



Revista de Estudios Sociales

ISSN: 0123-885X

res@uniandes.edu.co

Universidad de Los Andes

Colombia

Burbano, Andrés  
instantáneas. estética, biología y tecnología, articulando Latinoamérica  
Revista de Estudios Sociales, núm. 22, diciembre, 2005, pp. 117-125  
Universidad de Los Andes  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81502211>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## INSTANTÁNEAS. ESTÉTICA, BIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA, ARTICULANDO LATINOAMÉRICA\*

Andrés Burbano\*\*

### Resumen

Este texto es parte de un proyecto que explora estrategias que permiten pensar en la articulación dinámica de dos discursos desde Latinoamérica. Por un lado el de la reflexión en torno a la ciencia, la tecnología y la sociedad, y por otro lado el de la reflexión en torno a la estética contemporánea.

Para el desarrollo del ensayo se abordarán diferentes fenómenos que tienen en común la manifestación de la problemática entre biología, tecnología y arte.

### Palabras clave:

*Arte contemporáneo, arte y ciencia, arte latinoamericano, tecnología y sociedad.*

### Abstract

This text is part of a project that explores different strategies for a dynamic articulation of two discourses in Latin America: on one hand, a deliberation on science, technology, and society, and on the other a thought on contemporary aesthetics. Different phenomena, which share the revealed problematic between biology, technology, and art, will be taken in account for the sake of the essay's development.

### Keywords:

*Contemporary art, art and science, Latin-American art, technology and society.*

Las reflexiones que ahora toman la forma de texto, originalmente no fueron pensadas para tal fin. Son los engranajes de búsquedas ligadas a la posible producción de un documental en torno a la relación de la biodiversidad y la tecnología en América Latina. Este proyecto es de origen común de quien escribe y la documentalista brasileña Francisca Caporali. Dado lo difícil de la temática planteada y de las innumerables aristas del

problema, el documental aún no ha encontrado modos de financiación, sin embargo me pareció importante compartir algunas de las reflexiones que hasta ahora hemos planteado como posibles hilos de fuerza del proyecto audiovisual. Más que conceptualizaciones fundamentadas lo que se propone en este texto son "polaroids" de una red y algunas reflexiones líquidas que podrían operar como operan los químicos al revelar una fotografía.

### Cuarto oscuro, proceso de revelado:

Hace algunos años gracias al trabajo de búsqueda y en algunos casos de traducción de textos que pudieran constituirse en herramientas para configurar escenarios de entendimiento de la relación entre el arte y la tecnología en América Latina me topé con un escenario inédito, la emergencia de propuestas ligadas no solamente a las tecnologías electrónicas visuales o de comunicación sino a la biotecnología.

En primera instancia, una serie de proyectos del artista brasileño Eduardo Kac abrieron ante mí un espectro de posibilidades de reflexión donde lo estético se cruzaba con lo ético, donde las tecnologías señalaban un camino distinto al digital, donde naturaleza y cultura parecían fundirse. Las propuestas de Eduardo Kac, particularmente su trabajo "Génesis"<sup>1</sup> exploran la noción de "traducción", en un proceso en el cual literalmente un fragmento del Génesis bíblico es traducido en primera instancia a un código de cuatro elementos basado en el código Morse y este a su vez es traducido a una secuencia de aminoácidos formando una cadena de material genético.

Este material genético es posteriormente insertado a una bacteria la cual habita una caja de *petri*. Dicha caja de *petri* está expuesta en una instalación, así es posible acceder vía Internet a este sistema para intervenir con rayos ultravioleta la bacteria y producir posibles mutaciones en la cadena de ADN que proviene originalmente de una traducción del génesis bíblico. La frase inicial reza: "... dejemos que el hombre tenga dominio sobre los peces del mar, y sobre los pájaros del aire, y sobre los ganados, y sobre toda la tierra -y sobre todas las cosas vivientes que se muevan sobre la tierra-"<sup>2</sup>.

Otro canal que designa la complejidad del problema que implica la noción de traducción en el discurso contemporáneo que se ocupa de las intersecciones entre ciencia, tecnología y estética, puede encontrarse en el texto *Remedios para el imperio. Historia natural y apropiación del nuevo mundo* (Nieto, 2000). En él, Mauricio Nieto retoma la noción de traducción para diseccionar un

\* Quisiera agradecer el invaluable aporte para la consecución de información y/o la escritura de este texto a las siguientes personas y grupos de trabajo: Francisca Caporali, Daniel Rivera, Eduardo Kac, Nelson Ramón, Tomás Martín, Xavier Hurtado, Alejandro Martín, Grupo de Tecnología y Sociedad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, y por último quisiera agradecer también a Jesús Martín Barbero su invitación a participar en esta publicación.

\*\* Master en comunicación en medios interactivos. Profesor Asistente, Departamento de Arte - Facultad de Artes y Humanidades, Universidad de los Andes. Correo electrónico: aburbano@uniandes.edu.co

1 Eduardo Kac. *Detailed description of Genesis*, en: [www.ekac.org](http://www.ekac.org). Disponible en archivo HTML en:

<http://www.ekac.org/geninfo2.html> - Última fecha de consulta: 23-08-05.

2 *La sagrada Biblia, Antiguo Testamento, Génesis*. Recuperado de: <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/Biblia/index.asp> - Última fecha de consulta: 23-08-05.

fenómeno que hace visible el entramado entre estética, apropiación y discurso científico. Dicho fenómeno es uno de los acontecimientos históricos que se constituye como un antecedente profundamente pertinente a las reflexiones de este texto: “La Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada” (Nieto, 2000).

