



# CONTROL CORPORATIVO DE LAS SEMILLAS Y SUS SECUELAS

Silvia Rodríguez Cervantes\*

Recibido: 29-09-2010    Aceptado: 18-10-2010

## RESUMEN

Este artículo se refiere primero a la importancia y las características especiales de reproducción y multiplicación de las semillas, las cuales se constituyen en barreras a la expansión del capital en la agricultura. No obstante, como para las grandes empresas, siempre ansiosas de encontrar nuevos nichos de crecimiento y ganancia, pareciera que no hay obstáculo que les sea insuperable, se analizarán después los tipos de control tecnológico, contractual y legal que están impulsando para poder someter a su dominio esa capacidad de reproducción. Todos estos controles son propiciados por las grandes empresas semilleras, facilitadas e impulsadas por los estados con tal de que el flujo del capital no encuentre trabas para su ampliación en la agricultura. Los controles intentan impedir que los campesinos y campesinas produzcan, intercambien y mejoren indefinidamente la semilla que siembran y multiplican sin necesidad de comprarla cada año. Ante esas agresiones, ¿cuál es la estrategia para que campesinos y campesinas, apoyados por el movimiento social y ecologista, puedan volver a ser multiplicadores pero también fitomejoradores y así tener el control de la semilla en sus manos? La pregunta está todavía por responderse en toda su extensión.

**PALABRAS CLAVE:** • Esterilidad tecnológica • Híbridos • Transgénicos • Patentes • Derechos de obtentor • Leyes de semillas • Privatización de semillas y consecuencias

## ABSTRACT

This article refers to the importance and unique reproduction and multiplication characteristics that seeds have, which turn into real barriers to the expansion of capital in the sector of agriculture. Notwithstanding, since for big enterprises, always eager to find new market niches to increase their profits, it looks like there are no insurmountable obstacles, I will then analyze the different types of control: technological, legal and contractual they are promoting to be in command of the seeds' reproduction capacity. All those categories of dominion are supported by the big seed enterprises, driven and facilitated by the States so that capital fluxes do not find interferences. At the very bottom, those controls try to stop peasants to produce, interchange and improve their own seeds indefinitely without having to buy them year after year. Before that type of aggression ¿which is the strategy that peasants should follow, supported by the ecologist and social movements, so that they can go back freely to being multipliers and improvers of their own seeds and especially to have the control in their own hands? That is a question still not fully answered.

**KEY WORDS:** • Technological sterility • Hybrids • Transgenics • Patents • Plant variety protection rights • Seeds' laws • Privatization of seeds and its consequences

\*Red de Coordinación en Biodiversidad; silroce@gmail.com

Las semillas<sup>1</sup> son organismos maravillosos. Al plantarse se consumen pero no mueren, sino que se renuevan “dando a luz” reemplazos centuplicados de la semilla original.

En este artículo se ahonda en la importancia de las semillas en nuestras vidas para seguidamente reflexionar sobre las características especiales de su reproducción y multiplicación, que se constituyen en barreras a la expansión del capital en la agricultura. Pero como para las grandes empresas, siempre ansiosas de encontrar nuevos nichos de crecimiento y ganancia, no hay obstáculo que las limite, se analizarán después las formas de control que ejercen para superar dichas barreras. Estas son, al día de hoy, de tipo tecnológico-biológico (semillas híbridas y transgénicas); de tipo legal (las leyes de propiedad intelectual y las de liberalización, certificación y control de calidad de las semillas) y por último de tipo contractual. Todas estas formas de dominio, aunque propiciadas por las grandes empresas semilleras y de investigación, son asimismo facilitadas e impulsadas por los estados para apoyar el flujo y ampliación del capital en la agricultura. Los controles simple y llanamente intentan impedir, de diversas maneras, que el agricultor produzca, intercambie y mejore indefinidamente la semilla que siembra y multiplica sin necesidad de comprarla cada año.

Este control corporativo tiene secuelas asociadas que inciden en la forma de hacer agricultura, pero también en la disponibilidad de alimentos para la sociedad en general y en el impacto al ambiente. De esta manera, lo que pasa con las semillas y la agricultura no es sólo un asunto de la incumbencia de campesinos e indígenas, según se expone brevemente en la cuarta parte de este trabajo. El reto es enorme y lo debemos enfrentar con la mayor celeridad posible. Al final comparto algunas iniciativas que el movimiento campesino está esbozando frente a la crisis alimentaria en general y frente al control de las semillas en particular.

## Importancia de la semilla en nuestras vidas

A la semilla se le puede valorar desde distintos puntos de vista, sea emblemático, económico o como arma política.

**Emblemáticamente**, la semilla es el símbolo de la reproducción de la vida según el decir de las

mujeres de la organización internacional La Vía Campesina. Cuando hablamos de las campesinas, no estamos hablando de cualquier colectividad sino de las responsables de 50% de la producción mundial de alimentos cuyo porcentaje llega a subir entre 60% y 80% en los países en desarrollo. Sus especializados conocimientos sobre las semillas, transmitidos de generación en generación, las convierten en las principales protagonistas de la evolución, el cuidado y el mejoramiento de la variedad genética de las plantas.

Las semillas son de significativo interés **desde el punto de vista económico** por ser el principio y el fin de la agricultura. Tal y como decía un profesor universitario que en el simple acto de plantar, quien siembra se compromete con una de las actividades humanas más universales y ciertamente una de las más importantes. La gente debe comer y la cadena del proceso de producción que finalmente lleva el alimento a nuestras bocas, empieza en algún lugar con la siembra de la semilla... Hasta el bistec que nos comemos no es más que hierbas y maíz encarnados en el cuerpo de una vaca o de un cerdo. No hay animal ni ser humano que no dependa de las plantas para su alimentación. En cambio, ellas no nos necesitan; pero sí esperan al menos que no las destruyamos o desnaturalicemos (Kloppenburg, 1988).



El interés general, más allá de los agricultores y las empresas semilleras, es porque sabemos bien que, si la base de la alimentación de todos los seres humanos son las semillas u otro material vegetativo de reproducción, quien tenga su control tendrá en sus manos una arma política considerada también

<sup>1</sup> Se emplea la palabra semilla para abarcar también cualquier otro material vegetativo que se utilice como material de reproducción

materia de “seguridad nacional”. Así lo reconoce el mismo expresidente de los Estados Unidos, George Bush, hijo (2001, citado por Suppan, 2002), quien en un discurso a los agricultores de ese país, señaló:

*“¿Pueden imaginar a un país incapaz de cultivar suficiente comida para alimentar al pueblo? Se convertiría en una nación blanco de la presión internacional. Sería una nación en riesgo. De esta manera, cuando hablamos de la agricultura estadounidense estamos hablando realmente de un tema de seguridad nacional”.*

Ahora bien, la aseveración del presidente Bush es válida para todos los países del mundo, no obstante, actualmente cobra una relevancia especial ante la fuerte subida en el precio de los granos básicos y los procesos de liberalización de la agricultura de los últimos años, los cuales han devastado la producción de alimentos en nuestros países y ocasionado una fuerte crisis en ese campo.

