

## **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CULTIVOS TRANSGÉNICOS: EL RETORNO DE HERNÁN CORTÉS**

GRACIELA FERNÁNDEZ

(CONICET/ Universidad Nacional de Mar del Plata)

### **RESUMEN**

En este artículo analizo la situación histórica relativa de Latinoamérica en su apropiación de la técnica. Abordo el concepto de *"brecha tecnológica"* en sus aspectos descriptivos y normativos. Concentro la atención en la biotecnología de alimentos, específicamente los cultivos transgénicos. Analizo una serie de argumentos típicos que aparecen repetidos a la hora de defender la aplicación de los cultivos transgénicos. Presto atención al uso falaz de los mismos, distinguiendo doce formas de aplicación falaz de la argumentación a favor de la aplicación de cultivos transgénicos. Entre ellos se destacan los *"argumentos humanitarios (argumento ad humanitas)" (la guerra contra el hambre) estrechamente conectados a los argumentos malthusianos. Destaco el rol de la investigación científica aplicada a la agricultura y el papel determinante que le compete para orientar positiva o negativamente una tecnología que conlleva graves riesgos y que en Latinoamérica se presenta, básicamente, como un proyecto militar y comercial.*

**PALABRAS CLAVES:** transgénicos – tecnología – brecha tecnológica – agricultura industrial.

### **ABSTRACT**

In this paper, I examine the comparative historical situation of Latin America with respect to its appropriation of technology. I deal with the concept of *"technological gap"* in its normative and descriptive aspects. I focus upon food biotechnology, especially upon transgenic crops. I examine a series of typical reasons repeatedly given to defend transgenic crops. I remark their fallacious utilization and enumerate twelve forms of fallacious arguments supporting transgenic crops. Among them stand out those arguments which claim *"humanitarian reasons (ad humanitas)" (war against famine), closely related to malthusian arguments. I stress the need of scientific research applied to agriculture and its role of guiding positively or negatively a technology that implies great risks and that has been introduced in Latin America basically as a commercial and military project.*

**KEY WORDS:** Transgenics – Technology - Technological Gap – Industrial Crops.

### **Latinoamérica: un comienzo trágico**

En las últimas centurias, Latinoamérica ha debido asimilar los productos técnicos y el modo de *"hacer la técnica"* –incluyendo en este concepto las formas sociales de la organización del trabajo– primero de Europa, más tarde de los Estados Unidos y, contemporáneamente, de algunos países asiáticos. Esto se ha producido por una razón simple de supervivencia, exigida por

intereses comerciales y culturales. Cuando los españoles llegaron a Latinoamérica la ventaja en producciones técnicas del mundo europeo sobre el mundo americano era sin duda importante, pero de ninguna manera *abismal*. Considerando las poblaciones culturalmente más avanzadas –incaicas y aztecas– los europeos habían logrado superar a los americanos en el manejo de armas de fuego, en el diseño de barcos, la imprenta. Pero, por sobre todo, como observa Tzvetan Todorov,<sup>1</sup> la diferencia entre Cortés y Moctezuma, no era tanto una diferencia material sino de *mentalidad*. Cortés era un hombre *moderno*, experto en la tecnología moderna del poder. Su éxito no se basaba en la fuerza, sino en la utilización de las comunicaciones, la intriga política, el uso de la estrategia militar. Moctezuma era un hombre incomprensible y tal vez *irracional*, considerado desde el punto de la racionalidad estratégica. Apegado al fatalismo determinista, actuaba contra sí mismo y contra su pueblo. Todorov plantea uno de los enigmas más grandes de la historia: *cómo fue posible que un reducido número de hombres, armados de arcabuces primitivos, caballos malnutridos y unas pequeñas embarcaciones, pudieran vencer a un ejército de miles de terribles y entrenados guerreros aztecas*. El poder de fuego de Cortés no era tan grande como para matar a todos y, a la larga, la creencia en el carácter divino de los españoles pudo haber entrado en descrédito. La conquista no se hizo en un día y los españoles, si bien conocían la debilidad de los nativos –el hecho de creer en la antigua leyenda que anunciaba la llegada de los dioses blancos y barbados– no pudieron montar un teatro de gran espectacularidad por mucho tiempo sin mostrar sus propias falencias. Algún invasor se habrá caído del caballo; alguno habrá sido sorprendido defecando; alguien habrá estornudado y manifestado su simple carácter mortal. La conquista no se hizo en un día, ni en una batalla: si Moctezuma hubiese actuado en forma distinta, la conquista de México se hubiese demorado quizás un siglo o dos. Por cierto, América no habría podido resistir las sucesivas invasiones europeas y, finalmente, se hubiera rendido. Pero el misterio de la conducta de Moctezuma sigue siendo un dilema para los historiadores, quizás más hondo que la comprensión, en historia natural, de la causa real de la extinción de los dinosaurios. Y sin duda la figura de Moctezuma, la de Malinche, cristianizada con el nombre de Marina, y la del propio Cortés, componen símbolos fundacionales del misterio americano. Malinche, consorte, intérprete y consejera de Cortés, fue uno de los instrumentos decisivos de la victoria española. Sin su ayuda, la maniobra diplomática de Cortés, que constituyó una parte esencial de la conquista, habría sido imposible. Malinche es vista por la tradición mexicana como una prostituta y una traidora. Su nombre ha llegado a ser usado para describir una persona que da la espalda a su propia cultura: “*malinchista*”. Malinche era la hija de un noble y demostró una enorme habilidad para el aprendizaje de las lenguas. Después de que su padre murió y su madre volvió a casarse, ella fue secretamente vendida como esclava a un caballero maya, mientras su madre y su padrastro informaron que ella

---

<sup>1</sup> Todorov, Tzvetan *La conquista de América. El problema del otro*, Editorial Siglo XXI, México, 1987.

había muerto. Dominaba el *nahuatl* y la lengua maya y con los conquistadores aprendió el español. Gracias a ella y a la ayuda de un sacerdote, Jerónimo de Aguilar, quien vivió ocho años como esclavo entre los mayas, Cortés pudo comunicarse con los aztecas ayudado por Malinche que lo tradujo a la lengua *nahuatl*. El actual movimiento feminista americano chicano reivindica la figura de Malinche, tradicionalmente vilipendiada como símbolo de la traición, viendo en ella una mujer que actúa por cuenta propia, que expande sus horizontes y es capaz de apartarse de las tradiciones opresivas de los hombres de su propia comunidad. Muchas feministas chicanas se ocuparon en los últimos años de rever el mito de la mujer india que cargó tradicionalmente con el peso de la culpa de la derrota americana. Entre otras, Adelaida del Castillo, Norma Alarcón y Cherrie Moraga reivindican específicamente la habilidad de Malinche: su poder comunicativo, el uso de la lengua que rompe el silencio característico de la mujer americana, celebrando el 12 de octubre, día de Colón, también como día de la Malinche. La ambigüedad del valor de esos personajes históricos y míticos no es menor en el caso del propio Cortés. El padre del hombre mexicano –por lo habitual hijo de india e inmigrante varón-- es, simbólicamente, Hernán Cortés, una figura odiada indiscriminadamente en México y en América, retrato del hombre cruel, ladrón y torturador. Con respecto a Cortés, dijo en una entrevista Carlos Fuentes: “Quisiera ver una estatua de Cortés en la ciudad de México. Pienso que eso es más honesto. Tenemos que aceptar tanto al padre como a la madre”. En el triángulo de la conquista de América, con la figura de Moctezuma, Malinche y Cortés, se reúne el sentimiento de fatalidad, de traición y de despojo que marca el nacimiento de América Latina.

¿Qué hubiera sucedido si -jugando ahora con la idea de los “*mundos posibles*” (y no *reales*)- América hubiera sido conquistada y colonizada por los romanos, por Julio César, o por su sobrino-nieto, Augusto, mil quinientos años antes de la llegada de los codiciosos europeos del Renacimiento que sucedieron las expediciones de Colón? Durante los tres cuartos de siglo posteriores a la muerte de César, la preocupación fundamental para los emperadores fue la de ensanchar las fronteras del dominio imperial, anexando nuevos territorios, en los que, imaginariamente, podía haberse anexado América, junto con la Galia y la Germania, los Balcanes, la cuenca del Danubio y las zonas asiáticas del Cercano Oriente. Los romanos inventaron el colonato y los nativos americanos se habrían convertido en una colonia más de Roma. Distante, pero colonia al fin, habríamos sido cristianizados en el siglo IV, durante el mandato de Constantino. En cuanto a “superioridad cultural” la comparación entre culturas precolombinas del siglo III y los rudos pueblos germanos del mismo siglo, todo parece indicar varios tantos a favor de la cultura maya. Los pueblos germanos eran tribus nómades que vivían en el norte de Europa y se fueron extendiendo poco a poco a través del territorio europeo. Las antiguas tribus germanas no poseían sistema de escritura. Habitaban en los bosques, a expensas de un clima rudo, de una agricultura incipiente, de la caza y de la pesca. Las luchas tribales, la guerra y la anarquía eran continuas. Los mayas entre el siglo III y el siglo IX, habían levantado grandes ciudades, como Tikal, en Guatemala. Poseedores de una cultura compleja, en Tikal también son comunes los edificios de dos,

