicos + bioproductos

El director de Investigación Agropecuaria en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), en La Habana, añade que, hacia el futuro, los investigadores cubanos están trabajando para tener una caña de azúcar transgénica, y también hay planes de trabajar con el frijol, que es vital en la dieta del cubano.

“La tonelada de frijol a nivel internacional supera los 1 000 dólares, más cara que el maíz y la soja. Por eso el esfuerzo del país para cultivar más de 50 000 hectáreas de frijol y disminuir las importaciones. El frijol es bueno, porque, como la soja, fija el nitrógeno en el suelo, pero la

productividad es baja. Y uno de los factores que incide en la productividad del frijol es la maleza, como sucede con la soja.

“Si cultivas 50 000 ha tienes que cosechar con maquinaria, no es viable ni rentable hacerlo a mano. Si la hierba está a la misma altura de la soja o el frijol, la mitad de la cosecha se pierde.

“Controlar la maleza es muy importante. En el mundo se usan algunos productos, incluido el glifosato, que ha estado en el centro de la polémica por años, aunque está aprobado en la UE y Estados Unidos, en América Latina... Siempre es tema de polémica. Si pudiéramos tener una alternativa, sería muy bueno.

“Están los herbicidas químicos totales y otros que son específicos. **Hay bioproductos que controlan determinados tipos de malezas. Se están desarrollando, y hay algunas pruebas en Cuba, que es líder en ese sector. Unir estas áreas: bioproductos, agroecología y transformación genética, dará buenos resultados en el país**”.

A nivel internacional, hay expertos y organismos que consideran que los transgénicos podrían contribuir también a hacer una agricultura más ecológica. “Eso –precisa Estrada García– es posible en Cuba”.

“En Cuba, como vamos a crecer en la siembra de transgénicos, estamos usando bioproductos. Estamos ensayando con bioproductos que sustituyen distintos tipos de químicos que se usan hoy en la agricultura convencional, para reducir el uso de estos últimos y **configurar un paquete cubano sin insecticidas (porque el transgénico que desarrollamos es resistente al insecto), y en el caso de los nutrientes bajando en hasta 25% el empleo de químicos por sustitución con bioproductos (por ejemplo, bacterias que fijan nitrógeno en el suelo, o que aportan fósforo).**

“Las transnacionales producen la semilla y los químicos, es su negocio, no les interesa bajar el uso de químicos. Nosotros queremos usar un transgénico nacional, con independencia y con el empleo de menos químicos, en lo cual es muy útil la experiencia que tenemos en el desarrollo de bioproductos. **Podemos ser una plaza importante de paquetes tecnológicos con transgénicos disminuyendo significativamente el uso de químicos**”, destaca el científico.

Lo que ha pasado con transgénicos modificados para ser resistentes a los químicos –agrega–, es que se echa químico que mata al 100% de especies invasoras, “y al aplicar más y más químicos estás haciendo una presión de selección para que salga una especie que resista al químico. Y a los dos o tres años ya hay insectos resistentes. Entonces hay que buscar uno más potente. Lo mismo pasa con las malezas. O con las garrapatas en los animales. Es una carrera que obliga a buscar químicos más tóxicos”.

La tecnología que ha desarrollado la ciencia cubana “es compatible con la agroecología y puede lograr una simbiosis muy favorable para desarrollar una agricultura con menos químicos, más productiva, y hacer de Cuba un país líder en ese terreno. ¿Qué sucede con las transnacionales?, que no es su problema ni su suelo. La gente y el medioambiente no son la prioridad, sino la ganancia.

“La agricultura ecológica no consiste en no usar químicos, sino en aplicar un manejo que permita que no haya daños en el medioambiente y en la salud usando la menor cantidad de químicos y la mayor cantidad posible de bioproductos para hacer más biológica la productividad. Implica también la agricultura de conservación, rotar los cultivos... Por ejemplo, la soja es muy buena, porque toma el nitrógeno del aire y lo fija en el suelo, como el frijol. La caña, el arroz, el tomate toman el nitrógeno del suelo. Con la rotación correcta se protege el suelo. También se añaden al suelo parte de los nutrientes que necesita. Algunos podrían ser químicos.

“No hay conflicto entre la agricultura ecológica y los transgénicos. Estamos a favor de la agroecología, que implica optimizar los insumos para usar la menor cantidad de químicos que puedan afectar el medioambiente y al hombre y los animales. Los transgénicos pueden ayudar en la agricultura agroecológica, para producir más mediante métodos más amigables con el medioambiente”.

“El Periodo especial nos llevó a ser líderes en el uso y desarrollo de bioproductos, productos de origen biológico para la agricultura. Y ahora tenemos la posibilidad. Está demostrado que con los transgénicos se puede usar menos químicos; en el maíz, por ejemplo”.