En resumen, según el prisma con el que valoremos la semilla, esta puede tener una **representación simbólica**, una apreciación más pragmática **como fuente de alimentos** hasta llegar a la consideración de su manejo **como arma política**, como un asunto



Quien siembra se compromete con una de las actividades humanas más universales y ciertamente una de las más importantes.

*Fotografía de archivo.*



de “seguridad nacional”; **o como la conjunción de todas estas valoraciones.**

La semilla es un embrión en potencia, un sistema vivo con dos propiedades fundamentales pero a la vez paradójicas, como son la habilidad de multiplicarse conservando sus características, pero igualmente la habilidad de adaptarse, cambiar y evolucionar (Berlan y Lewontin, 1998).

Los campesinos y campesinas de cualquier país y de todas las épocas han realizado dos funciones básicas: la siembra y la multiplicación por un lado; y la adaptación y el acondicionamiento de sus variedades a los distintos climas y culturas. Al tener bajo su control estas dos fases del proceso productivo y si este se realiza en tierras no adjudicadas a un tercero, el poder de decisión sobre la cosecha estaba también en sus manos. En el caso de Europa, a fines del siglo XIX esas dos funciones complementarias se volvieron incompatibles para algunos. Surgieron profesionales productores de semillas y las empresas interesadas en su comercialización notaron que no tendrían ganancia si se permitía a los campesinos y campesinas la siembra libre proveniente de semillas guardadas de la cosecha anterior, intercambiadas entre vecinos y mejoradas igualmente de manera libre.

A pesar del tiempo transcurrido, esa situación es tan cierta y todavía tan actual, que el Secretario General de la Federación Internacional de Semillas (citado por GRAIN, 2007) se lamentó en el año 2005, de que la semilla guardada por campesinos en 18 países estudiados por esta Federación, impedía ganar a la industria semillera siete mil millones de dólares anuales. ¡Esta cantidad sólo en 18 países desarrollados, donde sus agricultores guardan menos semillas! Cantidad que se incrementaría muchísimo más si el estudio hubiese tenido mayor cobertura. Cálculos aproximados consideran que en el mundo hay todavía 1400 millones de campesinos que no necesitan comprar semillas cada año porque estas se encuentran en sus manos. Recordemos: controlar las semillas es regir sobre su multiplicación y su



Los campesinos y campesinas de cualquier país y de todas las épocas han realizado dos funciones básicas: la siembra y la multiplicación por un lado; y la adaptación y el acondicionamiento de sus variedades a los distintos climas y culturas.

*Fotografía de archivo.*

mejoramiento, con esto las empresas estarían en capacidad de posesionarse y dominar el mercado nacional e internacional.

En resumen, la enorme dificultad que han tenido los comerciantes de semillas a gran escala para someterlas bajo su autoridad es básicamente la “desafortunada” propiedad de los seres vivos, en este caso de las plantas, de reproducirse a sí mismas y de manera centuplicada. Ante esto, cualquier negocio fracasa.

A lo largo del siglo pasado, y con fuerza creciente en lo que va del siglo veintiuno, los interesados han ido desarrollando distintas formas de control utilizando las semillas a veces de manera combinada. En un primer momento recurrieron a medios tecnológico-biológicos para lograr una cierta esterilidad, conseguida por el proceso de hibridación, para luego producir una esterilidad absoluta mediante procesos transgénicos. Con cierta simultaneidad pero con el mismo fin de dominio, fue posible utilizar la legislación de la propiedad intelectual adaptándola a los seres vivos, entre ellos a las plantas y a las

variedades de éstas; también se han impuesto las llamadas leyes de “semillas” que transforman en ilegales las semillas campesinas. Por último, el círculo del sometimiento se afianzó por medio de contratos entre los dueños de las semillas y los agricultores. Por sus resultados semejantes, algunos autores se refieren a los dos últimos controles, como de “esterilización legal” y de “esterilización contractual” de las semillas.

## Mecanismos de control de la capacidad de reproducción de las semillas

### 1. Esterilidad tecnológica: híbridos y transgénicos

*“Las plantas que no producen semilla fértil son el sueño dorado de las corporaciones semilleras: a través de ellas podrían asegurarse a toda la producción alimentaria mundial como mercado cautivo.” (Busaniche, 2007).*

El primer mecanismo de tipo tecnológico para controlar la capacidad de reproducción de las semillas se inició a fines del siglo XVIII y se fue perfeccionando poco a poco hasta su culminación con la Revolución Verde en 1961.

En el siglo XVIII se empezó a desarrollar la disciplina de la “hibridología” ejecutada por científicos de la época cuyo método de trabajo era el tanteo experimental (Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2005). Sus observaciones generaron datos acerca de la fertilidad o esterilidad de las plantas y animales o del por qué no se podían obtener cruces fértiles de especies diferentes (p. ej. caballo con asno), sin embargo no se produjeron explicaciones más detalladas. Hacía falta un método de trabajo focalizado, mayores datos y pruebas más rigurosas de control. Además de la carencia de método, los investigadores del siglo XVII carecieron de mayores avances de la Biología, concretamente de la Citología o ciencia de las células.

Gregorio Mendel (1822-1884) logra explicar algunos principios relacionados con la forma de transmisión de ciertos caracteres de los individuos de generación en generación con su trabajo metódico en el jardín de la Abadía de Santo Tomás en Brno, —actualmente segunda ciudad en importancia de la República Checa—. A partir de las leyes de la herencia de Mendel se empezó a construir, a principios del siglo XX, la genética moderna a la que han contribuido diversos y connotados científicos hasta llegar a la biología molecular, base de la Ingeniería Genética.

Al final de ese largo proceso, los genetistas agrícolas de la década de 1930, lograron variedades híbridas entre ellas, el maíz que fue posteriormente introducido de manera masiva en nuestros países junto con todo un paquete tecnológico de abonos y plaguicidas durante la llamada Revolución Verde en las décadas de 1960 y 1970 (Berlan y Lewontin, 1998). El éxito de estos productos es el aumento de rendimientos, pero esto sólo para la primera generación. Si se utilizan semillas híbridas para una segunda siembra, el llamado vigor híbrido decrece y el rendimiento va siendo cada vez peor de manera que los agricultores se empezaron a ver obligados a comprar semilla cada año.

