

SECRETARÍA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

# Ecología y Bioética

---

## Maestría en Bioética – V Monografía

**Lic. María Eugenia FISSORE**  
**Dra. Mirta ROATTA**  
**Méd. María Inés VILLALONGA**  
**06/01/2011**

### Resumen:

En esta monografía partimos del supuesto que la subordinación de la ciencia a la tecnología originó el cambio hacia el nuevo paradigma biotecnológico. La repercusión de la aplicación tecno-científica sobre el medio ambiente, la ecología y la calidad de vida humana, obliga a una reflexión crítica desde la Bioética.

## **PROGRESO:¿ILUSIÓN O UTOPIA ?**

Partiremos de la consideración de que el concepto de Progreso para la humanidad, emanado como ideal de la ciencia positivista desde el siglo XIX, ha surcado la historia y el devenir de la producción científica.

A partir de Comte, la convicción de que la humanidad avanza y el presupuesto de que “vamos hacia delante” dominó la lógica del hombre occidental.

Es nuestro propósito en esta introducción analizar las vicisitudes de este mentado progreso en el siglo XXI. Encomendarnos esta tarea torna imprescindible realizar, en primer lugar, un abordaje sobre los cambios contextuales que resultaron posibilitadores de la generación del Paradigma Biotecnológico, sucesor del Paradigma Industrial.

## **GLOBALIZACIÓN Y CONOCIMIENTO**

El término de la Segunda Guerra Mundial (1945) significó un hito fundamental en la evolución del desarrollo científico-tecnológico. A partir de esta fecha, se inició una carrera entre las dos potencias mundiales que dominaron el periodo de la Guerra Fría: USA-URSS (1947-1990).

Como un modo de entender el ímpetu del desarrollo biotecnológico actual, apelaremos a la vinculación entre Globalización y Conocimiento, antecedente fundamental posibilitador del desarrollo biotecnológico actual.

Desde fines del siglo pasado se vienen produciendo cambios sustanciales no sólo en el modo de concebir la estructura del conocimiento sino también en sus modos de circulación y de apropiación. En este sentido, puede afirmarse que el conocimiento se ha transformado en el motor del desarrollo. El conocimiento ha devenido un bien elitista, desigual, jerárquico, dominado por las grandes potencias. Ahora bien, como consecuencia del carácter desigual y elitista del conocimiento, en manos de los grandes poderes que pueden realizar gigantescas inversiones en ciencia y tecnología, los países subdesarrollados quedaron al margen de esta tercera revolución industrial o revolución del conocimiento.

El tema del nuevo orden mundial de la salud puede observarse claramente en el carácter absolutamente asimétrico de la relación entre países desarrollados y países subdesarrollados; tal es el caso de lo que ocurre con la industria farmacéutica, las investigaciones en salud y las intervenciones sobre el medioambiente que reflejan que la salud pareciera ser un bien propio de los países industrializados.

De todas maneras, ya sea que hagamos referencia a países desarrollados o a aquellos dependientes de los primeros, es indudable que se ha operado un corrimiento consistente en un cambio de paradigmas;

hemos pasado del Paradigma Industrializador al Paradigma Científico Tecnológico, lo cual nos permite anunciar que estamos en presencia de una nueva civilización.

Este cambio de paradigma, todavía en transición, apunta en la dirección de una mutación del modo de vida: los hábitos, las costumbres, la organización del trabajo, el tiempo libre, las relaciones sociales, la misma estructura de la familia, la importancia negativa de la técnica: el hombre pasivo, sometido y domesticado.

La subordinación del hombre del siglo XXI a la macro y a la micro tecnología nos indica que estamos frente a la Tercera Revolución Industrial o Revolución del Conocimiento caracterizada por el dominio de las nuevas tecnologías: informática, robótica, comunicaciones, Internet, nuevos materiales, nuevas conquistas espaciales.

Destacaremos ahora, de modo sucinto, los principales elementos de la Globalización del Conocimiento en tanto resultan un precedente fundamental para abordar el tema de la Biotecnología<sup>1</sup>.

La Globalización, en términos reales y actuales, comienza en 1989-1990 con la caída del Muro de Berlín y el derrumbe de los países de la Europa del Este. La Globalización, que no es solo económica, consiste en un conjunto de interdependencias complejas. Ella transcurre desde el reino del mercado hasta un cierto tipo de régimen político (la democracia neoliberal), la revolución de las comunicaciones como dimensión cultural de la Globalización, el cambio científico-tecnológico, y la transición hacia una nueva civilización.