tres y hasta cinco pisos, alcanzando uno de los templos los 70 metros de altura. La altura y la verticalidad que caracterizan la ciudad guardan un sentido religioso similar al que más tarde expresaría la arquitectura gótica. ¿Qué habría sucedido, pues, en el encuentro –que nunca ocurrió– entre el mundo romano y los antiguos pueblos mayas? ¿Habría nacido algún producto cultural auténtico, una lengua moderna, fruto del casamiento de culturas, como el alemán o el inglés?, ¿habría originado una criatura vigorosa o decadente, como fue el cruce con la antigua civilización egipcia, ya helenizada cuando la invadieron los romanos? La dominación romana de Egipto no aseguró la prosperidad de la región, que hoy también está sumida en la pobreza característica de la mayoría de los países del tercer mundo. A pesar del papel determinante que tuvo Alejandría en la economía europea antigua, el Egipto actual comparte la situación del mundo árabe, con casi un 30% de personas por debajo de la línea de pobreza. Sin embargo, el choque de los pueblos germanos con los romanos fue determinante para la historia de su poderío actual. La fusión que alcanzaron los pueblos germanos con la civilización romana podría quizás haberse producido también en América, *pero esto no ocurrió*. Lo que sí sucedió, mil quinientos años más tarde, es que un pequeño contingente de aventureros con espíritu codicioso llegaron a América y se detuvo el crecimiento de las formas autóctonas americanas. Los nativos que sobrevivieron fueron sometidos al vasallaje, se integraron o quedaron confinados en pequeñas islas de extrema pobreza. La tecnología de Europa creció en forma continuada y se disparó en el siglo XIX. A partir de entonces, el abismo se hizo más profundo y la dominación más intensa.

### **La técnica en Latinoamérica**

La producción técnica latinoamericana en el siglo XIX adoptó el *estilo europeo*, –francés e inglés, como antes había incorporado el español– y en el siglo XX copió con distintos matices el *estilo norteamericano*. Poco a poco, en el siglo XXI se pliega, como otras regiones del planeta, al *estilo asiático*. El *estilo europeo* se caracterizó por el crecimiento del individualismo, las luchas por el trabajo, el desarrollo de la conciencia de clase, la industrialización. El *estilo norteamericano* por el pragmatismo, la revolución mediática, la cultura del consumo, la velocidad. El *estilo asiático* por la simplificación, el anonimato, la miniaturización de los productos, la competitividad comercial. Al mismo tiempo que variaron los estilos culturales predominantes, el mundo de las creaciones técnicas diversificó sus propuestas. La oferta técnica del siglo XIX fue predominantemente *industrial* y el conflicto que suscitó está reflejado en el film *Tiempos Modernos* de Charles Chaplin. Se trata de la reducción que la oferta de productos técnicos (máquinas) impuso sobre el empleo de mano de obra. La automatización del trabajo determinó un grado creciente de alienación en la producción del trabajo y un grado decreciente en el empleo y ocupación de la mano de obra. *El fin del trabajo* de J. Rifkin pone el acento sobre un proceso que se inicia a fines del siglo XIX y tiene su máxima expresión a fines del siglo XX. La automatización robótica y la ingeniería de sistemas acaban con la categoría de “*proletario*”: el mundo se

ha quedado sin proletarios. Hay personas *ocupadas* y personas *desocupadas*, desempleadas. Hay millones de pobres y hay algunos nuevos ricos, *muy ricos*. El trabajo se terceriza; la producción deja la fase artesanal e industrial. La producción rural se torna un problema "*científico*"; incluso y especialmente la producción agrícola y ganadera. La característica movilidad de la sociedad industrial del siglo XIX hasta mediados del siglo XX se detiene. El "*fin del trabajo*" anuncia, sobre todo, *el fin de las conquistas sociales del trabajo y no del trabajo mismo*. Como en los inicios de la revolución industrial, vuelven las jornadas de diez, doce y catorce horas. Recrudescen la mendicidad, el subempleo y el pluriempleo incluso en los países del primer mundo. Millones de desocupados y subocupados sobreviven de la seguridad social o de la servidumbre. Al mismo tiempo que la robótica y la ingeniería de sistemas impactan negativamente sobre situación social, la oferta técnica del siglo XXI ingresa en un campo nuevo: el de la *biotecnología* y la *biomedicina*. La biotecnología aparece con la promesa de *derrotar el flagelo del hambre* y la biomedicina expresa la *utopía del triunfo final sobre la Muerte*. Desde el punto de vista económico, la sociedad mundial enfrenta dificultades gravísimas: desempleo, extrema pobreza, intensa sensibilidad e inestabilidad de los mercados, etc. Desde el punto de vista político, los Estados Nacionales se ven amenazados por organizaciones legales y/o delictivas tan poderosas como ellos mismos. Las democracias atraviesan un período de profundo descrédito y crisis prolongada, que hace perder credibilidad al discurso político, mientras recrudescen las guerras étnicas. Desde el punto de vista social, la desintegración, producto de la pauperización, el fin del estado de bienestar y la consecuente crisis de valores aumentan el riesgo de vida en las grandes urbes. Las conquistas obreras, que costaron enormes esfuerzos y luchas, –y que parecían permanentes– se esfuman en un soplo en las dos últimas décadas del siglo. *El fin del trabajo* anuncia bajo ese *slogan* que los planificadores sociales están pensando en un mundo donde "*sobren personas*", que nacerán para vivir de la caridad pública y de la asistencia social. En los estados organizados el desempleo se prevé como una forma "*natural*" de la sociedad del futuro, mientras que el trabajo se traslada a las regiones donde imperan todas las formas de esclavismo. Finalmente, desde el punto de vista cultural, el pasaje del milenio se produce en medio del agotamiento de las vanguardias culturales. Esto no ocurre sólo en los países periféricos –donde los antiguos cines y teatros son ocupados ahora por las nuevas y crecientes iglesias evangelistas– sino también en los países del llamado "*primer mundo*". El mundo de las producciones culturales parece haberse detenido en la década de los sesenta y los setenta: esto se observa en la música, la moda, la pintura, el cine, los diseños de automóviles y, en general, las propuestas estéticas. Es probable que estemos experimentando una desaceleración del crecimiento cultural –por lo menos con respecto a las expectativas de lo "*nuevo*" y las "*vanguardias*" característicos del arte moderno– así como estamos viviendo una crisis económica, social y cultural a escala mundial e ignoramos cómo será la proyección de este fenómeno en los siglos próximos. Mientras tanto, la tecnología informática y la biotecnología se posicionan en el centro de las nuevas ofertas del mercado mundial, en medio de una enorme desinformación de la sociedad, con su consecuente

vacío conceptual y valorativo, que posibilita el comercio de nuevas tecnologías de altísimo riesgo.

### La “brecha tecnológica” y los cultivos transgénicos

El mundo pobre, no solo el americano sino todo el llamado “*tercer mundo*” -eufemismo para denominar las grandes zonas mundiales caracterizadas por la pobreza, la miseria extrema, las diferencias sociales, la corrupción, etc.- conoció desde el comienzo de su organización política la “*brecha tecnológica*” y orientó los planes de educación y la inversión en tecnología, a “*superarla*”. El concepto de “brecha tecnológica” es *descriptivo*, en tanto señala el fenómeno de las diferencias abismales en la posesión de riquezas y productos técnicos entre países ricos y pobres; es también *valorativo*: indica un “*defecto*” en la condición propia, un *lastre*, y es, finalmente, *normativo en varios sentidos*: induce a creer que toda *diferencia* en el empleo de tecnología debe ser superada y constituye un *atraso*. *Por lo tanto todo lo que aparezca como “innovación tecnológica” es, de suyo, deseable*. Nadie duda que la tecnología ha hecho enormes aportes y ha creado el concepto moderno de *confort*. Sin embargo, tampoco puede negarse el hecho de que muchos hallazgos tecnológicos resultaron de valor ambiguo o, a la postre, dañinos. Bajo esta perspectiva me propongo analizar el caso actual de la biotecnología aplicada a la producción de cultivos transgénicos. Orientan la reflexión las siguientes preguntas: *¿para qué transgénicos? ¿quién se beneficia con los transgénicos? ¿posibilitan los transgénicos una nueva forma de colonialismo o la apertura de una perspectiva liberadora? ¿cuáles son los intereses de Latinoamérica y, en particular, de Argentina en el tema? ¿Cuáles son los elementos ético-políticos que no pueden estar ausentes en la consideración de los cultivos transgénicos?*

La tradición americana de “*cambiar oro por espejos de colores*” sintetizada por el concepto de “*rescate*”,<sup>2</sup> pero ahora cargada de una peligrosidad de la que carecían los bienes de cambio ofrecidos por los conquistadores, vuelve a hacerse presente en el llamado a potenciar el vínculo de la agricultura americana y la tecnología de alimentos modificados genéticamente. “*No podemos tirar los transgénicos al canasto de la historia*”, expresó Elena Martínez, directora para América Latina y El Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUD al leer el Informe sobre Desarrollo Humano 2001, abogando por “dar una oportunidad a los transgénicos, como una nueva tecnología en el combate con el hambre mundial”.

