Tema de reflexión

Ética y biotecnología: más allá de los tratamientos médicosAlicia Hamui Sutton,¹ José Halabe Cherem²¹ Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina, UNAM.² Servicio de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional, Siglo XXI.

Hoy en día los avances científicos y tecnológicos han permitido que el conocimiento se difunda a gran velocidad y sin fronteras. Particularmente en el ámbito de la medicina, estos cambios han sido radicales en algunos campos, con perspectivas globales que prometen revoluciones conceptuales, e incluso replantean principios básicos de otras disciplinas como la filosofía y la sociología. Estudios genéticos desarrollados recientemente ofrecen nuevas perspectivas diagnósticas y terapéuticas impensables pocos años atrás; reflexiones en bioética han replanteado la concepción humana y la manera en que las sociedades conciben su bienestar a partir de lo que se considera bueno y saludable. El análisis de los alcances científicos y los límites éticos de los avances biotecnológicos actuales son temas de discusión en todas partes.

Entre las primeras preguntas que surgen están: ¿qué es la biotecnología?, ¿para qué sirve?, ¿por qué se desarrolla, se usa y se aprecia?, ¿hacia dónde nos están llevando los nuevos desarrollos biológicos? Hacer estas preguntas puede resultar extraño ya que las respuestas parecen obvias: sirve para alimentar a los hambrientos, curar a los enfermos, aliviar el sufrimiento, en una palabra: mejorar a la humanidad entera.¹ Sin embargo, las cosas no son tan sencillas, estas preguntas también plantean desafíos sobre la cuestión ética de ¿para qué debe servir la biotecnología?

Antes que nada es importante especificar qué entendemos por biotecnología, pues se trata de una nueva palabra para una nueva era. En una primera definición, la biotecnología incluye los procesos y los productos (usualmente a escala industrial) que tienen el potencial de alterar, y en cierta medida, de controlar el fenómeno de la vida, en plantas, en animales y por supuesto en los seres humanos.² La biotecnología se podría definir como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos, principalmente en el área de la agricultura y la medicina. Sin embargo, hoy en día, ante el impacto de los avances de la biotecnología en la vida de los seres humanos, se ha desarrollado paralelamente una perspectiva conceptual y ética que considera las aspiraciones progresivas de la ciencia. Las reflexiones filosóficas en torno a la

biotecnología, representan en cierta medida, el espíritu de los alcances tecnológicos del futuro, el deseo y la disposición de comprender racionalmente el orden para controlar los eventos y los procesos de la naturaleza, con el objetivo último de beneficiar a los seres humanos.

Así, la biotecnología es mucho más que sus procesos y productos, es una forma de otorgar nuevos poderes y facultades a los seres humanos. Por medio de sus técnicas (por ejemplo la recombinación genética), sus instrumentos (como los secuenciadores del ADN), y sus productos (por ejemplo las medicinas y las vacunas), la biotecnología nos confiere el poder de ejercer un mejor control de nuestras vidas al reducir la probabilidad de padecer enfermedades, y aumentar nuestras capacidades de acción en muy distintos contextos.³

La secuenciación del ADN, es una técnica que confiere poderes para el análisis genético que puede ser usado para varios propósitos no determinados por dicha técnica. Por ejemplo, la hormona sintética del crecimiento es un producto que podría conferir poder para incrementar la altura de las personas con baja estatura o de aumentar la fuerza de la musculatura de los ancianos, ¿debemos también utilizarla para aumentar el rendimiento de los atletas? Hoy tenemos la capacidad de estudiar en etapas tempranas, los embriones humanos para detectar la presencia de determinados genes, ¿debemos utilizar esta técnica sólo para prevenir enfermedades o también para tratar de tener “mejores” niños? Hemos logrado nuevas técnicas para alterar la vida mental, incluyendo la memoria y el estado de ánimo, ¿debemos usarlo sólo para prevenir y tratar las enfermedades psíquicas o también para borrar memorias dolorosas de comportamientos vergonzosos o aliviar los sufrimientos ante una pérdida? Si queremos entender para qué sirve la biotecnología, debemos también estar atentos a las nuevas habilidades que conllevan el uso de los instrumentos y los productos que hacen que estos conocimientos sean accesibles. Esta preocupación está presente en variadas agencias gubernamentales, quienes buscan conocer, calcular y regular, tomando en cuenta los aspectos éticos, económicos, políticos y legales del uso de los descubrimientos biotecnológicos. Un ejemplo de estas organizaciones es Bio TIK, dependencia del gobierno danés que ha involucrado a más de 9 ministerios y por más de 4 años ha buscado incorporar