Este proceso consiste en una profundización del modelo transnacional de desarrollo inaugurado después de la Segunda Guerra Mundial. Se pasó, entonces, de un modelo transnacional a un modelo global (o con tendencias globales) de desarrollo.

En este sentido, la interacción Globalización-Conocimiento se transformó en un modelo de múltiples vertientes:

En primer lugar, la relación Globalización-Conocimiento significó, a partir de 1989-1990, una nueva manera de organizar el mundo. Con el término de la Guerra Fría se pasó a un Modelo Global de Desarrollo en que el factor conocimiento, en poder de las grandes potencias, impuso un modelo neoliberal de desarrollo.

En segundo lugar, la relación Globalización-Conocimiento se impuso como una estructura total. En este sentido, se puede hablar de una cierta Globalización del Conocimiento que consiste en una expansión a nivel mundial (y desigual) de la ciencia y tecnología. Aquí diremos que se trata de una aparente posesión igualitaria de los beneficios del proceso científico-tecnológico porque la propiedad real de los inventos y descubrimientos pertenecen en un gran porcentaje al Primer Mundo (alrededor del 90%).

En tercer lugar, la Globalización del Conocimiento está significando una nueva forma de organización de la vida. La llamada Empresa del Siglo XXI significa una nueva forma de organizar las relaciones laborales, la competitividad y el trabajo. La revolución de los transportes permite la "aceleración" del tiempo, especialmente en los viajes por tren y por avión: la revolución de las Comunicaciones.

En cuarto lugar, la Globalización del Conocimiento significa que el mundo se ha hecho más pequeño. Al respecto, se sostiene que las nuevas tecnologías permiten (o deberán permitir) mejores y mayores niveles de calidad de vida.

En suma, la globalización del conocimiento ha transformado todas las áreas del saber, del trabajo, de las instituciones y de la vida misma.

## **EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI:**

### **PARADIGMA BIOTECNOLÓGICO. LA CIENCIA AL SERVICIO DE LA TECNOLOGÍA**

Lo anteriormente expuesto nos permite inferir que la revolución del conocimiento también llamada tercera revolución industrial o revolución de las nuevas tecnologías, en el marco de la Globalización, está produciendo un tránsito irreversible; dijimos ya que desde fines del siglo pasado pasamos –vértigo mediante- del paradigma industrial al paradigma científico-tecnológico.

Los científicos de la actualidad no solo se han impuesto a la naturaleza, como soñaba Comte, sino que también y fundamentalmente se han adueñado de lo humano. La Biotecnología nos da un claro ejemplo de ello. Este término se utiliza desde que se produjera la simbiosis entre avances científicos, capacidades técnicas y su aplicación a la modificación y a la generación de fenómenos vitales, así como a la creación de seres vivos a través de técnicas de manipulación implementadas en laboratorios.

El paradigma Biotecnológico deviene de la alianza de tres áreas epistemológicas y técnicas, a saber:

- (a) la determinación pragmática de la teoría desarrollada por la física experimental y la ingeniería;
- (b) el saber teórico-práctico desarrollado por biólogos y médicos;
- (c) el saber teórico-práctico desarrollado por informáticos.

En relación a sus alcances, estos resultan vastos si se considera que la Biotecnología se refiere a las prácticas humanas cuyos resultados pueden ocasionar daños irreversibles de los procesos vitales dañando a seres humanos, animales y al medio ambiente. Las intervenciones biotecnológicas pueden producir alteraciones en cadenas biológicas que van del animal al humano provocando alteraciones donde la instrumentación no logra preveer todos los efectos posibles que puede desencadenar.

Uno de los últimos saltos cualitativos en las prácticas biotecnológicas es el que, teniendo a la Genética como sustrato, apunta a la transgenia o traslado instrumental de material genético entre diversas especies. Algo de orden paradójico resulta del hecho de que el conocimiento transgénico es tan poderoso como incompleto a la hora de medir los alcances de su intervención, resultando el potencial de sorpresas y de efectos que podría producir de magnitud inconmensurable.

Los desarrollos tecnológicos en genética fueron uno de los primeros en aparecer. Esta disciplina dirigió sus intervenciones a producir cambios radicales del ser humano: no sólo se busca transformar algunos caracteres biológicos del mismo sino al ser humano como tal. La pretensión de la técnica aplicada a lo biológico encierra un claro propósito de transformar al ser humano en su esencia, es decir hacerlo perfecto e inmortal.

