

Revello, Rubén

Genética, desafíos y posibilidades

Vida y Ética. Año 10, N° 2, Diciembre 2009

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

REVELLO, Rubén, “Genética, desafíos y posibilidades”, *Vida y Ética*, año 10, n° 2, Buenos Aires, (diciembre, 2009).

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/genetica-desafios-posibilidades.pdf>

Se recomienda ingresar la fecha de consulta entre corchetes, al final de la cita Ej: [Fecha de acceso octubre 9, 2001].

GENÉTICA, DESAFÍOS Y POSIBILIDADES

Pbro. Rubén Revello

- Coordinador del Instituto de Bioética, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA)

Palabras clave

- Progreso
- Prudencia
- Biotecnologías
- Dignidad humana

Key words

- Progress
- Caution
- Biotechnology
- Human dignity

A. UN MARCO GENERAL: EL DIÁLOGO ENTRE LA VERDAD Y EL BIEN COMO CONDICIÓN DE UN VERDADERO PROGRESO

Esta presentación comienza citando parte del mensaje que Pablo VI y el Concilio Vaticano II enviara a los hombres de ciencia:

"No podíamos, por tanto, dejar de encontrarlos. **El camino de ustedes es el nuestro. Sus senderos no son nunca extraños a los nuestros.** Nosotros somos los amigos de su vocación de investigadores, los aliados de sus fatigas, los admiradores de sus conquistas y, si es necesario, los consoladores de sus descorazonamientos y fracasos.

También para vosotros tenemos un mensaje, y es éste: continúen, continúen buscando sin desesperar jamás de la verdad. Recuerden la palabra de uno de sus grandes amigos, san Agustín: 'Buscamos con el afán de encontrar y encontramos con el deseo de buscar aún más'. **Felices los que poseyendo la verdad la buscan aún,** con el fin de renovarla, profundizar en ella y ofrecerla a los demás. **Felices los que no habiéndola encontrado caminan hacia ella con un corazón sincero;** ellos buscan la luz de mañana con la luz de hoy, **hasta la plenitud de la luz.**

Nunca, quizás, gracias a Dios, ha parecido tan clara como hoy la posibilidad de un profundo acuerdo entre la verdadera ciencia y la verdadera fe, sirvientes una y otra de la única verdad. No impidan este preciado encuentro. Tengan confianza en la fe, esa gran amiga de la inteligencia. Alúmbrense con su luz para descubrir la verdad, toda la verdad. Tal es el saludo, el ánimo, la esperanza que les expresan, antes de separarse, los Padres del mundo entero, reunidos en Roma en Concilio". [1]

El tema que se tratará en el presente artículo, la Biotecnología, es sumamente adecuado para disparar los grandes interrogantes propios de nuestros días. Ellos, si bien parten de la Biología, la trascienden y nos exigen tanto una reflexión más aguda sobre el rumbo que está tomando esta ciencia, como la correcta valoración y el necesario aprecio que debemos tener de las nuevas realidades que ella genera.

En nuestros días, expresiones como *biotecnologías*, *genoma*, *transgénicos*, son todos términos que irrumpen en el vocabulario cotidiano y en cierta medida popular, no obstante ser de reciente aparición.

Tomemos el caso del **genoma**. El término fue acuñado recién en 1920 y se atribuye su origen a Hans Winkler, [2] un botánico de la Universidad de Hamburgo.

[1] *Concilio Vaticano II*, Madrid, BAC, 1965, pp. 732-733.

[2] *Verbreitung und Ursache der Parthenogenesis im Pflanzen und Tierreiche*, Jena, Verlag Fisher, 1920, p. 165.

Según un artículo detallado de la prestigiosa revista *The Scientist*, [3] surge de unir *gene* y *chromos-oma*. Lo que siguió a su origen fue una explosión vertiginosa: la doble hélice de ADN en 1953 (Watson y Crick); las enzimas de restricción que permiten intervenir y cortar el ADN, en 1970 (Nathans y Smith); el comienzo de la ingeniería genética en 1973 (Cohen y Boyer); la secuenciación del ADN en 1977; al año siguiente se publica la primera secuencia de un virus completo; en 1988 surge la *Human Genome Organisation* (HUGO) y con ella el *proyecto genoma humano*, que se completaría según los datos difundidos por la prensa internacional el 24 de abril de 2003.

