

## LA DIGNIDAD HUMANA Y LOS AVANCES BIOTECNOLÓGICOS.

Montserrat Ortiz Guitart

Hablar de los avances biotecnológicos es hablar de una gran variedad de experimentos que se llevan a cabo actualmente, resultado de la tecnología de punta, que van desde la fertilización in vitro hasta la clonación. He escogido para hablar hoy de la manipulación genética por considerar que es uno de los mayores retos que tiene la bioética para delimitar sus alcances basados en la dignidad humana.

La historia de la biotecnología empieza con Gregor Mendel en 1865, año en el que realiza sus experimentos con guisantes y descubre los mecanismos de la herencia, así como sus leyes básicas; de aquí se inspira Darwin para hablarnos de la evolución de las especies, de acuerdo a la herencia y la modificación que sufren los seres vivos para adaptarse al medio ambiente; más tarde se nombrará como gen a la unidad básica de la herencia y es en 1953 que se hace el descubrimiento decisivo del ADN (ácido desoxirribonucleico) como el principal componente de los cromosomas y, sobre todo que en él reside la información genética de los seres vivos, el cual tiene como estructura una doble hélice que hemos visto tanto en modelos tridimensionales como en imagen o fotografía, es en éste punto en que inicia la verdadera revolución genética que sigue vigente en nuestros días y que ha hecho pensar a algunos científicos que la creación de vida atribuida a los dioses puede ser de ellos.

Esta doble hélice contiene junto con la clave de la herencia, la del metabolismo y la de la reproducción de lo vivo, así como las huellas de su pasado evolutivo y la información sustantiva sobre su futuro. Si se desdobla esta doble hélice se puede observar una escalera cuyos lados están formados por azúcares y fosfatos, mientras que los peldaños están formados por pares de nucleótidos de 4 clases: adenina (A), tiamina (T), guanina (G) y citosina (C), estas sustancias tienen la característica de complementarse de forma invariable (esto es Adenina siempre embona con Tiamina y Guanina con Citosina), ésta es la clave de la capacidad reproductora de la vida.

A lo largo de esta escalera-espiral se van ubicando los genes, éstos son fragmentos de ADN, tienen una localización específica en la escalera y llevan en sí la información hereditaria y también las instrucciones para elaborar proteínas, que son la principal materia biológica de la vida. Estamos frente al sustrato universal de la vida; todo lo vivo, plantas, animales y hombre están constituidos por ADN, tenemos la misma estructura que se expresa de diferente manera.

Ese carácter común de los genes es lo que los hace intercambiables, susceptibles de ser transportados de un organismo a otro, abriendo un abanico de posibilidades, que conocemos como transgénicos y también que el estudio de genes de una especie, valga para aplicar a los de otra especie.

En 1970 los científicos encontraron las llamadas enzimas de *restricción*, que cortan como si fueran tijeras el ADN y las enzimas *ligasa* que forman uniones covalentes, siendo éste el descubrimiento que da lugar al nacimiento de la ingeniería genética que a su vez crea una nueva realidad genética que ya no será natural, sino artificial; la idea de jugar a Dios ya no es gratuita, pues ahora el hombre tiene el poder de recombinar y rehacer al infinito la creación.

El siguiente paso en esta carrera científica será el de descubrir el orden y secuencia del genoma humano, en 1990 se inicia formalmente el Proyecto Internacional del Genoma humano (HGP). Esta secuencia se obtuvo por dos vías diferentes, la financiada con fondos públicos, dirigida por Francis Collins, y que sostenía que los descubrimientos deberían ser de dominio público, ya que se trata de un patrimonio de la humanidad, la otra vía fue un proyecto privado liderado por Craig Venter y que pretendía mantener los resultados para usos comerciales privados. Es en el año 2003 cuando concluye la tarea el Proyecto Genómico al tener lista la secuencia definitiva del genoma humano.

