

PERSPECTIVAS PENALES DEL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA GENÉTICA

Rafael MÁRQUEZ PIÑERO

SUMARIO:

- [I. El marco cultural del problema]
 - [II. El alcance jurídico del avance genético]
 - [III. Posición del derecho penal ante esta problemática]
-

I. EL MARCO CULTURAL DEL PROBLEMA

En realidad, el mundo moderno es un mundo relativista y, por dar una fecha, comienza el 29 de mayo de 1919, cuando las fotografías de un eclipse solar, tomadas en la isla El Príncipe, frente al África occidental, y en Sobral, Brasil, confirman la venturosa realidad de una nueva teoría del universo. Durante medio siglo resultó evidente que la cosmología newtoniana, basada en las famosas líneas rectas de la geometría euclíadiana y las nociones de tiempo absoluto de Galileo, necesitaban una revisión a fondo.

Había prevalecido más de doscientos años. Su contexto constituía el marco del Iluminismo europeo, la Revolución Industrial, la ampliación del conocimiento, en forma insospechada, la libertad y la prosperidad humanas características del siglo XIX. No obstante, la técnica, y, más concretamente dentro de ella los telescopios, ponían de manifiesto -al compás del aumento de su poder y de su perfección- la concurrencia de anomalías. Especialmente, los movimientos del planeta Mercurio se desviaban cuarenta y tres segundos de arco cada siglo, en referencia a la previsibilidad de su comportamiento conforme a las leyes newtonianas de la física. La interrogante era obvia: ¿por qué?

En 1905 un talentoso judío alemán llamado Albert Einstein, que prestaba sus servicios en una burocrática oficina suiza de patentes en Berna, había publicado un trabajo titulado "Acerca de la electrodinámica de los cuerpos en movimiento", posteriormente conocida como la "teoría especial de la relatividad". Las observaciones de Einstein sobre el modo en que -en ciertas circunstancias- las longitudes parecían contraerse y los relojes aminorar la velocidad de su movimiento, resultan análogas a los efectos pictóricos del perspectivismo.

En realidad, el gozoso descubrimiento de que el espacio y el tiempo son términos de medición relativos más que absolutos, puede compararse, por sus consecuencias sobre nuestra percepción del mundo, con el empleo inicial de la perspectiva en el arte, acaecida en Grecia hacia los años 500-480 antes de Cristo. La originalidad de Einstein, equivalente en su caso a una forma de genialidad, la sutil elegancia de sus líneas argumentales, muchas veces

comparadas con una manifestación artística, despertaron, como era lógico, un interés cada vez mayor en el mundo.

En 1917 publicó una demostración de que toda la masa tiene energía, sintetizada en la ecuación $E=mc^2$, considerada, después, para el desdichado principio de la carrera por la bomba atómica. Ni el estallido de la guerra europea pudo impedir que los científicos prosiguieran la búsqueda, propiciada por Einstein, de una Teoría General de la Relatividad, que comprendiera los campos gravitatorios y permitiera una revisión integral de la física newtoniana. Apenas iniciada la Primera Guerra Mundial, concretamente en 1915, llega a Londres la noticia de que Einstein había conseguido tal propósito. (Johnson, Paul, *Tiempos modernos*, trad. Aníbal Leal, Buenos Aires, Javier Vergara Editor, 1988, pp. 13 y ss).

En la siguiente primavera, cuando la guerra alcanzaba una de sus cotas más dramáticas en la catastrófica ofensiva británica en el Somme, la prueba documental de la teoría viaja a través de los Países Bajos y llega a su destino en Cambridge, donde fue recibida por Arthur Eddington, profesor de astronomía y secretario de la Real Sociedad de Astronomía. Eddington difundió el resultado obtenido por Einstein en un trabajo de 1918 para la Sociedad de Física, y girando bajo el título "La gravitación y el principio de la relatividad".

No obstante, la calidad científica de Einstein, y sobre todo su metodología, exigían la comprobación de sus ecuaciones mediante la observación empírica, y el mismo Einstein concibió, a tal propósito, tres pruebas específicas. La principal consistía en que un rayo de luz que rozara la superficie del Sol debía desviarse 1,745 segundos de arco, dos veces la desviación gravitatoria indicada por la teoría newtoniana clásica. El experimento implicaba fotografiar un eclipse solar. El más próximo correspondió al 29 de mayo de 1919, contándose para tal actividad con una subvención de mil libras esterlinas, que el astrónomo real Frank Dyson obtuvo del gobierno británico para financiar la expedición que habría de realizar las oportunas observaciones en Príncipe y Sobral.