Otro tanto sucede con la expresión **transgénicos** también llamados **OMG (Organismo Genéticamente Modificado)**. Éstos presentan modificaciones, intencionalmente introducidas por el hombre, con el fin de optimizar su producción, rendimiento, resistencia a climas adversos o plagas, o bien como vector de otros productos beneficiosos al hombre (enzimas o vitaminas). Las posibilidades que se abren son inmensas, a punto tal que ya se habla de una nueva rama de la farmacéutica: el fármaco genético.

El ser humano asumiendo la vocación de "llenar la Tierra; sojuzgarla y tener dominio sobre los peces del mar, las aves del cielo y todos los animales que se desplazan sobre ella" **ha ido poniendo su mano** sobre la Creación, en muchos casos llevándola a su plenitud, de modo que cada vez su acción, se ha vuelto un poco más interna a las cosas, para finalmente, abrir la combinación misma de la estructura física de los seres (también del propio ser) por medio del código genético.

Sin embargo, tales avances generan actitudes ambiguas entre quienes sólo ven y destacan los aspectos positivos y quienes sostienen que alterar estas cuestiones conduce a la destrucción del planeta.

Una vez más se impone recurrir a la virtud de la **prudencia** (la primera entre las virtudes humanas), porque ella exige obrar racionalmente. Ahora bien, obrar conforme a la razón supone obrar coherentemente con la naturaleza de las cosas (sea del hombre que obra o del entorno sobre el cual ejerce su acción), lo que lleva consecuentemente a buscar su perfección y su bien. [4]

Hans Jonas, el autor de "El principio de responsabilidad, ensayo de una ética para

[3] LEDERBERG, Joshua y MCCRAY, Alexa T., "Ome Sweet Omics. A Genealogical Treasury of Words", *The Scientist*, vol. 15, n. 7, (2001).

[4] TOMÁS DE AQUINO, *Suma Teológica*, I-II, q 47, a 13, rep.: "Hay un tercer tipo de prudencia que es verdadera y perfecta; es la que aconseja, juzga e impera con rectitud en orden al fin bueno de toda la vida".

la civilización tecnológica", reflexiona en este mismo sentido cuando propone en esa obra "la tecnología como 'vocación' de la humanidad". [5] Esta capacidad no sólo de reflexionar (*homo sapiens*) sino de obrar y transformar su entorno (*homo faber*) genera en la humanidad éxito y dependencia, pues "el hombre es ahora cada vez más el productor de aquello que él ha producido, el hacedor de aquello que él puede hacer y, sobre todo, el preparador de aquello que en breve él será capaz de hacer". [6] Es decir, que este salto tecnológico surge de su condición de *homo faber*; la pone de manifiesto, pero al mismo tiempo le exige una aceleración mayor en la toma de decisiones, a fin de prever el rumbo que va tomando todo este movimiento que él mismo genera. Es como lo que en acrobacia se llama la "rueda alemana" con la cual el equilibrista debe manejar los tiempos y la dirección con gran exactitud, a fin de evitar ser envuelto por el movimiento que generó.

Jonas avanza un poco más y se pregunta, ¿sobre quién asienta la responsabilidad de estas decisiones?, y responde: "Es el actor colectivo y el acto colectivo", es decir, la Humanidad toda. Esta conclusión nos conduce inevitablemente a otro desenlace: si la moral estaba, hasta hoy, reservada a

las acciones privadas de los individuos, pero "la producción ha superado este espacio, la moral tendrá que invadir la esfera de la producción de la que anteriormente se mantuvo alejada, y habrá que hacerlo en forma de política pública". [7]

Hemos llegado a un punto donde el límite entre lo natural y lo artificial se desdibuja, donde lo natural se ve invadido por lo artificial, asumiendo nuevas formas de naturaleza. Sin embargo, natural y artificial, todo necesita de un lugar para existir y es responsabilidad de la humanidad garantizar la existencia a futuro del mundo. Este punto, -objetivo común de la humanidad- se transforma entonces en un objetivo a lograr, en una perfección a obtener y, por tanto, en un bien.