Es al llamado “Imperativo tecnológico” a lo que parece subordinarse esta disciplina. Este concepto, acuñado por H. Jonas, considera que la dinámica del saber hacer no puede detenerse ni frenarse por temores y/o consideraciones de orden subjetivo o ético. El ímpetu tecnológico va mucho más allá de las pretensiones transformadoras dirigidas al hombre en tanto componente del micro cosmos. Ella avanza a pasos agigantados expandiéndose hacia el macrocosmos, se dirige hacia el reino de la naturaleza en la búsqueda de su dominio, sujeción y control.

## **BIOÉTICA Y ECOLOGÍA:**

### **EL PARADIGMA BIOÉTICO Y SUS VOCES EN RELACIÓN AL AVANCE TECNOLÓGICO**

El pensamiento del siglo XX que propuso el sintagma de Ciencia-Técnica-Poder ha tenido consecuencias imprevistas. “El sueño de dominar la naturaleza, de poner las fuerzas naturales al servicio del hombre, se nos ha vuelto en contra, se ha convertido, como decía Goya, en un monstruo de la razón. No sólo no nos hemos emancipado de la naturaleza sino que hemos extendido el horizonte del sometimiento al ser humano.”<sup>2</sup>

Vemos entonces que desde el supuesto filosófico del positivismo y entendiendo la tecnología como su efecto directo, la consecuencia ha sido la producción de más tecnología para solucionar los problemas derivados de la misma, en un círculo inacabable. Por su parte la posición antropocéntrica con el efecto de la aplicación de una racionalidad instrumental, promovió la depredación de los recursos naturales y favoreció la restricción del acceso a ellos para los más pobres.

Atentos a estas consecuencias múltiples voces se elevaron para mitigar y limitarlas. Así Hans Jonas al conjugar el sujeto con el objeto, la subjetividad humana con la objetividad científica, señalaba la necesidad de tomar conciencia de la acción y sus efectos, ya que la aplicación de una acción humana trasunta los límites de quien la originó y se esparce por el medio quedando sujeta a variables –en ocasiones imponderables– que incluso llegan a trastocar el objetivo inicial buscado. Ante esa realidad, el sujeto consciente de la acción tiene que dar un “responder”, una respuesta o sea “responsabilidad” derivada de la acción. Desde esta perspectiva enuncia un imperativo “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles para la permanencia de una vida auténticamente humana”<sup>3</sup> Sustentado en este imperativo H. Jonas propuso la prudencia y la frugalidad tecnológica como ejes para una acción responsable.

Zigmund Baumann recurre a la virtud de la solidaridad para basar las decisiones de aplicación tecnológica; mientras que Jaime Escobar Triana y Yolanda Sarmiento<sup>4</sup> prefieren la “socialización” de la

bioética, persuadidos que “se debe extender la enseñanza de la Bioética general a todos los niveles de la sociedad, para hacer evidentes los mecanismos internos que gobiernan el origen, la continuidad y la diversidad de los seres humanos, en sus relaciones recíprocas y con el medio ambiente, incluyendo aspectos de los efectos que la más reciente capacidad de la intervención humana sobre la naturaleza y sobre el hombre mismo ahora nos proporciona”. Es en este supuesto se apoya F. Capra para proponer un giro de la ecología superficial antropocéntrica a una Ecología Profunda y biocéntrica.

Por su parte Miguel Kottow, tomando como eje de discusión la condición de vulnerabilidad de la naturaleza, apela a la construcción organizativa necesaria para alcanzar un desarrollo sustentable, horizontal. Este concepto implica la atención de las necesidades presentes, pero sin comprometer a las generaciones futuras. El núcleo de debate está en cuáles son las necesidades prioritarias, sobre todo en un sistema social injusto, y en segundo lugar cómo y quién establece las limitaciones tecnológicas y organizativas sociales para evitar la depredación y la inequidad.

Es justamente por la vulnerabilidad que la vida, humana y extra humana, está bajo amenaza de daño por las acciones del hombre, es decir están en riesgo. Cuando la amenaza de daño es impredecible y mediada por acciones naturales, se le llama peligro de 1º orden; en tanto las amenazas de daño impredecible secundarias a las acciones humanas, se constituyen en peligros de 2º orden.