En Cuba, según la práctica internacional, para cada siembra de cultivo transgénico se hace un expediente, “una licencia que incluye qué área se va a sembrar, cómo se hará, un permiso del Centro Nacional de Seguridad Biológica. Y en cada siembra se inserta un 10% de variedad no transgénica, de forma tal que la palomilla tiene donde desovar, alimentarse, y eso protege la tecnología, pues no se hace resistente al transgénico”.

Para controlar el maíz, que no se pierda la cosecha –y a veces la palomilla puede arruinarla–, “en Cuba se emplea insecticida, químico, cuando hay dinero para adquirirlo. **Con el uso de esta semilla transgénica (el híbrido transgénico CIGB) te quitas de encima el químico para neutralizar la plaga. La protección está en la planta.**

“Si controlas la hierba, la maleza, tienes más productividad, pero el herbicida puedes o no usarlo. Y puedes emplear herbicida biológico”.

En cuanto al *crossing over* o transferencia genética, esta ocurre en plantas de la misma especie. El científico del CIGB explica que, en el caso de la soja, “la planta se autofecunda, es muy difícil que una planta fecunde a otra. El maíz es hermafrodita, tiene dos flores: la masculina, arriba, que tiene el polen, y la flor hembra, debajo, que es donde sale la mazorca.

“Todo es acerca del manejo. Cuando cultivas un maíz para semilla cercano a un transgénico, se puede polinizar. Pero incluso en la agricultura convencional, en la producción de semilla no transgénica, no colocas una siembra cerca de otra, porque puede cruzarse y haber pérdida de la semilla. Sucede en cualquier tipo de maíz. Tienes que sembrar y asegurar que no haya otro maíz en un radio determinado porque puede haber cruzamiento”.

Hay estudios de biodiversidad que han detectado mayor presencia de insectos. “La fauna que está en los suelos es más rica en cultivos transgénicos que en no transgénicos: primero, porque se usa menos químico, y segundo, porque las plantas son más saludables”.

“Pudiera haber un caso de alergia a un maíz transgénico, pero no se ha sabido de ningún caso. Incluso, la OMS ha considerado que la tecnología de OGM puede aplicarse para disminuir la alergenidad en algunos alimentos.

“Nuestra tecnología, usada internacionalmente, es biológica. En el cultivo transgénico, siembras un 10% de no transgénico (llamado refugio de animales diana) y la palomilla va allí. Es muy difícil que se genere resistencia al transgénico, porque la palomilla va a ese 10% no transgénico y no hay presión de selección que lleve a la resistencia. Protege el cultivo, evita la resistencia y a la vez se protege la biodiversidad”.

Área agrícola y tecnología. ¿Es mayor el rendimiento?

La producción media de maíz en Cuba ha sido de media tonelada por hectárea en los últimos años. Para producir las 900 000 toneladas que el país necesita, habría que dedicar casi dos millones de hectáreas, si pensamos en la productividad de 2018 y 2019.

“Eso no es posible”, afirma el científico del CIGB.

“Acabamos de cosechar más de 550 ha con el maíz híbrido transgénico CIGB. Tuvimos una media de más de cinco toneladas por hectárea. **Aumentó 10 veces la productividad. Si buscáramos eliminar o reducir notablemente la importación, sembrando 200 000 ha produciríamos lo que necesitamos. Disminuiría 10 veces el área necesaria.** Y logramos cinco toneladas por hectárea con algunas brechas, porque aún necesitamos insumos que lleguen a tiempo, cultura de manejo y otros factores”.

Estrada García apunta que en Cuba “el maíz se sabe cultivar y se ha cultivado por muchos años para lograr maíz tierno, no el seco para consumo animal. ¿Cómo se siembra? Se siembra a mano, no mecanizadamente, y al paso, lo que te da una media de tres granos por metro lineal, en un campo con 90 cm entre surcos. El resultado es de 30 000 plantas por hectárea.

“A nivel internacional, es conocido hoy que sembrar menos de 60 000 plantas por hectárea es desaprovechar insumos, suelo, agua. Con los mismos insumos, agua y suelo, donde siembras 30 000 puedes sembrar 60 000 y tener mayor productividad. Pero eso no ocurre en Cuba. Tienes que sembrar con máquinas que siembren cinco o seis granos por metro lineal, a 70 cm en lugar de a 90 cm; hacer el cultivo intensivo y con la misma agua, con los mismos insumos, con la misma cantidad de personas, aumenta diez veces la productividad.

“En esa agricultura, cuando siembras miles de hectáreas no puedes desyerbar a mano. Es más difícil controlar la maleza. En el caso del maíz, aplicas el glufosinato de amonio cuando la planta está pequeña y controlas la hierba; cuando el maíz crece y abre, el sol no llega abajo, es muy poca la hierba. Cuando llega la cosechadora, es maíz solo”.