“Para entender los procesos de traducción que ocurren en la investigación botánica de América, debemos seguir a los exploradores en el campo, y entender su relación con la naturaleza y las culturas locales. Sólo así podemos entender el papel de los botánicos en el proceso de apropiación y legitimación del conocimiento médico” (Nieto, 2000, p. 137).

Nieto, citando a Callón propone que “traducir es desplazar”... que “traducir es expresar en un lenguaje propio lo que otros dicen o hacen, es hacer de uno mismo el portavoz” (Nieto, 2000, p. 137).

La intersección dibujada por estas dos maneras de “traducción”, por un lado de practicarla y por otro de entenderla, plantean la posibilidad de reflexionar en torno a nuestra condición como seres humanos expuestos a los cambios que vienen de la exploración biológica y de la biotecnología en la actualidad. Estos procesos están cruzados por un sin número de fuerzas y fuentes, una de las cuales es el discurso estético.

Conceptos como el de “traducción” perfilado por Nieto, nos pueden ayudar a entender históricamente el complejo asunto ligado a los registros de material biológico y genético de origen americano en las oficinas de patentes de otros países.

### ***Cuarto oscuro, proceso de fijado:***

Si existen lugares en el mundo donde la tensión entre diversidad biológica, “desarrollo” y tecnología se manifiesta de maneras inéditas, es en los países que actualmente son poseedores de los complejos y reservas de biodiversidad importantes que aún quedan en el mundo. Este tipo de reflexión, cada vez más común, se manifiesta de manera dispersa y difusa a través de una serie de fenómenos y hechos concretos, sin embargo, es notable la ausencia de individuos y entidades que se ocupen de ello de manera sistemática, ante todo en su naturaleza relacional, para señalar la importancia radical de ese escenario en el mundo contemporáneo.

Esto se debe en buena parte a que para abordar los matices de las discusiones de los sucesos en curso no se tiene las suficientes herramientas interpretativas, analíticas, ni claras posibilidades de acción que puedan responder a la magnitud de los problemas.

Por otro lado la ausencia de textura en la discusión dificulta pensar en visiones no convencionales de los problemas y plantear posibles apreciaciones alternativas de ellos. En mi caso particular entré a este problema a través de la reflexión artística y me parece importante señalar que en este campo existen muchas puertas que se pueden

tocar dado el profundo componente simbólico y ético que envuelve los hechos y asuntos en cuestión.

Cuando tuve oportunidad de trabajar en la traducción del texto de Kac sobre la creación de una coneja verde fluorescente, proyecto que se denomina “GFP Bunny” y en el cual la noción de vida es potenciada de manera radical hacia el asunto de la “creación” en el escenario compartido entre arte y vida, la primera impresión que dejó en mí este polémico proyecto es que los sistemas, posibilidades, prácticas de manipulación y “control” ligados a la biología molecular aumentan aceleradamente con el tiempo, tanto que incluso artistas están desarrollando proyectos usando este tipo de tecnologías.

Algunos de los aspectos más frágiles y a la vez que significativos a mi juicio son los niveles de producción simbólica que hay de por medio en todo este teje-manaje de los ires y venires del impacto de la biotecnología en la sociedad; incluso se podría decir que existe un profundo componente estético en la discusión del cual no dan cuenta sino los trabajos de algunos artistas como Kac o el artista colombiano radicado en México, Daniel Rivera. Paralelamente al estudio de las obras y proyectos de estos artistas, logré identificar que el discurso sobre la biotecnología ha sido abordado a nivel teórico por el discurso reflexivo en torno a ciencia, tecnología y sociedad desde hace mucho tiempo dado que se han planteado consideraciones importantes sobre los asuntos bioéticos, económicos, legales, etc. Sea en el contexto internacional o en el contexto local.

La conjunción de la biología y la tecnología está relacionada con muchas esferas de la vida cotidiana de cada ser humano en el planeta. Por sólo mencionar algunos puntos, los asuntos referentes a los transgénicos o a la biopiratería tienen un impacto significativo en el estudio, investigación y comercialización de los alimentos y las medicinas del presente. Este impacto será aún más fuerte en un futuro no tan lejano.

Las implicaciones se expanden sobre diversos campos, es así como algunos asuntos ligados a la investigación biotecnológica pueden guiar un cambio de perspectiva respecto a la revaloración de los conocimientos tradicionales en nuestros países. Esto dado que en el nivel comercial una investigación en torno a las propiedades fisicoquímicas de una planta puede ahorrar miles de dólares en inversión en investigación si parte del conocimiento previo de las propiedades de las plantas que han sido parte de los conocimientos tradicionales de una comunidad determinada.

Dicho posible cambio de mirada sobre los problemas ligados a los conocimientos tradicionales y los recursos genéticos abren la posibilidad de relacionarnos de otro modo con, por ejemplo, las prácticas médicas indígenas o afroamericanas, que aún hoy son usualmente consideradas prácticas sospechosas y sinónimo de superstición, etc. Esas prácticas, ahora se revelan como fundamentales guías de los procesos de bioprospección porque, entre otras cosas,

muestran un alto grado de conocimiento del entorno, aspecto que es crucial para quienes intentan entender, estudiar o comercializar las propiedades o características de una planta o animal.