Secuenciar el genoma humano implica la lectura de nuestro texto genético, que consta de más de 3 mil millones de letras, escrito en un extraño y criptográfico código de cuatro letras y esta información está contenida en cada una de las células del cuerpo humano. El día que se dio a conocer el final de la investigación,

el presidente Bill Clinton de Estados Unidos dijo: “Este es el mapa más importante y maravilloso jamás producido por la humanidad. Hoy, estamos aprendiendo el lenguaje con que Dios creó la vida.”

A partir de estos descubrimientos se han dado grandes pasos dentro de la medicina genómica y de la fármaco-genómica, el proceso apenas ha comenzado. Y los problemas éticos que conllevan estos descubrimientos van a la carrera detrás de la ciencia.

Las aplicaciones de la biotecnología tienen ventajas y desventajas tanto para el medio ambiente como para las personas. Dentro de las ventajas se encuentran, por ejemplo: el aumento del rendimiento de los cultivos, se reduce el uso de los pesticidas; se mejora la nutrición, pues se pueden introducir mayores nutrientes; se producen menos contaminantes, y menos desechos en su producción.

Dentro de las desventajas tenemos: Tránsito de toxinas o compuestos alérgicos al consumir alimentos infectados. Riesgo de que virus o bacterias con el material genético modificado escapen de los laboratorios e infecten a la población humana o animal. El consumo excesivo de alimentos transgénicos puede traer consigo a largo plazo mutaciones en algunas células humanas, que aún no se ha demostrado, pues no ha pasado el suficiente tiempo para ver las posibles consecuencias.

El ADN tiene la fundamental capacidad de copiarse a sí mismo o auto-replicarse, dando lugar a una nueva cadena de información genética, que no siempre es perfecta, cabe la posibilidad de un error en la copia, de éste provienen las mutaciones genéticas y con ella los cambios en la secuencia del genoma. Estos cambios son los que dan lugar a la diversidad y también a la enfermedad.

Las cuestiones genéticas llegan a ser de interés general porque afectan la vida humana en su concreción social y moral, alterando de algún modo nuestras concepciones del mundo y de la vida, nuestras ideas acerca del hombre, la salud y la enfermedad, de nuestra propia naturaleza, así como del todo de la naturaleza y

como afirma Peter Singer “el derrumbe de nuestra ética tradicional, obligándonos a repensar la vida y la muerte.”

La ética no se puede desentender de los actuales desarrollos de la biología molecular y la genómica, así como de sus aplicaciones tecnológicas. Es por eso que una de las vertientes más caudalosas de la ética actual es la bioética y como parte esencial de ella, la genética. Las consideraciones e interrogaciones éticas son planteadas tanto en función de lo real como de lo posible y sus valoraciones recaen lo mismo en lo ya existente, que en las previsiones de lo que, con fundada probabilidad puede llegar a ser.

La revolución biotecnológica nos ha revelado el formidable aumento del saber y de poder que el hombre ha adquirido sobre la naturaleza; desgraciadamente la historia nos demuestra que este poder puede llevar a la destrucción del hombre por el hombre como sucedió en la Segunda Guerra Mundial y los experimentos en la Guerra Fría. Por eso es decisivo no dejar de lado la Declaración de los Derechos Humanos, que pretenden limitar este poder por medio de la defensa de valores como la Libertad, la Igualdad y la Dignidad del hombre.

Dignidad el tema que hoy nos ocupa parece tener significado en varios órdenes: axiológico, ontológico, trascendental, ético y jurídico-político. En sentido ontológico puede considerarse como el valor propio del ser humano, distintivo de su especificidad, de su naturaleza propia o esencial y de su grandeza, cifrada fundamentalmente en su libertad.

La dignidad define al hombre tanto en su ser como en su valer. El humano vale por lo que es, y es por lo que vale. La dignidad es ciertamente una manera de comprender al hombre, de la cual deriva una manera de <tratar> al hombre, es la forma fundamental de verse a sí mismo y ha de asumir a los otros seres humanos como un fin en sí mismos y no como medio o instrumento.