Los Peligros de 2º orden presentan como características distintivas que:

- son impredecibles tanto en magnitud como en aparición;
- son inevitables;
- su causalidad es indeterminable;
- su aparición no se ve influenciada por la decisión humana.

Ejemplos de peligros de 2º orden: el escape radiactivo en Chernobyl, los derrames de petróleo en el mar, la desertificación, la desaparición de especies vegetales y animales, el adelgazamiento de la capa de ozono, el cambio climático, la enfermedad de “la vaca loca” (Encefalopatía Espongiforme Bovina y su correlato en el ser humano: la enfermedad de Creutzfeldt Jacob)

La especie humana supuestamente detenta: Razón, Voluntad y Libertad. Estas características humanas le otorgan al hombre las capacidades de Evaluar, Calcular y Ponderar las acciones, en otras palabras puede Valorar.

Los valores se entienden como cualidades, donde los portadores de ellas, se constituyen en bienes que pueden ser: situaciones, objetos, personas Para Rizieri Frondizi<sup>5</sup> “el valor es una cualidad estructural que tiene existencia y sentido en situaciones concretas... Los valores dependen de la situación en que se halla el sujeto valorante”.

Existen diferentes tipos de valores: sensibles, útiles, estéticos, vitales, intelectuales, religiosos, morales. Los valores morales se especifican por tres factores, según Adela Cortina<sup>6</sup>:

1. Dependen de la libertad humana: porque su realización es voluntaria.

2. Son inherentes a lo humano: ya que las cualidades morales no pueden atribuirse a animales, plantas ni a objetos inanimados.
3. Son universalizables a todo ser humano: cualquier persona puede intentar realizarlos.

Sin embargo, con una mirada ampliada hacia la vida, humana y extra humana, propiciada por Reichmann<sup>7</sup> encontramos que los “Seres capaces de conciencia valorativa (son): cualquier ser vivo con una mínima capacidad de sentir, es decir, dotado de un sistema nervioso que le permita entrar en contacto con el mundo que lo rodea, y modificar su comportamiento de acuerdo a la valoración positiva o negativa que haga de las señales que capta de éste, podría calificarse como agente moral”. Por otra parte, “las entidades naturales que sufren las consecuencias de las acciones del agente, se definen como los pacientes morales”. En este marco conceptual cabe preguntarse acerca de cuáles serían los objetos de consideración moral. La respuesta es que son todas “aquellas entidades que entran dentro del espectro de aplicación de nuestra reflexión moral, conforme a una concepción normativa determinada.”

Dado que la Ecología estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno, y de los procesos que influyen en la distribución y abundancia de los organismos; incluyendo en su campo-objeto: factores abióticos como el ambiente (clima, geología) y factores bióticos representando a los organismos que comparten el hábitat, es en este campo disciplinar donde la reflexión ética se verá influenciada según el valor que se le asigne a la naturaleza.

Existen quienes le atribuyen un valor intrínseco, es decir que posee un valor originario por sí mismo, que no necesita de un sujeto que le atribuya valor y por tanto el valor que detente es independiente de la contribución al valor de cualquier otra entidad. Así entendido el concepto, el valor intrínseco le confiere un fin en sí misma, por lo que el respeto a la Naturaleza se vuelve un imperativo de deber. Fritjof Capra es uno de los pensadores de la ecología profunda que reconoce el valor intrínseco de todos los seres vivos y ve a los humanos como una mera hebra de la trama de la vida<sup>8</sup>.

Cuando el valor se estima por la relación con otras cosas estamos frente a un valor extrínseco donde puede responder a lo inherente “(objetos de experiencias valiosas que hacen posible tales experiencias) o al valor instrumental (cuando algo es valorado sólo como medio para alcanzar cierto estado de cosas valioso)”<sup>9</sup>

Definir la posición valorativa humana en relación con la Naturaleza conduce hacia dos caminos diametralmente opuestos: o bien lo Humano está inmerso en la misma y por tanto se asume “animal antropocéntrico” que debe luchar en ese ámbito para domeñarla a sus necesidades, privilegiando lo humano por sobre el resto –ejemplo el Naturalismo doctrinario y científico-; o por el contrario si se sostiene que lo Humano tiene una posición excéntrica a la Naturaleza, aunque en dependencia en algún sentido, se promueve a tomar decisiones racionales y responsables respecto a ella, correspondiente a los estereotipos del Naturalismo racional y metafísico.