## Instantáneas:

### Instantánea # 1 - 1983:

El joven científico Luís Herrera-Estrella publica el 19 de mayo de 1983 en la prestigiosa revista *Nature* un artículo titulado *Expression of chimaeric genes transferred into plant cells using a Ti-plasmid- derived vector* (Herrera-Estrella, 1983); Exponiendo ahí los primeros resultados de la investigación de su tesis doctoral en genética vegetal, el texto es firmado en conjunto con los científicos Ann Depicker, Marc Van Montagu y Jeff Schell. La investigación fue realizada en uno de los centros de investigación más importantes en ese campo científico en el contexto mundial en Gent, Bélgica. Las instituciones asociadas a los firmantes son el *Laboratorium voor Genetica, Rijksuniversiteit de Gent* y el *Max Plank Institut de Colonia*. Los conceptos y resultados expuestos en el texto van a ser determinantes para el devenir de la última etapa del siglo XX y para el inicio del siglo XXI. Los alcances de su proyecto científico son enormes y aún están por verse muchas de las posibles consecuencias del espectro de posibilidades que en ese momento se abrieron. En la parte final del paper queda claro cuál es el campo en el que se está entrando "... *this approach can be used to transfer and express the coding sequences of foreign genes in plants*" (Herrera-Estrella, p. 213); mostrando de esta manera, incluso para un lector no experto, que se está frente a la información concerniente a la primera planta transgénica.

El científico mexicano que hoy trabaja en su país en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, CINVESTAV, en Irapuato, es reconocido mundialmente como el pionero, es decir el primer científico en plantear el método y conseguir resultados concretos para realizar plantas transgénicas. Herrera-Estrella fue capaz de transferir por primera vez partes del material genético de una bacteria a una planta.

Lejos de considerar el impacto social de la biotecnología ligada a la producción de alimentos como un problema cerrado y ajeno a los intereses científicos, Herrera-Estrella ha planteado en textos posteriores la importancia de desarrollar un debate sobre el tema que dé la cara a las implicaciones sociales y económicas de este tipo de procesos biotecnológicos en el contexto específico de los "países en desarrollo" (Herrera-Estrella & Álvarez-Morales, 2001). Incluso ha llegado a afirmar que pensando en las posibles soluciones a los problemas alimenticios en nuestro contexto, es necesario considerar seriamente las alternativas que la biotecnología pudiera ofrecer y hace un llamado a

que el bienestar de los pueblos, en este caso específico el bienestar alimentario, debería ser considerado como "patrimonio de la humanidad" al igual que lo son algunos espacios urbanos o naturales específicos en el globo. Cada vez que el tema de los transgénicos viene a tocar nuestras puertas, las noticias parecen llegar de un mundo extraño que nada tiene que ver con nosotros, y al que estamos condenados a pertenecer o rechazar, sin embargo, ¿por qué no se ha analizado suficientemente el hecho de que fue justamente un latinoamericano quien llegó originalmente a estos resultados en el laboratorio? En las ocasiones en las que he tenido la oportunidad de oír hablar o leer en los medios sobre el tema, sea en textos oficiales o alternativos, sea de manera crítica o de manera informativa, esta crucial información se pierde. Por supuesto, esto contribuye de manera decisiva a que nuestra comprensión del fenómeno sea escasa.

Es necesario tener en cuenta que el tipo de investigación que se desarrolla en CINVESTAV es de carácter público, algunos autores coinciden en afirmar que la investigación sobre biotecnología que se desarrolla en Latinoamérica es prioritariamente de carácter público a diferencia de la importancia del sector privado en los "países desarrollados". Esto debería ser visto como una posible ventaja de nuestra condición (Graff, 2003).

### Instantánea # 2 - 1986:

El analista mexicano Gian Carlo Delgado Ramos ha venido desde hace varios años construyendo una obra crítica sobre diversos problemas económicos y sociales vinculados con asuntos biológicos y ambientales, se ha ocupado en casos concretos de fenómenos concernientes a problemas acuíferos, minerales no energéticos, o al problema de bioprospección y biodiversidad. En su texto *En la mira el saqueo de la biodiversidad* (Delgado Ramos, s.f.) llama la atención sobre el problema estratégico que constituyen los asuntos de derechos de propiedad intelectual sobre material biológico en Latinoamérica. Lejos de detenerme a analizar los detalles y fundamentados argumentos de este texto, me gustaría señalar un caso específico en el cual las reflexiones de Delgado Ramos podrían tener eco.

En el escenario mundial actual los asuntos de propiedad intelectual se han extendido de manera rápida a los seres vivos, sean estos modificados genéticamente o no. A las plantas, por ejemplo, repentinamente no sólo les aparecen dueños sino también inventores. Esto sucede a pesar de los grandes esfuerzos realizados por entidades serias a nivel mundial para cuestionar este tipo de prácticas hasta que se haya generado un análisis sobre sus implicaciones éticas, sociales, económicas, ambientales, e incluso religiosas. El 17 de junio de 1986 una "nueva" variedad de una planta fue patentada en las oficinas respectivas de los Estados Unidos, bajo el número de patente 5.751. El poseedor de la patente es el señor Loren S. Miller. La patente registra una "nueva" variedad de una planta cuyo

nombre será "Da Vine" (United States Patent, 1986)<sup>3</sup>, esta planta es patentada porque posee características que podrían ser aplicadas a usos medicinales e incluso a usos decorativos: "La planta en cuestión se está investigando por su valor medicinal en el tratamiento del cáncer y en psicoterapia. Es útil en el tratamiento "*post-encephalytic Parkinsonism*" y es útil en el tratamiento de la angina de pecho. También tiene características antisépticas, bactericidas y tiene acción amebicida y "*antihelmentic*". Es una planta atractiva para el hogar dado que florece estacionalmente" (United States Patent, 1986).