los principios éticos en el desarrollo de la biotecnología, proponiendo planes de acción específicos. Bio Tik mantiene una página electrónica abierta al debate público sobre el tema.⁴

Una de las primeras discusiones que surgen al plantear la definición del campo biotecnológico, es el hecho de que generalmente se tiende a separar los medios de los fines. Los descubrimientos biotecnológicos no están dirigidos para algo en particular; como cualquier otra tecnología, los fines a los que sirve, son asignados por quien los usa. El desarrollo de una investigación biotecnológica específica, puede estar dirigida a un fin concreto, sin embargo una vez conocidos los resultados, pueden ser recuperados con propósitos múltiples que ni siquiera fueron imaginados por quienes crearon la técnica.⁵

En segundo lugar, el reflexionar sobre la respuesta que alude a la capacidad de la biotecnología de “ayudar a la humanidad entera”, nos podemos preguntar ¿exactamente qué queremos mejorar en la humanidad?, ¿debemos pensar sólo en padecimientos cuyo tratamiento no dominamos como la diabetes tipo 1, el Alzheimer o el cáncer?, ¿se deben incluir también las enfermedades psiquiátricas a los estados de debilidad, esto es, desde la pérdida de la memoria hasta la depresión, o desde el retraso mental hasta la melancolía, o tal vez la incontinencia sexual y la autocontemplación?, ¿se debe tratar sólo de aliviar la enfermedad y el sufrimiento o también asuntos como la maldad, la falta de esperanza y la desesperación?, ¿este “mejoramiento” debe estar limitado a eliminar lo negativo, o también debe utilizarse para aumentar nuestros atributos o bienes positivos como la belleza, la fuerza, la inteligencia, la memoria, la longevidad o la felicidad misma?⁶

En tercer lugar, aun asumiendo que podamos llegar a ponernos de acuerdo en los aspectos de la condición humana que debemos mejorar, aun así, enfrentamos dificultades para decidir cómo juzgar si nuestros intentos por mejorarlos realmente hacen que la vida sea mejor, tanto para los individuos como para las sociedades.⁷ Algunas de las metas que buscamos pueden confrontarse entre sí: una vida más larga puede darse a costa de la disminución de la energía, el desempeño superior de unos puede reducir la autoestima de otros; los esfuerzos por moderar la agresión humana pueden acabar disminuyendo la ambición. Al rebasar las fronteras del tratamiento de las enfermedades y la búsqueda de la salud, parece que no hay una definición clara de los estándares de lo que es mejor o peor para guiar nuestras elecciones.

A partir de la era de la computación, hemos entrado en una etapa dorada para la biología, la medicina y la biotecnología.⁸ Con el Proyecto del Genoma Humano, la fase de la secuenciación del DNA y la investigación de las células madre, podemos ver hacia delante con amplias perspectivas el desarrollo humano. Los avances en la neurociencia prometen un nuevo entendimiento de los procesos mentales y el compor-

tamiento, con un fuerte potencial para mejorar los tratamientos a padecimientos hasta ahora incurables. Aparatos nanotecnológicos ingeniosos, que pueden ser implantados en el cuerpo y el cerebro, despiertan esperanzas para abatir la ceguera y la sordera. La investigación en la biología del envejecimiento sugiere la posibilidad de alentar la decadencia mental y corporal que suceden con la edad avanzada, y tal vez incluso dar mayor longevidad, ampliando el ciclo vital y la productividad de los seres humanos. Los descubrimientos además han despertado interés en los capitalistas que ven en estos productos buenos prospectos de negocios.⁹