Estas posiciones llevan a una reflexión ética de la ecología, que puede clasificarse en corrientes:

1.- Antropocéntrica: que sostiene una supremacía de los intereses humanos. Incluye argumentos justificados en el Utilitarismo, lo Estético – Espiritual, lo Prudencial, las Responsabilidades con generaciones futuras y un espectro ampliado liderado por Peter Singer.

2.- Holística: que interpreta que los humanos somos todos con y en la Naturaleza, como especie en un ecosistema global. En esta línea de pensamiento se desarrolla la teoría de Gaia (Leopold) y la Ecología Profunda.

3.- Biocéntrica: donde la relevancia moral está sujeta a la capacidad de estar vivo y en tanto intenta realizarse y desarrollarse. En esta corriente de pensamiento vale la pena destacar la posición Moderada que, fundada en el antropocentrismo epistémico, se abre a la consideración moral de otras especies vivas, aporta imaginación y compasión como elementos necesarios para minimizar el daño y la devastación.

## **BIOÉTICA ECOLÓGICA**

Si bien la Bioética se desarrolló en el seno de la medicina, su campo-objeto trasciende la praxis médica para hacer una reflexión ética en torno a los actos humanos que alteran de forma definitiva los procesos vitales – en tanto irreversibles<sup>-10</sup>. Este concepto inicia un nuevo paradigma biotecnocientífico que impone como tareas inmediatas:

- La reflexión racional sobre los hechos y procesos de la tecnociencia en general y en cada caso específico de aplicación.
- La acción normativa de control general y de “control del control” de la actividad.
- La acción comunicativa del sentir y pensar de la sociedad.
- Establecer como eje de acción la sustentabilidad ética, para lo cual tiene que establecer la necesidad y límites, como así también evitar la asimetría distributiva de beneficios y riesgos/daños de la acción e inacción.

Siguiendo a Kottow<sup>11</sup> los cinco pilares donde asienta la Bioética Ecológica son:

1. Mundialización
2. Mundanización
3. Trascendentalidad
4. Protección
5. Ética del consumo

El primero corresponde al concepto de J-C. Nancy que propone un mundo único en contraposición al mundo objetivo (WELT) y el mundo subjetivo (UMWELT) de v. Uexküll, que están colapsados por la tecnociencia. Si bien la Mundialización es un fenómeno que cohesiona a nivel natural, resulta disgregante a nivel social debido al pluralismo cultural. Por tanto se necesita una responsabilidad basada en la protección de la naturaleza toda y desde esa perspectiva la Bioética Ecológica asienta sobre la corriente Antropocéntrica Ampliada. Ese posicionamiento hace que el ser humano deba crear valores y

además creer en ellos, lo cual constituye el segundo pilar de Mundanización y al mismo tiempo obliga a reconocer la Trascendentalidad de la ética, propuesto como tercer pilar.

Se ha mencionado anteriormente que para cumplir con la sustentabilidad ética en este nuevo paradigma, es importante establecer las necesidades de las personas y al mismo reconocer los límites de acción. Quien está necesitado requiere protección y cuidado, mientras se realizan los arreglos necesarios para su empoderamiento. En este contexto es deber del Estado procurar los medios para la protección del desmedrado. Es por esta razón que Kottow afirma que la PROTECCIÓN antecede a la JUSTICIA porque su preocupación principal es con las necesidades nacidas de la inopia y la falta de empoderamiento, más que con los deseos fomentados por la autonomía.

Por último, la finitud de los recursos naturales obliga a considerar que su consumo debe encuadrarse en un marco de racionalidad que reduzca la explotación –entendiendo por tal el efecto de tomar aquello que no nos corresponde- para evitar la carencia de recursos a las futuras generaciones, y en paralelo asegurar la distribución equitativa de los mismos. Estas acciones generan la necesidad de establecer una ética de consumo, que es el quinto pilar de la Bioética Ecológica.

Estos pilares tienen como fundamento el Principio de Precaución<sup>12</sup>(PP) que se aplica cuando las praxis pueden generar una amenaza al medio ambiente, a la salud o vida humana, de carácter grave e irreversible; o cuando el efecto de la práctica resulte injusto para las generaciones presentes o futuras; o en caso que la acción se haya impuesto sin tener en cuenta los derechos humanos de los afectados. Estas situaciones configuran un “daño moralmente inaceptable” y justifican aplicar el PP. La categoría jurídica del PP se considera como principio orientador, sin embargo a través del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad el PP puede llegar a adquirir la categoría de principio jurídico vinculante en la problemática referida a medio ambiente.