Un examen del documento de la patente hace visible una serie de problemas serios sobre las consideraciones a tener en cuenta al hacer efectivo el registro de propiedad intelectual de una especie botánica. Primero que todo es curioso ver cómo el "encuentro" de la planta es tratado como una "invención", así en los ítems respectivos referidos en el texto de la patente al "background" de la invención tanto como en el "*summary*" de la invención, definitivamente nada da pistas para pensar que exista un proceso de "invención" o algo similar que pudiera justificar la asignación y aprobación de derechos de propiedad intelectual sobre el uso o explotación de dicha planta. Así pues se hace urgente un análisis detallado del proceso de "traducción" a través del cual los derechos de propiedad intelectual sobre especie botánica fueron asignados.

La lista de patentes sobre material biológico de las que se tiene noticia es interminable -entre ellas frutas amazónicas, plantas medicinales, etc-. Sin embargo el caso de la *Banisteriopsis caapi*, Ayahuasca o Yagé, parte fundamental de la visión mágica y de las prácticas medicinales de comunidades amazónicas marcó un episodio aparte, episodio que bien podría titularse "el ataque del presente al resto de los tiempos".

La información sobre la existencia de la patente encendió las alarmas y los comentarios críticos por parte de líderes de varias comunidades Suramericanas, el hecho de que el Yagé había sido patentado en los EEUU, a pesar de que está patentada tan sólo una variedad de la *Banisteriopsis caapi*, marcó el inicio de una campaña mundial por derogar esta patente. Los acontecimientos ligados a este hecho fueron en varias medidas muy significativos. Por un lado está el gran interrogante de cuáles son los elementos que se tienen en cuenta a la hora de entregar una patente de este tipo a alguien y por otro lado está el enorme choque cultural que implicó el hecho de apelar a la legitimidad de tal patente.

A pesar de la oportuna y lúcida intervención de varias agrupaciones de comunidades indígenas, de la manifestación de repudio por parte de organizaciones no

gubernamentales, la patente fue reactivada en el año 2001 bajo el mismo número de registro, aunque se reconoció y citó una extensa bibliografía que da cuenta de la utilización centenaria de la planta; entre los documentos referenciados se encuentran textos de Shultes, Dobkin de Ríos y testimonios orales de indígenas como Antonio Jacanamijoy.

Las prácticas inescrupulosas de patentar material biológico del cual se conocen los usos pero se pretende ocultar o ignorar a la hora de registrar una patente, han recibido el nombre de "biopiratería", es decir un modo de bioprospección inescrupuloso.

En conversaciones con el artista catalán Xavier Hurtado, quien ha desarrollado una serie de proyectos artísticos y culturales en la amazonía, él ha manifestado su interés particular por la noción de "imagen" ligada a las prácticas medicinales vinculadas al Yagé. Hurtado afirma<sup>4</sup> que a través de la toma de Yagé los "taitas" evocan imágenes mentales con poder curativo. Así pues estas sofisticadas formas de pensamiento son atropelladas por complejidades legislativas y por el orden económico del mundo occidental contemporáneo.

### **Instantánea # 3 - 1998:**

En 1998 en la revista *Leonardo Electronic Almanac* editada por el *MIT press*, aparece un texto fundamental para la transformación y comprensión del arte contemporáneo de cara a una relación más estrecha entre la estética y la biotecnología. El artista carioca Eduardo Kac, ahora profesor del *Art Institute de Chicago*, propone la creación de una nueva forma de arte basada en las posibilidades de la ingeniería genética. Este tipo de expresión artística llamaría la atención del mundo artístico, de los medios intelectuales, de los medios de comunicación y de la comunidad en general, marcando el inicio de una gran polémica que hasta ahora no ha terminado.

Hasta el día de hoy, Kac ha desarrollado cuatro trabajos de arte transgénico, a saber, "*Genesis*", "*GFP Bunny*", "*The Eighth Day*" y "*Move 36*" (*Leonardo Electronic Almanac*, 1998). En el contexto específico de la teoría de los medios y de la crítica de arte se han producido varios textos relevantes al respecto, sin duda uno de los más interesantes en el contexto latinoamericano es "Por un arte transgénico" del teórico brasileño Arlindo Machado (2000), editado en las publicaciones que dirige Jorge La Ferla en Argentina.

La propuesta de "arte transgénico" tal y como la describió Kac en su texto inaugural es la siguiente:

"Propongo que el arte transgénico sea una nueva forma de arte basada en el uso de las técnicas de ingeniería genética para transferir material de una especie a otra, o de crear unos singulares organismos vivos con genes sintéticos.