A primeros de marzo de 1919, precisamente la noche antes de la partida de la expedición, los astrónomos platicaron, hasta bien entrada la misma, en el estudio de Dyson, en el Observatorio Real de Greenwich, diseñado por Wren en los años 1675-1676, mientras Newton se esforzaba, todavía, en su teoría general de la gravitación. El ayudante de Eddington, E. T. Cottingham, que debía acompañarlo, formuló la interrogante, que no por horrible era menos cierta: ¿Qué sucedería si la medición de las fotografías del eclipse demostraba, no la deflección de Newton, ni la de Einstein, sino el doble de la deflección de Einstein?

Dyson dijo: "En tal caso, Eddington enloquecerá y usted tendrá que regresar solo a casa". El cuaderno de notas de Eddington señala que -en la mañana del 29 de mayo de 1919- hubo tremenda tormenta, con copioso aparato eléctrico, en Príncipe. Las nubes se dispersaron oportunamente para el eclipse, a las 2:30 de la tarde. Eddington pudo disponer de sólo ocho minutos para realizar su tarea fotográfica. Su cuaderno señala: "No vi el eclipse, porque estaba muy atareado cambiando las placas [...] Tomamos diez y seis fotografías". Después, durante seis noches, se dedicó a revelar las placas, con un resultado de dos por noche.

Finalmente, al obscurecer del día 3 de junio de 1919, tras dedicar el día entero a medir las placas reveladas, se volvió hacia sus colegas y le dijo con un laconismo clásicamente británico, que consignó en su diario: "Cottingham, no tendrá que volver sólo a casa". Einstein había deparado a la humanidad un progreso increíble en su época, a pesar de las envidias y de los rencores de los fanáticos de toda laya.

La expedición satisfizo dos de las pruebas de Einstein, reconfirmadas en el eclipse de septiembre de 1922 por W. W. Campbell. Una soberana muestra de la honradez científica de Einstein aparece en el hecho de que se negó a aceptar la validez de su propia teoría hasta que la tercera prueba (el "cambio al rojo") tuvo éxito. El propio Einstein escribió a Eddington el 15 de diciembre de 1919 que: "Si se demostrase que este efecto no existe en la naturaleza, sería necesario abandonar a la teoría entera". En realidad, el "cambio al rojo" fue confirmado, en 1923, por el observatorio de Mount Wilson, y posteriormente la comprobación empírica de la teoría de la relatividad se amplió constantemente.

Uno de los ejemplos más sorprendentes fue el sistema de lentes gravitatorios de los quasares, identificado en el periodo 1979-1980. En el momento, el heroísmo científico y personal de Einstein no pudo pasar inadvertido, dando una soberana muestra de que la ciencia, cuando es bien entendida, trasciende de la mera anécdota, para convertirse en un avance grandioso de la capacidad y de la inteligencia del hombre al colaborar con la tarea de la Creación.

Para el joven filósofo Karl Popper y sus amigos de la Universidad de Viena,

fue una gran experiencia, que ejerció duradera influencia sobre mi desarrollo intelectual [...] Lo que me impresionó más fue el claro enunciado del propio Einstein en el sentido de que consideraría insostenible su teoría si no satisfacía ciertas pruebas [...] Era una actitud completamente distinta del dogmatismo de Marx, Freud, Adler y aún más de sus adeptos. Einstein estaba buscando experimentos fundamentales cuya coincidencia con sus predicciones de ningún modo demostraría su teoría; en cambio, como él mismo lo señalaría, una discrepancia determinaría que su teoría fuese insostenible. Por mi parte, yo pensaba que ésta era la auténtica actitud científica.Idem, p. 15.

El éxito de Einstein supuso la confirmación de la doble influencia que los grandes innovadores científicos ejercen sobre la humanidad: por una parte modifican nuestra percepción del mundo físico, y, por otra, aumentan nuestro dominio sobre él, pero también cambian nuestro universo cultural, es decir, nuestras ideas, y el efecto cultural es mucho más fuerte, y más profundo, que el otro. Para bien o para mal, el genio científico gravita sobre la humanidad mucho más que los estadistas o los guerreros.

Del mismo modo que el empirismo de Galileo originó -en el siglo XVII- el fermento de la filosofía natural que constituye el origen de las revoluciones científica y cultural. Así, la física newtoniana es el marco del Iluminismo del siglo XVIII, y tal vez por eso contribuyó al nacimiento del nacionalismo moderno y de la política revolucionaria. El concepto darwiniano de la supremacía y de la supervivencia del más apto fue un elemento fundamental, tanto para el

concepto marxista de la guerra de clases como para las filosofías racistas del nazismo hitleriano.

En realidad, las consecuencias políticas y sociales de las concepciones darwinianas siguieron proyectándose durante mucho tiempo. De la misma manera, la reacción pública frente a la relatividad fue una de las influencias integrantes de la creación del mundo moderno en el transcurso de la historia del siglo XX. En verdad cortó de un tajo (tal vez como un cuchillo no muy conscientemente manejado por el autor), la continuidad de valores culturales, morales y religiosos de la anterior cultura de nuestro siglo.

