



El perfeccionamiento de la herencia humana

Pablo Cestau

Estudiante – Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (CSIC)

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación – UDELAR

pablocestau@gmail.com

“Mientras consideremos a tiempo las fronteras dramáticas que quizá cruzaremos pasado mañana, podremos tratar con más serenidad los problemas del presente.” (Habermas, *El futuro de la naturaleza humana*).

Introducción

El término eguenesia significa “bien nacido”; fue concebido por Sir. Francis Galton (primo de Charles Darwin) en 1883. Convencido de que el carácter y el talento eran determinados por la herencia, propuso que mediante matrimonios “juiciosos” era posible desarrollar a largo plazo una raza de mejores hombres.¹

Las ideas de Galton rápidamente recalaron en Norte América. Un discurso de principios del siglo XX decía: “Algún día entenderemos que el primer e ineludible deber del buen ciudadano del tipo correcto es dejar tras él, tras ella, su sangre en el mundo, y que no tenemos ningún derecho a permitir la perpetuación de los ciudadanos de tipo erróneo. El gran problema de la civilización es garantizar que los elementos valiosos de la población crezcan, en términos relativos, con respecto a los menos valiosos o perniciosos [...] El problema no podrá resolverse a no ser que le demos toda su importancia a la influencia inmensa de la herencia [...] Deseo vivamente que se impida del todo a las personas erróneas aparearse; y cuando su naturaleza maligna sea suficientemente flagrante, habría que hacer esto: habría que esterilizar a los criminales y prohibir a los débiles mentales que dejen descendencia [...] habría que insistir en que las personas que se apareasen fuesen las deseables.” Estas palabras pertenecen a Theodore Roosevelt (vigésimo sexto presidente de

¹ Sandel, J. Michael; *The Case Against Perfection*; Harvard University Press; Kindel Edition; 2007; pos 437

EEUU) y representan el punto de vista de millones de estadounidenses en dicho período de la historia.²

En su esfuerzo por librar a la sociedad estadounidense de ciudadanos biológicamente inferiores, los eugenistas concebían la esterilización como una herramienta de gran valor. La primera ley para la esterilización de los pacientes mentales, prisioneros e indigentes fue adoptada en Indiana en 1907. Y con el tiempo, las leyes de esterilización forzada fueron adoptadas por 29 estados. Como resultado 60.000 ciudadanos “genéticamente defectuosos” fueron esterilizados a principios del siglo XX en Estados Unidos.³

En Alemania, funcionarios escribían a las administraciones americanas para informarse sobre las leyes de esterilización. Uno de los abogados que promovían la eugenesia por aquel entonces declaró: “Lo que promovemos los higienistas raciales no es en absoluto nuevo o inaudito. En una nación cultural de primer orden, los Estados Unidos de América, lo que nosotros anhelamos existe desde hace mucho.” Y poco después Hitler manifestaba: «La mezcla de las razas superiores e inferiores va claramente contra la intención de la naturaleza y supone la extinción de la raza superior aria [...] Donde la sangre aria se ha mezclado con la de pueblos inferiores el resultado ha sido el fin de los portadores de la cultura».⁴

Al pasar la guerra y ser conocidas las atrocidades realizadas en Alemania, decayó el movimiento eugenésico en EEUU y el resto del mundo.

En la actualidad nos encontramos con que los nuevos instrumentos de la ingeniería genética son eugenésicos. Se hace uso de una consideración eugenésica cuando se emplea el ADN recombinante, la fusión celular y otras técnicas para modificar el código genético de un organismo. Hacer un cambio genético (ya sea que lo haga un científico, una empresa o un estado) es decidir cuáles son los genes buenos que deben insertarse y cuáles los malos que hay que suprimir. Mejorar la herencia biológica de los seres vivos mediante la manipulación de su código genético es la finalidad de la ingeniería genética.⁵

Los críticos de este mejoramiento genético dicen que hay una reminiscencia con el desprestigiado movimiento del siglo pasado que implementaba políticas tendientes a mejorar la raza, cuando se pretende mejorar los niños manipulando su composición genética.

Por otra parte filósofos políticos liberales proponen una nueva eugenesia que no utilice medios coercidos. En ella, no serán los gobiernos, sino los

² Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 171-2

³ Sandel, J. Michael; *The Case Against Perfection*; Harvard University Press; Kindel Edition; 2007; pos 453

⁴ Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 183-4

⁵ *Ibíd.*; p. 186

padres los que decidan qué intervención realizar; y a ellos sólo se les permitirá mejorar las capacidades de sus hijos pero no sesgar sus elecciones para su plan de vida.

El dilema de la actualidad es si a la nueva posibilidad de intervenir en el genoma humano la queremos examinar como a algo que necesita ser regulado (limitado) o queremos se intervenga en el genoma según las preferencias individuales sin necesidad de limitación.

PARTE I: Los medios para las prácticas eugenésicas y su legitimidad

1. Prácticas eugenésicas actuales

Aun no se aplica ingeniería genética de línea germinal⁶ en seres humanos sin embargo hay practicas que sin duda se pueden clasificar con eugenésicas.

La inseminación artificial ha permitido que las mujeres que buscan un embarazo con esperma donado puedan realizar elecciones de tipo eugenésico. Por ejemplo: California Cryobank es un banco de esperma y clínica de reproducción asistida que para conseguir donantes publica avisos los periódicos de las universidades más prestigiosas de los Estados Unidos, pagando importantes sumas de dinero por dichas donaciones. Sólo aceptan al 3% de las personas que se ofrecen como donantes; y tienen un catálogo de cada donante que proporciona información detallada sobre las características físicas, origen étnico y estudios universitarios del mismo. Además, con un pago extra, lo clientes también pueden comprar un test de temperamento y carácter. De esta manera, las mujeres que asisten a dicha clínica proporcionan a sus hijos la herencia de padres con la inteligencia, altura, color de pelo, color de ojos, origen étnico y temperamento que ellas desean.

Por otra parte, los cimientos par una nueva era eugenésica ya han sido puestos con los diagnósticos prenatales. La amniocentesis surgió en los años 60 y fue el primer diagnóstico de este tipo. Se procede extrayendo líquido amniótico (el cual contiene células fetales) mediante una punción en el seno materno; y luego se comprueba si en ellas hay alguna anomalía. Este procedimiento se puede practicar a partir de la decimocuarta semana de embarazo. Más adelante surgió un nuevo test que realiza un muestreo de la vellosidad coriónica. Este test puede ser practicado a partir de la décima semana tras la concepción. Más recientemente surgió un nuevo método en el

⁶ La ingeniería de línea germinal implica cambiar los genes en óvulos, espermatozoides o embriones muy tempranos. Este tipo de ingeniería es hereditaria, lo que significa que los genes modificados aparecerían no sólo en cualquier niño que resulte del procedimiento, sino en todas las generaciones sucesivas.

que el médico efectúa una biopsia del tejido membranoso fetal para su análisis genético.