3 Bajo los datos anteriores se puede acceder - gracias al pago de 33 dólares - al documento en formato PDF de la patente de la *Banisteriopsis caapi* en la base de datos sobre patentes a nivel mundial: Delphion: <http://www.delphion.com/>

4 Entrevista para el artículo, realizada en 18-08-05.

La genética molecular permite al artista construir el genoma de la planta y del animal para crear nuevas formas de vida. La naturaleza de este nuevo arte no sólo es definida por el nacimiento y el crecimiento de una nueva planta o un nuevo animal, sino sobretudo, por la naturaleza de la relación entre el artista, el público y el organismo transgénico. El público puede llevarse a casa las obras de arte transgénicas para cultivarlas en el jardín o criarlas como animales domésticos. No hay arte transgénico sin un compromiso firme y la aceptación de la responsabilidad por la nueva forma de vida creada así. Las preocupaciones éticas son de capital importancia en cualquier obra artística y se hacen todavía más cruciales que nunca en el contexto del arte biológico, donde un ser vivo real es la propia obra de arte. Desde la perspectiva de la comunicación entre las especies, el arte transgénico reclama una relación dialógica entre el artista, la criatura/obra de arte y aquellos que entran en contacto con ella."

Lo remarcable de la controversial idea sobre el arte transgénico y de los proyectos ligados a esta propuesta, más allá de sus componentes biotecnológicos, es que desde el principio del planteamiento, hasta en los textos sobre obras específicas como la creación de "GFP Bunny" (Kac, 2002), Kac ha planteado que la discusión en curso en torno a los alcances e implicaciones de esta manifestación artística son parte fundamental del proceso artístico, es decir, la discusión en torno a los aspectos éticos, científicos y estéticos hacen parte de un todo, manifestando así que no sólo se ocupa del asunto de la manipulación genética sino también de sus debates. De tal modo que, por ejemplo, el enfrentamiento de Kac con el medio científico francés por la custodia de "GFP Bunny" habría que ubicarlo en ese contexto.

Adicionalmente quisiera agregar que desde el punto de vista de la teoría de la comunicación, pensar los procesos de transgénesis como procesos comunicativos, como ha propuesto Kac, amplía el debate contemporáneo sobre la naturaleza de la comunicación. Ese ha sido sin duda alguna un punto importante de la propuesta estética a la cual nos estamos refiriendo. Los debates en torno a teoría de la comunicación, centrados desde hace algunas décadas en el análisis de los medios, son convocados para abordar otras esferas prioritarias para el entendimiento del mundo que experimentamos, en este caso concreto el problema de la "comunicación" de material genético entre las especies.

#### **Instantánea # 4 - 1999:**

Del 14 al 22 de Febrero de 1999 tuvo lugar en Cartagena de Indias la reunión de 138 delegaciones de los países miembros de la *Convención sobre Diversidad Biológica* con el objetivo de suscribir el documento titulado *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología* (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2000), que se ocuparía de los riesgos potenciales del transporte y cruce de fronteras de organismos genéticamente modificados

dado que ese tránsito podría representar una amenaza para la salud humana y para la estabilidad ambiental. Varios de los medios de comunicación en Latinoamérica registraron como un fracaso esta reunión dadas las tensiones provocadas por una serie de manifestaciones de prudencia sobre los riesgos potenciales y reales que implicaba el movimiento transfronterizo de organismos genéticamente modificados y por otro lado por las posiciones de los países exportadores de cereales (Grupo de Miami) que abogaban por una agenda más libre para el tránsito de estos organismos (Yoke Ling, 2000).

El estancamiento de las negociaciones en Cartagena derivó en la necesidad de hacer una nueva reunión para suscribir el protocolo más adelante, el escenario fue Montreal para enero del 2000, aunque se conservó el nombre de Cartagena para el protocolo como un homenaje a la ciudad colombiana. Analistas coinciden en afirmar que el retraso en las negociaciones resultó algo positivo para los intereses de la bioseguridad y el enfoque de precaución ante las implicaciones relativas (Yoke Ling, 2000). Una lectura de *El Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología* se puede experimentar como una suerte de "bienvenida a la Geo – Bio – Política del siglo XXI".

En la introducción del documento que recalca la idea de un "enfoque de precaución" sobre las posibilidades e impactos de la biotecnología se dice lo siguiente:

*"Reconociendo* que la biotecnología moderna tiene grandes posibilidades de contribuir al bienestar humano si se desarrolla y utiliza con medidas de seguridad adecuadas para el medio ambiente y la salud humana,

*Reconociendo* también la crucial importancia que tienen para la humanidad los centros de origen y los centros de diversidad genética,

*Teniendo en cuenta* la reducida capacidad de muchos países, en especial los países en desarrollo, para controlar la naturaleza y la magnitud de los riesgos conocidos y potenciales derivados de los organismos vivos y modificados,

*Reconociendo* que los acuerdos relativos al comercio y al medio ambiente deben apoyarse mutuamente con miras a lograr el desarrollo sostenible

... ha convenido lo siguiente" (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2000, p.2).

A menos de 20 años de las investigaciones que dieran como resultado las primeras plantas transgénicas, a nivel planetario se está discutiendo y legislando, ya no la pertenencia de este tipo de investigaciones y sus resultados, sino su tránsito, su "movilización" a nivel fronterizo, hecho que hace pensar, además, que dicho proceso de tránsito fue al menos significativo en años anteriores al protocolo de manera tal que esos hechos

reclamaron la pertinencia de la redacción del documento en cuestión.

Más adelante el documento se ocupa en sus "artículos" de definir claramente políticas frente al movimiento de seres vivos modificados genéticamente que instan a los pueblos a adoptar el "enfoque de precaución" y establece una serie de procedimientos necesarios para que los procesos de tránsito de seres vivos modificados sean visibles, legalizados y controlados.