Pero la influencia de la relatividad se incrementó aún más porque -en los hechos- coincidió con la recepción por la opinión pública del freudismo. Al mismo tiempo en que Eddington comprueba la teoría general einsteiniana, Sigmund Freud ya había entrado en la plena madurez, y alrededor de los comienzos del siglo XIX había completado la mayor parte de su original obra. La interpretación de los sueños había completado la mayor parte de su original obra, La interpretación de los sueños había sido publicada en 1900. Todas estas circunstancias, pero fundamentalmente las impresionantes personalidades de Freud y Einstein y sus respectivas aportaciones científicas, contribuyeron a lo que podemos denominar, sin exageración alguna, la creación de un mundo relativista. Lo que a Freud le faltó la seriedad científica lo compensó ampliamente con su extraordinaria imaginación y facultades literarias, y a Einstein lo podemos catalogar como una genial síntesis de lo científico y de la expresión artística de la ciencia.

Tal vez, en lontananza, la figura de René Descartes con su famoso "pienso, luego existo" contemplaba agradablemente sorprendido esta culminación del relativismo cultural en estrecha síntesis con el científico.

Sobre este mundo aparece el Proyecto Genoma Humano en calidad del último viaje de exploración, originando como todo descubrimiento científico realmente importante la división entre los pesimistas y los optimistas. Los pesimistas toman, ad pedem literae, la expresión "último viaje", porque piensan que podría llevar a la humanidad a la modificación de su patrimonio genético, pero no necesariamente en su beneficio. Los optimistas abren su corazón e inteligencia al avance científico, acompañándolo con sus buenos deseos.

Por lo pronto puede decirse que este proyecto, el cual pretende identificar y descubrir el orden en que se encuentra el conjunto de genes que conforman al ser humano, se puso en marcha en febrero de 1991, pero se formalizó un poco antes, en abril de 1990, cuando se publicó el documento "El conocimiento de nuestra herencia genética. El Proyecto Genoma Humano de los Estados Unidos. Los primeros cinco años, 1991-1995".

Se piensa que esta investigación durará quince años y su costo ascenderá a tres mil millones de dólares. Está dirigida por la Oficina de Investigación y Salud Ambiental del Departamento de Energía y por el Centro Nacional de Investigación del Genoma del Instituto Nacional de Salud, pertenecientes al gobierno estadounidense, que cuentan entre sus investigadores a varios ganadores del Premio Nobel de Fisiología y Medicina.

La idea original pretende que el proyecto cuente con la colaboración de instituciones de varios países, especialmente europeos. No obstante, las distintas opiniones de los científicos sobre lo que debe ser el proyecto, hasta ahora han impedido que se lleve a cabo una labor conjunta de verdadera colaboración.

Mientras los estadounidenses consideran esencial investigar los genes humanos y paralelamente descubrir el genoma de organismos inferiores, los europeos sostienen que resulta preciso conocer la estructura genética de organismos menos diferenciados, y, posteriormente, con las técnicas y conocimientos acumulados, emprender la tarea de descifrar el código genético humano.

Afortunadamente, estas diferencias no han podido impedir cierta colaboración y el intercambio de informaciones, pues los científicos entienden que sus descubrimientos y aportaciones no pertenecen a ningún país, sino que constituyen un patrimonio de la humanidad entera.(Anaya, René, "Los genes, última exploración del hombre", revista Siempre, México, núm. 2124, 9 de marzo de 1994, pp. 46 y 108).

Tal vez por esta razón, el Proyecto Genoma Humano ha sido comparado al Proyecto Apolo, que permitió poner al hombre en la Luna, pero aun reconociendo la importancia y los logros de la feliz arribada del ser humano a la Luna, el Proyecto Genoma Humano es de mayor trascendencia, pues con él se pretende conocer la estructura genética de la especie, y se encuentra especialmente orientado, aunque no exclusivamente, a prevenir o curar las más de tres mil quinientas enfermedades de origen genético que afectan al ser humano.

En otras palabras, la finalidad es corregir las anormalidades del patrimonio genético. En el año de 1953, James Watson y Francis Crick descubrieron que la clave de la herencia de todas las criaturas vivientes se encuentra inscrita en la molécula del ADN, o sea el ácido desoxirribonucleico. Ahí, en una especie de escalera del caracol se encuentran cuatro bases o nucleótidos, ordenados en pares, que constituyen los peldaños de la escalera de la vida.

Si en la mitad de un peldaño está el nucleótido adenina (A), en la otra mitad debe estar el nucleótido timina (T); asimismo, otro peldaño lo constituyen los nucleótidos guanina (G), y citosina (C). De esta forma, esas cuatro letras (A-T y G-C) forman el alfabeto de la vida, con las cuales se escribe el código genético de todos los organismos.(Ibidem).