El segundo y más severo mecanismo utilizado para esterilizar las semillas total o condicionadamente, es el de las **tecnologías de restricción del uso genético** (TRUG), procedimientos propios de la ingeniería genética. Hay también variaciones entre esas tecnologías. Se cuenta entonces con aquella conocida en términos populares como “exterminadora”, que anula totalmente la capacidad de reproducción de las semillas. Este procedimiento consiste en introducir un gene en una planta para evitar el desarrollo de la germinación en el grano cosechado. La planta crece normalmente y produce su cosecha aparentemente igual, pero el grano es biológicamente estéril o “vano”.

Otra tecnología de restricción es la conocida como “tecnología zombi”, la cual produce semillas alestargadas que sólo reviven con la aplicación del agroquímico respectivo producido, generalmente, por la misma empresa que provocó la condición de adormecimiento.

De esta manera el círculo del control tecnológico estaría cerrado con tecnologías cada vez más agresivas y antinaturales. Debido a esto, los agricultores estarían condenados a comprar semilla cada

año junto con el paquete tecnológico de agroquímicos, tanto para las variedades híbridas como para aquellas inoculadas con el gene de la esterilidad o del aletargamiento.

¿Cuál es la situación actual en Costa Rica sobre este punto? Los híbridos son parte de la vida diaria de un gran número de agricultores que los han incorporado especialmente en la horticultura. Sus ventajas y desventajas económicas, ecológicas y sociales no son materia de análisis de este artículo; por ahora baste decir que efectivamente ya existe una necesidad imperiosa de la compra anual de esas semillas por parte de los agricultores. En cuanto a los transgénicos con tecnología TRUG, todavía hay en el mundo una fuerte resistencia para que se les apruebe; sin embargo, las presiones de las empresas son muy grandes y sólo la firmeza de la sociedad civil podrá impedir su introducción.

## **2. El despojo legal: los tratados internacionales y las leyes nacionales**

Otra forma de control de las semillas es de tipo legal, pudiendo tener carácter internacional por medio de tratados y convenios o nacional por medio de leyes y decretos; sean en ambos casos de propiedad intelectual, de certificación y liberación de semillas, o la abortada ley de “regalías globales” que se intentó aprobar en Argentina. En relación con la propiedad intelectual de las semillas, se observa que más allá de nuestros compromisos con la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos-Centroamérica y República Dominicana (TLC) nos exige hacer “todos los esfuerzos necesarios para patentar plantas”, además de la adhesión a un convenio internacional llamado Unión para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV) que otorga otro tipo de propiedad intelectual sobre las variedades de plantas. En el recuadro de la página siguiente se muestran las diferencias entre las leyes de patentes y la de obtenciones vegetales.

Pocos países otorgan actualmente patentes sobre plantas en sentido estricto pero hay subterfugios para brincar esa barrera. Lo que se ha transformado en obligación por los tratados de libre comercio es otorgar patentes a microorganismos. Extraña o maliciosamente, se conceden patentes, como si fueran microorganismos, a sustancias ácidas, parte de las células, conocida como ácido desoxirribonucleico—más sencillo: ADN—en donde se encuentran los secretos de la herencia de cada ser vivo. Otorgar



## ¿Qué es una patente y un certificado de obtentor?

Una patente no es, en este caso, un permiso municipal para poner una tienda o una cantina. Es un derecho otorgado por una oficina del gobierno a una persona o empresa que demostró ser la autora de una idea de la que surgió un producto o un proceso nuevo. Esto significa que sólo el dueño podría vender, hipotecar, alquilar o dar una licencia a otra persona o empresa para que utilice su invento o lucre con él, durante un tiempo determinado.

Un certificado de obtentor es una patente "suave" concedida a quien demuestre haber producido una variedad de planta, según los criterios de una organización internacional llamada Unión para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV). Se dice que es "suave", entre otras cosas, porque contiene dos excepciones al derecho del dueño del certificado no otorgadas en las patentes: una es la facultad de un nuevo investigador para tomar la variedad privatizada y a partir de allí crear una nueva; otra, el llamado "privilegio" del agricultor por el cual, y dependiendo de cada país, se le da a este, el derecho de resiembra para usos no comerciales o autoconsumo. Estas dos excepciones, cada día van condicionándose y restringiéndose más y se cree que para el 2011 van a desaparecer del todo. De "patente suave" el certificado de obtentor pasará a "patente dura".

propiedad intelectual sobre este material tiene impactos muy grandes ya que si se "recorta", extrae o aísla un ADN específico de su célula original, se consigue una patente y posteriormente se pega en las células de otra planta utilizando técnicas de ingeniería genética, esta podría pasar automáticamente a ser propiedad del dueño del ADN.

En otras palabras, se puede ejercer el derecho de propiedad intelectual en cualquier planta por el hecho de habersele injertado un solo gen patentado, tal como la Suprema Corte de Canadá sentenció en el caso del juicio entre Monsanto y el agricultor Percy Schmeisser. Parafraseando y resumiendo el veredicto "cualquier planta de canola de la finca de Schmeisser, una, cien o mil, con la presencia del gen patentado de Monsanto, sin importar la forma cómo se hubiera instalado allí, ya fuera por la influencia del viento, de los pájaros o de los insectos, sería propiedad de Monsanto debiéndose acatar los derechos de propiedad intelectual correspondientes, entre otros pagar las regalías anuales exigidas por su uso". La profesora Anne Clark (2004) comenta al respecto:

*"Así, mientras que la patente señalada concluye en un nivel celular, Monsanto ha escogido comercializar sus derechos de patente al nivel de las semillas, de las plantas y, sin duda de los campos completos de cosecha".*

Respecto del Convenio UPOV y la legislación costarricense correspondiente, ya aprobada bajo el título de Ley para la Protección de Obtenciones Vegetales ¿cuáles son los impactos para los agricultores?, ¿cuáles variedades cubren y qué derechos otorgan a su llamado "dueño"?

Lo que hacen este convenio y la ley nacional es brindar una especie de propiedad intelectual, el "certificado de obtentor", sobre semillas, estacas, renuevos, esquejes, rebrotes o coditos—es decir sobre cualquier material de reproducción—a quien la solicite en la oficina respectiva por considerarse autor de una variedad de planta o de árbol. Si cumple ciertos requisitos se aprueba la solicitud con el consecuente derecho a su uso exclusivo o a licenciarlo a terceros. Hasta hace unos años esto era impensable; sólo se concedía propiedad intelectual sobre cosas inertes y no sobre formas de vida que son tales por tener la capacidad de nacer, crecer, multiplicarse y morir.

Con la UPOV y la ley nacional se niegan los derechos de los campesinos y campesinas apoyados en una costumbre milenaria, como son el de sembrar, cosechar, guardar, consumir, intercambiar, mejorar y vender, pues con esta legislación:

- Cada vez que un agricultor quiera resembrar una semilla "protegida" tendrá que pagar al "dueño" lo que se conoce como "regalía", aunque sea parte del producto de su cosecha.