De múltiples maneras, los descubrimientos de los biólogos y los inventos de los biotecnólogos han aumentado nuestro poder de intervenir en el funcionamiento de nuestras mentes y cuerpos, y modificarlos con diseños racionales. Desde muchos foros, hay un gran entusiasmo por estos desarrollos.¹⁰ Aun antes de llegar a los beneficios prácticos que prometen, vemos el futuro con la posibilidad de enriquecer el conocimiento y sobre todo de beneficiarnos médicamente de ellos. Un buen número de personas y sus familias, están esperando las curas de enfermedades devastadoras y con ello el alivio de mucha de la desdicha humana. Damos la bienvenida, como lo hemos hecho en el pasado, a las nuevas medidas tecnológicas que nos brindan cuerpos más sanos, la disminución del dolor y el sufrimiento, tranquilidad mental y una vida más larga.

Al mismo tiempo, sin embargo, el advenimiento de nuevos poderes tecnológicos es para mucha gente un motivo de preocupación. Los hallazgos científicos generan retos al autoentendimiento humano; las personas se preguntan, por ejemplo, si nuevos conocimientos acerca del funcionamiento del cerebro y el comportamiento afectarán sobre nuestras nociones de libre albedrío y las responsabilidades morales personales.

Los prospectos de la ingeniería genética, aunque bienvenida en el tratamiento de las enfermedades hereditarias, generan en algunas personas pensamientos eugénicos por la posibilidad de “diseñar bebés”.¹¹ Las drogas psicotrópicas que son aceptadas en el tratamiento de la depresión o la esquizofrenia, conllevan temores sobre el control del comportamiento y preocupaciones sobre la pérdida de la autonomía o la confusión de la identidad personal. Mientras que la marcha de la biotecnología es claramente identificable las cuestiones éticas y sociales que conllevan no se articulan con facilidad; van más allá de los aspectos conocidos de la bioética, como el consentimiento informado de los sujetos humanos en una investigación, el acceso equitativo a los resultados de la investigación médica, o, como en el caso de la investigación en embriones,¹² donde la moralidad de los medios es dispensada para lograr fines valiosos.

Las preocupaciones con la biotecnología están ligadas a los usos que puede dársele más allá de los fines curativos,

usos que van de lo ventajoso a lo frívolo o a lo pernicioso. Las biotecnologías ya están disponibles como instrumentos del bioterrorismo, por ejemplo en patógenos tratados con ingeniería genética o fármacos que pueden destruir el sistema inmunológico y borrar su memoria. Las biotecnologías pueden también fungir como agentes de control social, por ejemplo tranquilizando a los desadaptados o anulando la fertilidad en los pobres. También puede ser el medio para “mejorar” nuestros cuerpos y mentes o las de nuestros hijos, por ejemplo al usar esteroides para el fisicoculturismo o estimulantes al presentar exámenes. En los primeros dos casos, la preocupación se refiere a lo que otros pueden hacernos, o lo que algunos, incluyendo a las autoridades gubernamentales, pueden hacerle a otras personas.¹³ En el último caso, las preocupaciones se refieren a lo que nosotros voluntariamente podemos hacernos a nosotros mismos y a la sociedad.