Este descubrimiento científico, que ha sido considerado por varios ganadores del Premio Nobel como el más grande del siglo XX, abrió las puertas para desentrañar el inquietante misterio de la clave de la vida, contenida en el ADN, y más concretamente en sus cuatro nucleótidos citados. Hasta aquí todo es relativamente entendible y sencillo, pero la cosa se complica si tenemos en cuenta que esos nucleótidos se combinan en formas diversas, y por consiguiente aparece el problema en toda su complejidad.

En otras palabras, la tarea de identificar la secuencia exacta de los tres millones de nucleótidos que conforman el genoma humano es impresionante. La enormidad del manejo del problema se complica aún más, si consideramos que

hasta la fecha sólo se conocen los genomas de algunos virus como el Epstein-Barr, el de la varicela y el OX174, que fue el primero que se consiguió descifrar en 1974. Estos virus tienen genomas que representan desde media página de un periódico, por ejemplo La Jornada, hasta unas once. De otros organismos se conoce la mínima parte de sus genomas.

Por el momento, el Proyecto Genoma Humano se encuentra en lo que pudiéramos llamar muy alentadores inicios, ya que en la actualidad sólo se conocen unos cuatro millares de genes humanos. Pero, por ejemplo, el Premio Nobel, Walter Gilbert, estima que en el año 2000 obtendremos el perfil genético de entre veinte y cincuenta enfermedades; en el 2010 conoceremos el perfil genético de entre 2,000 y 5,000 genes potencialmente patógenos; y en el año 2020 cada ser humano podrá tener su propio genoma en un disco compacto.

No obstante, conviene consignar que uno de los peligros a detectar en el Proyecto Genoma Humano consiste en un posible reduccionismo genético y, en este sentido, algunos investigadores como Sahorta Saykar han advertido que no resulta posible explicar la conducta, la actitud y los comportamientos del ser humano sólo a partir de los genes, ya que el ser humano no sólo es naturaleza, que lo es, sino que también influye y es fuertemente influenciado por la sociedad y por la cultura.

II. EL ALCANCE JURÍDICO DEL AVANCE GENÉTICO

Toda sociedad tiene un mínimo ético, como decía el maestro Vezzeno Manzini, que supone que hay unas reglas de comportamiento social, que no pueden ser rebasadas so pena de provocarse una grave alteración en la convivencia social, fin último del derecho. En términos generales, ya a pesar de muy marcadas diferencias en cuanto a concepciones filosóficas, el ser humano ha sido considerado casi siempre como un ser moral, es decir, como un sujeto sobre el cual recae la misión de cumplir determinadas normas, o de participar en una jerarquía de valores, o de llevar a cabo la realización de unos ciertos fines.

Todo esto lo ha de realizar por su propia cuenta y riesgos, bajo su personal responsabilidad, como obra suya. El ser humano no es algo así como una paja o como una hoja que sea movida fatalmente al impulso de los vientos, según por donde éstos soplen; no es un pedazo de la naturaleza inserto en variados complejos de fuerzas ciegas; no es un momento en una maquinaria que se mueve de modo inexorable en la cadena de la casualidad. Antes al contrario, el hombre es un propio de acción, sobre cuyas posibilidades pesan llamadas normativas.

Los valores, los fines basados en éstos, y las normas al servicio de dichos fines, son de varios tipos: religiosos, morales, jurídicos, del trato social correcto o decoroso, higiénicos, médicos, técnicos, etcétera. Muchos de esos imperativos se presentan con carácter incondicionado, categórico, como sucede -por ejemplo- con los preceptos religiosos, los principios morales, las normas

jurídicas, etcétera. Pero hay otros imperativos condicionados o hipotéticos que se refieren a las conductas necesarias para realizar un fin, supuesto que el sujeto se encuentre interesado en alcanzar dichas metas, así: si quieres conservar la salud debes observar determinadas reglas; si quieres curarte de una determinada enfermedad debes llevar a cabo ciertas conductas; si quieres producir determinada cosa, tienes que sujetarte a la metodología pertinente, etcétera.

Lo normativo, es decir, cualquier norma, el tipo que sea, implica el suponer que entre las múltiples y muy diversas posibilidades de comportamiento hay unas que son debidas, es decir, de cumplimiento obligatorio, otras que están prohibidas, y otras que quedan como libres, o sea como permitidas. Cualquier norma es una selección entre las posibilidades de la conducta humana, selección que se basa en un juicio de preferencia, y este juicio de preferencia se funda, a su vez, en un juicio de valor.