---

<sup>2</sup> Cf. Patiño, V. M. *Historia de la Cultura Material en la América Equinoccial* (T. VI) Comercio “Hacer canje de ellas [cargazones] por frutos de aquellas provincias, que esto se llama rescate, como parece por una cédula de 1522”. El concepto implicaba que la contraparte entregaba más de lo que recibía, siendo en este caso la contraparte la etnia más débil. Relatando un autor el contrato de los españoles de Cuba con México, decía que obtenían oro fino y piedras y otras cosas valiosas, a cambio de niñerías “que entre nosotros no tienen valor” (Sandoval, 1955, I, 163; Oviedo y Valdés, 1959, IV, 39, 43). Citado por el autor.

## Cultivos transgénicos: ¿para qué? Los argumentos

Una serie de *argumentos típicos* reaparecen a la hora de defender la aplicación de la biotecnología a la producción de cultivos transgénicos y están presentes como lugares comunes de las defensas de esta tecnología aplicada a la alimentación humana. El hecho de señalarlos como lugares comunes de la argumentación, de inspiración retórica e ideológica, no impide que se los tome *en serio* y se discuta su fundamento empírico cada vez que reaparecen. Solo intento poner la atención en el *uso falaz de los mismos*, en el sentido de sofismas que deben ser descubiertos cuando el argumentante pretende protegerse bajo ellos, sin entrar en mayores y mejores análisis.<sup>3</sup>

**1. Argumentos humanitarios (argumento ad humanitas):** *el hambre mundial* y la mención de los 800 millones de personas que padecen hambre en el mundo<sup>4</sup> es el primero de ellos, “*la guerra del hombre contra el hambre*”, como la denominó el Premio Nobel de la Paz Norman Borlaug. La conclusión que pretenden es la siguiente: *si los cultivos transgénicos se impusieran, habría suficiente alimento para la humanidad y quedaría suprimido el flagelo del hambre en el mundo.*<sup>5</sup>

**2. Argumentos malthusianos:** estrechamente ligados a los anteriores, enfatizan la capacidad de crecimiento de la población, afirmando que es infinitamente mayor que la capacidad de la tierra para producir alimentos. La población, afirmaba Malthus, si no encuentra obstáculos, aumenta en progresión geométrica. Los alimentos sólo aumentan en progresión aritmética. La conclusión que pretenden los argumentos humanitarios en la variación malthusiana es: *solo la tecnología de alimentos transgénicos puede hacer frente al fenómeno del hambre, sobreentendido como un “fenómeno natural”, como simple consecuencia de cambiar la relación entre número de personas y cantidad de alimentos disponibles.* Aquí se incluye también la idea –muy difundida en algunos medios científico-tecnológicos– de que los ecologistas son extremistas y que, al rechazar los cultivos transgénicos, impiden erradicar el flagelo del hambre.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Cf. Moura, Joaquim, “Transgénicos - Crítica a os argumentos a favor.Comida transgênica e Direitos Humanos” Guia Lotus (abril 2001) Brasilia.

<sup>4</sup> *Informe sobre Desarrollo Humano 2001*, presentado en México el 10 de julio, por la Directora del PNUD En su Informe sobre Desarrollo Humano 2001, en el cual abogó “por dar una oportunidad a los transgénicos”, como una nueva tecnología en el combate con el hambre mundial.

<sup>5</sup> Cf., entre otros, las declaraciones del experto canadiense Clive James en la nota periodística “El desafío es aliviar el hambre” -*Diario La Nación*- 26/06/00. Entre otras estrategias mediáticas en respaldo de los alimentos transgénicos véase las declaraciones del científico español Daniel Vidal “El tren de la biotecnología corre” publicada por el *Diario La Nación* - 24/06/00. Al respecto de la promoción de argumentos humanitarios como respaldo de las aplicaciones biotecnológicas a la alimentación véase, entre otros, “El argumento del hambre” Prime Publicaciones Electrónicas - Copyright 1998 - 2000.

<sup>6</sup> Véase, por ejemplo, la nota de Norman Barlau, publicada originalmente por Los Angeles Times, reproducida por *Diario El País* S. A. Madrid (España) digital@elpais.es

**3. Argumento de los Derechos Humanos:** Inspirándose en el reconocido derecho de los consumidores a la información (que fundamenta la obligación del etiquetado) ha aparecido en algunas declaraciones, en forma ambigua, el derecho a una *alimentación apropiada*. En ciertos contextos, esta forma de argumentar presupone un silogismo solapado que rezaría como sigue: *algunas poblaciones no tienen alimentos apropiados (ya sea en calidad o cantidad). Los alimentos transgénicos pueden ser apropiados en calidad y cantidad. Las personas tienen derecho a los alimentos transgénicos. Por lo tanto, se hace necesaria su implementación.*

**4. Argumento por los derechos de las generaciones futuras** (inspirado en el *principio de responsabilidad* de H. Jonas): Frente a la mención, por parte de los ecologistas, del riesgo que padecen las generaciones futuras si se generaliza el cultivo de transgénicos y se extingue la biodiversidad, ha aparecido un curioso argumento que vela por el derecho de autodeterminación de las generaciones futuras para aceptar (o no) los alimentos transgénicos que sostiene: *no se puede negar a las generaciones futuras el derecho a usar (o no) los alimentos transgénicos. Para ello no debe privárselos de ellos. Por lo tanto, se va contra del derecho de las generaciones futuras a autodeterminarse al respecto si se los prohíbe.*<sup>7</sup>

**5. Argumentos políticos:** El primero de todos ellos es el *mandato de la modernización* (ligado al concepto de *brecha tecnológica*). *La modernización es buena en sí misma, no se puede uno bajar del carro de la historia; la necesidad de modernización impone no quedar afuera del progreso y la civilización. De todos modos, si no lo hacemos nosotros, lo harán otros y nos ganarán de mano. La modernización del agro es una batalla de la civilización.*

**6. Argumento del riesgo o de la necesidad de la decisión** (para la Teoría de la acción, y contra el *Principio de precaución*):<sup>8</sup> Toda acción tiene riesgos

---

<sup>7</sup> “Es preocupante el hecho de que las generaciones futuras no tengan voz ni voto en las decisiones sobre los OMG, lo que significa que deben encontrarse los medios para lograr que se tomen en cuenta sus intereses. Es necesario dejar a las generaciones futuras opciones abiertas que les permitan enfrentarse a las necesidades, incluidas las que se deriven de cambios imprevisibles en el medio ambiente”. (sic).

<sup>8</sup> Véase, entre otros, la nota publicada en *El Espectador*, de Uruguay, a Ricardo Erlich (científico y académico uruguayo) y al ingeniero agrónomo Eduardo Blasina (de la consultora Blasina y Tardáguila) “Alimentos transgénicos: sigue la polémica” donde se menciona la defensa del presidente Batlle a la tecnología de transgénicos en el debate que se instaló en Uruguay a raíz del XVII Seminario Latinoamericano de Semillas. En esa entrevista el decano Ricardo Erlich declara: “el tema riesgos es muy complejo. Todas las prácticas humanas conllevan un cierto riesgo; cuando se va a tomar una decisión en cuanto a implementar una u otra medida hay que tomar en cuenta una serie de elementos. Es importante el impacto psicológico de determinadas medidas, de la introducción de determinadas tecnologías; este elemento debe ser considerado en el momento de tomar una decisión. Hay ejemplos muy interesantes, algunos que siguen siendo de actualidad, como el tema de las vacunas; cuando éstas se empezaron a difundir el rechazo era muy importante, se consideraba que las vacunas tenían una cantidad de riesgos importantes, que muchísimas consecuencias del uso de las mismas no estaban evaluadas, que se iban a propagar enfermedades, a generar nuevas enfermedades, y si bien en la historia de las

y es tarea política asumirlos. De lo contrario se obra contra la justicia y la equidad. Hay que ver para creer: *si el daño se produce, siempre se está a tiempo de corregirlo. Pero, hasta ahora no se han producido daños considerables y todas las informaciones en contrario son falsas o tendenciosas.*

**7. Argumento de la beneficencia con los países en desarrollo:** La ayuda permanente de los países ricos a los países pobres termina cansando y agotando a los primeros. Por lo tanto es necesario que se hagan llegar los beneficios de la biotecnología a las plantas y animales tradicionales de los países en vías de desarrollo; países que poseen una cantidad ingente de material genético y de conocimientos tradicionales que deberían ser reconocidos.

**8. Argumentos económicos:** Estos son los más poderosos a la hora de justificar internamente la implementación de los cultivos transgénicos: *la ventaja del rinde de los transgénicos sobre los productos tradicionales es notable y coloca al país que los produce en franca competencia con respecto a los productores tradicionales. Se verifica una mayor productividad y competitividad internacional.*

**9. Argumentos ambientalistas:** El uso de cultivos transgénicos disminuye en el empleo de agrotóxicos, por lo tanto es recomendable para cuidar la salud humana.