Este nuevo mundo del cual hacemos irremediablemente parte, cuenta con un protocolo muy firme y sólido en sus concepciones y maneras de expresar la importancia pero a la vez marcar una distancia respecto a las posibles consecuencias de nuestra condición post transgénica. La pregunta fundamental para nuestro contexto es si realmente existen los mecanismos para aplicar las normatividades referentes al protocolo en Latinoamérica. Por otra parte me parece crucial señalar que dado que el protocolo lleva el nombre de una ciudad colombiana, nuestra nación estaría en la obligación ética de liderar las acciones para el cumplimiento de dicho protocolo, o de ser el caso, de su cuestionamiento y revaloración.

### **Instantánea # 5 - 2000:**

En la primavera del 2000 un curador del Museo Universitario de Ciencias y Arte, MUCA, de la UNAM, le preguntó a Daniel Rivera, un artista colombiano radicado desde temprana edad en México, si tenía un proyecto en mente para la ciudad de México. El curador estaba enterado de que Rivera asistía a seminarios sobre biología molecular. Siguiendo el hilo de esta invitación Rivera presentó un proyecto basado en la transformación genética del pasto, dado que es una especie botánica común en las ciudades. El objetivo era la obtención de un pasto transgénico con los genes del jazmín, para la alteración del paisaje urbano a través de las fragancias. -Fue un proyecto de urbanismo, de arte urbano - afirma Rivera<sup>5</sup>.

En el verano de 2001, Rivera es aceptado para desarrollar la parte inicial de su proyecto en el instituto CINESTAV en Irapuato. La residencia se desarrolló entre junio y julio de ese año y quien autorizó la residencia fue directamente el científico Luís Herrera-Estrella. Rivera comenta que en un primer momento entró en contacto por correo electrónico con Herrera-Estrella, sin saber muy claramente de quien se trataba. Herrera-Estrella le manifestó su profundo interés en el arte y en particular en la música, y manifestó que le permitía ir a ver lo que se hacía en sus laboratorios para que fuese considerado como un escenario para el desarrollo del proyecto.

A continuación, una descripción del proyecto inicial hecha por el mismo autor donde describe con propiedad la naturaleza y los alcances estéticos de la propuesta:

*El Jardín de las Delicias* es una instalación que presenta un proyecto de arte transgénico basado en el pasto. Tomando como referencia la obra de El Bosco, la instalación recorre los paisajes generados por la biología molecular, implicados hoy en la posibilidad real de transformar la naturaleza de los seres vivos.

Como sabemos, la secuenciación de genomas, la transgénesis, o la clonación, son tecnologías directamente comprometidas con el diseño de las especies, paradigma que convoca la participación irrevocable del arte.

El *El Jardín de las Delicias* es un concepto-dispositivo que "mapea" las ciudades, apropiándose de las zonas verdes, para re-escribir los futuros jardines públicos. La lenta desaparición del olor industrial dará vía libre a la recuperación de las fragancias que han acompañado a los jardines desde su aparición en la cultura. La re-escritura de las ciudades, de la arquitectura, y de las especies, incluyendo la humana, es una tarea imprescindible en ese futuro que suponemos más allá de la confluencia de la biotecnología, nanotecnologías y la realidad virtual. Se trata pues, de la presentación de una maqueta de lo que podrán ser los jardines futuros: tecnológicamente asistidos, científicamente controlados y artísticamente diseñados (Valdéz, s.f.).

Pero el proyecto tuvo que cambiarse debido al escaso conocimiento genético del jazmín. La transformación del pasto se hizo utilizando el gen que expresa la proteína verde fosforescente, y la especie que se transformó fue la gramínea "navajita azul", una especie nativa de las praderas de Norteamérica.

Existen dos aspectos que es necesario señalar sobre este trabajo, por una parte está el hecho de que la propuesta de Rivera va encaminada a plantear una propuesta original de arte urbano basado en la ingeniería genética, esto puede ser visto como una relectura, un modo diferente de entender y practicar el urbanismo y el ambientalismo urbano. El aporte del proyecto está en desplazar el escenario de los alcances de la biotecnología de los lugares en donde el imaginario las ubica, tales como granjas y laboratorios, para darle una bienvenida al tema en las ciudades. Por otro lado es importante señalar que uno de los componentes que constituyen el proyecto es que Rivera participó activa y directamente en el mismo proceso tecnológico de producción del pasto transgénico que se exhibió con el nombre de *El Jardín de las Delicias*.

### **Instantánea # 6 - 2001:**

Dados los antecedentes mencionados como el caso de la patente de la *Banisteriopsis caapi* y un sin número de casos menos sonados pero no por ello menos importantes y haciendo evidente las contradicciones profundas que subyacen a esos acontecimientos, la OMPI (2001), Organización Mundial de Propiedad Intelectual, creó a principios de siglo una sección específica de su organización llamada *Comité Intergubernamental sobre*

5 Entrevista para el artículo, realizada en 16-08-05.

*Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore* (OMPI, 2001) que se ocupa de crear un escenario coherente a esta explosiva y compleja relación.

La extensa documentación publicada por este comité de la OMPI, que es un organismo especializado de las Naciones Unidas, debe ser consultada a la hora de entender la configuración de la relación entre genética y cultura.