¿Cuál es la relación de la dignidad humana con los avances biotecnológicos? El hombre por su dignidad ontológica en primer lugar debe ser respetado en sí mismo y en relación con el otro, y se quebranta la dignidad cuando es tratado o

utilizado como objeto, manipulable y no como sujeto, como persona. Se debe lograr un balance entre la libertad de investigación científica y la necesidad de proteger a la humanidad de posibles abusos.

El potencial científico y tecnológico más evidente del nuevo conocimiento genómico es el de su capacidad terapéutica, las extraordinarias posibilidades que conlleva la medicina genómica anuncian un formidable porvenir para ella, ahora se revela que la mayoría de las enfermedades comunes (desde el cáncer y la diabetes, hasta enfermedades infecciosas) tienen un fuerte componente genético. En la lectura del texto genómico se promete alcanzar la capacidad de predecir y prevenir de manera personalizada una serie de padecimientos del hombre.

De aquí surge una doble problemática, en primer lugar preguntarse a quién será aplicada, si habrá igualdad de oportunidades, o sólo estará destinada a las personas de más recursos. En segundo lugar, si la información genética determina la calidad de vida de una persona, existirá o no la tendencia a manipular y a explotar los datos genéticos y basándose en ellos a estigmatizar y segregar. Poseer la información sobre el futuro genético, tratándose de enfermedades físicas o mentales a las que una persona tenga predisposición, puede afectar su vida social, laboral, familiar o amorosa, limitándose así su libertad y su dignidad.

La revolución genómica reconoce que hay una infinita diversidad de todo lo vivo que no quebranta sino que confirma y asegura su fundamental unidad. Todos los seres vivos poseemos la misma estructura y sustancia universal de la vida, los hombres compartimos un 99.9% de nuestro genoma, lo cual demuestra la igualdad interhumana, la diversidad no es grupal sino individual, lo que explica la unicidad irreductible de la persona humana.

Se comprueba así que las razas no existen genéticamente hablando, sólo son construcciones sociales, lo que debería dar fin al racismo, sin embargo, se puede abrir la posibilidad de originar nuevas formas de discriminación que puedan estar orientadas por ejemplo a programas de selección eugenésica aplicada a poblaciones vulnerables a ciertas enfermedades.

La tentación de manipular la información genética para crear seres genéticamente perfectos, con características físicas que algún científico considere las ideales (estatura tal, color de pelo o de ojos tal). Tendrá como consecuencia que por un lado se pierda la diversidad y por otro se condene a los que no posean esas características.

En la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos de la UNESCO, con conciencia de la importancia de la investigación genómica para la vida y la salud humanas así como, de los riesgos que conlleva, se contemplan y definen lineamientos éticos y legales que deben guiar la investigación. Expresamente dice: “Debería hacerse todo lo posible por garantizar que los datos genéticos humanos no se utilicen con fines que sean discriminatorios o de manera tal que puedan provocar la estigmatización de una persona, una familia o un grupo.”

No se pueden detener los avances biotecnológicos como valor del conocimiento y búsqueda de la salud, en una defensa filosófica lo que se pretende es una manera de reglamentar estos avances y su intervención para no ocasionar un nuevo tipo de racismo entre los seres humanos “perfectos” y los comunes que no tengan acceso a éstos procedimientos. Esto implica un esfuerzo ético y bioético por introducir valores realistas en el mundo en que vivimos, que ha adquirido un poder científico capaz de intervenir en la estructura de la vida.

Es por esto que el rescate de la dignidad humana como valor principal del ser humano, es el arma que debemos utilizar como defensa ante las posibilidades discriminatorias de la manipulación genética pues la persona siempre, es un fin en sí misma y nunca un medio.