Pero el hecho de que algo sea considerado como valioso no comporta la garantía de que eso vaya a cumplirse forzosamente, de modo ineluctable. En otras palabras, ni los valores ni las valoraciones constituyen resortes reales o efectivos que necesariamente se disparen a la consecución de la meta. En este sentido, podría decirse que el Proyecto Genoma Humano es un avance científico que, sometido a un juicio de valor, muestra la característica neutralidad de los grandes descubrimientos científicos y, por consiguiente, tiene un aspecto eminentemente positivo.

Resulta obvio, como acabamos de indicar, que los valores no tienen una realización automática, que se base y se mueva por su pura condición de tales valores. De esta forma, quien se encuentre interesado en el cumplimiento de unos valores, debe producir estímulos, establecer mecanismos, o montar dispositivos que propicien la efectuación de tales valores, y todo esto puede ser muy variado según el tipo de valores de que se trate, encontrándose la máxima cota de coercitividad en la esfera de lo jurídico, donde las normas cuentan con controles variados y estrictos (autoridades legislativas, ejecutivas y judiciales, tribunales, policía, etcétera), y el control tiene la característica de la imponibilidad inexorable, que no tolera, en principio, ninguna rebeldía o ningún incumplimiento.

Sin embargo, la realización de un bien es, sin duda, un valor, y el avance científico, en nuestro caso concretamente de la genética, es un valor de alta categoría y, por consiguiente, habría que alentar más que desalentar dicho progreso. Al hombre le es dado un contorno, una circunstancia, un mundo concreto sobre el cual ha de proyectar su actividad. Pero sea cual sea la actitud que tome, sea cual sea la manera como vaya actuar sobre este contorno y transformarlo, es algo que depende de su libertad, de su capacidad creativa; coartarla, cercenarla, sería un trágico error y una falta de respeto grande por esa dignidad humana.

Establecidas estas grandes líneas definitorias del alcance jurídico en relación con el avance genético, convendría ubicar el tema en relación con la posible violación de esa dignidad humana. En otras palabras, ¿cuál será el contenido de los derechos humanos referente al desarrollo genético? El desarrollo genético,

el progreso de la genética ha de quedar enmarcado en el respeto a los derechos del hombre, pero cabría cuestionarse cuál es la noción de estos derechos.

Una cuestión debatida en este asunto es la referente al derecho a la intimidad. Sin embargo, esto implica determinar el alcance de la expresión "intimidad". En este sentido, gramaticalmente hablando, (Real Academia Española, Diccionario de la lengua española, 19a. ed., Madrid, Espasa-Calpe, 1970) intimidad es: "Zona espiritual interna y reservada de una persona o de un grupo". El concepto, aunque gramatical, tiene relevancia jurídica, ya que alude a esa reserva espiritual, individual o grupal, de los seres humanos, que está o debe estar protegida por el derecho, y que, de esa manera, queda incorporada al acervo de los derechos humanos.

La locución "derechos humanos" viene resultando, para muchos, conflictiva. Tentativamente, podemos buscarle sinónimos que nos permitan ir despejando algunas objeciones. ¿"Derechos humanos" puede significar derechos del hombre, o derechos de la persona humana, o derechos individuales, o derechos naturales del hombre, o derechos fundamentales del hombre? Una contestación afirmativa supone que hemos adelantado algo, en cuanto queda señalado el sujeto al que pertenecen o al que atribuimos eso que denominamos derechos. Pero esos derechos, así en plural, tienen un titular: el hombre, o, por decirlo con mayor propiedad, el ser humano, en singular.

Lo anterior significa que los supuestos derechos tienen como sujeto al hombre en cuanto hombre, es decir, en cuanto pertenece a la especie humana. Si luego reconocemos ciertas especificaciones cuando el ser humano sea niño, anciano, mujer, o trabajador, los derechos que le adjudiquemos seguirán siendo del hombre, del ser humano. Esta utilización de la palabra "hombre", en singular, cuando nos referimos a sus derechos, tiene un sentido importante, que radica en suponer dos cosas: a) que el hombre es el sujeto de esos derechos en razón o por causa de ser un individuo de la especie humana, y b) que por ello mismo todo hombre y cada hombre los titulariza. No uno solo, no unos pocos, no algunos, no muchos, sino todos y cada uno. (Bidart Campos, Germán J., Teoría general de los derechos humanos, México, UNAM, 1989, pp. 13 y 14).

Tal vez sea ésta la idea que ha dado origen a uno de los sinónimos antes señalados: el de derechos individuales, de forma que el empleo del singular "hombre", con que aludimos a la pertenencia de los derechos, apunta a la generalización universal o total de los derechos, muy lejos de aludir a que sean de uno solo o de un hombre en particular. Esto implica que es bueno decantarse de tal generalización o universalidad otra idea básica, que es la de la igualdad, porque si cada hombre, y todo hombre, es sujeto de estos derechos, porque es parte de la especie humana, todos los hombres -en cuanto lo son- se encuentran en pie de igualdad en la titularidad de sus derechos. No existen los que tengan mejores derechos que otros, o que tengan más, o que carezcan de ellos. Estos derechos son iguales en cada uno, en cualquiera, en todos.

