

COMUNICADO 18/06/99

## El Convenio de Biodiversidad debe parar la amenaza de las tecnologías "TRUG".

**SINOPSIS:** El Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) del Convenio de Biodiversidad se reúne en Montreal del 21 al 25 de junio. En la agenda de discusión están las tecnologías "*Terminator*" (exterminadora) y "*Traitor*" (traidora). Denominadas **Tecnologías de Restricción del Uso Genético (TRUG)** por Naciones Unidas, estas tecnologías fueron analizadas por un panel independiente de científicos de OSACTT que presentarán su informe a los gobiernos.

- La credibilidad de la industria sobre *Terminator* está cada vez más débil, al tiempo que aumentan las declaraciones públicas sobre su cuestionabilidad e inexactitud. Y las afirmaciones que enviaron a los delegados al OSACTT no parecen ser una excepción. Los gobiernos tienen muchas razones para preocuparse cuando gigantes de la industria como AstraZeneca y Monsanto deforman la verdad o directamente la ocultan.
- Si se permitiera la aplicación de las tecnologías de restricción del uso genético (TRUG), éstas eliminarán, de hecho, el poder de los gobiernos para decidir sobre políticas de propiedad intelectual. Al estar integradas en la propia estructura genética, las TRUG pueden utilizarse para controlar caracteres y/o variedades por tiempo indefinido, creando de hecho, patentes perpetuas. Las combinaciones de TRUGs integrando múltiples genes patentados, en una misma variedad, producirán semillas propensas a causar efectos secundarios e interacciones impredecibles, tanto internas como con el medioambiente. Por otra parte, el OSACTT debe considerar seriamente la amenaza del desarrollo de armas basadas en TRUGs.
- La combinación de la carrera global por manejar las tecnologías *terminator* —anti-agricultores y motivadas únicamente por un inescrupuloso afán de lucro— así como la preocupación por las patentes perpetuas y por la ingeniería genética combinando rasgos múltiples en las semillas, debería llevar a los gobiernos en OSACTT a recomendar una investigación de Naciones Unidas sobre los factores que están llevando a los investigadores del sector privado a focalizar su trabajo —casi obsesivamente— en la creación de tecnologías malignas en la producción de semillas.

**La caída de la credibilidad de la industria:** Cuando los delegados gubernamentales en OSACTT retiren sus documentos el lunes a la mañana, encontrarán en sus carpetas una carta abierta del Director de Investigaciones de AstraZeneca, Dr. D.A.Evans. (AstraZeneca, multinacional anglo-sueca, es dueña de la tecnología "*Verminator*", una tecnología TRUG diseñada para convertir las plantas en adictas a los químicos de su propiedad). Buscando aligerar las preocupaciones públicas, Evans comienza su carta —fecha el 24 de febrero— diciendo:

*" Primeramente, permítanme afirmar categóricamente que Zeneca no está desarrollando ningún sistema que impedirá a los agricultores cultivar una segunda generación de semillas y tampoco tenemos intenciones de hacerlo."*

Sin embargo, menos de una semana antes de la carta de Evans —el 18 de febrero— la compañía ExSeed Genetics (joint-venture norteamericana con Zeneca) recibió la patente mundial de una nueva tecnología (WO 99/07211) cuyo propósito justamente contradice las afirmaciones de AstraZeneca. Sigue texto extractado de la patente:

*"Existe la necesidad de un carácter letal inducible en semillas de una cantidad de especies vegetales ... la invención presente es un método de prevenir el desarrollo de cultivos espontáneos de semillas caídas, que incluye la siembra y cultivo a maduración de semillas germinables de la presente invención y la aplicación de un activador en las plantas así producidas, para obtener semillas hijas y embriones que no germinarán."*

Caídas o guardadas, da lo mismo. En cualquier caso, la invención impide a los agricultores cultivar una segunda generación, a menos que los agricultores compren un químico patentado. El inventor, actualmente

Director de Investigaciones de ExSeed, Dr. Peter Keeling, estuvo antes empleado por AstraZeneca como Científico Senior. AstraZeneca y ExSeed han cooperado anteriormente en la propiedad conjunta de varias patentes. Según Pat Mooney, Director Ejecutivo de RAFI, "Es innegable que la carta de AstraZeneca no le cuenta toda la verdad a los gobiernos. Los observadores sacarán sus propias conclusiones sobre el porqué de esta conducta."