- El “derecho del obtentor” brinca incluso al producto elaborado con la cosecha. Si un agricultor, como era la costumbre, guardó parte de su cosecha de un maíz “protegido” para sembrarla al año siguiente, pero no volvió a pagar por la semilla; y si un molinero le compró ese maíz para hacer harina, los derechos de “obtentor” pueden extenderse hasta la harina de maíz y las tortillas elaboradas con esta. El derecho va brincando conforme el maíz, la harina de maíz y las tortillas pasan de mano en mano.
- La única facilidad que se otorga al agricultor es la resiembra para autoconsumo, es decir con fines no comerciales.
- En países que ya tienen este convenio aprobado, muchos agricultores se resisten a perder el derecho ancestral a la resiembra, al intercambio con los vecinos y al mejoramiento de las semillas, entonces hay empresas que contratan detectives privados para descubrir a los “piratas”, como se les llama ahora a los campesinos por ejercer esta práctica esencial y milenaria de la agricultura y llevarlos a juicio.
- En Estados Unidos y Canadá hay cientos de agricultores acusados por tener plantas “protegidas” no autorizadas en sus fincas, aunque hayan germinado por la polinización incontrolada del viento, insectos y otros animales.
- En México hay empresas que presionan a los campesinos por medio de anuncios en el periódico para que denuncien a los vecinos que resiembran sin pagar. Si no lo hacen podrían ser juzgados como cómplices.
- En Costa Rica, el proyecto de Ley de Protección a Obtenciones Vegetales establece castigos para aquél que sembró sin pagar los derechos al dueño, que van desde multas, decomiso de cultivos, destrucción de variedades “falsificadas”, prohibición de exportación o suspensión de la siembra y esto puede ser sin juicio previo y sin dar derecho de defensa al afectado.

En realidad, lo que verdaderamente está en juego es la “protección” de las inversiones y la eliminación de la competencia sobre la capacidad natural de reproducción de las semillas. Así los agricultores perderán el control de sus semillas que quedará en manos de unas cuantas empresas semilleras transnacionales y se irá perdiendo la soberanía alimentaria.

Respecto de la cobertura, la ley de Costa Rica cubre de una vez todas las variedades de plantas. Así lo eligieron los diputados costarricenses y desecharon la posibilidad de hacerlo al menos de manera escalonada como limitadamente la UPOV lo permite. Se incluyen tanto las variedades de plantas reproducidas por semillas como por coditos, cogollos o esquejes de todo tipo: alimenticias (maíz, arroz y frijol), arbustivas (café y pimenteros), frutales (bananos, naranjos y guanábanas), ornamentales (rosas, margaritas y camelias), medicinales (uña de gato, sangre de drago y ayahuasca) y hasta árboles.

Ciertamente no todas las variedades van a ser objeto de derechos de obtentor inmediatamente, por tanto es un proceso en el que seguramente serán incorporadas primeramente las variedades más rentables. Es decir, podría ser que por ahora nadie pida custodia para el culantro coyote, por ejemplo, y sí para alguna variedad de maíz de fácil industrialización por su alto contenido de acei-

te. Sin embargo, si del culantro coyote se pudiera sacar biocombustible, sería sin duda un candidato inmediato y excelente para conseguir una variación y luego exigir propiedad intelectual.

Resumiendo, tanto las leyes de patentes de genes-plantas—o de patentes de plantas en algunos países—así como la Ley de Obtenciones Vegetales otorgan, a quien cumpla con ciertos requisitos, el derecho de control exclusivo de su semilla o de otro material de reproducción, de manera que nadie podrá utilizarlo sin su permiso. Y ¿qué significa permiso del dueño? Pues no lo que era en el pasado: un intercambio libre y gratuito de semillas entre agricultores. La acción tenía un sentido de solidaridad resumida en frases como: “tú me das y yo te doy”; o bien “hoy por ti, mañana por mí”. Actualmente, “permiso” significa pago de una cantidad o “regalía” que se tiene que hacer cada vez que un agricultor siembre una variedad aprisionada por la propiedad intelectual.



Esa variedad no quedará libre para el uso público, hasta después de 20 años o 25 si son árboles.

### Proyecto de ley de “regalías globales”

Este proyecto de ley es específico de Argentina, pero es interesante analizar cómo se las ingenian algunas empresas semilleras para presionar a nuestros países y cómo los estados condescienden con ellas, utilizando el sistema legislativo.

En Argentina, la legislación nacional de protección de obtenciones vegetales descansa en el Acta de 1978 del Convenio UPOV que permite la reutilización de las semillas para uso propio, o sea el derecho del agricultor de guardar parte de su cosecha para la siembra del año siguiente, aunque no para comercializarla como simiente o material de reproducción. Para mayores problemas, en 1996 Monsanto introdujo su soya transgénica *Round up Ready* (en adelante soya RR) sin patentar previamente en ese país el gene de resistencia al glifosato que le hubiera permitido constituirse como su dueño monopólico.

En una primera etapa, que podría llamarse “de contaminación” (GRAIN, 2004) Monsanto pareció aceptar esas condiciones con tal de expandir el cultivo de su soya RR. En pocos años, Argentina ocupó el segundo lugar en la producción mundial de soya transgénica, con exportaciones calculadas para 2005 en US\$ 8.600 millones. Para ese mismo año, según estudio de la Secretaría de Agricultura de Argentina (Reuters, 2005), 43% de los productores reutilizaba sus propias semillas para siembras subsecuentes, mientras que sólo 24% compraba semillas anualmente en el mercado fiscalizado así que era hora de empezar la etapa “del cobro”. Esa situación evidentemente no podía ser aceptada por Monsanto; su derecho versus el derecho de los agricultores. Así, la empresa empezó a negociar con el gobierno argentino la posibilidad de establecer una ley de “regalías globales” que crearía un Fondo de Compensación Tecnológica mediante la cual se reunirían los pagos prorrateados de agricultores (de entre el 0,35 a 0,95% del precio de venta) con destino final a las empresas semilleras.

El proyecto de ley no prosperó como tampoco la iniciativa

subsecuente de Monsanto de cobrar las regalías en los puertos de destino de la soya argentina donde la patente estuviera vigente. En la actualidad se habla de modificar directamente la Ley de Semillas, pero el proyecto elaborado por personas ligadas a la industria aún no se presenta al Congreso (Asociación de Semilleros Argentinos, ASA, 2007). Lo que sí está vigente es una disposición de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (2006) que limita el derecho del agricultor a volver a utilizar como simiente parte del producto cosechado, ya que ahora eso está permitido siempre y cuando la nueva siembra “no supere la cantidad de hectáreas sembradas en el período anterior, ni requiera mayor cantidad de semillas que la adquirida originariamente en forma legal” (Art. 1).