De esta anterior igualdad, que no es propiamente hablando un igualitarismo, sino más bien un reconocimiento de la sustancialidad del hombre pero con sus diversidades accidentales, se deriva su privacidad, entendida como lo "particular y personal de cada uno", (Diccionario de la lengua española, t. V, p. 1075.) como un ámbito intransferible e intraspasable de su propia personalidad. Si unimos

esto a la intimidad, anteriormente indicada, tendremos la auténtica noción y alcance de la mismidad, expresión muy correcta que Jiménez de Asúa utiliza para señalar los límites a toda posible injerencia dentro de ese campo perteneciente a los más recónditos y entrañables rincones del espíritu humano.

Sería cuestión de dejar claramente sentado si junto a los derechos humanos de la "primera generación" (integrados por los generalmente conocidos como derechos civiles y políticos), los de la "segunda generación" (derechos de contenido económico, social y cultural), y los de la "tercera generación", aún en proceso formativo, y en términos generales integrados por los llamados "derechos de solidaridad", correspondientes a la creación de un entorno garantizador de la efectiva vigencia de los correspondientes a las dos generaciones anteriores (derecho al desarrollo, a la paz, a la libre determinación de los pueblos), (Martínez Bullé-Goyri, Víctor, "El derecho a la salud como un derecho humano", en Seminario Salud y Derechos Humanos. Memoria, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 1991/13, pp. 45-48.) es conveniente hablar de una posible integración de derechos de la "cuarta generación", entre los cuales podrán incluirse estos relativos a la igualdad en los propios derechos, la privacidad, la intimidad y la mismidad, como expresión de la identificación del ser humano con sí mismo, primero, y después con sus semejantes en el proceso social.

Claro está que estos conceptos que estamos expresando ut supra, suponen consideraciones culturales que afectan a valores de muy diversa índole, como religiosos, científicos, meramente técnicos, sociales, jurídicos, económicos, familiares y un largo etcétera, que hace sumamente complicado el engranaje jurídico y la consiguiente delimitación de los campos correspondientes a cada uno de ellos.

Entroncar, enlazar el avance genético para su incardinación dentro de los derechos humanos no es tarea fácil. Tal vez habría que intentar encajar ese progreso genético con lo que podemos denominar "derechos subjetivos fundamentales", en cuanto "conjunción de la filosofía de los derechos humanos con su plasmación en un derecho positivo vigente", (Peces-Barba, Gregorio, Derechos fundamentales, 3a. ed., Madrid, Editorial Ariel, 1980, pp. 66-67.) y en este sentido el profesor Peces-Barba intenta una definición de dichos derechos subjetivos fundamentales y la expresa de este modo:

Facultad que la norma atribuye de protección a la persona en lo referente a su vida, a su libertad, a la igualdad, a su participación política o social, o cualquier otro aspecto fundamental que afecte a su desarrollo integral como persona, en una comunidad de hombres libres, exigiendo el respeto de los demás hombres, de los grupos sociales y del Estado, y con posibilidad de poner en marcha el aparato coercitivo del Estado en caso de infracción.

De este concepto cabría entresacar por un lado los derechos humanos, y, por otro, los derechos fundamentales; entendiendo que los derechos humanos plasman, en un momento histórico determinado, las exigencias de la dignidad, la libertad y la igualdad humanas; en cambio, los derechos fundamentales se refieren a un grupo concreto de los derechos humanos, protegidos por el ordenamiento jurídico positivo y que disfrutan de una garantía especial.

Resumiendo, podríamos considerar que en cuanto el avance genético suponga no sólo de respeto, sino también de ayuda a esos derechos, es más que deseable. La ciencia no es buena ni mala; simplemente es. Lo bueno o lo malo, lo justo o lo injusto se lo añadimos nosotros los seres humanos. Los derechos humanos son algo (ideales, exigencias, derechos) que se considera deseable, importante y adecuado para el desarrollo de la vida humana.

En estas condiciones, hemos de enfrentar una doble vertiente: una, aquello que la filosofía de los derechos humanos entiende, en la suprapositividad, como el deber ser reconocido en la positividad; y otra, la de lo que, en la positividad ya es, en concordancia con lo que la primera dimensión preceptúa o exige "deber ser". A la primera conceptuación se le puede asignar el nombre de derechos humanos, o, para otros, derechos naturales; a la segunda se le puede dar otro nombre: derechos fundamentales, o, para otros, derechos subjetivos jurídicos.(Bidart Campos, Germán J., op. cit., pp. 234-235).