Nuevamente conocimiento científico, responsabilidad y previsibilidad del futuro y búsqueda del bien se articulan para exigirnos actos prudentes. En el campo de la Biología, la reflexión ética sobre los actos conscientes y libres genera una nueva ciencia que es la Bioética.

Esta acepción más abarcativa del concepto de bioética, nos permite establecer una lectura de las nuevas tecnologías bajo la mirada de la ética, que es su dimensión

[5] JONAS, H., *El principio de responsabilidad, ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Barcelona, Herder, 1995, pp. 36-38.

[6] *Ibid.*, p. 37.

[7] *Ídem.*

primera en la intención y última en el orden de la consecución.

B. LAS NUEVAS REALIDADES

A finales del s. XIX, el Santo Padre León XIII fue capaz de percibir realidades sociales que irrumpían en su tiempo y que planteaban nuevos interrogantes. El Papa las llamó las "cosas nuevas" y esto dio título a la encíclica por medio de la cual dio respuesta a esos interrogantes: *Rerum novarum*. Tan novedosa fue la respuesta, que ese documento inició lo que se conoce como *Doctrina Social de la Iglesia*.

Juan Pablo II, en 1995, da un giro más a lo ya elaborado con el documento *Evangelium vitae*, en cuya introducción, dice:

"Así como hace un siglo la clase obrera estaba oprimida en sus derechos fundamentales, y la Iglesia tomó su defensa con gran valentía, proclamando los derechos sacrosantos de la persona del trabajador, así ahora, cuando otra categoría de personas está oprimida en su derecho fundamental a la vida, la Iglesia siente el deber de dar voz, con la misma valentía, a quien no tiene voz. El suyo es el clamor evangélico en defensa de los pobres del mundo y

de quienes son amenazados, despreciados y oprimidos en sus derechos humanos". [8]

Con este acto el Papa sitúa a la Bioética dentro de la moral social, como un apartado especial de Doctrina Social de la Iglesia. Así las nuevas realidades, hoy son estos temas que nos reúnen y que esperan de nosotros –como citaba recién a Hans Jonas– respuestas nuevas, creativas, que se animen a superar los temores iniciales y busquen el modo de orientar, desde el diálogo, el nuevo rumbo de la humanidad.

Pero, ¿en qué ámbitos se mueven las nuevas tecnologías aplicadas a la vida? En un artículo publicado en *Medicina e Morale*, [9] del 2000, Adriano Bompiani –Presidente Honorario del Comité Nacional de Bioética de Italia y Miembro del Comité de Bioética del Consejo de Europa–, hace un elenco de las aplicaciones de las biotecnologías: en primer lugar aplican a la salud humana (productos terapéuticos, vacunas, diagnósticos, terapias génicas); a la agricultura (plantas transgénicas resistentes a herbicidas, agentes patógenos y parásitos, mejoran la calidad del producto); a la zootecnia y la experimentación animal; al sector alimentario (enzimas y productos para el control alimentario); a la química y el cuidado del ambiente (tratamiento de los efluentes gaseosos y líquidos o bacterias

[8] JUAN PABLO II, *Evangelium vitae*, Ciudad del Vaticano, ed. Vaticana, 1999, n. 5.

[9] BOMPIANI, A., "Riflessioni etiche sulla produzione e commercializzazione di organismi vegetali ed animali geneticamente modificati", en *Medicina e Morale*, n. 3, Roma, (2000), ed. Università Cattolica del Sacro Cuore, pp. 449-503.

modificadas capaces de eliminar los derrames de petróleo); al enriquecimiento del suelo (en la producción de bio-polímeros con carácter biodegradable, bioprotección del hidrógeno de la biomasa).

Todo este apretado elenco, nos muestra que las biotecnologías no son un producto determinado sino "un conjunto de técnicas destinadas a impregnar muchos sectores de la industria" [10] y -agregaría- de la producción. El hecho moral adquiere una relevancia distinta cuando pasa de ser una producción **para** el hombre a ser **sobre** el hombre, pues instalado el concepto **producción** en el ser humano, éste pierde su condición de persona y surgen términos como "*stock de embriones*", "*reducción embrionaria*", "*calidad de vida*", "*descarte*", "*selección*", las cuales aplicadas al ser humano, lo manipulan.