Resulta sintomático que justamente la pregunta sobre los recursos genéticos haya mostrado su estrecha relación con los conocimientos tradicionales sea que estos palpiten a través de manifestaciones tangibles o intangibles. Hechos como la creación de esta sección de la OMPI reclaman que se vuelva la cara a la importancia de los conocimientos tradicionales de indígenas, campesinos, comunidades afroamericanas, etc. Esto puede constituir una oportunidad de activar procesos de revaloración y estudio de la importancia del conocimiento que las comunidades tienen de su entorno y de la naturaleza de las prácticas médicas ligadas a sus entornos biológicos y ambientales.

En la introducción del documento sobre "el panorama general de las cuestiones relativas a la propiedad intelectual y los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales y el folclore" -redactado entre el 30 de abril y el 3 de mayo de 2001 en Ginebra, Suiza- podemos encontrar un párrafo que define claramente su carácter y señala la importancia de pensar el asunto de los conocimientos tradicionales, ligados a los recursos genéticos, etc. Es decir que aporta elementos para caracterizar esa relación:

"Las cuestiones de propiedad intelectual relacionadas con los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales y el folclore se han planteado en una amplia gama de áreas de política, incluida la alimentación y la agricultura, la diversidad biológica y el medio ambiente, los derechos humanos, las políticas culturales y el desarrollo económico y comercial. Por ejemplo, se han concedido derechos de propiedad intelectual para la utilización de plantas que forman parte de los sistemas de conocimientos tradicionales en los ámbitos de la agricultura, la salud y el medio ambiente. Las industrias del espectáculo y de la moda han utilizado diseños, canciones y danzas tradicionales para crear obras protegidas por la propiedad intelectual. Los debates acerca de dicha utilización de los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales y el folclore han vinculado la protección de la propiedad intelectual a objetivos de política tan diversos como la promoción del libre comercio, la conservación del medio ambiente, la seguridad alimentaria, la diversidad cultural, etc. Estos vínculos, creados por debates en otros foros internacionales, repercuten considerablemente en el sistema de propiedad intelectual en términos técnicos, administrativos y de políticas.

En tanto que organismo especializado de las Naciones Unidas encargado de fomentar la propiedad intelectual, la OMPI ha recibido de sus Estados miembros el encargo de

proporcionar un foro en el que puedan debatirse las consecuencias de dichos vínculos sobre la propiedad intelectual que se abordaron, pero no se examinaron plenamente en otros foros. Los Estados miembros decidieron estudiar los tres temas conjuntamente debido a que, desde el punto de vista de la propiedad intelectual, dichos temas comparten ciertas características comunes..." (OMPI, 2001, p. 3).

Como consecuencia de las apreciaciones de la OMPI, se ha instado a las naciones, en particular a las naciones poseedoras de significativas riquezas a nivel biológico y cultural, a emprender procesos de estudio, exploración y sistematización de estas riquezas articulando los niveles para hacer efectivo un proceso de protección.

De desarrollarse expediciones de carácter genético y cultural en esas direcciones, estas deberían estar caracterizadas por la participación activa, informada y conciente por parte de las comunidades involucradas y poseedoras de los conocimientos tradicionales, sólo una relación de reciprocidad ética en una empresa de esas características podría evitar el fuerte sello colonial que marca la historia de ese tipo de expediciones en nuestras latitudes.

Esto debería hacerse con la perspectiva de contribuir al conocimiento de nosotros mismos, de nuestras culturas, al reconocimiento del valor de la diversidad biológica, de la diversidad cultural y de la diversidad humana.

Algunas iniciativas que podría considerarse caminan en esa línea en Colombia son adelantadas por el Instituto Humboldt.

### **A manera de conclusión, notas para un manifiesto:**

Proponer un debate amplio, documentado, original y crítico de cara a la sociedad latinoamericana sobre el impacto y la condición de los desarrollos biotecnológicos en nuestro contexto se hace cada vez más urgente y sobre todo nuestras comunidades realmente lo merecen. Las enormes implicaciones en diferentes niveles hacen que esto deba ser considerado por la academia, por los artistas, por los gobiernos, por las entidades no gubernamentales, por la industria, por los medios de comunicación, sean estos oficiales o alternativos, como un asunto de importancia fundamental para nuestro presente y nuestro futuro e incluso en un sentido ontológico para el entendimiento de nosotros mismos como seres biológicos y culturales.

No obstante existen muchos esfuerzos sólidos por ocuparse seriamente del rol y las implicaciones de la relación entre biología, tecnología y sociedad en aspectos específicos en nuestras latitudes, sin desconocer la importancia de los esfuerzos y trabajos realizados en varios campos específicos. Resulta prioritario que el debate sea expandido gracias a la identificación de su carácter transdisciplinar, dado que no resulta suficiente para la comprensión del problema el identificar los problemas particulares en el campo científico, o el en campo de la propiedad intelectual,

o en el campo del arte, o en el campo de los conocimientos tradicionales, o en el campo de la agricultura, o en el campo legislativo, etc. Una activación de la red relacional, de su visión en conjunto, puede ayudarnos a entender mejor las variadas aristas del problema, para así pensar en posibles modos de acción y contribuir a la originalidad del enfoque del debate.