De cualquier manera, cualquiera que sea la auténtica naturaleza del primer plano (natural, jurídica, ética, histórica, etcétera), en él se establecen exigencias conformes con la dignidad de la persona y se arraigan valores; es el lugar de un deber ser, de un criterio que no se encuentra a disposición de la positividad. En el segundo plano, tenemos el proceso de positivización de ese deber ser, pero en otro sentido, porque para unos la positivización queda cumplida con la sola recepción del deber ser del primer plano en el orden normativo del mundo jurídico, mientras para otros la positivización sólo se produce cuando hay vigencia sociológica, o sea, cuando el deber ser ideal del valor se realiza con signo positivo en la dimisión sociológica del mundo jurídico.

III. POSICIÓN DEL DERECHO PENAL ANTE ESTA PROBLEMÁTICA

El avance genético, como acertadamente señala el doctor Velázquez, no hace más que recoger en moldes científicos una evolución que opera incesantemente, y si la mayor parte de las estrellas que existieron, con sus respectivos sistemas planetarios, hoy ya no existen, de la misma manera se han extinguido más de 95% de las especies que alguna vez vivieron en la Tierra. Por lo tanto --añade el ilustre genetista mexicano-- no hay razón alguna para pensar que estos cambios no puedan afectar al ser humano.(Velázquez, Antonio, "Manipulación genética y el futuro del hombre", aportación del genetista citado al Núcleo de Estudios Interdisciplinarios en Salud y Derechos Humanos, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1994, trabajo no publicado aún).

Sin embargo, la evolución biológica es muy lenta, y todo parece indicar --añade el autor citado-- que la estructura biológica básica de la humanidad, contenida en nuestro genoma, es sustancialmente la misma que hace cien mil años, cuando apareció la especie humana actual, es decir, el homo sapiens sapiens.

Pero, diferentemente de otras especies, la humana evoluciona en una dimensión adicional a la biológica, y esa dimensión distinta es la evolución cultural. Esta última tiene una velocidad considerablemente mayor y que influye, en forma muy importante, en la evolución biológica. Gracias a ella el hombre ha podido sobrevivir y extenderse por todo el planeta, y adquirir un grado de control impresionante sobre el mismo. Esto ha puesto en nuestras manos nuestro provenir como especie, el de las demás especies y aun el de la propia Tierra.

Los intentos de modificar la estructura genética no son nuevos. Desde hace varios miles de años el hombre ha empleado empíricamente procedimientos para modificar la estructura genética de especies animales y vegetales, domesticándolas y mediante un proceso de selección de las variedades cuyas características le interesaban. No es nada raro, pues, que siga haciéndolo en la actualidad, aunque más científica y técnicamente.

Por consiguiente, resulta lógico que trate de aplicar estos conocimientos a su propia especie, con la intención de mejorarla. En el siglo anterior, Galton, primo hermano de Darwin, propuso el establecimiento de una nueva ciencia, la eugenésia, que tuviera dicha finalidad. Ahora, con los adelantos de la biología molecular, estamos en el umbral de tener la capacidad de manipular directamente nuestro genoma.

Ante estos avances, la interrogante se impone: ¿podremos realmente, en el corto o en el mediano plazo, alterar el curso de nuestra evolución biológica y modelar nuestro futuro? Sin duda, esa posibilidad existe y supone la probabilidad de mejorar la estructura genética de la especie humana. El profesor Velázquez, en el trabajo citado *ut supra*, señala la importancia de este mejoramiento en el futuro biológico de las poblaciones en general, aunque sin descartar los avances individuales y familiares.

De momento, el hombre no cuenta ni con la sabiduría ni con los instrumentos necesarios para mejorar la estructura genética de su propia especie. En cambio, la humanidad puede intentar conocer las formas de interacción entre genes y medio ambiente con objeto de modificar este último y así "optimizar la expresión fenotípica de la información genética". Las posibles estrategias son variadas, y todas ellas para intentar mejorar biológicamente a una población. Esquemáticamente consiste en aplicar procedimientos de selección, modificar el genoma o alterar el medio ambiente para cambiar la expresión de los genes. (*Ibidem*).

En páginas anteriores hemos ido señalando el marco cultural del problema que nos ocupa, y tratando de desentrañar el alcance jurídico de este progreso genético. Ahora nos toca saber cuál puede ser la perspectiva penal de estos hechos. Parece fuera de duda que el derecho penal no puede intervenir ante cualquier perturbación de la vida social, sino que más bien ha de limitarse a la salvaguarda de los valores fundamentales e indispensables para la convivencia social. (Jescheck, Hans-Heinrich, Tratado de derecho penal, trad. de Mir Puig y Muñoz Conde, Barcelona, Bosch, 1981, t. I, pp. 9 y ss).