Son muchas las anomalías genéticas que se pueden detectar con los test prenatales, sin embargo, de momento, sólo un pequeño porcentaje de ellas pueden tratarse. Si una madre no quiere que su hijo tenga una enfermedad tal como síndrome de Down, espina bífida, síndrome de Turner, enfermedad de Tay-Sachs o anemia falciforme, su única opción es la interrupción del embarazo.

Además, cuando se practica fecundación invitro, es posible realizar un diagnóstico genético preimplantacional. En este caso los embriones octocelulares son sometidos a una prueba preventiva. De esta manera los embriones con rasgos genéticos indeseados no se implantan, con lo que se evita que la madre tenga que hacer una posterior interrupción del embarazo, tras un diagnóstico prenatal.

Estos test permiten saber si el futuro hijo va a padecer una enfermedad muy grave. Y, a medida que el conocimiento genético aumente, con ellos también podrá ser posible saber si los embriones tienen rasgos genéticos asociados con la obesidad, baja altura, etc.

Se han realizado encuestas que revelan apoyo a los abortos no terapéuticos que se realizan por preferencias valorativas. Por ejemplo, en una de ellas se informa que el 11% de las parejas estadounidenses abortaría un feto con predisposición a la obesidad.⁷

Con el desarrollo de los test genéticos, ahora es una elección lo que antes era una cuestión del destino. Pero dicha elección implica desechar un embrión; y ello nos enfrenta al dilema de si es lícito acabar con la vida de un embrión (ya sea por no haberlo implantado luego de haberlo fecundado invitro, o sea por medio de la interrupción de un embarazo).

2. El derecho a la vida

Existe un consenso total en que una persona tiene derecho a la vida. Pero, hay que tener en cuenta que “*vida humana*” y “*persona*” no son sinónimos. Todas las células que constituyen el cuerpo humano están vivas (se reproducen) y todas ellas son una forma de vida que pertenece a la especie humana. Es decir, todas ellas son vida humana, sin embargo si alguien elimina intencionalmente (matará) una célula de su cuerpo, no va a ser acusado de

⁷ Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 201

asesinato. Y es que dicha célula es vida humana, pero no es una persona humana.

Todas las personas son vida humana, pero no toda la vida humana es una persona. Sin duda un embrión es vida humana (es decir, está vivo y pertenece a la especie humana); pero ¿es el embrión una persona? Para contestar dicha pregunta hace falta en primer lugar tener claro que implica ser una persona.

El vocablo “persona” proviene del término griego “prósopon”; el cual refería a la máscara que llevaba el actor en el drama clásico. Dicha máscara aludía al carácter del personaje que estaba siendo representado. El filósofo Epicteto, durante el Primer Imperio Romano, introdujo dicha palabra por primera vez en el discurso filosófico, y la uso para referirse a el papel que el individuo estaba llamado a realizar en la vida. La idea de papel (de tarea a cumplir) implica concebir a una persona como un sujeto de relaciones. El papel de la persona determinaba la forma en queabría de relacionarse con los demás.

Más adelante el filósofo romano Boecio definió persona como: la sustancia individual de naturaleza racional.⁸ Esta conexión con la capacidad de razonar también fue tomada por Tomás de Aquino quien dijo que “todo individuo de naturaleza racional es llamado persona”.

Siglos después, Locke desarrollo aun más el concepto diciendo que una persona es un ser pensante e inteligente, que tiene una razón y reflexión, y que se puede considerar sí mismo como él mismo, la misma cosa pensante, en diferentes tiempos y espacios. Este autor añade al concepto de persona el de autoconciencia e identidad. Para él, la conciencia es lo que hace a cada uno ser un yo; de ese modo un individuo puede distinguirse a sí mismo de otras personas y otras cosas, y en esto consiste la identidad personal. Según Locke, la conciencia (el recuerdo) de las acción realizadas o de los pensamientos que se hayan tenido determinan la identidad de la persona; la conciencia de todo lo realizado le permiten percibirse como siendo él mismo a través del tiempo.⁹

La referencia a la autoconciencia, y a la capacidad para recordar el pasado y proyectarse en el futuro son determinaciones importantes para el concepto de persona. Y esto es porque para que algo pueda sentirse dañado por la pérdida de su futuro, ese algo tiene que ser conciente de que tiene un futuro.¹⁰

Además, hay que añadir que una persona no se reduce a la colección de unos pocos atributos. Christian Smith indica un amplio conjunto de capacidades, de las cuales emerge la personalidad (eso que nos hace ser personas). Según este autor: “La emergencia refiere al proceso por el cual se

⁸ Singer; *Desacralizar la vida humana*; Ed. Cátedra; Madrid; 2003; p. 176-7

⁹ Locke, John; *The Work of John Locke*; Kindle Edition; 2010; pos 5679-90

¹⁰ Singer; *Desacralizar la vida humana*; Ed. Cátedra; Madrid; 2003; p. 180

constituye una nueva entidad con sus propias características particulares por medio de la combinación de otras entidades diferentes que son necesarias para crear la nueva entidad pero que no contienen las características de la nueva entidad.” (Christian Smith; What is a Person?; pos 285) Las características (estructura, cualidades, capacidades, texturas, mecanismo) de la nueva entidad no pueden ser reducidas a las de las entidades de las cuales a surgido. Por ejemplo, el ser humano está compuesto de de oxígeno, carbón, hidrógeno, nitrógeno, calcio, fósforo, azufre, sodio, magnesio, cobre, zinc, selenio, molibdeno, fluor, cloro, yodo, magnesio, cobalto, hierro, litio, estroncio, aluminio, silicio, plomo, vanadio, arsénico y bromo. Sin estos elementos no podríamos tener cuerpos humanos; pero decir esto es muy diferente a decir que el cuerpo humano no es nada más que esa colección de elementos. Es evidente que las propiedades del cuerpo humano no se reducen a las propiedades de dichos elementos.

Según este autor la personalidad (la persona) es la emergencia de un amplio conjunto de capacidades:

1. La capacidad de ser consciente (la cual compartimos con muchas criaturas). Esta capacidad habilita a los seres humanos para percibir y responder a los datos externos.