No obstante, hay que decirlo, no todos están preocupados por estos aspectos; por el contrario, hay quienes celebran la búsqueda de la perfección y la dirección que la biotecnología está tomando. Algunos científicos auguran un nuevo y mejor mundo con la ayuda de la ingeniería genética, la nanotecnología y las drogas psicotrópicas.¹⁴ James Watson, codescubridor de la estructura del DNA, presenta el asunto con una simple pregunta “¿si podemos hacer mejores seres humanos al saber cómo sumar los genes, por qué no hacerlo?”.¹⁵ Pero no a todo el mundo le gusta pensar en el futuro poshumano, o en la idea de rehacer el jardín del Edén, pues nadie nos asegura que ese mundo profetizado por algunos científicos estará exento de conflictos o que será un mundo donde los afectos y emociones no tendrán lugar en las vidas vacías de sus habitantes, como lo describía Aldous Huxley en la novela *Un Mundo Feliz*.

En suma, el núcleo de la cuestión es definir si se pueden y se deben detener los avances científicos hasta tener claras las implicaciones éticas y los impactos sociales a futuro. Los científicos y los médicos presionan para que la biotecnología aporte las respuestas que permitan aplicar tratamientos terapéuticos a los padecimientos. No obstante, los gobiernos y otras instituciones de índole moral, como las religiosas,¹⁶ exigen reflexiones profundas sobre la naturaleza y la digni-

dad humana antes de apoyar la manipulación genética y la biotecnología. Lo cierto es que no se puede separar a la ciencia de la ética, y aunque el ritmo científico sea más acelerado que el de las consideraciones filosóficas que lo acompañan, no deben desligarse. Actuar con cautela sería la recomendación más adecuada ante un panorama que replantea la misma concepción humana.

Referencias

1. Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Apiñes. A Report of the President's Council on Bioethics. Pre-publication version. <http://web.rollins.edu/tlairson/tech>. Consultado el 3 de mayo de 2005.
2. Fukuyama F. Our posthuman future: Consequences of the biotechnology revolution. New York: Farrar Straus & Giroux, 2002.
3. Ramez N. More than Human. Embracing the promise of biological enhancement. New York: Broadway Books, 2005.
4. <http://www.biotik.dk>
5. Andreas M. The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. *Ethics and Information Technology* 2004; 6(3): 175-183.
6. Russo E, Cove D. Genetic engineering: Dreams and nightmares. V.E.A. Russo, 1998.
7. American Collage of Physicians. Manual de Ética. *Annals of Internal Medicine* 1988; 128: 576-594.
8. Maturano A, Chadwick, R. The role of computing is driving genetic's public policy. *Ethics and Information Technology* 2004; 6(1): 43-53.
9. Dhanda RK. Guiding icarus: Merging bioethics with corporate interests. Wiley-Liss, 2002.
10. Stock G. Redesigning humans: Our inevitable genetic future, New York: Houghton Mifflin, 2002: 200.
11. Gosdem R. Designing babies: The brave new world of reproductive technology W.H. Freeman & Company. 1999.
12. Holland S, Lebacqz K, Zoloth L. (eds) The human embryonic stem cell debate. *Ethics and public policy*. MIT Press, 2001.
13. Weiss MJ. Beware!! uncle Sam has your DNA: Legal fallout from its use and misuse in the US. *Ethics and Information Technology* 2004; 6(1): 55-63.
14. Silver L. Remaking Eden: Cloning and beyond in a brave new world. New York: Avon, 1997.
15. James D. Watson, citado en Wheeler, T. “Miracle Molecule, 50 Years On” *Baltimore Sun*, 4 February 2003: 8A.
16. Provenzano, F. “Biotechnology and Ethics”. Free Press. 4 September, 2002. <http://www.freep.com>

A decir del doctor Buijs, quien ha realizado buena parte de sus investigaciones en el Netherlands Institute for Neuroscience, en Amsterdam, Holanda, y en la Universidad Veracruzana de Xalapa, los mecanismos que gobiernan al reloj central, podrían ser los mismos que operan en las células de los órganos periféricos. Propone que los relojes periféricos sincronizan la actividad de los órganos reforzando el mensaje funcional del reloj central.