**10. Argumentos científicos:** Aquí hay varios: 1) Se dice que: *los que se escandalizan con la incorporación de semillas transgénicas, olvidan que la biotecnología en agricultura no es nada nuevo, ya que desde el inicio de la agricultura se practicó la cruce y variación de especies vegetales y animales. La incorporación de levaduras en la producción de alimentos es muy antigua. Las raíces de la biotecnología se remontan unos 12.000 años.*<sup>9</sup> 2) *No se puede ni se debe detener el avance científico;* 3) *todas las críticas son, o bien tendenciosas, o bien oscurantistas,* 4) *Los países en vías de desarrollo deben incrementar las inversiones para la investigación de la biotecnología para: a) desarrollar la gran promesa de los organismos modificados genéticamente, b) entender claramente y dominar los procesos biológicos implicados en esta tecnología.* 5) *La alimentación es un tema científico y hay que dejar que los expertos decidan qué es bueno y que el mejor en materia de alimentación*

---

vacunas ha habido accidentes el balance general es altísimamente positivo” en <http://www.espectador.com>

<sup>9</sup> Cf., entre otros, la página informativa “¿Qué es biotecnología?” en [www.bioxamara.tuportal.com](http://www.bioxamara.tuportal.com). Allí se afirma, entre otros conceptos, que “la biotecnología no representa nada nuevo, ya que tanto la utilización de microorganismos en los procesos de fermentación tradicionales, así como las técnicas empíricas de selección genética y de hibridación, se han usado a lo largo de toda la historia de la humanidad. Esto ha llevado a distinguir entre la biotecnología tradicional y la nueva biotecnología. Equivocadamente se tiende a asociar los procesos de fermentación con la primera y la ingeniería genética con la segunda. La ingeniería genética no es sino el más reciente y espectacular desarrollo de la biotecnología, que no sustituye ninguna técnica preexistente, sino que más bien enriquece y amplía las posibilidades de aplicación y los usos de las biotecnologías tradicionales”.

**11. Argumentos retóricos:** 1). *La carga de la prueba la llevan los críticos* (aplicación del principio jurídico *in dubio pro reo*, también vinculado al *argumento del riesgo y la necesidad de decisión*): No hay pruebas fehacientes en contra de la aplicación de transgénicos a la agricultura. *Por lo tanto, a falta de pruebas, hay que asumir el riesgo hasta que se demuestre evidencia en contrario*; 2) *Prohibición de generalizaciones (falacia de la casuística)*<sup>10</sup> *No se puede hacer generalizaciones, hay que analizar caso por caso.*

**12. Argumentos reduccionistas** (pertenece a este tipo el de la *equivalencia sustancial* o *argumento contra el etiquetado*) *Si un producto es igual a otro independientemente de la manera en que haya sido producido debe ser tratado en lo que toca a la seguridad igual que el primero. Cada producto alimenticio que sale al mercado debe cumplir con requerimientos legales de seguridad y etiquetado. La regulación federal nunca requirió que las etiquetas describieran el proceso de desarrollo de la planta con la cual se produce el alimento. Tales procesos no son material informativo de deba ser etiquetado. Este requisito deberá exigirse solamente cuando el producto difiera significativamente del producto convencional. Ninguna forma de etiquetado debería establecer diferencias entre productos cuando éstas no existan.*<sup>11</sup>

La respuesta a estos argumentos es compleja y, por supuesto, no puede hacerse exclusivamente desde la filosofía. Las razones empíricas y los conocimientos científico-técnicos para oponerse a algunas afirmaciones falsas o, por lo menos, discutibles, son tema de debate permanente. El argumento *humanitario que apela a la cuestión del hambre* se responde demostrando –como lo hizo entre otros Amartya Sen en *Poverty and Famines*– que el hambre es un problema político y no una *talidad natural* que haya que combatir con mayor producción de alimentos. La mayor producción de alimentos es deseable, pero su distribución y circulación no está garantizada por una acción que no sea *política y que no desarrolle las capacidades y el sistema de libertades, comenzando por el acceso a la educación*. Malthus estaba equivocado, y su intención “científica” era *ideológica: encubría la defensa y justificación de un sistema social injusto*. Allí

---

<sup>10</sup> Acerca de la “falacia casuística” véase García Damborenea, Ricardo *Uso de Razón. Diccionario de Falacias*, Editorial Biblioteca Nueva, Madrid, 2000.

<sup>11</sup> “Cada producto alimenticio que sale al mercado debe cumplir con requerimientos legales de seguridad y etiquetado. La regulación federal nunca requirió que las etiquetas describieran el proceso de desarrollo de la planta con la cual se produce el alimento. Tales procesos no son material informativo de deba ser etiquetado. Como la ley tiene como meta garantizar la seguridad de los alimentos y las etiquetas informativas, los productos biotecnológicos no deberían estar singularizados por un tratamiento regulatorio a menos que haya una significativa diferencia en la composición, que exista un problema de seguridad o que el material informativo faltara”. (sic) Asociación de Semilleros Argentinos en [Porque Biotecnologia.com.ar](http://PorqueBiotecnologia.com.ar). Reproduce parte del texto de la Declaración adoptada en abril de 1998 por: ASSINSEL, Asociación Internacional de Fitomejoradores COMISA, Confederación Mundial de la Industria de la Salud Animal (ahora IFAH, Federación Internacional per la Salud Animal) FIS, Federación Internacional para el Comercio de Semillas GCPF, Federación Global de la Protección de Cultivos (ahora CropLife International) IFA, Asociación Internacional de la Industria de Fertilizantes.

donde la población no crece (o decrece, como es el caso de los países ricos) *sobran y se desperdician los alimentos*. Donde crece y se tiene un sistema de distribución justo, no hay hambre (caso China). Donde crece y el sistema de distribución es injusto hay hambre y miseria, aunque sobren alimentos, tal el caso actual de Argentina y de muchos otros países, incluidos algunos del llamado "primer mundo". No se ha comprobado que los cultivos transgénicos sean más productivos que los tradicionales.<sup>12</sup> Además del estado experimental en que se encuentran y el escaso tiempo para hacer una evaluación seria en relación con el medio ambiente, sometido a una experimentación a campo abierto como nunca se había llevado a cabo en la historia, están apareciendo informes neutrales de efectividad y rentabilidad agrícola que no confirman su supuesta ventaja con los cultivos tradicionales.

En cuanto a los argumentos esgrimidos la mayoría de las veces por los científicos para apaciguar el "*escándalo por nada*" y la supuesta alharaca producida en torno a una práctica *que no es nueva*, y que representa la continuidad de algo que las poblaciones humanas vienen haciendo desde hace más de 10.000 años, vale la pena demorarse un poco en su refutación. Si bien es cierto que la agricultura conoce desde tiempos prehistóricos la variación de especies mediante la cruce, la tecnología de transferencia de material genético entre especies es *absolutamente nueva* y no hay nada en la naturaleza que se asemeje a la cruce entre especies de distintos reinos que posibilitó la ingeniería genética. Si la mención del "*efecto Frankenstein*" o del "*castigo del aprendiz de brujo*" ofende a los oídos de algunos investigadores científicos, por lo menos la insistencia en la *novedad*, y en el carácter de *terra*

---

<sup>12</sup> Según un informe de la Agencia Reuters, citando a *New Scientist*, julio 8, 1999, "la mayoría de los agricultores estadounidenses que siembran cultivos transgénicos no obtienen mejores cosechas que los que usan semillas convencionales, y además utilizan las mismas cantidades de plaguicidas". "El algodón normal es un poco más rentable (US\$0,02) que el algodón Bt, según resultados de un estudio comparativo de 720 campos, datos del 1999. Universidad de Carolina del Norte <http://www.cropsoci.ncsu.edu>. En estudio comparativo en EE.UU. de 365 campos, la soja convencional mostró una ganancia para el agricultor de US\$1,25 por acre (0,4 hectárea) sobre la soja transgénica. Hubo menor costos de insumos, pero menor rendimiento. 2000 Progressive Farmer, Inc., agosto 2000. En un estudio de dos años en Canadá sobre los agricultores que utilizaron semillas de colza transgénica con resistencia a herbicida, se encontró que solamente en el 60% de los casos se obtuvieron rendimientos superiores a los de la agricultura convencional. The Montreal Gazette, Canadá, enero 14, 1999. <http://www.montrealgazette.com>. Durante la temporada de 1998 un estudio comparativo en más de 8.000 campos de ocho estados de EEUU, demostró que las variedades de soja *Round Up Ready* tuvieron rendimientos, en promedio, al 96% de las variedades no transgénicas. "Performance of Transgenetic Soybeans - Northern US," Dept. de Agronomía, UW-Madison, 1999 Investigadores en EEUU confirman que la soja de Monsanto resistente al herbicida glifosato no rinde bien en climas calientes, al abrirse los tallos y provocar pérdidas de hasta 40%. Universidad de Georgia, publicado en *New Scientist*, noviembre 20, 1999". Esta investigación debe ponerse en relación con las noticias recientes, correspondientes al año 2003, de la evolución preocupante de los cultivos de soja en Argentina, debido a los cambios climáticos, las intensas jornadas de calor y viento seco con manifestación de plantaciones que manifiestan stress hídrico (véase la nota publicada por *La Capital*, Mar del Plata, 10 de febrero de 2003).

*incognita* del suelo que estamos pisando debería obtener un reconocimiento sincero.