### Las leyes de semillas

Además de las leyes de propiedad intelectual tenemos otra amenaza esta vez en las “leyes de semillas”. Si bien en un primer momento parecerían estar contribuyendo a organizar el sistema semillero y a garantizar al agricultor la compra de una buena simiente para la próxima cosecha; o de certificar la calidad de los productos al consumidor, lo que finalmente provocan es impedir el uso, el intercambio y la venta libre de las semillas campesinas, tal como siempre se ha hecho (Louwaars, 2005).

En algunos países de Europa esta legislación no es nueva y ha estado vigente desde 1970, con los consiguientes obstáculos para los pequeños y medianos agricultores para poner a derecho sus semillas. En el Reino Unido, por ejemplo, al día de hoy cuesta 2000 libras esterlinas (US \$3902) registrar una nueva variedad y 300 libras esterlinas (US \$585) anuales mantener el registro. Además, el interesado tiene que cumplir requisitos técnicos difíciles de encontrar en las variedades campesinas, por ejemplo que sean uniformes, homogéneas y estables—por cierto, los mismos requisitos exigidos por UPOV para obtener el certificado de obtentor. Las leyes contemplan el llevar a juicio a los infractores y costosas multas que ya han llevado a la ruina incluso, a organizaciones sin fines de lucro, si se transgreden las normas (ver ejemplo en el recuadro).

A los pocos días que perdía el juicio la asociación Kokopelli y ya confrontado el mundo con una severa crisis alimentaria, la Unión Europea hizo una pequeña excepción a la excesivamente severa ley de semillas que le rige, aprobó el 16 de abril de 2008 una nueva normativa para las “variedades de conservación”





de semillas de cereales (Agrodigital, 2008). Estas variedades se definen como aquellas en peligro de extinción, de gran valor para la conservación de la biodiversidad de la especie. A pesar de su significado, su mantenimiento y comercialización estaban igualmente restringidos por la normativa general de semillas. Según un reciente acuerdo, aprobado por unanimidad por la comisión europea respectiva, en un lapso no mayor de un año, estas variedades podrán ser inscritas en un catálogo especial con criterios menos estrictos que las semillas comerciales estándar y venderse sin restricciones geográficas.

Sin tomar en cuenta la experiencia de Europa que está empezando a mostrar tales signos mínimos de revisión y reconsideración del efecto de estas leyes, países como la India y Bolivia, por ejemplo, han ratificado recientemente sus leyes de semillas. El registro se concede, al igual que en países desarrollados, una vez que el interesado cumpla ciertos estándares de uniformidad y “pureza” (GRAIN, 2008). El intercambio y comercialización de las variedades campesinas quedan igualmente proscritos.

Costa Rica tiene una antigua Ley de Semillas, No 6289 de 1978, con tres intentos de reforma integral en

2002, 2005 y 2008 (expediente 14 581). La reforma intenta establecer las mismas normas y mecanismos de control para la circulación y el comercio de las semillas que todas las otras leyes existentes a este respecto. La Red de Coordinación en Biodiversidad fue consultada tardíamente una vez que el proyecto había sido dictaminado favorablemente y por unanimidad en la Comisión de Asuntos Agropecuarios. En carta del 13 de agosto de 2008 dirigida a la Comisión, dejamos constancia de nuestras objeciones. Al sintetizarlas nos permitieron argumentar que el proyecto tal como estaba debería denominarse de “defensa de los intereses de la industria semillera” y no ley de “semillas” debido a que no se ocupa de su calidad y facilidad de su expansión sino más bien de los intereses económicos de esta industria.

### ***3. Los contratos civiles reemplazan o afianzan el sistema legal***

Los contratos entre empresas y compradores de semillas se utilizan en algunos países para endurecer o compensar la falta de legislación adecuada de propiedad intelectual diseñada para variedades vegetales, como es el caso de Argentina (Acción por la

#### **Las leyes de semillas se ensañan en las Asociaciones Terre de Semences y Kokopelli (Anónimo, 2008)**

La Asociación Kokopelli es una organización francesa sin fines de lucro, establecida en 1999 para continuar con el trabajo abandonado por otra organización, Terre de Semences, forzada a clausurar sus actividades por no poder cumplir con las condiciones draconianas impuestas por un decreto ministerial para el registro legal de variedades de plantas tradicionales. Kokopelli asumió entonces la tarea así abandonada con los siguientes tres objetivos: promover la preservación de la biodiversidad por medio de la distribución de semillas orgánicas y de polinización abierta de variedades tradicionales; crear una red de horticultores interesados en conservar semillas; ayudar a los países del tercer mundo a desarrollar una agricultura orgánica sustentable por medio de la donación de semillas y el establecimiento de redes de cultivadores de semillas.

Cumpliendo con sus objetivos, desde noviembre de 2000, Kokopelli ha ofrecido más de 150 000 paquetes de semillas de verduras en países de Asia, África, Europa del Este y América Latina, todas producidas por su red de cultivadores. Pues bien, en marzo de 2008, Kokopelli está corriendo con la misma suerte que su antecesora al ser multada con 35 000 libras esterlinas (US \$68 289). Después de haber sido llevada a juicio por la empresa semillera francesa Baumaux, esta le acusó de estar vendiendo variedades tradicionales raras, que no estaban en la lista oficial aprobada por la Unión Europea y, por lo tanto, era ilegal su comercialización por estar teniendo una “ventaja comercial injusta”.



Biodiversidad, 2003), o bien para complementar y reforzar dichas leyes, tal como en Estados Unidos. Por contener condiciones muy parecidas en los contratos establecidos posteriormente en otros países, se presenta el que Monsanto exigía firmar en 1977 a quienes quisieran comprar sus semillas de soya *Round up Ready* (Soya RR) cuyo gen de resistencia a su propio plaguicida (glifosato) está patentado.

Como conclusión de este apartado señalaré que los tres tipos de control sobre las semillas: el tecnológico, el legal y el contractual, claramente se combinan, sustituyen o alternan para impedir que la cualidad reproducción y multiplicación derivada de una ley “natural”, se entremeta con la ley económica de la ganancia.

### Secuelas del control corporativo de la semilla

El control sistemático de la semilla parece producir otros muchos efectos íntimamente concatenados en el campo socioeconómico (formación de oligopolios, pérdida del control de la semilla por parte de los campesinos, elevación de costos a los consumidores, dependencia del exterior) y en el campo ambiental (estrechamiento de la biodiversidad, pérdida de variedades campesinas y parientes silvestres, con la consecuente propensión a la presencia de plagas y pandemias, uso excesivo de plaguicidas y su influjo

en el cambio climático). En los siguientes puntos se señala un breve repaso de estos efectos.