Para realizar la aplicación del PP debe tomarse en cuenta la incertidumbre y la complejidad de la evaluación de riesgos, de los criterios de vulnerabilidad, adecuar el marco normativo institucional para sostener las medidas precautorias que surjan del diálogo entre los actores involucrados en el problema, fortificar las estrategias de vigilancia de los fenómenos indeseables y de los dispositivos de seguridad implementados, entre otros.

En 1995 Hans Jonas enunciaba: “Ninguna ética anterior tuvo que tener en cuenta las condiciones globales de la vida humana ni el futuro remoto, más aún, la existencia misma de la especie. El hecho que precisamente hoy estén en juego estas cosas exige, en una palabra, una concepción nueva de los derechos y de los deberes, cuestión que en ninguna ética ni metafísica anterior se encuentran sus principios, y menos aún una doctrina acabada.”

La vasta creación científica de las biotecnologías desarrolladas con el aparente efecto de beneficio y utilidad social, comportan también peligros y riesgos en diferentes gamas. La dura batalla librada en el último siglo por el reconocimiento a los derechos a la libertad, la seguridad, la salud, el bienestar, no puede quedar banalizada ante la tecnología y el poder económico. Existe entonces una responsabilidad ineludible de los científicos (que crean y desarrollan la tecnología), de quienes garantizan el uso de

éstas, y de la sociedad en su conjunto porque ella también debe dar respuestas de sus acciones (aceptación, rechazo u omisión) a las prácticas propuestas o realizadas.

El Principio de Precaución fundamentado en la Prudencia como eje de reflexión, los Derechos Humanos como marco de regulación y la Deliberación Pública como espacio de acción, es la respuesta ética que la sociedad dará a las generaciones futuras.

### **EL QUEHACER HUMANO: ¿TRIUNFO DEL PARADIGMA BIOTECNOLÓGICO?**

En el apartado anterior enumeramos una diversidad de posicionamientos teóricos que, con sus justificadas postulaciones, se alzan en contra del avance del imperativo tecnológico.

No obstante, y a pesar de estos reclamos efectuados en nombre de la ética, de la prudencia y de los derechos humanos observamos con pesar y con preocupación una acentuada promoción de la versión del hombre tecnológico como rasgo más sobresaliente del hombre de esta época.

Al decir de Pfeiffer<sup>1</sup> una de sus características es que ha pasado a ser el autor de su propia génesis. No sólo va a elegir qué ser humano será en el futuro sino que está convirtiendo a lo más misterioso de sí mismo en producto negociable.

La lógica biotecnológica pone al hombre como un ser en constante creación y en constante cambio. El hacer, la acción serán los rasgos sobresalientes de este Homo Faber. En este sentido, el pensamiento científico actual sostiene que toda verdad objetiva que se precie de tal debe estar sostenida por un sujeto con pensamiento al servicio de lo productivo, resultando de ella la praxis humana el principio regulador.

El tan mentado progreso de la historia es concebido como los resultados del accionar de este “homo faber” capaz de realizar acciones y transformaciones con un alto nivel de intervención sobre el hombre mismo, sobre las condiciones de su vida y de su muerte (microcosmos) así como sobre el hábitat, entorno y medio natural (macrocosmos).

Si el rumbo del hombre moderno está marcado por la técnica, su destino es hacerse así mismo y transformar al mundo a su medida. La ciencia, modificada en su finalidad, pasa a identificarse con la técnica, poniéndose de modo íntegro e incondicional a su servicio y practicándose, en este sentido, un giro subversivo. Diremos pues que la mentalidad “progresista” de nuestros tiempos es tecnológica, no científica.

Cualquier conocimiento adquirirá valor en la medida en que tenga capacidad de producir transformaciones que devengan bienes económicos y comercializables. La Biotecnología en auge se encuentra trabajando sobre el supuesto de un sometimiento de la ciencia a la técnica deviniendo ésta en amo ciego y absoluto. Si las pretensiones de la ciencia del siglo XX apuntaban a un dominio de las fuerzas de la naturaleza a fin de poner a ésta al servicio del hombre, los imperativos tecnológicos

colocan a ese mismo hombre en el lugar de un esclavo de sí mismo al servicio de las desmesuras de esta tecnología.