Pero las confusas declaraciones de la industria no se terminan con estas embarazosas afirmaciones de AstraZeneca. Una declaración de Monsanto, también incluida entre los documentos entregados a los delegados sostiene que la organización paraguas InterAction de Estados Unidos "acordó trabajar con sus miembros y otros grupos para ayudar ... a darle una consideración detallada, independiente y abarcativa a las preocupaciones surgidas sobre el impacto de las nuevas tecnologías de protección genética."

Sin embargo, InterAction niega que Monsanto los haya contactado alguna vez en relación a este tema. Pat Mooney de RAFI pregunta "¿Qué está pasando aquí? Monsanto parece estar llamando al diálogo global y a una moratoria de facto. Esto sería loable, pero la compañía dice que está trabajando con InterAction para desarrollar el proceso. Primero, el resto del mundo nunca oyó nada sobre InterAction. Segundo, el tema es mucho más amplio que sólo Monsanto: incluye como mínimo a otros 13 solicitantes de patentes en una media docena de países. Tercero, InterAction niega que Monsanto les haya pedido esta colaboración y concuerda en que no tienen la competencia necesaria para trabajar en el tema."

Seguramente la industria estará presente con fuerza en esta reunión de OSACTT para promover vigorosamente la tecnología terminator. Con estos antecedentes, los delegados se verán en dificultades para saber si las afirmaciones de las compañías son confiables o no.

**La última letra no importa:** El informe científico del OSACTT hace una marcada distinción entre las llamadas TRUG-V (V de variedad) y las TRUG-C (C de carácter). La diferencia está en el nivel al que opera la función *Terminator*. En las TRUG-V, tales como la patente *Terminator* original de Delta & Pine, una función letal en la planta impide completamente la reproducción de las semillas viables: la segunda generación es directamente estéril. En las TRUG-C, la función inhibidora actúa a nivel de los genes, de tal forma que la planta puede ser capaz de producir semillas viables, pero algunos caracteres patentados (por ejemplo resistencia a sequía o a enfermedades) no se expresarán en las generaciones subsiguientes a menos que se les aplique un químico externo. El informe a OSACTT es duro en su crítica a las TRUG-V, pero es mucho más conciliador sobre la utilización de TRUG-C, a las que ingenuamente atribuye incluso cierto potencial de apoyo a los agricultores.

"La distinción entre TRUG-V y TRUG-C puede ser útil para entender aspectos técnicos de la tecnología *Terminator*" dice Edward Hammond de RAFI, "pero los autores del informe están equivocados cuando sugieren que la distinción puede ser necesaria en términos de formulación de políticas. De hecho, si esto sucediera, resultarían normas altamente inefectivas y poco prácticas." Las numerosas variantes de TRUG-C existentes —prácticamente todas las conocidas— comparten las mismas características negativas de las TRUG-V. Por ejemplo, el *Verminator* de AstraZeneca, es una TRUG-C, ya que convierte las plantas en drogadictas, más que matar sus semillas. Similarmente, Novartis ha patentado una técnica que usa una TRUG-C para discapacitar la resistencia natural de una planta a enfermedades, haciéndola más vulnerable y por tanto con más necesidad de químicos.

"Claramente" dice Hammond, estas TRUG-C y sus ilimitadas variantes futuras contienen todas las desventajas de las TRUG-V. El OSACTT no puede tener un enfoque simplista. Recomendar una prohibición de las TRUG-V y olvidar las TRUG-C funcionaría como luz verde para la venta de semillas mutiladas genéticamente y químico-adictas. La empresas asegurarán sus ganancias integrando las desventajas de las tecnologías TRUG-V sobre la plataforma de las TRUG-C. Es más: ya se está haciendo. Y en el futuro la tendencia se acelerará, en la medida que las técnicas se hagan más refinadas y las empresas se den cuenta del lucro que les reportará introducir tecnologías TRUG-C.

"En lugar de una distinción defectuosa", dice Hope Shand, Directora de Investigaciones de RAFI, el OSACTT debería recomendar una prohibición a todas la formas de semillas manipuladas con tecnologías de restricción del uso genético (TRUG). Si en el futuro , fueran desarrolladas nuevas TRUGs probadamente beneficiosas, se podrían pensar en excepciones específicas a la regla general. Pero éstas deberían considerarse en base a análisis específicos caso por caso, variedad por variedad, gen por gen; y en caso de ser aprobada, colocada bajo dominio público. A través de una prohibición total de la tecnología que eliminaría los riesgos a los agricultores y a la biodiversidad, los gobiernos también tendrán la oportunidad de estudiar los impactos sociales y económicos de las TRUGs en sus contextos nacionales. Los reguladores estarán entonces en condiciones de aprobar excepciones, luego de haber establecido claramente si desde el

punto de vista científico, social y ecológico existe consenso en la seguridad y los beneficios de la utilización de una TRUG específica en una determinada variedad."