El prestigio bien ganado de la investigación científica como aliado del productor agropecuario es uno de los motivos determinantes a la hora de tomar decisiones en el sector agrícola- ganadero. A propósito del reconocimiento que los productores agropecuarios tuvieron desde muy temprano por la figura de Darwin, escribe Sarmiento:

Los inteligentes criadores de ovejas son unos darwinistas consumados, y sin rivales en el arte de variar las especies. De ellos tomó Darwin sus primeras nociones, aquí mismo, en nuestros campos, nociones que perfeccionó dándose a la cría de palomas, que es en Europa el arte de nacer variedades a merced de la fantasía del criador. También aquí fue donde vio en los potrillos cintas en las patas, que parecen indicar la descendencia del caballo doméstico, o su parentesco con la cebra o el jaguar, cintas que después desaparecen. Hay en nuestro país centenares de estancieros, criadores de ovejas y de otros animales. Entre aquellos descuellan los Pereira, Duportal, Chás, Ocampo, Olivera, Casares, Kemmis, Dowry, que leen de corrido a Darwin con sus puntos y comas, cuando trata de la variación por la selección natural, pues ellos la hacen artificial, escogiendo los reproductores. Por lo demás, se les da un ardite de que desciendan a su vez los patrones de otra cruce y de otra selección.

(Domingo F. Sarmiento, *Conferencia sobre Darwin*, 1881)

Darwin representa, en el imaginario del productor agropecuario, la figura del científico que se transforma en un aliado indiscutible de la suerte del campo. De modo que la responsabilidad de los científicos en la conducción de los procesos que orientan la actividad agropecuaria es indiscutible. Sin embargo, parafraseando a Clemenceau, y con él a Voltaire, podemos decir que la alimentación humana, y junto con ella el destino del planeta *son cosas demasiado serias como para dejarlos exclusivamente en manos de los científicos*. Sobre todo cuando, como en este caso, sobresalen los aspectos ético-políticos.

### **El proyecto biotecnológico: proyecto militar y comercial**

El recrudescimiento de la explotación neoliberal de los países periféricos, con el triunfo de la contrarrevolución conservadora que se instaló en el mundo desde la década del 80, son fenómenos que no sólo extinguieron la vida de millones de personas, sino que también concurrieron en la disolución del poder de los discursos, la *retórica del Hombre*. La mención de los *"crímenes contra la humanidad"* ya no tiene el mismo poder convocante que tuvo en Nürenberg. El presidente Bush, por ejemplo, se niega a reconocer la esclavitud como un crimen contra la humanidad por la posibilidad de que se abran contra el estado norteamericano innumerables juicios de parte de la población negra. La mención de la humanidad se ha tornado un problema jurídico y no moral y la retórica de los nuevos políticos pragmáticos puede prescindir de ella. Sin embargo, en lo que se refiere a la defensa de la incorporación de alimentos transgénicos, el argumento *ad humanitas* suena, por lo menos, sospechoso en el contexto de mercado. La mención de la

“humanidad” se convierte en un ingrediente obligado del *marketing*. Se dice, por ejemplo, que el genoma es “*patrimonio de la humanidad*” cuando se sabe, fehacientemente, que existen luchas concretas y legales para su patentamiento y, además, que la “humanidad” no atiende en ningún sitio. La guerra de las patentes es un hecho inocultable, aunque se intente disfrazar los intereses comerciales mediante todos los recursos de la retórica mediática.<sup>13</sup> El secuenciamiento del genoma humano –uno de los proyectos más impactantes de la revolución biotecnológica– genera tal movimiento político y de prensa que el día en que se anunció estuvieron el presidente norteamericano Bill Clinton y el primer ministro inglés Tony Blair, representando, en realidad los intereses de las empresas biotecnológicas en competencia. Tony Blair y Bill Clinton se juntaron con Collins, el director público del proyecto y con Craig Venter que era el director de Celera Genomics (la empresa que compitió con el consorcio público) y anunciaron que el borrador de Proyecto Genoma Humano estaba terminado. Ese día el New York Times publicó en su titular: “Ahora hay que poner el genoma a trabajar”. ¿Cuál es el sentido de esa frase?. Los aspectos comerciales y militares de la biotecnología aplicada a los cultivos en América Latina son insoslayables y están produciendo daños cuya magnitud no puede todavía dimensionarse, tal el caso de la fumigación con micoherbicidas contra los cultivos de coca, marihuana y amapola en Colombia, Perú y Bolivia.<sup>14</sup>

#### **Latinoamérica: cultivos transgénicos, micoherbicidas. El retorno de Hernán Cortés**

La estructura de las empresas biotecnológicas es *pequeña* como el ejército de Cortés y *moderna* en el mismo sentido en que Cortés “*superaba*” a Moctezuma. Dinámica comercial, pequeñas necesidades de edificio, poco personal altamente calificado tienen un papel determinante en la orientación de la actividad científica, porque representan una porción creciente y mayoritaria de la absorción de personal científico de la más alta calificación.<sup>15</sup> El número de empresas de biotecnología en la Unión Europea se ha multiplicado por algo más de dos entre los años 1997 y 2001, existiendo en

---

<sup>13</sup> Sobre utilización de los derechos de propiedad intelectual en lo referido a las patentes de organismos biológicos y sobre biopiratería, véase Diez razones para decir no a la UPOV. Sobre la guerra por las patentes, véase también Ana Barón “La guerra por patentar genes”, Diario Clarín, supl. Zona, 2 de abril 2000, p. 3.

<sup>14</sup> Sobre la fumigación con Fusarium, véase Bigwood, Jeremy [2] Agentes bioquímicos.

<sup>15</sup> Al respecto de los llamados “valles de la biotecnología” europeos -concentración geográfica de empresas de vanguardia en torno a un proyecto de desarrollo económico local, como el BioM AG Munich Biotech en Alemania, el Manchester Bioscience Incubator en el Reino Unido, el centro de genética de Evry en Francia o el denominado Biovalley, situado entre los tres países del valle del Rin (Alemania, Francia y Suiza) véase Philippe de Taxis du Poët “Les entreprises de biotechnologie” (Commission Européenne-DG Recherche) Le financement de biotechnologie en Europe.19 février 2001 “La Dynamique de l’innovation en santé” 2ème Colloque du Collège des Economistes de la santé”.

la actualidad cerca de 1.900 empresas. Hasta mediados de la pasada década de los noventa, las bioindustrias se diferenciaban netamente de las del sector fármaco-químico clásico. En la actualidad esa diferencia se torna difícil de reconocer. A partir de los años 80, pequeñas empresas punteras en desarrollo tecnológico formalizaron sus propios departamentos de investigación. Apoyadas por la investigación académica fueron interesando a los grandes grupos industriales. En un futuro próximo esos grupos quizás las absorban, pero por el momento constituyen auténticas palancas del desarrollo de la investigación biotecnológica..

Frente a la dinámica de crecimiento de las empresas biotecnológicas, muy difícil de controlar aun aplicando marcos normativos muy estrictos, a toda la comunidad, y los científicos de los países en desarrollo en particular, nos cabe desempeñar un papel muy comprometido desde el punto de vista ético político. También la decisión de jugar, o no, una especie de “*neomalinchismo*”, sirviendo de mediadores entre una forma nueva de colonización, o bien enrolarnos en un proceso nacional de ciencia y tecnología que proteja y defienda los intereses de la región, sin entrar en conflicto con los intereses ecológicos a nivel planetario. La agricultura, que en otros tiempos era un tema que caía bajo la responsabilidad y decisión del pequeño agricultor y más tarde de los Estados Nacionales, se está convirtiendo en un negocio de grandes empresas transnacionales altamente tecnificadas que, en pocas décadas, pretenden el control de todo lo que se siembra en el planeta, tanto de las semillas (patentadas y reducidas en número y variedad) como de los herbicidas que acompañan su desarrollo y extinguen la diversidad biológica...<sup>16</sup> En el sector alimentario y agrícola las empresas se están fusionando y pronto menos de una decena de mega-empresas *controlarán todo lo que se siembre y se coma en el planeta*. Mientras los estados de los países periféricos se retiran de la protección de sus propios intereses, la ciencia y la tecnología pasan a ser un tema estratégico para el diseño de inversiones rentables a corto plazo. La imaginación científica, acicateada por la propia necesidad de sobrevivencia de sus actores, se aboca a la creación de productos atractivos que puedan comercializarse. Así, algunos *workshops* de Ciencia y Tecnología pasan a ser, muchas veces, una exposición o feria donde los equipos de investigación exponen sus proyectos con la esperanza de atraer inversores, grandes o pequeños, dispuestos a sostener a los equipos de investigación que han sido abandonados por los presupuestos nacionales de inversión científico tecnológica, quedando a expensas de la fantasía y los deseos de rápidas ganancias de los *capitales de alto riesgo*. Bajo el “*paraguas*” de argumentos *ad-humanitas*, *la necesidad toma cara de hereje*.