#### 1. Formación de oligopolios semilleros

El cuadro 1 evidencia la manera dramática en que se ha consolidado el oligopolio semillero en treinta años: de 1977 al 2007.

Esta tendencia oligopólica sigue sin parar. En marzo de 2008, la agencia Reuters informaba que Monsanto había comprado la compañía holandesa De Ruiter Seeds Group B.V. por 860 millones de dólares, expandiendo así su presencia en el negocio de semillas vegetales (Gillam, 2008). Monsanto, según esa misma agencia, comenzó su presencia agresiva en el mercado de semillas de hortalizas adquiriendo Seminis en 2005 por 1400 millones de dólares para tener así el control de más de 30% del mercado estadounidense de estas semillas. Con esta operación Monsanto pasó a tener bajo su dominio el 20% del mercado global de semillas de tomate y más de 30% de semillas de chiles picantes.

Cuando adquirió la compañía holandesa, Monsanto declaró que esperaba que el acuerdo elevara sus ganancias e ingresos en el segundo trimestre fiscal, lo cual es realmente inquietante, más si se toma en cuenta que en marzo de 2008 ya estaba declarada la crisis alimentaria y los efectos catastróficos que se estaban sintiendo en todo el mundo, especialmente

#### Algunas condiciones del contrato de Monsanto( 1977), para otorgar licencias de uso de la semilla de soya patentada (Farmers' Legal Action Group, 1997, citado por Rodríguez, 1999)

- El agricultor PODÍA: usar la semilla de soya que contiene el gene RR para plantarse en UNA Y SOLO UNA (énfasis agregado) cosecha.
- El agricultor NO PODÍA, entre otras cosas: guardar semillas para usarlas en reproducción o multiplicación o venderlas a otra persona para ese mismo uso.
- La cuota tecnológica era de cinco dólares por cada 50 libras de semilla y el agricultor tenía la obligación de utilizar como herbicida, únicamente el glifosato de la marca de Round up o cualquier otro autorizado por Monsanto.
- Si el agricultor violara cualquiera de las condiciones del contrato, este se cancelaría inmediatamente y perdería el derecho de volver a obtener la licencia.
- Monsanto adquiriría la potestad de inspeccionar todo el terreno del agricultor plantado con soya de su propiedad por los siguientes tres años, en cumplimiento del contrato.
- Los términos del contrato obligaban no sólo al agricultor, sino que tendrían plena validez y efecto sobre los herederos, representantes personales y sucesores; en cambio, los derechos del cultivador aquí estipulados no serían de otra manera transferibles o asignables sin el consentimiento escrito y expreso de Monsanto.

**CUADRO 1**  
Número de empresas semilleras en el mundo y porcentaje de participación en el mercado de semillas

Año	Nº de empresas semilleras	Porcentaje del mercado de semillas
1977	7 000	Ninguna empresa con más de 0,05%, casi todas empresas familiares, nacionales y locales.
2005	10 mayores empresas	49% del mercado.
2007	10 empresas	57% del mercado. Sólo tres empresas (Monsanto, Dupont y Syngenta). Tienen también 44% de las semillas patentadas en el mundo.

Tomado de Ribeiro, S. 2005 y 2008.

en los países más pobres. Monsanto gana en forma escandalosa; mientras que millones no tienen que comer en gran medida porque los campesinos y campesinas fueron perdiendo el control de los alimentos y se acabó también con la capacidad de disponibilidad local de los alimentos.

### **2. Costos transferidos a los consumidores**

Son varios los factores que contribuyen al establecimiento de los precios de los productos: la materia prima, el costo de la maquinaria, el pago de la mano de obra, la ganancia de los inversionistas. Además, en el caso de los productos agrícolas tenemos que agregar la renta de la tierra y, desde que se entronizó el “derecho de propiedad intelectual”, la renta tecnológica.

Estas rentas quedan subsumidas en el precio general y pocas veces, el estado o las empresas revelan su costo detallado, especialmente tratándose de la renta tecnológica. Son por eso reveladores los datos recientes presentados por Corea del Sur (Rodríguez, 2008) sobre el pago que está haciendo por concepto de “derechos de obtentor”. Este país se adhirió

al Convenio UPOV en 2002. El cuadro 2 muestra lo que ha tenido que pagar al exterior por concepto de regalías, según datos de la Administración de Desarrollo Rural de febrero de 2008

De acuerdo con lo propuesto en este cuadro, un consumidor coreano paga a la empresa Zespri Kiwifruit de Nueva Zelanda, desarrolladora de la semilla, 20% más del precio por la fruta “kiwi dorada”, por lo tanto los costos son al final de cuentas transferidos a quien consume.

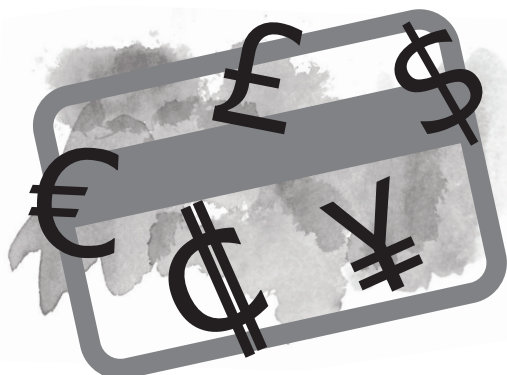
### **3. El círculo vicioso de causas y efectos socioeconómicos y ambientales**

#### **El estrechamiento de la biodiversidad**

Concordamos que este fenómeno no es nuevo y que su pérdida masiva se inicia con la llamada revolución verde que privilegió el cultivo de sólo algunas variedades “milagrosas” en detrimento de las variedades campesinas, supuestamente menos productivas; sin embargo, la situación, en lugar de frenarse ha ido empeorando.

Asegura Henk Hobelink (2006) que, por ejemplo, hace 40 años se cultivaban unos 50000 tipos de arroz y que en cambio ahora sólo contamos para tales efectos con un máximo de 50 variedades, de las cuales sólo las diez más utilizadas constituyen 80% de todo el arroz cultivado. En cuanto a verduras, Hobelink señala que, en Europa “... se ha perdido hasta 70% de las variedades de verdura y fruta que se cultivaban a principios de siglo (XX)”.