"Pero", agrega Shand, "las TRUG que las "industrias de la vida" están patentando actualmente están a años de distancia de satisfacer estos tests y requerimientos mínimos. Los defensores de este tipo de tecnologías, tales como el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, argumentan que la tecnología no debe ser prohibida porque en el futuro, se podría encontrar algunos pocos y limitados usos benéficos. El razonamiento de este Ministerio es por demás inconsistente. El OSACTT debería recomendar una prohibición de las TRUG, y podría —y solamente podría—, suceder que los gobiernos en el futuro aprobaran una o dos excepciones. Si se sigue el camino contrario, cualquier cosa que motive a los bolsillos de la industria será arrolladora y los gobiernos tendrán muy pocas posibilidades de pararla.

**Monopolios perpetuos:** Al tiempo que aumentan las patentes sobre nuevas TRUGs, crecen las preocupaciones sobre que estas tecnologías son una herramienta efectiva para despojar a los gobiernos de su capacidad de legislación en materia de propiedad intelectual. Las sutiles y variables combinaciones de las TRUG pueden usarse para crear monopolios, física y temporalmente indefinidos, sobre determinados caracteres, sin requerir el monopolio *legal* a través de una patente. Esta situación se hizo evidente para varios gobiernos de países del Sur, luego de los arrogantes anuncios de Delta & Pine en 1988 sobre sus intenciones de vender millones de hectáreas de semillas *Terminator* de algodón, arroz y trigo en los mercados de países del Sur.

Ahora también para los gobiernos de Norte están advirtiendo que las amenazas de lograr un "más-alla-de-la-propiedad-intelectual" del *Terminator* también los incluye a ellos. Según los autores del informe científico a OSACTT:

*" las patentes únicamente se pueden obtener cuando se reivindica una invención. En cambio la TRUG-V, por lo menos en principio, puede aplicarse a cualquier semillas, nueva o no. ... Las patentes tienen un período de duración limitado ... mientras que la TRUG-V puede utilizarse indefinidamente. ... la TRUG-V conferiría una protección absoluta contra las copias, en el sentido de que ningún agricultor podría reutilizar la semilla, ni en grande ni en pequeña escala. La protección no dependería de medio jurídicos. "*

RAFI sostiene, tal como explicamos arriba que esta observación de los científicos de OSACTT con respecto a las TRUG-V se aplicará a todas las formas industriales de TRUG y no sólo a las TRUG-V. Las variedades industriales de TRUG-C serán equivalentes, en la práctica, a las TRUG-V debido a su dependencia inherente con químicos patentados para poder expresar los caracteres necesarios para una agricultura rentable.

**Inflación genética y efectos secundarios:** Los científicos del gobierno de los Estados Unidos e investigadores del sector privado tienen en el horizonte de un proceso de combinación, por el cual múltiples tecnologías TRUG serían incorporadas a una misma variedad vegetal, creando complejos de genes patentados que serán activados (o desactivados) por detonadores químicos. RAFI tiene la preocupación de que este fenómeno puede ser análogo a lo que en cibernética se ha llamado "bloatware" (programas inflados), en los cuáles, características exageradamente complicadas dificultan las tareas básicas, complican el funcionamiento normal de otros programas y crean dependencias técnicas.

Considerando la posibilidad de que estos procesos indebidamente complejos y dificultosamente predecibles sean aplicados a las semillas y se prefiguren en el futuro de los agricultores, Pat Mooney pregunta "¿Será que los agricultores tendrán que comprar semillas como farmacéuticos, debiendo consultar previamente las advertencias sobre posibles efectos secundarios e interacciones indeseadas?" Hammond agrega "Lamentablemente, los caracteres combinados que muchas de las empresas quieren vincular al uso de Tecnologías de Restricción del Uso Genético son caracteres negativos o transgenes casados con el uso de químicos por razones económicas y no agronómicas." Mooney continúa "Las empresas no resistirán la tentación de lucrar con la incorporación de TRUGs en todas las variedades a su alcance, cuando en realidad, la vasta mayoría de los caracteres que pueden aportar 'valor-agregado' a las plantas no necesitan un detonador químico y serían más útiles, además de requerir menos insumos, si fueran regulados por ciclos naturales."