Las 550 ha con rendimiento de cinco toneladas por hectárea cosechadas en 2020 fueron sembradas en las provincias de Ciego de Ávila, Sancti Spíritus, Matanzas y Villa Clara.

El directivo del CIGB precisa que esas 550 ha se sembraron con semilla cosechada en 15 ha en Yaguajay, Sancti Spíritus.

Ahora se está escalando el proyecto.

“Estamos sembrando 170 ha para la producción de semilla de maíz híbrido transgénico (que estaría disponible en febrero-marzo de 2021) en esas cuatro provincias, y se suma Cienfuegos. Crecimos más de 10 veces en producción de semilla. Esto nos va a permitir sembrar 8 500 ha en la primavera de 2021. Con la productividad de entre cinco y cinco y media toneladas por hectárea, produciría entre 40 000 y 50 000 toneladas en la cosecha del verano”.

En 2019, en Cuba se sembraron más de 140 000 ha de variedades de maíz y se produjeron 70 000 toneladas (una media de 0.5 toneladas por hectárea). Ahora, con el maíz modificado, “tenemos la potencialidad de producir casi 50 000 en mucha menos área, 8 500 ha”, destaca Estrada García.

“Si haces polos productivos graneros, esas 140 000 ha sirven para producir para consumo humano, y creas polos productivos graneros de alta productividad para alimento animal. No compiten unos con otros.

“Puedes concentrar, y de paso sería más suelo disponible también para agricultura ecológica. Con estudios de suelo, rotación de cultivos, con un manejo sostenible, sin contaminar el medio, añadiendo al suelo lo que necesita, no más, incluido el desecho orgánico de los cultivos”.

El deterioro de los suelos es un problema a nivel global, y se suman otros como los impactos del cambio climático. En Cuba contamos solo con el 38% del suelo cultivable.

“¿Qué queremos hacer? La primera meta sería llegar a 1 000 ha de semilla de maíz (el híbrido transgénico CIGB), lo que nos permitiría sembrar 50 000 ha. Con un rendimiento medio previsto de cinco toneladas por hectárea, aportarían 250 000 toneladas. Tendría un impacto tremendo en la economía del país”, agrega, y precisa que “por una cuestión de necesidad, estamos tratando de dirigir la producción al maíz seco para pienso animal”.



Soja modificada cultivada en áreas del CIGB. Estrada García explica que “la soja debería rotarse con el maíz, el arroz, la caña de azúcar... Al rotar con soja estás beneficiando el suelo. Y estás ahorrando cientos de millones de dólares al país mientras contribuyes a la producción de huevos y carne de cerdo y pollo, de yogurt y otros alimentos con un contenido proteico muy alto”. Foto: Abel Padrón Padilla/ Cubadebate.

Entre los planes cubanos está desarrollar una empresa dedicada a la producción de semilla. “En otros países, como México, Argentina o Brasil, alrededor del 7% de las empresas agrícolas producen semillas, la base de la agricultura. Para producir semilla certificada, de alta calidad, en el envase apropiado para su perdurabilidad y conservación (algo vital en el trópico), beneficiada con antimicrobianos, con un alto porcentaje de germinación...”

“Queremos impulsar, en conjunto con la agricultura y las diferentes formas productivas, **una empresa de alta tecnología para producir semilla biotecnológica de alto valor que genere un impacto positivo en la agricultura cubana. Podría comenzar produciendo semilla de**

maíz y soja; luego, de frijol y otros granos. Creo que en el nuevo contexto económico, una empresa así puede tener un impacto positivo.

“Hoy en Cuba hay una empresa de semilla en cada provincia, pero no produce semilla, contrata la producción de semilla a los productores. Están las certificaciones, las calidades. En el mundo es complejo, porque hay quienes son dueños de las semillas; si no las compras, no vas a tener una alta productividad.

“No es que tú sembraste y recogiste. Lo que hoy pasa en el campo es que el campesino siembra, coge las más lindas y dice 'esto lo guardo para semilla para el año que viene'. No, con esta tecnología hay que lograr el híbrido para tener alta producción. Por eso es que estamos proponiendo hacer la empresa especializada de semilla”.

Estrada García explica que se trata de **“independizarnos, no hay que importar semilla y podemos cerrar ciclos en Cuba. Esa es la idea.**

“Por ejemplo, en la Zona Especial de Desarrollo Mariel se están creando varias empresas extranjeras de producción de pienso y de cerdo y aves. Todas esas serían un mercado inicial para esa soja y ese maíz, comenzaríamos a cerrar ciclo y lograr que esta producción se logre autofinanciar y beneficie así la agricultura, la producción de alimentos y la economía del país”.