2. La capacidad de actuar en forma subconsciente. No todos los deseos, sentimientos, creencias, disposiciones y metas que gobiernan los actos de las personas son inmediatamente accesibles a su inspección consciente.

3. La capacidad de entender las propiedades de cantidad, calidad, tiempo y espacio. Esta habilidad permite entender las características cruciales del medio ambiente.

4. La capacidad de tener representaciones mentales. La capacidad realizar representaciones cognitivas de la realidad (de formarse imágenes mentales de los objetos o acontecimientos).

5. La capacidad de tener una voluntad. Las personas son capaces de tener determinaciones, deseos, aspiraciones, metas, propósitos.

6. Las capacidades involuntarias; como la conciencia práctica, que permite realizar comportamientos funcionales sin estar pensando conscientemente en ellos, sin pensar en por qué y cómo se está haciendo tal cosa o incluso sin ser consciente de lo que uno está haciendo.

7. La capacidad de asignar atributos causales. Las personas tienen la capacidad de analizar las relaciones y causas de eventos, comprendiendo la relación entre causa y efecto.

8. La capacidad para actuar en función de un interés. Esto es, la capacidad para identificar, entre cantidad de posibilidades, las experiencias que el individuo cree le servirán a él o a otros. Formando estos intereses, la gente personaliza sus valores.

9. La capacidad de experimentar profundas, complejas e intensas emociones.

10. La capacidad de recordar. La memoria permite a las personas revivir cognitivamente el pasado, aprender de la historia, y sentir la continuidad de la realidad a través del tiempo.

11. La capacidad de experimentar un entendimiento intersubjetivo con otras personas. Los humanos tienen la capacidad de entender (al menos parcialmente) las creencias, pensamientos, emociones, deseos, intenciones, metas, intereses, humores de otras personas.

12. La capacidad de ser creativo, de innovar y de imaginar. Los humanos tienen la habilidad de originar nuevos comportamientos, ideas y artefactos, a partir de viejos pensamientos, materiales y prácticas.

13. La capacidad de ser la causa eficiente de sus propias acciones e interacciones. Movilizados por sus propias creencias, memorias, intereses, deseos, emociones, valores, los humanos deciden, con libre voluntad, ciertos cursos de acción.

14. La capacidad para inventar y emplear tecnología.

15. La capacidad para desarrollar el mundo material y social. Las personas son capaces de modificar el mundo material y social en el que viven (haciendo uso de su creatividad, intereses, tecnología, planificación y juicio).

16. La capacidad de auto-transcenderse; dejado de lado sus propios intereses para ocuparse de los intereses de otras personas.

17. La capacidad para crear, comprender y comunicar significados. Es decir, la habilidad de conectarse mental y emocionalmente con otras personas.

18. La capacidad para simbolizar. Los humanos son capaces de usar determinadas ideas u objetos para representar otras ideas o objetos.

19. La capacidad de crear y usar un lenguaje (por medio de la capacidad de simbolizar).

20. La capacidad de componer y relatar narraciones como una forma de comunicar significados.

21. La capacidad de valorar. Las personas poseen la capacidad de valorar la relativa bondad, rectitud, mérito, importancia o virtud de objetos, situaciones, creencias y comportamientos.

22. La capacidad de anticipar el futuro. Empleando sus capacidades de atribuir una causa, de memoria y de imaginación, las personas son capaces de para adelantarse con su pensamiento y proyectar los resultados de determinados cursos de acción.

23. La capacidad de formar una identidad propia (con ayuda de muchas de las capacidades anteriormente mencionadas). Las personas no son meramente criaturas conscientes que están en el mundo. Ellas también tienen la percepción reflexiva de sí mismos como criaturas más o menos únicas, que tienen una particular configuración de carácter, personalidad, psicología y ubicación social; que en forma relativamente perdurable define su ser y comportamiento. La identidad es el entendimiento personal derivado de ocupar una particular ubicación en el espacio social, mental y moral que define quién y qué es uno.

24. La capacidad de autorreflexividad. Esto es, la capacidad de hacer de sí mismo el objeto de reflexión. Esta capacidad ayuda a criar un subjetivo y responsable autocontrol.

25. La capacidad para el razonamiento abstracto. Las personas no sólo responden instintivamente a estímulos externos, sino que son capaces de ejercitar facultades cognitivas (como categorización, generalización, comparación, realización de analogías, inducción lógica y deducción) que le permiten reflexionar, calcular y analizar abstractamente, para informar a su entendimiento y realizar decisiones.

26. La capacidad de buscar la verdad. Las personas son propensas a ver y creer en lo que quieren ver y creer. Pero son capaces, no obstante, de trascender sus deseos e intereses personales para buscar y conocer que es verdad y real, independientemente de que pueda ser negativo para sí mismas.

27. La capacidad de tener conciencia moral y de juzgar (emparentado con la capacidad de valorar). Por moral se entiende la orientación hacia el entendimiento de qué está bien y qué está mal, de qué es justo y qué injusto. Dichos juicios no los establecemos sólo por nuestros deseos o preferencias, sino por medio de normas por medio de las cuales nuestros deseos y preferencias pueden ser juzgadas. Las personas son capaces de existir en una vida moralmente orientada.

28. También poseen la capacidad de formar virtudes; esto es, tienen la capacidad de integrar una variedad de sus creencias, deseos y acciones en

una forma fija de carácter y hábitos para pensar y actuar de cierta manera bajo ciertas circunstancias. Los humanos recurrentemente le dan importancia a virtudes como coraje, sensatez, moderación, humildad, justicia, autocontrol, y amabilidad.

29. La capacidad de tener juicio y disfrute estético. Esta habilidad implica distinguir en un nivel emocional el atractivo, belleza o elegancia de una cosa.

30. Finalmente, los humanos poseen la capacidad de quererse y de amarse mutuamente. Construida sobre muchas otras capacidades (especialmente, la experiencia emocional, voluntad, entendimiento intersubjetivo, autotrascendencia, poder de reflexión, conciencia moral, y la formación de virtudes) los humanos tienen la capacidad de entrar en relaciones sociales con otros humanos que son caracterizadas por un profundo e intenso entendimiento mutuo, empatía, cariño, solidaridad, dedicación, afecto, y de compromiso con el bienestar de los otros. El resultado de estas relaciones (que puede expresarse en amistades, relaciones familiares, en pequeñas comunidades, y en relaciones románticas) puede ser indescriptible.