**ARMAS TRUG:** Aunque abiertamente no hay ninguna investigación sobre armas para guerra genética, el potencial bélico de las tecnologías de restricción del uso genético, es innegable. Según el informe científico de OSACTT sobre TRUGs, la expectativa es que nuevas TRUG se desarrollen en formas más robustas y penetrantes en un plazo de tres a siete años " siendo también mucho más difíciles

de detectar y regular, debido a la naturaleza sutil y potencialmente no transgénica de los cambios realizados ..."

Un código de TRUG, por ejemplo una secuencia suicida tal como el gen GRIM patentado por la Universidad de Texas, podría ser introducida a través de semillas contaminadas, vinculado a un vector recombinante (como virus manipulados genéticamente) o por microorganismos aéreos o acuáticos. Una característica de TRUG de este tipo podría proliferar sin ser detectada y no causar ningún daño hasta el momento en que es detonada.

Un detonante de un arma TRUG puede ser un químico específico o una determinada condición ambiental, probablemente no dañina en sí misma o incluso benigna, pero letal en presencia de una TRUG introducida. Podría ser detonada por fumigación aérea de un agroquímico o por componentes de insumos agrícolas. La TRUG también puede ser construida para ser detonada por un determinado factor ambiental, por ejemplo vinculado los genes GRIM a un promotor sensible al calor. En el ejemplo GRIM, una vez que la TRUG elegida ha proliferado, puede ser detonada por un químico apropiado o por condiciones ambientales, y en ese momento expresar la secuencia suicida en cualquier parte donde se encuentre.

Del mismo modo que las TRUG en general, las armas TRUG pueden ser aplicadas virtualmente a todas las especies vegetales, incluyendo los principales cultivos alimentarios. Las bombas TRUG podrían estar en animales domésticos u otros. De hecho, la Universidad de Texas ya ha experimentado con sistemas de GRIM letales en cultivos de células de mamíferos, por supuesto con objetivos no militares.

Además, las armas TRUG no necesitarían ser usadas para ser efectivas: su mera existencia en determinados cultivos o ambientes, podría ser suficiente para ejercer poder sobre víctimas potenciales, que podrían morir de hambre o sufrir un colapso económico si las armas fueran detonadas. Las armas TRUG serían además comparativamente mucho menos costosas que otras armas y su existencia podría ser negada frente a acusaciones, debido a su extremado sigilo.

En este momento, las armas TRUG son una especulación teórica, pero esta aplicación existe en el horizonte de estas tecnologías más de lo pensamos. Por ejemplo, la British Medical Association, preocupada por la capacidad científica de utilizar avances genéticos para crear armas biotecnológicas sobre determinadas poblaciones-objetivo, llamó recientemente a una revisión urgente de la Convención sobre Armas Biológicas. La British Medical Association sugiere que las armas genéticas podrían existir en un plazo de cinco a diez años, y concluye que "Eliminar las armas una vez creadas es muy difícil, puede haber gobiernos que no quieran abandonarlas, justamente porque el resto del mundo las considera inaceptables."

La sombra de la guerra con TRUGs ofrece aún más razones importantes para que el OSACTT llame a la prohibición de las tecnologías TRUG. Los gobiernos deberían además considerar la clasificación de algunas TRUGs como armas bélicas.

**En Montreal:** Debido a la oposición de un reducido número de países, la Conferencia de las Partes del Convenio de Biodiversidad reunida en Bratislava, no avanzó en declarar las TRUG como lo que son: una tecnología inmoral que impone amenazas a los agricultores, la biodiversidad y la seguridad alimentaria. Esta reunión del OSACTT debería —especialmente considerando la mayor cantidad de información disponible— declarar claramente que las TRUG son una tecnología maligna. El OSACTT debería elevar una clara recomendación a la COP-V para tomar una resolución decidiendo que las Partes prohíban las TRUGs en sus países y aconsejando el rechazo de las patentes sobre TRUG por razones "morales y de orden público".

Finalmente, a la luz de Terminator, Verminator y muchos otros esfuerzos de los investigadores del sector privado para incorporar caracteres negativos en las semillas intencionalmente, el OSACTT debería recomendar que el Convenio de Diversidad Biológica, en conjunto con otros cuerpos de Naciones Unidas conduzca una investigación sobre los factores subyacentes que están llevando a la investigación del sector privado a producir tecnologías anti-agricultores y anti-diversidad.

**Por más información, visite: <http://www.rafi.org>**