En su artículo “Transgénicos: ¿dónde estamos y dónde vamos?”<sup>17</sup> Hope Shand, directora de investigaciones de la Rural Advancement Foundation

---

<sup>16</sup> Tal el caso de la tecnología “*Terminator*”. Véase el documento de la Rural Advancement Foundation International (RAFI) en <http://www.rafi.org/usda.html>

<sup>17</sup> <http://www.biodiversidadla.org>

International<sup>18</sup> señala el hecho –que relativizará el argumento *por el hambre*– del advenimiento de los transgénicos de tercera generación, constituidos por alimentos con “valor agregado” destinados a consumidores de alto poder adquisitivo. Un número pequeño de “gigantes genéticos” están logrando un control sin precedentes de la alimentación, la agricultura y la salud y las diez empresas de semillas más grandes del planeta controlan la tercera parte de semillas del mundo. Los “gigantes genéticos” –que son cinco en el ámbito de la biotecnología agrícola– controlan también el mercado de plaguicidas y, poco a poco, la medicina farmacéutica y veterinaria. La mayoría de las patentes agrobiotecnológicas pertenecen a empresas norteamericanas. Seis empresas (cinco norteamericanas y una mejicana) controlan el 74% de las patentes de ese sector. Sin embargo, la tecnología de transgénicos no es un fenómeno adoptado globalmente, por lo menos por el momento. Tres países –Estados Unidos, Argentina y Canadá– son responsables de 98 por ciento del área plantada con transgénicos. Por el momento, según los datos proporcionados por Shand, predominan los transgénicos de primera generación, que son aquellos que han sido modificados para hacerlos resistentes a los herbicidas. Los de segunda generación -diseñados para reducir los costos de la industria del procesado de alimentos, incluyendo la manipulación de cultivos para reducir los costos de energía, procesamiento y almacenamiento de productos para permitir una vida más larga en los anaqueles. En opinión de Shand “la segunda generación de productos fue, por decir lo menos, estúpida”. Toma como ejemplo temprano de esta segunda generación el tomate de maduración retardada que produjo Calgene. Los transgénicos de tercera generación tornarán difusa la demarcación entre industria alimenticia y la farmacéutica y estarán destinados a un público de alto poder adquisitivo. Esto habrá descorrido de la escena a los argumentos *ad humanitas por el hambre*. “Vamos a ver alimentos –afirma Shand– con ácidos grasos omega-3 para la prevención de enfermedades cardiovasculares, lechugas con vitamina C, maíz que combatirá la anemia y mucho más. Y si los gigantes genéticos se salen con la suya, todo esto será transgénico. No quiero decir con esto que los productos de la tercera generación, efectivamente serán más sanos, más baratos o más nutritivos, sino que serán hábilmente promocionados y emocionalmente atractivos para la gente que tenga dinero para pagar por ellos”. La característica de toda esta producción será la *uniformidad*, la agricultura industrial y la concentración corporativa. La *macdonalización*, la clásica chatura y uniformidad características del mundo globalizado se extenderá al campo y los fondos de investigación tendrán, cada vez más, una orientación predominante: la satisfacción de las necesidades de un mercado de personas pudientes, que exigirá nuevos y sofisticados productos en la esperanza de alargar la vida y conservar la juventud, en cuya investigación y desarrollo se emplearán poderosos recursos restados a la investigación y al tratamiento de las enfermedades de la pobreza.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> (RAFI) [www.rafi.org](http://www.rafi.org)

<sup>19</sup> Cf. el informe “Las enfermedades de la pobreza y el acceso a la salud pública” <http://www.cels.org.ar>

## ¿Ética pública u ortopedia moral?

En su artículo “Ética, política y biotecnología. Alcances y límites de la crítica y de los marcos normativos”, María José Rossi<sup>20</sup> sostiene que una de las falacias más comunes en el discurso político contemporáneo deriva de escindir la ética y la política. La autora responsabiliza a Kant de la perjudicial separación entre moral y política y, acudiendo al concepto foucaultiano de *ortopedia social*, delata una especie de *ortopedia moral* en el intento de establecer “tribunales de ética” aplicados al terreno de la biotecnología, como así también considera infructuosos y vanos los esfuerzos por poner límites éticos y legislativos al desarrollo de las investigaciones en ese campo. Citando al economista Pablo Levin,<sup>21</sup> Rossi entiende a las denuncias como “episodios de la institucionalización del sistema de corrupción”. Al respecto afirma: “poco y nada es lo que podemos esperar del dictado de nuevas leyes de ortopedia moral emergidas de los tribunales de la virtud”. Comparto con Rossi la idea de aplicar (y explorar) la productividad del concepto de “*ortopedia moral*” y también su crítica a la separación entre ética y política, particularmente en este caso, aunque no estoy de acuerdo con sus juicios sobre Kant –punto que no corresponde tratar aquí– y tampoco con cierto espíritu de derrotismo que surge frente a la comprensión de las casi inabarcables dimensiones del problema que abordamos. Pero, si la “*ortopedia moral*” no sirve; si la legislación es ineficiente y si, finalmente, las denuncias son sólo “episodios de institucionalización del sistema de corrupción”, entonces: ¿qué nos queda? La revolución está lejos y es altamente improbable que aquellos que se benefician con el estado de cosas presente renuncie *motu proprio* a prácticas comerciales que aportan enormes beneficios económicos principalmente para ellos mismos. En el estado de cosas presente sólo cabe, a mi juicio, trabajar en la profundización y fortalecimiento de los pocos –aunque no inexistentes– recursos que nos permite el sistema democrático, incluso admitiendo el estado deficiente en que se hallan. La reflexión desde la ética es una parte de esos recursos, en tanto se permita el libre ejercicio del *pensar* y no se cierren los accesos a la expresión pública.

¿Cómo puede una instancia de reflexión ética corromperse y transformarse en un simple episodio de ortopedia moral? *Respuesta: convirtiéndose en una de las tantas formas disponibles del gatopardismo*. Existen muchas maneras de ejercer el *gatopardismo* en esta materia. Por ejemplo, *crear una comisión funcional a los intereses de uno solo de los actores involucrados en el conflicto*. Una comisión, sobre todo una de “*expertos*”, incluso de “*notables*”, puede transformarse, efectivamente, en una productora de discursos vanos, o en una válvula de escape de los gases emitidos por la pudrición del sistema. Sobre todo, si la comisión es convocada por los mismos interesados en la rentabilidad actual del asunto como una muestra de su afán por “actuar

---

<sup>20</sup> Primeras Jornadas Internacionales de Ética “No matarás” - Universidad del Salvador-USAL-Argentina. [www.salvador.edu.ar/dcpub/rossi.htm](http://www.salvador.edu.ar/dcpub/rossi.htm)

<sup>21</sup> Levin, Pablo. *El capital tecnológico*, Buenos Aires, Catálogos, 1997.

éticamente”. Los “comités de ética de la investigación” y los de ética aplicada a la biotecnología no pueden funcionar, al estilo de los comités de ética clínica, en dependencias de las mismas empresas involucradas. La sola demostración de lazos funcionales entre el comité y la organización económica que los convoca pone bajo sospecha los protocolos emitidos por ese comité.

Tampoco las organizaciones internacionales son garantía de *neutralidad* y sus miembros –incluidos los comités de expertos éticistas– pueden ser influidos por los distintos sistemas de intereses en juego. De todos modos, tratándose de *ética aplicada* (en este caso a la biotecnología), el presupuesto de *neutralidad* no es aquí un requisito deseable o exigible (y tampoco lo es en todas las esferas posibles de la reflexión ética, que no viene al caso analizar aquí). Entonces: ¿se desprende de esto una inoperancia de la intervención del abordaje ético de los problemas originados por la biotecnología? Mi respuesta es negativa, y la fundamentaré en el próximo y último punto de este trabajo.

Otra forma de *gatopardismo*, esta vez *político-jurídico*, constituye el incorporar bellas legislaciones al sistema jurídico sin crear los mecanismos concretos de aplicación, determinar fehacientemente quiénes son los funcionarios y los organismos del estado responsables de exigir su cumplimiento y ser sancionados si no lo hacen. Leyes que, en fin, están “*de adorno*”, que satisfacen las ansias de algunos, pero que no definen claramente los mecanismos de aplicación, ni establecen quiénes son los responsables de su cumplimiento. Existen, lamentablemente, muchas de ellas en nuestra legislación, por ejemplo, la Ley Nacional 23.849, sobre Derechos del Niño. *¿Qué funcionario marcha preso cuando un niño muere de hambre en Argentina, un país donde sobran alimentos y se alcanzan “cosechas récord”?*

### **Las esferas de la reflexión moral aplicada a la biotecnología**

No es éste el lugar para tratar los aspectos teóricos involucrados en la crítica efectuada por Rossi a la separación de moral y política en Kant, aunque no está demás recordar el sentido que ella alcanza en el *Tratado sobre La Paz Perpetua*, a saber: *garantizar la independencia del libre pensamiento con respecto a las coerciones de las instituciones organizadas del poder, especialmente cuando éste se halla en vísperas de iniciar una guerra, como sucede –mientras escribo este artículo– con Estados Unidos y su intento de embarcarse en una guerra contra Irak*. Pero la separación kantiana entre moral y política se hizo famosa cuando Max Weber llevó adelante su crítica a la ética de principios de Kant (*ética de la convicción o Gesinnungsethik*).<sup>22</sup> Weber se proponía exceptuar al político del cumplimiento

---

<sup>22</sup> Weber, M. “Politik als Beruf”. En: Max Weber. 1921/1988. *Gesammelte Politische Schriften*. Tübingen: Mohr: 505-560. Hay varias ediciones en castellano. Entre ellas en Weber, Max, *Política y Ciencia*. Traducción de Carlos Correas, Buenos Aires, Editorial La Pléyade, 1976.

moral estricto del imperativo categórico, esgrimiendo el concepto de *responsabilidad política* y elaborando los principios de una *ética de la responsabilidad*, frente a la cual la ética kantiana quedaba bastante mal parada y reducida a una especie de *fanatismo moral* o *ética del fanático*. Si Weber se proponía desligar al político de las obligaciones kantianas del cumplimiento irrestricto del imperativo categórico (en razón de sus responsabilidades *qua político*) acentuaba el rasgo propio que Rossi critica: la separación entre moral y política. Esto lo hacía para “salvar” al político del *lastre moral*. Coincido con Rossi en su opinión acerca de lo que no debe hacerse en el campo de la ética aplicada a la biotecnología (y en general en ninguna *ética aplicada*): *no se debe separar a la ética de la política, pues esa separación alimenta el falso supuesto de la neutralidad política de la ética*.