Según Smith toda persona que ha tenido un desarrollo cognitivo normal tiene al menos estas capacidades. En consecuencia, se puede describir ontológicamente a los seres humanos como animales que poseen al menos este conjunto de capacidades. Algunas de estas capacidades también están presentes en otros animales, pero en niveles mucho más bajos de función e intensidad. Y otras de estas capacidades son exclusivamente humanas. La persona es la emergencia de estas capacidades y no su mera colección. Esta colección de capacidades es distintivamente humana.

Sintetizando, se puede decir que una persona es un ser consciente, flexivo, autotrascendente centro de experiencia subjetiva, con identidad durable, compromisos morales, y comunicación social, quien (como causa eficiente de sus propias acciones) ejercita complejas capacidades con el propósito de desarrollar y sustentar su ser en relación con otras personas y con el mundo. Esto es, al menos, lo que es una persona que se ha desarrollado normalmente.¹¹

La atribución del derecho a la vida se basa en estas características relevantes que poseen las entidades (las personas) a las que se le atribuye dicho derecho. Si se le otorga al embrión el derecho a la vida será en el supuesto de que posea estas capacidades, o al menos algunas de las más relevantes.

¹¹ Christian Smith; *What is a Person?*; Chapter 1: The Emergence of Personhood; The University of Chicago Press; Kindle Edition; 2010

Sería muy difícil decir en qué momento de la gestación el embrión comienza a desarrollar estas capacidades. Pero lo que sí se puede afirmar es que sólo un ser que tenga sistema nervioso puede tener estas capacidades. Es en la séptima semana de gestación que parte de las células del embrión comienzan a diferenciarse en neuronas y a desarrollar los hemisferios cerebrales. Por lo tanto, se puede afirmar que las características necesarias para que una entidad viva sea una persona no existen en el embrión antes de la séptima semana de gestación. En consecuencia, un embrión de menos de siete semanas no goza del derecho a la vida.

Con los diagnósticos prenatales y la posibilidad de abortar a un embrión de menos de siete semanas están dados los medios para realizar un procedimiento eugenésico. Sin embargo, el que los medios sean admisibles no quiere decir que el fin sea bueno. Habrá que considerar, entonces, la bondad del mismo. Pero antes de entrar en dicho análisis, será conveniente observar cuales son los medios eugenésicos que probablemente estarán disponibles en un futuro próximo.

3.1 El desarrollo de la ingeniería genética

El ADN recombinante es la mayor herramienta de la ingeniería genética. En 1973 los biólogos Stanley Cohen y Herbert Boyer tomaron dos organismos no emparentados, que no podían aparearse en la naturaleza, aislaron un fragmento del ADN de cada uno y los recombinaron.¹²

Utilizando esta nueva técnica, en 1983, Ralph Brinster (Universidad de Pennsylvania) insertó en embriones de ratones unos genes humanos del crecimiento. Dichos ratones crecieron dos veces más rápido hasta tener casi el doble del tamaño de un ratón normal. Estos ratones pasaron los nuevos genes a su descendencia, quedando estos genes humanos incorporados de forma permanente en la constitución genética de estos animales. En 1984 se combinaron células embrionarias de cabra y oveja logrando como resultado una quimera de cabra y oveja. En 1986 se introdujo en el código de una planta de tabaco un gen cuyo producto emite la luz de las luciérnagas; como resultado sus hojas resplandecen.¹³

En 1997 Ian Wilmut anunció la primera clonación de un mamífero de la historia, una oveja llamada Dolly. Y poco después Keith Campbell anunció el nacimiento de una segunda oveja clonada, *Polly*, a la cual se le introdujo en su código un gen humano.¹⁴

¹² Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 36-7

¹³ *Ibíd.*; p. 40

¹⁴ *Ibíd.*; p. 48

En 1997 un equipo de investigación japonés comunicó que había conseguido colocar un cromosoma humano entero en el código genético de unos ratones.¹⁵

Más recientemente Lee Sweeney desarrolló un gen sintético que cuando es introducido en células musculares de ratones, hace que los músculos crezcan y previene el deterioro con la edad. El éxito de la investigación presagia su aplicación en humanos; se espera que pueda curar la inmovilidad que aflige a personas mayores. Pero dicho gen no sólo repara los músculos, también fortalece los sanos.¹⁶ También se ha logrado desarrollar ratones más listos introduciendo en embriones copias extras de un gen relacionado con la memoria. Estos ratones aprenden más rápido y recuerdan las cosas durante más tiempo que los ratones normales. Además transmiten la mejora genética a sus crías. Este mismo gen está presente en los humanos y se vuelve menos activo con la edad.¹⁷

Estas investigaciones y muchas otras presagian que los desarrollos en el conocimiento genético, y las nuevas técnicas nos permitirán, no sólo eliminar enfermedades hereditarias, sino también manipular nuestra propia naturaleza, aumentando la musculatura, memoria, inteligencia, altura, y otros rasgos de nuestros futuros hijos.

3.2 Dificultades

Los éxitos de la ingeniería genética aplicada en plantas y animales, puede generar la impresión de que ya se tiene el conocimiento necesario para intervenir en humanos. Sin embargo esto no es así. En las prácticas con animales frecuentemente los resultados son negativos. Para realizars ingeniería genética en humanos es necesario desarrollar procedimientos que sean seguros.

Cuando en el código genético de un animal se insertan genes extraños con frecuencia se desencadenan múltiples reacciones indeseables, causándole sufrimiento. Según el doctor Gilí Langley (Ral Sociedad de Medicina de Reino Unido) la experimentación puede causar varios problemas: (1) la aleatoriedad de la inserción de un gen en un cromosoma, no permite predecir con exactitud su expresión. (2) Una perturbación de los genes naturales del animal puede producirse debido al trnsgén implantado. Como resultado el animal puede llegar a nacer con deformaciones extremas. (3) No siempre el animal transgénico transmite con éxito la mejora deseada a su progenie; y en

¹⁵ *Ibíd.*; p. 52

¹⁶ Sandel, J. Michael; *The Case Against Perfection*; Harvard University Press; Kindel Edition; 2007; pos 93

¹⁷ *Ibíd.*; pos 116

ocasiones el transgén se altera químicamente en la descendencia, produciéndose consecuencias imprevisibles. (4) El producto del transgén puede tener variaciones en las diferentes partes de un órgano, causando malformaciones en él.¹⁸

En síntesis, la mayor dificultad a superar es que la inserción de genes modificados en un cromosoma es aleatoria; en consecuencia no es posible predecir con exactitud en qué parte del cromosoma se insertará, lo cual puede generar grandes alteraciones en el organismo.