Latinoamérica de alguna manera es un sector privilegiado para dar un debate inédito y a nuestra medida, como quizás podrán intuir las personas que leen este texto, ya que se cuenta con componentes científicos importantes -como es el caso de las investigaciones del doctor Herrera-Estrella-, contamos con recursos de biodiversidad invaluable, contamos con una serie de conocimientos tradicionales de los cuales tenemos muchísimo que aprender -el caso de los saberes medicinales asociados al Yagé son tan sólo un ejemplo-, contamos con organizaciones indígenas serias - como es el caso de la organización representada por Antonio Jacanamijoy, citada en el caso de la patente de la Banisteriopsis caapi-, contamos con varias iniciativas desde el campo del arte que han mostrado que los límites del problema van mucho más allá o vienen de mucho más acá de donde se pretende ubicarlos -como el caso de los proyectos de Kac y Rivera-, contamos con investigaciones invaluable en el campo de las ciencias humanas que pueden dar luces sobre esta problemática, incluso a nivel histórico -como el caso de las investigaciones de Nieto Olarte sobre el contexto de "La real expedición botánica de La Nueva Granada"- o de los análisis del campo socio político ligado a la biodiversidad -como se manifiesta en los ensayos de Delgado Ramos-, igualmente en nuestros países se han tomado decisiones serias a nivel mundial sobre asuntos relevantes como la bioseguridad -como es el caso del protocolo de Cartagena -.

Para concluir esta lista parcial y necesariamente incompleta, es importante insistir en que es fundamental no perder de vista que el campo de investigación biotecnológica en Latinoamérica está liderado desde las entidades públicas que se muestran definitivamente más fuertes que la investigación privada y esto, quizás, posibilite un diálogo franco y consistente con los sectores científicos y técnicos involucrados.

Quisiera señalar la importancia de tener en cuenta los factores estéticos y simbólicos en la discusión, ya que varias iniciativas desde el campo del arte le dan color y textura a la discusión en curso, y sobre todo, que la reflexión estética es altamente pertinente cuando se tratan problemas éticos profundos; en mi concepción particular de la estética la encuentro como un campo muy cercano a la reflexión de la práctica ética.

Para terminar es mi intención como autor de este modesto documento decir que el debate que se propone nunca debe perder de vista la noción de "máximo bien común" (Roy, 1999) que ofrece una perspectiva que debe caracterizar un debate apropiado en el contexto de la interacción sobre tecnología, cultura y sociedad en Latinoamérica.

## Referencias

- Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore. Recuperado de: [http://www.OMPI.int/meetings/es/topic.jsp?group\\_id=110](http://www.OMPI.int/meetings/es/topic.jsp?group_id=110)
- Delgado, G.C. (s.f). *En la mira el saqueo de la biodiversidad, estrategias del Banco Mundial integrados a la política nacional*. Recuperado el 27 de agosto de 2005 en: <http://www.memoria.com.mx/158/Delgado.htm>.
- Graff, G., Cullen, C., Bradford, K., Zilberman, D. & Bennett, A. (2003). The public-private structure of intellectual property ownership in agricultural biotechnology. *Nature Biotechnology*, Vol 21, 989-995.
- Herrera-Estrella, L., Depicker, A., Van Montagu, M. & Shell, J. (1983). Expression of chimaeric genes transferred into plant cells using a Ti-plasmid- derived vector. *Nature*, Vol. 303, 1983, 209-213.
- Herrera-Estrella, L. & Alvarez-Morales, A. (2001). Genetically modified crops: hope for developing countries? *EMBO reports*, Vol 21, No. 41, 256-258.
- Instituto Humboldt en Colombia. Recuperado de: [www.humboldt.org.co/](http://www.humboldt.org.co/)
- Kac, E. (2002). GFP Bunny. En *Hipercubo/ok/*. Bogotá: Universidad de los Andes, Goethe Institut Bogotá.
- Kac, E. (1998). Transgenic Art. *Leonardo Electronic Almanac*, Vol 6, No. 11.
- Ling, Ch.Y. (2000). *Más tarde, pero mejor*. *Revista del Sur*. Recuperado el 23 de agosto de 2005 de: <http://revistadelsur.org.uy/revista.101-102/Tapa2.html>.
- Machado, A. (2000). Por un arte transgénico. En J. la Ferla (Org.), *De la pantalla al arte transgénico*. Buenos Aires: Libros del Rojas.
- Nieto, M. (2000). *Remedios para el imperio. Historia natural y apropiación del nuevo mundo*. Bogotá: ICANH.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Secretaría del Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore (2001). *Programa General sobre las Cuestiones Relativas a la Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, primera sesión*. Ginebra. Recuperado el 23 de agosto de 2005 de: [http://www.OMPI.int/documents/es/meetings/2001/igc/pdf/grtkfic1\\_3.pdf](http://www.OMPI.int/documents/es/meetings/2001/igc/pdf/grtkfic1_3.pdf).

*Panorama General sobre las cuestiones relativas a la Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore. Primera sesión.*  
Recuperado de: [http://www.OMPI.int/documents/es/meetings/2001/igc/pdf/grtkfic1\\_3.pdf](http://www.OMPI.int/documents/es/meetings/2001/igc/pdf/grtkfic1_3.pdf)

Roy, A. (1999). The greater common good. En *The Cost of Living*. New York: Modern Library. Recuperado el 23 de agosto de 2005 de: <http://www.narmada.org/gcg/gcg.html>.

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000). *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología*. Montreal. Recuperado el 23 de agosto de 2005 de: <http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-es.pdf>.

Valdez, V. (s.f.) *El Jardín de las Delicias*. Recuperado el 23 de agosto de 2005 de: <http://www.altamiracave.com/riesgo5.htm>.