En el problema de la ética aplicada resulta útil distinguir tres esferas o ámbitos en los que se instalan los agentes morales y se desarrollan las acciones moralmente relevantes. Estos son: micro, meso y macroámbito de la ética. Cada esfera tiene sus problemas propios y sus intereses inherentes y no existe ninguna de ellas en la que no haya conflicto de intereses. El *microámbito* involucra a las personas en su *vida privada*. Los intereses propios de esta esfera corresponden a las personas de *carne y hueso*, los amigos y las familias y, en general, todos los intereses que están comprendidos en el concepto de *vida privada*, incluidas las preferencias sexuales y las convicciones religiosas. Esta esfera del *microámbito* hoy suele estar en el centro de la discusión de los límites de la libertad de prensa, en la extensión del concepto de *vida privada* de los personajes públicos (políticos, actores, etc.). Pero antes de aclarar lo que es el *macroámbito*, adelantaré que el aspecto ético de esas discusiones tiene lugar en el *macroámbito* de la ética. El *mesoámbito* involucra las interacciones entre personas (reales o jurídicas) en tanto representantes de intereses económicos, sociales, culturales, religiosos, partidarios, etc., que presuponen interacciones entre grupos con potenciales conflictos de interés. El mesoámbito tiene su propia instancia de resolución de conflictos, que es el Estado y sus instituciones jurídicas. Como puede observarse, en este *mesoámbito* cabe casi todo lo que llamamos *mundo*. Finalmente es posible reconocer un tercer ámbito, que obviamente no está colgado de un *topos uranos*, o en un *mundo inteligible*, *ni es la anticipación contrafáctica de un reino de los fines*, sino que es un espacio real instalado en el espacio geográfico de los Estados, *pero que no depende orgánicamente de las instituciones económicas, políticas y jurídicas del mesoámbito*. En el macroámbito del *espacio público* están incluidas las instituciones del derecho internacional en tanto esas instituciones demuestren una independencia funcional con respecto a los intereses del mesoámbito, las organizaciones no gubernamentales, las discusiones públicas por los derechos humanos, los movimientos de opinión, etc. El hecho de que una discusión se lleve a cabo en instituciones típicas del macroámbito –como las Naciones Unidas– no garantiza *eo ipso* la legitimidad de sus conclusiones, ni mucho menos su carácter *legítimamente vinculante si se prueba que la organización no alcanza la independencia funcional mínima necesaria y exigible para ese tipo de instituciones, como es el caso actual de las Naciones Unidas*. Pero (para los hegelianos que gustan acudir al concepto de *eticidad*

*sustancial* en la crítica a Kant) el espacio público de las instituciones cosmopolitas y los espacios públicos de discusión libre e independencia funcional existentes dentro de las sociedades reales representan el máximo de *eticidad* efectivamente logrado por esta sociedad en la que vivimos, que no ha llegado demasiado lejos, a pesar de Kant, tanto de la *civilización* como de una *moralización* deseable.

Si se acepta la distinción entre ámbitos o esferas en la acción éticamente relevante, es posible ubicar el problema de la ética aplicada a la biotecnología en el macroámbito del espacio público que garantice las condiciones básicas de independencia funcional. Eso no quiere decir que el mesoámbito con sus intereses funcionales y aún el microámbito puedan llevar adelante la discusión abierta acerca de la legitimidad universal de sus intereses. Me explico: Argentina, como un sistema de autoafirmación típico del mesoámbito, tiene comprometido más del 90% de su producción de soja con la tecnología de transgénicos. Tiene una lógica interna que las instituciones del mesoámbito, especialmente las asociaciones de productores de siembra directa defiendan esa tecnología, pues sus intereses a corto plazo están absolutamente comprometidos. No parece tan evidente que las instituciones académicas y los centros de investigación agropecuaria sean representantes de los intereses del mesoámbito, pues su modo de argumentar "*ad humanitas*" pareciera colocarlos *–ipso facto–* en el macroámbito de los intereses de la humanidad. Pero hay que reconocer que esto es así: ni los científicos, ni los movimientos ecológicos, ni los filósofos, ni los eticistas en particular están "*libres de intereses*", y ocurre que en el mesoámbito hay efectivamente intereses, lícitos e ilícitos, como los de las empresas, los intereses altruistas, los egoístas, los de los estados, etc. Las auténticas discusiones éticas sólo pueden tener lugar fortaleciendo los espacios públicos de discusión democrática de esos intereses, espacios que garanticen la mayor independencia funcional, sobre todo, de los intereses económicos que son los que están más directamente comprometidos en estas discusiones. Aceptando el desafío hegeliano de concebir la *eticidad* como moral sustantiva y no meramente formal, creo que se puede entender el macroámbito como el espacio público en el que se discuten los intereses de todas las esferas de la acción, ya sea a nivel de los estados, las comunidades o también a nivel mundial, incluidas las instituciones del derecho y la política. El *macroámbito* no estaría caracterizado, desde mi punto de vista, por el concepto de *humanidad* o el de *responsabilidad solidaria*, como lo hace K-O Apel,<sup>23</sup> sino por el concepto de *espacio público*. En todos los ámbitos de la acción están presentes los conflictos de intereses y también están en el macroámbito. Pero la idea de un macroámbito involucra la existencia de instituciones –foros, movimientos, organizaciones del derecho, la cultura, etc.– donde sea posible la libre expresión y debate, con el mayor grado de libertad, participación y diálogo alcanzable fácticamente. En resumen, no se puede llevar adelante

---

<sup>23</sup> En Apel, K-O *Praktische Philosophie/Ethik*. Studentexte/Funkkolleg. Beltz Verl. Weinheim und Basel, 1984. Apel coloca el concepto de "responsabilidad solidaria" y el de "humanidad" como característica del macroámbito.

una discusión ética sobre transgénicos desde el supuesto de una *neutralidad* de la ética o desde una supuesta "*cientificidad*" de los medios científicos y empresarios comprometidos en la defensa de sus intereses de supervivencia.

Con cierta timidez en sus consideraciones generales (producto quizás de tensiones y discusiones en el seno de la comisión o en la relación de ésta con la institución convocante, que quedan evidenciadas en el discurso de Jacques Diouf, Director General de la FAO)<sup>24</sup> y reconociendo cierta provisionalidad en sus conclusiones, el "Comité de Expertos Eminentes en Ética" en la esfera de la alimentación y la agricultura, nombrado por la FAO<sup>25</sup> coincidió en una serie de puntos críticos de relevancia ético-política, que sintetizo a continuación expresados en un largo documento, que contiene también apreciaciones positivas sobre el rol esperable –aunque todavía no visible– de la biotecnología aplicada al desarrollo agropecuario de los países pobres.

**1. Adopción marco del principio de precaución como el marco general de la ética aplicada a la biotecnología:**

Este principio obliga a que "cuando hay motivos razonables de preocupación, aun cuando no se disponga de una documentación científica completa, los países deberían resistirse a introducir un OMG mientras no se disponga de mayores conocimientos".

**2. Afirmación del Principio de Seguridad Alimentaria**

**3. Afirmación del Principio de Biodiversidad**

**4. Alerta de riesgos a nivel planetario:** "Los OMG podrían compararse con la tecnología nuclear en cuanto que ésta puede aplicarse para objetivos pacíficos, aunque sus riesgos han demostrado ser reales y podrían ser mortíferos para la humanidad y la biosfera. Debería hacerse todo lo posible para garantizar que se eviten esos riesgos".

**5. Alerta: Peligra la biodiversidad:** El Cuadro hace mención específica de su "preocupación por la protección de la biodiversidad. Ésta es de gran importancia para el equilibrio del ecosistema en el futuro y es fundamental para que los agricultores pobres y las comunidades locales puedan disponer de alimentos y medios de vida para los grupos vulnerables".