PARTE II: ¿Es buena la eugenesia?

4.1 Intervenciones genéticas perfeccionadoras inadmisibles

La demanda de rendimiento y perfección a la que se ven expuestos los individuos de nuestra sociedad genera en muchos futuros padres el impulso de ir en contra de lo dado. Como consecuencia, la revolución biotecnológica podría convertirse en el terreno de juego del consumidor, al que se le ofrecería la libertad de reconfigurar el código genético de sus hijos según sus caprichos.

Si así fuera, los mercados, regidos por el interés en los beneficios y las preferencias de la demanda, serían los que (en las sociedades liberales) tomen las decisiones eugenésicas (guiados por los deseos anárquicos de sus clientes).

En una sociedad liberal, todo ciudadano tiene el mismo derecho a orientar su vida según un plan individual y a seguirlo “con todas sus fuerzas”. Toda persona tiene derecho a ser autora de un plan de vida que se oriente según su propia perspectiva personal; tiene derecho a actuar por motivos propios y a perseguir sus propios intereses, y por sobre todo, tiene derecho a ser la fuente de pretensiones auténticas.

Darle una libertad total al mercado posibilitaría intervenciones eugenésicas que limitarían la autonomía de la futura persona; y esto no es compatible con los fundamentos del liberalismo político.¹⁹

En párrafos anteriores se concluyó que un embrión de menos de siete semanas no es una persona y por lo tanto no goza de los derechos propios de una entidad de este tipo. Pero ello no significa que un embrión no pueda ser considerado como “indisponible”. Puede haber buenas razones para que apartemos algo de nuestra disposición.

¹⁸ Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 145-6

¹⁹ Habermas; *El futuro de la naturaleza humana*; Ed. Paidós; Barcelona; 2002; pp. 70-84

Si los padres moldearan la dotación genética de sus hijos según un diseño acorde a su parecer, podrían estar limitando la libertad de sus futuros hijos. Los cuales podrían sufrir consecuencia indeseables (desde su punto de vista) debido la disposición genética que sus padres les eligieron.

Los padres no convierten a sus hijos en un producto de su voluntad o en instrumentos de sus ambiciones por prever que nazcan sanos. ¿Pero, puede decirse lo mismo si gastaran grandes sumas para darles dotes atléticos e intelectuales?

En casos como estos últimos la persona “diseñada” dependería de la decisión no revisable de otra personas (sus padres) y no tendría oportunidad alterar dicha decisión en un futuro.

Como consecuencia, observa Habermas: “Esta especie de controles de calidad deliberados pone en juego un nuevo aspecto del asunto: la instrumentalización de una vida humana engendrada con reservas por preferencias y orientaciones de valor de terceros.” (Habermas; *El futuro de la naturaleza humana*; p. 47)

La “dignidad humana” está ligada a la simetría de las relaciones. Es producto de una “inviolabilidad” que únicamente tiene sentido en el marco de relaciones interpersonales. Cuando hay reconocimiento recíproco en el trato entre personas, hay un trato digno entre ellos.²⁰ Si los padres manipulan eugenésicamente a su hijo, podría haber una vinculación entre la decisión tomada y unas intenciones que luego se transformarán en expectativas respecto al niño. En este caso lo padres estarían decidiendo según sus propias preferencias, sin estar suponiendo el consenso de su futuro hijo.

Toda persona tiene derecho a ser libre y, para ello, ella misma ha de ser el origen de sus propias acciones y pretensiones. Por lo tanto, no puede ser aceptable una intervención eugenésica que determine propiedades y disposiciones que fijen a la futura persona a un determinado plan de vida. Esto estará coartando la libertad que toda persona debe tener para elegir su propia vida.

Con acciones eugenésicas perfeccionadoras irreversibles, la persona queda fija intenciones de terceros, y ello no le permitirá comprenderse como autor indiviso de su propia vida. Distinto es en el caso en el que se interviene para evitar males (enfermedades), dado que existen buenas razones para aceptar que el afectado consentiría el objetivo de la eugenesia.²¹

²⁰ Habermas; *El futuro de la naturaleza humana*; Ed. Paidós; Barcelona; 2002; p. 51

²¹ *Ibíd.*; p. 81-7

Según Habermas, los fundamentos biológicos de la identidad personal (del plan de vida) deben ser considerados indisponibles; es decir todas las disposiciones que pueden determinar el plan de vida de una persona deben ser hereditarias y no manipuladas. En consecuencia el estado ha de proporcionar una protección jurídica que garantice dicha indisponibilidad.

Los controles morales pueden hacer normativamente indisponible lo que la ciencia hace técnicamente disponible.

4.2 Justicia Social

Aceptando intervenciones eugenésicas terapéuticas (tendientes a evitar enfermedades) se podría temer que se produzca una situación de injusticia social en la que sólo el sector adinerado de la sociedad tenga acceso a la posibilidad de liberarse de las enfermedades hereditarias (debido a los altos costos de las intervenciones).

Pero esto no necesariamente tiene porqué ser así, dado que a pesar de de que durante los primeros años el coste de las intervenciones genéticas en la línea germinal con el objeto de evitar enfermedades serán altos o muy altos, estos se irán reduciendo con el pasar del tiempo (como normalmente sucede con todas las aplicaciones de la tecnología) lo cual permitiría un acceso más generalizado.

A su vez, sería mucho mayor, para los sistemas nacionales de salud, el costo de cuidar durante generaciones a pacientes que sufran la enfermedad de Parkinson o síndrome de Down severo, que el costo de hacer una intervención genética en la línea germinal evitando dicha enfermedad en las futuras generaciones.

Por lo tanto, se puede esperar que las prácticas de eugenesia terapéutica beneficien a toda la sociedad (aunque, como sucede con todo el resto de los bienes de la sociedad, los más adinerados serán los más beneficiados).

5.1 Intervenciones genéticas perfeccionadoras admisibles

Cuando se modifican marcas características que sobrepasan los límites de lo que puede ser llamado curación (evitación de males), se está realizando un acto de eugenesia positiva o perfeccionadora.²²

²² La eugenesia negativa es la que se realiza con el fin de evitar enfermedades. La positiva es la que se practica con el fin de dotar al organismo con atributos que de otra manera no tendría (es perfeccionadora).