La pérdida de diversidad animal es todavía más dramática. Pocos son los sementales utilizados para la reproducción de ganado vacuno, los cerdos o los pollos. Las vacas holstein, los cerdos blancos grandes y los pollos leghorn o Rhode Island rojo son los que



## CUADRO 2

Envíos por regalías de derechos de obtentor realizados por Corea del Sur por año

Año	Envíos al exterior por regalías de derechos de obtentor
2002	US\$ 1 400 millones de dólares
2006	US\$13 000 millones de dólares
2008 (expectativa)	US\$17 000 millones de dólares

Tomado de Landgraf, F. (2008)

imperan en todo el mundo, lo que provoca que el suministro de la alimentación mundial sea cada vez más dependiente de un pequeño y cada vez más estrecho número de razas animales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) ha reportado recientemente que de 7600 razas de ganado, al menos 20% están en peligro de extinción (Rice, 2008). Algunos expertos están ya previniendo de una catástrofe en la diversidad genética global.

Los peligros que encierran el estrechamiento de la diversidad genética vegetal y animal los entendemos mejor cuando añadimos otras condiciones impuestas por el modelo actual de producción agrícola-industrial.

### Uso excesivo de insumos químicos y susceptibilidad creciente a plagas y pandemias

El modelo de la revolución verde, con su paradigma que empujó al uso de unas cuantas variedades productivas “milagrosas”, trajo aparejado el uso de abonos químicos y de plaguicidas. Ambos se fueron haciendo cada vez más necesarios por la falta de descanso de la tierra y la eclosión de nuevas y

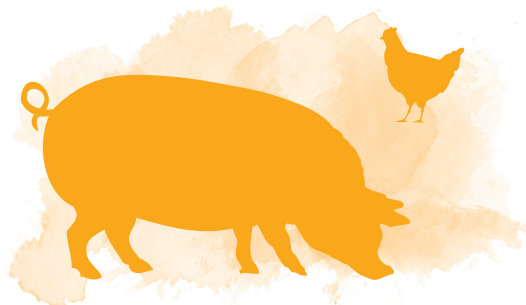
mayores plagas producto de su resistencia indomable a los controles artificiales y a la falta de barreras naturales creadas por la diversidad de especies.

Este modelo de agricultura industrial se convierte en un círculo vicioso: se aplica más herbicida y la planta se vuelve más susceptible a los insectos y a las enfermedades. Por ejemplo, en un estudio de la Universidad de Cornell sobre el áfido de la hoja del maíz, se encontró tres veces más individuos en el maíz que había sido expuesto al herbicida (Raeburn, 1996).

En ambientes originalmente biodiversos como los tropicales, la homogeneidad de los cultivos no sólo provoca plagas más tenaces e inmanejables, sino que crea el peligro de su extensión a otras regiones o pandemias. Algunas han sido realmente devastadoras como el tizón de la papa en Irlanda entre 1845-1849 que provocó una hambruna de grandes dimensiones. Pero, la realidad es que este tipo de plagas no pertenecen al pasado, siguen siendo intensas y comunes. Para tener una idea de la cantidad de problemas fitosanitarios y enfermedades de “primer reporte” se puede consultar el siguiente sitio: <http://www.apsnet.org> de la American Phytopathological Society). Sólo como ejemplo tenemos al virulento hongo del trigo conocido como Ug-99, éste fue identificado por primera vez en Uganda en 1999, causó estragos en África, luego pasó a Yemen, Irán y otros países del cinturón más productivo de trigo en el mundo. Actualmente, China está realizando estudios inmediatos ante el peligro de que la plaga se extienda a sus plantaciones de trigo. El problema es que, según cálculos de los científicos, el único y auténtico remedio sería la creación de nuevas variedades resistentes y esto tardará al menos cinco años (MacKenzie, 2008).

### ¿Y... las variedades campesinas y los parientes silvestres?

Es útil recordar que, para combatir las plagas mediante la creación de nuevas variedades resistentes a ellas, los científicos necesitan, además del factor tiempo ya señalado, de las variedades campesinas y de los parientes silvestres. El trabajo milenar de los agricultores, combinado con las características de las plantas locales, va ejercitándolas en sus reacciones de defensa y generando resistencia a sus plagas, los depredadores y otras condiciones climáticas. Pero, al imponerse unas cuantas variedades, entre otros mecanismos por los controles tecnológicos, legales y contractuales ya analizados, cuando



se busquen las variedades campesinas y parientes silvestres resistentes ¿en dónde se encontrarán?

### Contribución al cambio climático

Los plaguicidas y otros abonos agrícolas centrados en la utilización de combustibles fósiles, aumentan, como bien sabemos, las emisiones de gases invernadero y como consecuencia agravan el cambio climático. Las otras exigencias del modelo de agricultura industrial, uso de tractores, silos con clima artificial o traslado de productos para la exportación, igualmente contribuyen al problema.



### ¿Qué hacer?

Es evidente que el control corporativo de las semillas en sus diferentes expresiones y otras demandas de la agricultura industrial, reclaman la atención de todos y todas las ciudadanas. No podemos seguir esperando indefinida y pasivamente ante la profunda crisis globalizada de múltiples dimensiones y aspectos que estamos ya experimentando. Una de esas evidencias es la crisis alimentaria que puede ser multicausal, no obstante uno de los motivos claros es el actual modelo de agricultura industrial, demandante de capital intensivo, agroexportador, dependiente del petróleo, homogeneizador de ecosistemas tropicales como los de Costa Rica, por naturaleza biodiversos. Este modelo acumula tierras y despoja a los campesinos del control de las semillas.

Vista desde esta perspectiva, la tarea es enorme y de todos los seres humanos. El control de la alimentación corporativa por medio de los mecanismos aquí analizados, demanda que sea recuperado y puesto en manos de los campesinos y campesinas de donde nunca debió haber salido. Esta decisión supone el devolverles el control de las semillas y estimular la

eliminación de pesticidas y fertilizantes químicos. Junto con ellos, debiéramos cerrar filas las universidades, las y los consumidores y las pequeñas empresas distribuidoras locales.

El modelo de soberanía alimentaria que promueve Vía Campesina, pasa por el rechazo al dumping o compra de productos subsidiados en otros países y por lo tanto por debajo de su precio real. Pasa por la oposición a que la agricultura y la alimentación se subordinen a los intereses especulativos de las grandes empresas semilleras y de agroquímicos. Pasa por la promoción de la agricultura para la alimentación antes que la agricultura para la exportación. Pasa por el rechazo a las semillas genéticamente modificadas y con propiedad intelectual y por el fomento a la agricultura orgánica. Pasa por el fortalecimiento y respeto del conocimiento tradicional que incluye el apoyo a las tradiciones alimenticias incluyendo sus sabores y olores. Todas esas condiciones contribuyen, al mismo tiempo, a la reconstrucción de las relaciones sociales comunitarias tan deterioradas por el modelo de crecimiento imperante en los últimos años y a la conservación de los recursos naturales y los ecosistemas diversos.