Parecería ser que el único mandato que tiene la tecnología en general y la Biotecnología en particular es la eficacia. Pero aunque el valor que dice mover la eficacia es la excelencia, la realidad es otra y es que su regla primordial es la productividad. “Como dice Digilio<sup>13</sup>, la ciencia es hoy *“una empresa que se inscribe en el marco de la competencia entre las naciones y/ o las instituciones donde la posibilidad de una tecnología directamente aplicable o redituable se convierte en motor de la investigación”*

En este sentido, los técnicos y científicos sometidos por el ya mencionado imperativo están obligados a producir, a no dejar de hacerlo y a acrecentar la producción de tecnología, o sea, a vender su fuerza de trabajo intelectual a organismos públicos o privados quienes se convierten en los dueños de los resultados de las investigaciones y experimentos.

La subversión de los valores de la ciencia puestos al servicio de la Biotecnología permiten avizorar un futuro poco prometedor por el que ésta última pueda convertirse en uno de los negocios más redituables en el futuro, negocio éste sostenido por la producción de conocimientos emanada de los científicos mano de obra.

## BIBLIOGRAFIA

---

<sup>1</sup>Díaz Muller, Luis: Bioética de la biotecnología en el mundo de la globalización. Consultora Latinoamericana de Derechos Humanos. COLADEH. Coyoacán,2003. Disponible en: <http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2003/2003quint/noticias27/100228-7.asp>

<sup>2</sup>Pfeiffer,M.L.: El riesgo biotecnológico. Ficción o realidad? Acta Bioethica. Año VII, nº 2, 2001;269-276.

<sup>3</sup>Siqueiras, J.E: El principio de responsabilidad de Hans Jonas. Acta Bioética. Año VII; nº 2, 2001; 277-285.

<sup>4</sup> Sánchez M. Antonio J.: Reseñas bibliográficas: Hottois, G., Escobar Triana, J.; Maldonado, C., CranleyGlass, K., Couceiro Vidal, A et al. Bioética y Medio Ambiente. 2ª Edic. Colección BIOS Y ETHOS. Ed. Universidad El Bosque en Revista Colombiana de Bioética. Vol. 3 Edición Especial - Noviembre 2008, 145-153.

<sup>5</sup>Fronzizi R: ¿Qué son los valores? Ed. FCE; México; 1986;capítulo 1.

<sup>6</sup> Cortina A: Los valores morales. ¿Qué hace moral a un valor?, en El mundo de los valores. "Ética mínima" y educación. El Búho Editorial LTDA. Sta.Fe de Bogotá; 2ª edición 1998; 2ª reimpresión 2000; capítulo 2; página 41-63.

<sup>7</sup>Leyton Donoso,F.; Boladeras Cucurella,M.: Ética Ecológica y Bioética: algunos apuntes. Curso: "Éticas Aplicadas y Bioética", Universidad de Barcelona. Facultad de Filosofía, Historia y Geografía. Doctorado en Filosofía. Programa: Ética, Política y Racionalidad en la Sociedad Global. Septiembre 2008, pág 11-12.

<sup>8</sup> Arribas Herguedas,F.: Del valor intrínseco de la Naturaleza. Isegoría. Nº34, enero-junio 2006, pág. 261-275.

<sup>9</sup>Leyton Donoso,F.; Boladeras Cucurella,M.: Ética Ecológica y Bioética: algunos apuntes. Curso: "Éticas Aplicadas y Bioética", Universidad de Barcelona. Facultad de Filosofía, Historia y Geografía. Doctorado en Filosofía. Programa: Ética, Política y Racionalidad en la Sociedad Global. Septiembre 2008, pág 12-14.

<sup>10</sup>Schramm, F.R.; Kottow Lang, M.: Bioética y Biotecnología: lo humano entre dos paradigmas. Acta Bioethica, año VII, nº 2, 2001; 259-267.

<sup>11</sup>Kottow, M: Bioética Ecológica. Ed. Universidad El Bosque. Bogotá; 2010.

<sup>12</sup> COMEST: Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST). Ed UNESCO, París, 2005

<sup>13</sup>Digilio, P: Biotecnología: nuevos espacios de saber y poder. Cuadernos de Etica 1998, 4: 25-26, citada en referencia 1.