Amar a los hijos no significa abstenerse de darles forma y desarrollo; por el contrario los padres tienen la obligación de cultivar a sus hijos, ayudándolos a descubrir y desarrollar sus talentos naturales. El amor que acepta y el amor que transforma son los dos aspectos del amor paterno. El ser de los niños es afirmado por el primero y su bienestar es el objetivo del segundo. Son admirables los padres que no escatiman esfuerzos en ayudar a sus hijos a lograr la felicidad y una vida buena.²³

Mejorar a los niños a través de la ingeniería genética es similar en espíritu a la crianza que cultiva a los niños con la finalidad de que puedan tener una buena vida. Y si la intención es la misma, podemos considerar la posibilidad de que hallan intervenciones eugenésicas positivas que ayuden a los futuros hijos a lograr la felicidad y una vida buena sin instrumentalizarlos; de que sea posible intervenir sin determinar ninguna carrera o plan de vida en particular dando a los niños capacidades mejoradas como un medio “para todo uso”.

Para que una acción de este tipo no sea instrumentalizadora (para que sea comunicativa) tiene que poder presuponer el consenso de la futura persona sobre la que se está interviniendo. Siempre que se pueda anticipar que la futura persona estará de acuerdo con el objetivo (el cual es impugnabile) no se lo estará instrumentalizando.

Si encontramos valores cosmovisivamente neutrales sobre lo que es por igual bueno para todos, valores que puedan ser aceptados por todos, se podría realizar una intervención perfeccionadora sin con ello estar instrumentalizando a la futura persona. Por ejemplo: supongamos que tras una investigación sociológica se constata que todos desean ser felices y que todos preferirían tener determinadas capacidades; o que hay determinadas capacidades que la mayoría quisiera tener y que aun los que no tienen el deseo específico de tenerlas no se sentirían perjudicados si las tuvieran. Dado dicho caso de consenso, se podría suponer la conformidad de la persona (de la futura persona) al realizar una intervención médica regida por el objetivo de proporcionarle genes que le ayuden a sentirse feliz y genes relacionados con capacidades que son útiles para todo plan de vida (según el consenso general).

En consecuencia, no en toda intervención perfeccionadora por parte del especialista en genética humana se estaría necesariamente adoptando una actitud objetivante de técnico en la que se ve al embrión como una cosa que se produce, repara o encauza en una dirección deseada. Una persona que fue intervenida conforme a un consenso general cuando aun era un embrión, no se sentirá instrumentalizado en función de las preferencias de un tercero. Las intervenciones genéticas de este tipo pueden tener la pretensión de ser aceptadas por todos.

²³ Sandel, J. Michael; *The Case Against Perfection*; Harvard University Press; Kindel Edition; 2007; pos 353-7

5.2 Posibilidad del consenso

Cuando se trata de evitar males indudables (enfermedades) es lógico esperar que se pueda obtener un consenso. Pero, ¿no es la infelicidad un mal indudable? Si lo es, entonces también podemos esperar que todos quieran evitarla.

Y, carecer de las capacidades necesarias para llevar adelante un plan de vida ¿no es acaso un mal indudable? Si lo es, igualmente podemos esperar que todos quieran evitar carecer de capacidades para todo uso que les permitan llevar adelante su plan de vida individual.

De ser así, cuando en el futuro la persona se enteré de que sus disposiciones genéticas fueron modificadas de modo tal que fuera posible suponer su conformidad (no en función de las preferencias de un tercero) no tendrá motivo ninguno para sentir que su material genético fue modificado según la óptica de un agente que actuó instrumentalmente según sus propios objetivos.

Según Habermas, el comportamiento moral es una respuesta a las dependencias y necesidades derivadas de la imperfecta dotación orgánicas y la permanente fragilidad de la existencia humana (especialmente clara en la infancia y vejez). Las normas morales que regulan las relaciones interpersonales protegen al cuerpo de lesiones corporales y a la persona de lesiones interiores o simbólicas.²⁴

Siguiendo la misma línea de razonamiento: si la eugenesia negativa evita enfermedades (lesiones corporales) y la positiva puede evitar lesiones simbólicas, se puede decir que determinadas prácticas eugenésicas (aun algunas de las positivas) son morales. Y como la moralidad informa sobre el deber, se podría incluso llegar a considerar que determinadas intervenciones eugenésicas son un deber (en el sentido de un ideal a realizar).

Habermas considera que sabiendo que las cosas en la vida pueden salir mal, las personas y comunidades se preguntan qué es una vida no fallida; y esto los hacen con vistas a orientar su vida hacia valores que les ayuden a tener una buena vida.²⁵

De haber consenso total acerca de cuales son esos valores que ayudan a tener una vida buena, se podría dotar a los embriones con los genes

²⁴ Habermas; *El futuro de la naturaleza humana*; Ed. Paidós; Barcelona; 2002; p. 51

²⁵ *Ibíd*; p. 58

relacionados con dichos valores, sin que con esa acción se los esté instrumentalizando.

5.3 Consecuencias sociales

Una eugenesia perfeccionadora que no condicione (instrumentalice) al individuo sería buena para él. Pero que una cantidad significativa de individuos hayan sido dotados con valiosos atributos mediante ingeniería genética podría ser algo negativo para la sociedad.

Al igual que con las intervenciones terapéuticas, las perfeccionadoras probablemente serán costosas. Pero, a diferencia de lo que se estima para la primera, probablemente ningún servicio de salud pública querrá asumir los costos de una eugenesia de este tipo. Por lo tanto, este beneficio de la tecnología difícilmente estará al alcance de la mayoría de la población. Podría suceder que generación tras generación de un sector social se perfeccione genéticamente, mientras otro sector permanece siempre igual. Lo cual, acabaría desarrollando una sub-especie humana superior.

Debido a sus mayores capacidades y a que su origen mismo estaba en los sectores sociales más poderosos dicha sub-especie tendrá mayor poder y mayor acceso a los bienes de la sociedad.

La historia humana no permite inducir que este escenario sería para bien de la especie inferior; es decir, sería utópico presuponer que no hay ningún peligro en que se desarrolle una especie superior, dado que ellos no harían otra cosa que encargarse de que los de la inferior vivan mejor y más libremente que en la actualidad.

Si como sociedad permitimos que se desarrolle una sub-especie más inteligente, fuerte y bella que la nuestra, corremos el riesgo de que se genere en el mundo más desigualdad e injusticia de la que actualmente tenemos.

Sin embargo, podría suceder que al buscar cuáles son los valores sobre los que existe un consenso encontremos dentro de dicho conjunto valores tales como solidaridad, caridad, amor, compasión. etc. Cambiaría entonces el panorama, puesto que no habría porque temer que se genere una sub-especie de personas más solidarias, caritativas, compasivas y amorosas.