**6. Alerta sobre monocultivos:** "Las modernas biotecnologías, incluidas las menos complejas, como la del cultivo se están utilizando actualmente sobre todo para promover monocultivos (En el caso de Argentina, véase el Documento producido por el Foro de la Tierra y la Alimentación "Argentina. De granero del mundo a *republiqueta sojera*").<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> En <http://www.fao.org/DOCREP>.

<sup>25</sup> Francisco J. Ayala, EE.UU.; Chen Chunming, China; Asbjørn Eide, Noruega; Noëlle Lenoir, Francia; Mohammed Noor Salleh, Malasia; Mohammed Rami, Marruecos; Lydia Margarita Tablada Romero, Cuba; Mr Melaku Worede, Etiopía.

<sup>26</sup> <http://www.biodiversidadla.org/documentos2/documentos301.htm>

**7. Alerta sobre Ausencia de dispositivos normativos:** El Comité destaca "los peligros derivados del hecho de que las pruebas sobre el terreno de los OMG se están llevando a cabo en países que todavía tienen escasos o nulos dispositivos normativos sobre la liberación de OMG".

**8. Alerta sobre Riesgos para la salud humana:** "Los riesgos para la salud humana son, entre otros, la posible transferencia de compuestos alergénicos alimentarios a productos que anteriormente no los contenían, y las incertidumbres acerca de otras consecuencias".

**9. Alerta sobre Peligros inminentes para la agricultura basada en la diversidad.** Además de las consideraciones sobre monocultivos, el cuadro alerta sobre "el riesgo de perder este tipo de gestión de la biodiversidad [originado en el mantenimiento de las formas tradicionales e incluso ancestrales de la agricultura culturalmente diversificada] fundamental para la sostenibilidad de la agricultura y los intereses de las generaciones futuras".

**10. Alerta sobre Vulnerabilidad de los sectores más pobres:** "los sectores más pobres y vulnerables no se han beneficiado de la ingeniería genética y es poco probable que lo hagan a menos que se tomen importantes medidas" "El contexto en que se está desarrollando esta tecnología no tiene necesariamente en cuenta los problemas de los grupos vulnerables y condenados a la inseguridad alimentaria".

**11. Reconocimiento de la raíz social y política del problema del hambre:** "la raíz del e inmenso problema del hambre y la malnutrición no es una falta mundial de alimentos, sino más bien la falta de acceso a los mismos". Seguridad alimentaria; Biodiversidad;

**12. Reconocimiento del Colonialismo y la dependencia producido por los OGM. Reconocimiento del Empobrecimiento de los más pobres:** El cuadro destaca "la dependencia en los países pobres de las semillas importadas" "en la actualidad, la comercialización de la biotecnología, incluidos los organismos modificados genéticamente, está sobre todo en manos de las grandes empresas que, lógicamente, tratan de multiplicar sus beneficios. Esta es una de las razones por la que los grupos más pobres y más vulnerables no se han beneficiado de la ingeniería genética ni es probable que lo hagan a no ser que se cumplan algunas condiciones importantes".

**13. Alerta sobre Peligro de dispersión de los OGM:** El Cuadro advierte el riesgo de que, "cualquiera que sea el uso previsto, los genes transferidos pueden introducirse en las hierbas y especies silvestres similares".

**14. Alerta sobre Uso abusivo de los derechos de propiedad intelectual:** se señala "el riesgo de estas tecnologías, debido a que el conocimiento tecnológico relacionado con ellas forma con frecuencia parte de la propiedad intelectual exclusiva de las empresas de países desarrollados" "hay un uso excesivo de los derechos de propiedad intelectual, que es perjudicial para la producción de alimentos y para el desarrollo de la agricultura. El Cuadro consideró también que "las patentes de alcance

amplio que ofrecen protección más allá de la utilidad comprobada de un producto desalientan la investigación y favorecen el desarrollo de monopolios". "no deberían autorizarse los sistemas relacionados con los derechos de propiedad intelectual que restringen el uso del material genético de origen natural en un espectro muy amplio, desde los genes a los organismos y especies. El acceso de las instituciones internacionales y nacionales de investigación agraria a las tecnologías y procesos básicos importantes para la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria no deberían restringirse mediante el uso de sistemas de patentes". "los derechos de propiedad intelectual [están promoviendo la uniformidad de variedades".

**15. Declaración: "Las semillas "Terminator" son antiéticas":** "El Cuadro declaró unánimemente que las "semillas terminador" son en general antiéticas, ya que se considera inaceptable comercializar semillas cuyo fruto no pueda ser utilizado de nuevo por los campesinos porque las semillas no germinan. Las TRUG no forman parte intrínseca de la ingeniería genética. Si bien las empresas tienen derecho a conseguir beneficios, no debería obligarse a los agricultores a depender del abastecedor de nuevas semillas cada campaña agrícola".

**16. No deben usarse fondos públicos de investigación para beneficios de empresas privadas.** "La ciencia que usa fondos públicos de investigación La valoración del Cuadro está basada en "el imperativo ético de dar prioridad a los efectos y utilización de la ciencia en favor de los pobres, los hambrientos y los vulnerables, incluidos los agricultores en pequeña escala de los países en desarrollo".

**17. Los resultados de la investigación científica deben ser públicos:** "La ciencia debería ser abierta y los científicos deberían dar cuenta de sus acciones en lo que respecta a las metas y posibles beneficios o riesgos de su investigación. Sin una investigación amplia, multidisciplinaria e independiente y sin iniciativas para su aplicación, la distancia creciente entre los ricos y pobres no podrá reducirse".

**18. El financiamiento de la investigación pública está disminuyendo de forma constante, tanto en el plano nacional como en el internacional.** "En un momento en que nuevas y poderosas tecnologías están incrementando de forma espectacular la eficiencia de la investigación, el financiamiento público para investigaciones con fines no comerciales es imprescindible para desarrollar, transferir y utilizar biotecnologías adecuadas".

**19. Es necesario alentar la investigación biotecnología con fines sociales:** "La ciencia debería ser abierta y los científicos deberían dar cuenta de sus acciones en lo que respecta a las metas y posibles beneficios o riesgos de su investigación. Sin una investigación amplia, multidisciplinaria e independiente y sin iniciativas para su aplicación, la distancia creciente entre los ricos y pobres no podrá reducirse".

**20. Se debe implementar y garantizar la investigación inter y multidisciplinaria:** para "que estas biotecnologías se encaucen en favor de los intereses de los agricultores pobres, los consumidores de bajo

ingreso y las comunidades locales, sobre todo en los países en desarrollo, por ejemplo, destacando la importancia de cultivos y animales locales, insuficientemente aprovechados y en ocasiones marginales, pero prometedores. El Cuadro está convencido de que la investigación tiene grandes posibilidades de mejorar los cultivos y animales autóctonos y locales y, de esa manera, contribuir a la diversidad y a la seguridad alimentarias". Estas investigaciones multidisciplinarias abarcarán también "el contexto social y económico y las consecuencias de la introducción de esas tecnologías así como las formas de corregir las consecuencias sociales negativas. La investigación debería, al menos en parte, estar institucionalmente dirigida en función de las necesidades y beneficios de los agricultores pobres, pastores, silvicultores y pescadores". Entre otros aportes, el Cuadro reconoció "la biología molecular aplicada como instrumento de diagnóstico de bajo costo en el sector de la salud en algunos países de América Central y del Sur también aplicaciones similares de la tecnología del ADN como medio de diagnóstico en la patología animal y vegetal agrícola y en la producción de vacunas, fármacos y equipos de diagnóstico para la salud humana en Cuba". De la misma manera, reconoció "los resultados conseguidos mediante el establecimiento de secuencias de genomas fitopatógenos y la caña de azúcar en el Brasil".

**21. Necesidad de elaborar un Código de Conducta:** El Cuadro manifestó su preocupación por los actuales sistemas reguladores de ya que las disposiciones jurídicas del sistema suelen exigir esa característica. Se ha hecho referencia a los esfuerzos actualmente en curso para elaborar un código de conducta para las compañías transnacionales. La FAO debería participar en este proceso y garantizar que se tengan en cuenta las consideraciones expuestas por este Cuadro".

**22. Necesidad de revisión del Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos** "cuyo objetivo es un sistema multilateral negociado para acceder a los recursos fitogenéticos, y la participación en los beneficios derivados de su utilización, incluidas las disposiciones para la realización de los derechos del agricultor, como incentivo para la conservación y desarrollo continuo de la agrobiodiversidad".

Las recomendaciones del Comité de Expertos de la FAO son lo suficientemente amplias y han sido consensuadas en un espacio público del macroámbito de un grado aceptable de legitimidad. Se extraña, entre ellas, la falta de mención de la *obligación del etiquetado*, tema muy concreto que suscita las discusiones más fuertes, adoptado unánimemente por los países de la Unión Europea, y resistido con firmeza por los países productores de transgénicos bajo el analizado argumento de la *equivalencia sustancial*. Todas estas recomendaciones, y los debates que habrán de producirse dentro de las posibilidades que nos brinda el macroámbito del espacio público –junto con los esfuerzos para ampliarlo e involucrar participativamente en él al mayor número de personas– son la esperanza más fuerte para contener el

avance de este problema difícil y amenazante, y constituyen también las bases para la creación de las legislaciones pertinentes.