Un gran pensador de mitad del siglo XX, Romano Guardini, en su obra "Una ética para nuestro tiempo", analiza algunas virtudes necesarias para la convivencia hodierna. Entre muchos otros vocablos, se detiene en la expresión alemana *eherefürcht* (respeto). Según la arcaica lógica semántica germana, se compone de dos expresiones: *ehere* (honor) y *fürcht* (temor), lo cual despierta en nosotros, latinos, la pregunta sobre cómo

pueden unir en un vocablo dos elementos tan distantes en su significado. Sin embargo, Guardini da una respuesta verosímil: es el "temor" a lesionar la "honra" del otro. El respeto es no "echar mano", es no "manipular" al otro por respeto a su dignidad.

Las biotecnologías serán provechosas si guardan, en su aproximación al hombre, este debido respeto. Es en esta intangibilidad del hombre donde se basan los derechos humanos universales y el concepto jurídico de "lesa humanidad" cuya gravedad es tal, que no prescribe jamás.

C. NUEVAS PREGUNTAS REQUIEREN NUEVAS RESPUESTAS

Los cambios de época (como reconocen los obispos en "Navega mar adentro" y Aparecida) generan nuevos paradigmas que exigen nuevas respuestas. Las nuevas realidades, plantean preguntas que no podemos dejar de responder. Aquí se intentará resumirlas en dos, aun a riesgo de dejar abierta la reflexión a muchísimas otras.

1. ¿Basta poder manipular la naturaleza para otorgarle licitud moral al hecho? J. Rifkin, autor del libro "El siglo tecnológico", se ha planteado la pregunta en directo: ¿Nos es lícito manipular la naturaleza? La

[10] UGO, R., "El desafío de las biotecnologías para un desarrollo industrial", en CILIBERTI, R. (a cargo de la edición), *La protección jurídica en el sector de las biotecnologías*, Roma, Presidencia del Consejo de Ministros, 1992.

respuesta es tan variada como las personas a las que se les pregunte, sin embargo prima la postura antropocéntrica en controversia con la *ecocéntrica* o *biocéntrica*.

No obstante esa diferencia fundamental, se ha logrado algún acuerdo, por ejemplo coincidir en la exclusión de la manipulación humana por ser contraria a su propia dignidad. En el caso de los demás seres vivos, el cuidado debe estar puesto en factores como el fin que se busca, la seguridad para la vida humana, de los demás vivientes y del equilibrio ecológico, y en el caso de los animales sensibles, evitar el sufrimiento y el dolor.

Estos cambios presentan una novedosa actitud que algunos describen de la siguiente manera: "Una nueva actitud cultural está reemplazando la concepción darwiniana de la evolución de las especies, por otra visión de la naturaleza que es más compatible con las novedades que aportan las nuevas tecnologías y la economía global". [11]

Nuestra propuesta es un poco más moderada: se espera que a la vez que permita al hombre modificar la naturaleza, este tipo de actividad tenga un marco que lo haga compatible con la tutela del bien común y la responsabilidad sobre el *destino universal de los bienes*.

2. ¿Con qué criterios valorar el riesgo? La pregunta retorna al modo y la medida en la cual intervenir con nuestra biotecnología sobre la Creación. De allí ha evolucionado el concepto de *desarrollo sustentable*; el cual se entiende como una actividad humana que busca el desarrollo y el bienestar de los pueblos sin costos irreparables para el medio ambiente, el resto de las creaturas y finalmente para el hombre mismo.

Aquí se vuelve esencial valorar las probabilidades de generar efectos negativos a futuro e incorporar el concepto de *riesgos probables*. Se debe prestar particular interés en el uso del DNA recombinante (rechazo a antibióticos).

CONCLUSIÓN

Las biotecnologías son un verdadero avance, pero sólo en la medida en que respeten al hombre como meta y nunca lo vean como instrumento, y que asuman el vínculo con el resto de la naturaleza como una responsabilidad propia. En síntesis, como dicen muchas marcas: "Usar con moderación".

[11] RIFKIN, J., *Il secolo Biotec*, Milano, ed. Baldini e Castoldi, 1998, p. 36.