Por lo tanto, una eugenesia perfeccionadora para ser aceptable tanto desde el punto de vista individual como social tiene que reunir dos características. Debe dotar a la futura persona con cualidades que puedan ser aceptadas por todos, y a su vez dichas cualidades no sólo deben beneficiar al individuo sino a la sociedad en su conjunto.

En consecuencia habrá que analizar si hay algún atributo que cumpla con las dos condiciones: (1) Sea deseable por todos. (2) Aunque sólo un sector de la sociedad pueda dotar a sus hijos con ese atributo, dicha acción ha beneficiar a toda la sociedad.

En párrafos anteriores, se había observado la posibilidad de que la felicidad cumpla con la primera condición. ¿Pero cumple también con la segunda?

Según las investigaciones de Ruut Weenhoven²⁶ (director de la Base de Datos Mundial de la Felicidad) los efectos de la felicidad son positivos tanto para el individuo como para la sociedad. “La felicidad incrementa la creatividad, facilita el funcionamiento social, y tiende a incrementar los buenos ciudadanos. Además protege la salud y alarga la vida.” (Weenhoven y otros; *Are We Happy Yet?*; pos 338)

Pero además, parece ser que la felicidad está asociada con otros valores. Según las investigaciones valores humanísticos son puestos en práctica en las sociedades felices. En ellas los derechos humanos son respetados, el sistema político es democrático, y el sistema educativo fomenta la independencia. Según las investigaciones de Weenhoven, las personas felices son más propensas a expresar valores humanísticos que las personas infelices; son más autónomos, sociales y creativos.²⁷

En consecuencia, en el caso de que la felicidad fuera un valor sobre el que hay consenso, nada habría que temer si algunos padres dotaran a sus hijos con genes que relacionados con este tipo de respuesta subjetiva a las condiciones materiales y sociales en las que se vive.

Evidentemente, hay muchos otros valores que cumplirían sin problema con la segunda condición, pero habría que investigar si también cumplen con la primera.²⁸

²⁶ El tema principal de la investigación sobre la felicidad que realiza Weenhoven es la sensación subjetiva de felicidad.

²⁷ Weenhoven y otros; *Are We Happy Yet?*; The Cato Institute; Kindle Edition; pos 703

²⁸ El lector podría dudar si hay genes que puedan determinar una tendencia a experimentar determinados sentimientos. Desde hace muchos años existes estudios que evidencias que sí los hay: Los estudios realizados han mostrado que la herencia desempeña un papel determinante en una serie de rasgos de la personalidad. Un estudio que calcula la medida en que la herencia determina la personalidad fue publicado por el Centro de Minnesota para la Investigación de Gemelos y Adopción: la tendencia a la preocupación, 55 %; la creatividad, 55%; la docilidad, 60%; la agresividad, 48%; la extraversión, 61 %. (Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; C. 5; p. 213) En 1996 investigadores comunicaron que habían encontrado un fundamento genético del “ansia de novedad”, “ansía de emociones” y de la “excitabilidad”. (Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; C. 5; p. 214) Genes que predisponen a una “gran angustia” fueron encontrados por investigadores de los Laboratorios Nacionales de Salud (EEUU). (Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 215)

5.4 Consideraciones adicionales

Como bien sabe el lector, el ADN (ácido desoxirribonucleico) es el material hereditario de los humanos (y de otros organismos). La información en el ADN es almacenada como un código hecho por cuatro bases químicas (adenina, guanina, citosina y timina). El ADN humano tiene aproximadamente 3000 millones de pares de bases.

Los genes están hechos de ADN y actúan como instrucciones para hacer moléculas llamadas proteínas.²⁹ El tamaño de los genes varía desde algunos cientos de bases de ADN hasta más de dos millones de bases. El código genético humano está compuesto de entre 20.000 y 25.000 genes.

Tres mil millones de pares básicos convertidos en letras constituirían un libro de aproximadamente 300.000 páginas. La cantidad de información que se necesita para “construir” un organismo tiende a generar un sentimiento de admiración. Aunque, por otra parte, nos parece lógico que siendo el organismo más complejo de la tierra, se necesite mucha información para duplicarnos. Si embargo, paradigmáticamente, algo tan simple como una cebolla tiene un código genético 12 veces mayor que el de un ser humano, y una humilde ameba tiene un genoma 200 veces mayor que el nuestro.³⁰

¿Cómo es posible que un organismo simple tenga un genoma mucho mayor que el de un organismo complejo? Parte de la respuesta a esta interrogante es que no todo el material hereditario codifica proteínas.

En el ser humano el 97 % del ADN no codifica proteínas. Esto fue un descubrimiento desconcertante para los científicos. Y lleva a otra interrogante: ¿si dicho material genético no tiene una finalidad concreta, cómo ha sobrevivido a presiones evolutivas que raramente conservan los rasgos que no benefician al organismo? Estos hallazgos dejan en evidencia de que aun falta mucho que comprender acerca de las complejidades del genoma.

Parte de lo que aun no comprendemos plenamente es el proceso de Regulación Genética. Cada célula expresa o “enciende” solo una fracción de sus genes. El resto de son reprimidos, están “apagados”. Durante el desarrollo los genes se prenden o apagan para hacer, por ejemplo, que las células del cerebro sean diferentes que las del hígado o las del músculo. La regulación también permite a las células reaccionar rápidamente a cambios en su entorno.

Este mecanismo mediante el cual un gen se expresa o no puede ser muy importante para solucionar uno de los problemas que plantea la eugenesia. Cuando Habermas plantea que los padres sólo deben actuar en los casos en

²⁹ Las proteínas son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos.

³⁰ Gazette (Harvard University) <http://news.harvard.edu/gazette/2000/02.10/onion.html>

que sea posible suponer con seguridad el consenso de sus futuros hijos, está considerando que las consecuencias dicha intervención serán irrevocables. La persona “diseñada” dependería de la decisión no revisable de otra personas (sus padres); y no tendría oportunidad alterar dicha decisión en un futuro (no tendría oportunidad de tener un relación simétrica entre pares). Habermas, condena las prácticas perfeccionadoras debido a que “nadie puede depender de otro de una manera que en principio no sea posible revertir”.