## REFERENCIAS

- ACCIÓN POR LA BIODIVERSIDAD. (2003). Los sofocantes contratos de MONSANTO (parte 2): Argentina. 15 de octubre.
- AGRODIGITAL. (2008). Nueva normativa sobre las variedades de conservación. Recuperado de <http://www.agrodigital.com/PlArtStd.asp?CodArt=57268>, citado a <http://www.gnis.fr/index/action/page/id/67/cat/2/ref/479>
- ANÓNIMO. (2008). Nostrain no gain. Recuperado de <http://rinf.com/alt-news/business-news/no-strain-no-gain/2591/>
- ASOCIACIÓN DE SEMILLEROS ARGENTINOS, ASA. (2007). Una nueva ley de semillas, en marcha. La Nación/ Actualidad. Recuperado de [www.asa.org.ar/vertext.asp?id=29](http://www.asa.org.ar/vertext.asp?id=29)

BERLAN, J-P. Y LEWONTIN, R. (1998). Cashing in on life. *Le Monde Diplomatique*. Recuperado de <http://mondediplo.com/1998/12/02gen>

BUSANICHE, B. (2007). Tecnologías de restricción del uso genético. En Monopolios artificiales sobre bienes intangibles. Fundación Vía Libre. Fundación Heinrich Böll. p. 62-63.

BUSH, G.W. (2001). Remarks to the future farmers of America. Washington, DC. In Supan, S. 2002. Food Sovereignty in the Era of Trade Liberalization: Are Multilateral Means Toward Food Sovereignty Feasible? Recuperado de <http://www.iatp.org>

CLARK, A. (2004). Observations on the Supreme Court hearing of Percy Schmeiser. Department of Plant Agriculture, University of Guelph. Recuperado de [eaclark@uoguelph.ca](mailto:eaclark@uoguelph.ca)

GILLAM, C. (2008). Monsanto compra firma semillas vegetales De Ruiter Seeds Group. Recuperado de <http://lta.reuters.com/article/businessNews/idLTAN3141389220080331>

GRAIN. (2008) ¿De quién es la cosecha: la política de certificación de semillas orgánicas? Novedades de GRAIN. Recuperado de <http://www.grain.org/nfg/?id=545>

GRAIN. (2007) ¿Privilegio para las empresas semilleras, represión para los agricultores? Aspiraciones de la industria semillera de cara a la próxima revisión del Convenio de la UPOV. Recuperado de <http://www.grain.org/briefings/?id=204>

GRAIN. (2004). Monsanto y las regalías semilleras en Argentina. Recuperado de [http://www.grain.org/articles\\_files/atg2-es.pdf](http://www.grain.org/articles_files/atg2-es.pdf)

HOBBELINK, H. (2006). La diversidad biológica en la economía rural tiene un beneficio directo en la calidad del producto final. GRAIN. Recuperado de <http://www.biodiversidadla.org/content/view/full/24633>

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA. (2005). La genética y la ciencia de la herencia. En La ciencia para todos. Recuperado de <http://portal.ilce.edu.mx>

KLOPPENBURG, J. (1988). *First the seed. The political economy of plant biotechnology*. Cambridge University Press.

LANDGRAF, F. (2008). Estudio sobre la propiedad intelectual en vegetales y el comercio de semillas en Chile. Sociedad Rural Argentina, Programa de Inserción Agrícola. Recuperado de [http://www.insercionagricola.org.ar/uploads/estudio\\_propiedad\\_int\\_chile.pdf](http://www.insercionagricola.org.ar/uploads/estudio_propiedad_int_chile.pdf)



LOUWAARS, N. (2005). Sesgos y cuellos de botella de las leyes de semillas. En *Biodiversidad, Sustento y Culturas*. Especial N°. 46. Leyes de Semillas: impactos, transformaciones y experiencias en América Latina, África, Asia y Europa. p. 5-11.

MACKENZIE, D. (2008) Killer wheat fungus threatens starvation for millions. Issue 2647 of *New Scientist Magazine*, 13 March: 14-15.

RAEBURN, P. (1996). *The Last Harvest: The genetic gamble that threatens to destroy American agriculture*. University of Nebraska Press. 2<sup>nd</sup> edition.

REUTERS. (2005). Argentina dice dos tercios de semillas de soja son legales. Buenos Aires. Recuperado de [http://ar.today.reuters.com/news/NewsArticle.aspx?type=topNews&storyID=URI:urn:newsml:reuters.com:20051207:MTFH13030\\_2005-12-07\\_22-57-11\\_N07642469:1](http://ar.today.reuters.com/news/NewsArticle.aspx?type=topNews&storyID=URI:urn:newsml:reuters.com:20051207:MTFH13030_2005-12-07_22-57-11_N07642469:1)

RIBEIRO, S. (2008). La semilla es imprescindible. *Biodiversidad, Sustento y Culturas*. N°. 55. Enero. p. 3-7. Recuperado de <http://www.biodiversidadla.org>

RIBEIRO, S. (2005). News Release ETC Group. 5 September. Global Seed Industry Concentration - 2005. The ETC Group.

RICE, A. (2008). *A dying breed*. The New York Times. January 27.

RODRÍGUEZ CERVANTES, S. (2008). El alto precio de pertenecer a UPOV. Biodiversidad en América Latina y el Caribe. Recuperado de [http://www.biodiversidadla.org/Principal/Contenido/Documentos/Comercio\\_Biopirateria\\_y\\_Derechos\\_de\\_Propiedad\\_Intelectual/La\\_resistencia\\_a\\_UPOV\\_Union\\_Internacional\\_para](http://www.biodiversidadla.org/Principal/Contenido/Documentos/Comercio_Biopirateria_y_Derechos_de_Propiedad_Intelectual/La_resistencia_a_UPOV_Union_Internacional_para)

la\_Proteccion\_de\_las\_Obtenciones\_Vegetales\_y\_la\_privatizacion\_de\_la\_vida\_en\_Costa\_Rica

RODRÍGUEZ CERVANTES, S. (1999). Más allá de la propiedad intelectual sobre los recursos genéticos agrícolas: Un paso necesario para el desarrollo rural sostenible. *Perspectivas Rurales* N° 5. Año 3 N° 1: 73-87. Programa Regional de la Maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTOS. SEMILLAS Y CREACIONES FITOGENÉTICAS. (2006). Resolución 338/2006. Recuperado de [http://www.inase.gov.ar/tikiwiki/tiki-download\\_file.php?fileId=823](http://www.inase.gov.ar/tikiwiki/tiki-download_file.php?fileId=823)

SUPPAN, STEVE. (2002). Food sovereignty in the era of trade liberalization: are multilateral means toward food sovereignty feasible? Recuperado de <http://www.tradeobservatory.org/library.cfm?RefID=25383>