Quizás una mayor comprensión sobre la regulación de los genes pudiera permitir al individuo hacer que su organismo no continúe expresando las características que sus padres le proporcionaron mediante ingeniería genética. Esto le daría la libertad de elegir lo que quiere ser (independientemente de las preferencias de sus padres); y en consecuencia, evitaría la posibilidad de que el individuo sea instrumentalizado. (Por supuesto, aun en el caso en que esto sea posible habría que ver cuáles son las características que se pueden revertir mediante regulación genética.)

El conocimiento sobre cómo opera la herencia humana está en desarrollo y todavía hay mucho que resta por conocer. Nuevas perspectivas se abren a medida que avanza la investigación.

6. La apropiación del poder eugenésico

A continuación se pretende ilustrar con hechos como la conjunción entre los sistemas jurídicos actuales y las nuevas posibilidades técnicas están dejando abierta la posibilidad para que compañías multinacionales privaticen el cuerpo humano (y el de otros organismos) en forma de propiedades intelectuales.

Desde hace algunas pocas décadas, cada vez que una compañía biotécnica localiza los caracteres deseados en un código genético, los modifican e intentan proteger sus nuevos “inventos” con patentes.³¹

En el año 1971 comenzó el cercamiento y la privatización de los patrimonios genéticos. La patente de un microorganismo modificado mediante ingeniería genética y destinado a consumir los vertidos de petróleo en los océanos fue solicitada por Ananda Chakrabaty a la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de Estados Unidos (PTO). Esto generó una polémica que concluyó, tras algunos años de debates, en la publicación (por dicha oficina) de nuevas directrices que hacían patentables a los patrimonios comunes biológicos. Esa misma oficina, un año después, concedió la patente de un ratón transformado mediante ingeniería genética que contenían genes humanos que

³¹ Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 69

lo predisponían a sufrir cáncer. El biólogo Philip Leder (Harvard) fue el “inventor” de este “oncorratón”. Desde entonces, muchos otros animales modificados genéticamente se han patentados.³²

Tiempo después de la patente del oncorratón, Agracetus, filial de Monsanto, recibió una patente por toda semilla de algodón que hayan sido sometida a ingeniería genética. Geoffrey Hawtin (director del International Plant Genetic Resources Institute) expresó, con indignación, que al conceder una patente que abarca a todas las variedades transformadas mediante ingeniería genética, independientemente de los genes de que se trate y de la técnica utilizada, fueron invalidadas investigación de incontables científicos.³³

Por otra parte, El Proyecto Diversidad del Genoma Humano ha tomado muestras de 5000 poblaciones lingüísticamente distintas de todo el mundo para analizar su constitución genética y buscar caracteres genéticos únicos. Este proyecto generó polémica cuando en 1993 se descubrió que el gobierno de EEUU había solicitado patentes tanto nacionales como internacionales de un virus derivado de la línea celular de una india guaymi panameña.³⁴

Continuando con esta tendencia, la Oficina Europea de Patentes concedió a la compañía estadounidense Biocyte una patente que lo otorga la propiedad de todas las células de la sangre humana que proceden del cordón umbilical de un niño recién nacido y que se usen con cualquier propósito terapéutico. Esta patente fue concedida simplemente porque dicha empresa consiguió separar las células de la sangre y someterlas a una congelación profunda. Sólo por ello posee en control comercial sobre esta parte del cuerpo humano.³⁵

Por lo general, el “descubridor” de un gen solicita una patente (incluso antes de saber su función). En 1991, J. Craig Venter, director del Equipo de Investigación del Mapa del Genoma de los Institutos Nacionales de la Salud (EEUU), dejó su trabajo gubernamental para dirigir una empresa genómica y a su vez solicitó las patentes de más de 2000 genes del cerebro humano.³⁶

Con ánimo de apropiación, un régimen de propiedad intelectual uniforme, vigente en todos los países, que permita el libre acceso al material genético del mundo entero y que proteja los productos obtenidos por ingeniería genética, pretende ser impuesto por las multinacionales. Un primer paso hacia este fin fue dado con el “Acuerdo sobre los aspectos de la propiedad intelectual relacionados con el comercio” aprobado en la ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

³² *Ibíd.*; p. 75-81

³³ *Ibíd.*; p. 82

³⁴ Rifkin, Jeremy; *El siglo de la biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009; p. 94-5

³⁵ *Ibíd.* p. 100

³⁶ *Ibíd.* p. 101

Si se proyecta la tendencia que muestran estos hechos, se puede prever que en algunas décadas unas pocas empresas multinacionales podrían tener las patentes de cada uno de los genes humanos. En consecuencia un número creciente de organizaciones no gubernamentales sostienen que el acervo génico no debería ser propiedad de nadie, sino que ha de ser un patrimonio común para ser empleado por generaciones presentes y futuras.

Como sociedad, debemos comprender que el poder nunca es neutral, y siempre hay ganadores y perdedores cuando se lo ejerce. En consecuencia debemos ser muy cautelosos al momento de decidir en manos de quien vamos a dejar el poder sin precedentes generado por los avances en la ingeniería genética.

El poder que la humanidad ha conquistado es enorme; y la responsabilidad es el correlato del poder; la clase y magnitud del poder determinan la clase y magnitud de la responsabilidad.³⁷ Es responsabilidad de todos no arruinar por uso indebido algo que ha llegado a ser a través de miles de años de evolución. La responsabilidad de crear lo que aun no existe pero que puede existir por medio de nuestra acción (que es realizable) depende de que eso sea para el bien de lo que ya existe.

Bibliografía

Habermas, Jurgen; *El Futuro de la Naturaleza Humana*; Ed. Paidós; Barcelona; 2002

Rifkin, Jeremy; *El Siglo de la Biotecnología*; Ed. Paidós; Barcelona; 2009

Singer, Peter; *Desacralizar la vida Humana*; Ed. Cátedra; Madrid; 2003

Jonas, Hans; *El Principio de la Responsabilidad*; Ed. Herder; Barcelona; 1995

Rawls, John; *Teoría de la Justicia*; Ed. Fondo de Cultura Económica; México; 2006

Veenhoven; otros; *Are We Happy Yet?*; The Cato Institute; Kindle Edition

Lister Hill National Center for Biomedical Communications; *Help Me Understand Genetics*; Kindle Edition; 2011

Locke, John; *The Work of John Locke*; Kindle Edition; 2010

Sandel, Michael; *The Case Against Perfection*; Harvard University Press; Kindel Edition; 2007

Smith, Christian; *What is a person?*; The University of Chicago Press; Kindle Edition; 2010

³⁷ Jonas; *El Principio de la Responsabilidad*; Ed. Herder; Barcelona; 1995; Cap. 4; VI; 5