En toda norma jurídico-penal se encuentran yacentes juicios de valor positivos sobre bienes vitales, imprescindibles para la convivencia humana en sociedad, y que ameritan, por razón, la protección del máximo poder coactivo del Estado,

personalizado en la punibilidad. La salud, la vida, la integridad corporal, el bienestar físico, etcétera, pertenecen a este tipo de bienes. Son bienes-valores que se incorporan a la categoría de bienes jurídico-penales en función de incorporarse a la esfera protectora, garante del ordenamiento jurídico-penal. Casi todos los preceptos penales pueden incardinarse a la protección de uno o varios bienes jurídicos.

Si, como piensan algunos en abierta discrepancia con otros, la intimidad a la privacidad abarca un contenido múltiple: la soledad, los ámbitos íntimos (vida familiar, domicilio, correspondencia, comunicaciones no destinadas a la publicidad, etcétera), el anonimato, la reservación o la barrera frente a intromisiones no queridas, el honor, el nombre, la propia imagen, etcétera, constituyen la verdadera estructura integrante de la misma.(Ruiz-Giménez, Joaquín, "El derecho a la intimidad", Cuadernos para el Diálogo, Madrid, núm. 6, 1969, *passim*).

En otras palabras, esa zona de reserva espiritual que constituye la intimidad, ese ámbito particular que integra la privacidad, y esa identificación de una persona consigo misma y con sus semejantes en el proceso social que es la mismidad, han de ser protegidas de cualquier intromisión, aunque ésta pueda derivar de avances científicos, pero un considerable sector añadiría que salvo en el caso de voluntariedad en la admisión de la actividad violatoria, por razones de máxima elevación y relevancia. La lucha entre los defensores a ultranza y los partidarios de posturas más flexibles ha sido, es y será difícil.

Sin embargo, el problema, por las especiales características de la disciplina penal, llegaría al jus puniendi sólo finalmente cuando se hubieren agotado todos los caminos de las otras ramas del ordenamiento jurídico, y, aún así, es muy dudoso que el derecho penal constituya una herramienta adecuada para la protección de esa zona, todavía no específicamente determinada a efectos jurídico-penales, de la intimidad, la privacidad y la mismidad frente al desarrollo de la ciencia genética.

La preeminencia de la protección de bienes jurídicos, como función esencial del ordenamiento penal, constituye un rasgo característico de una concepción liberal del Estado. Tras ella nos encontramos con la convicción jurídica de que la protección de los bienes jurídicos queda realizada en cuanto se prohíbe y se sancionan las acciones dirigidas a la lesión de ellos.(Welzel, Hans, Derecho penal alemán, trad. Bustos Ramírez y Yáñez Pérez, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, 1976, pp. 14 y ss).

De lo anterior se infiere que lo único que justificaría la intervención estatal, vía ordenamiento punitivo, es la protección de la sociedad, o, en otras palabras, la garantía de la convivencia humana colectiva ante el "abandono de los valores fundamentales del actuar jurídico". Es decir, hemos de salvaguardar el disfrute de ciertos valores materiales como la vida, la integridad corporal, la dignidad, la libertad, etcétera, entre los cuales se puede incluir la salud como primordial.

Sin embargo, todo ello dentro de un sistema de valores, entre ellos el de la salud (y el avance genético permite combatir un gran número de enfermedades derivadas de problemas genéticos), que constituye (nos referimos a la salud), no sólo un valor material, sino también y en muy alta medida un valor cultural.

En este sentido, cabe definir la cultura con López Aranguren como: "una pluralidad de estructuras generalizables y transmisibles colectivamente, o lo que es lo mismo, el repertorio de comportamientos y patrones de existencia de una sociedad, tanto en el plano teórico como en el práctico".

Si esto es cierto, y sinceramente creemos que lo es, esta ubicación en lo que el profesor argentino Bidart llama la "incardinación sociológica de los conceptos culturales", (Bidart Campos, Germán J., op. cit., pp. 269, 270 y ss.) nos conduce a una idea del derecho, y más acentuadamente aún en la parcela penal, no únicamente en el plano del deber ser ideal, valor puro, sino en las vagas y vaporosas materializaciones que un sistema de valores adquiere en la cultura social, en las representaciones y valoraciones colectivas, en las ideas y en las creencias del complejo cultural.

Pero ocurre, y acaece en el ámbito del ordenamiento punitivo, que este asunto de un sistema de valores -lo mismo que todos los otros- puede incidir adecuadamente cuando, en esa interrelación de causas o factores, lleva el favorable cortejo de otra clase de factores, tales como los políticos, los económicos, los meramente técnicos, los religiosos y -desde luego- los científicos.

Esto nos lleva directamente a una cuestión esencial (muy específicamente al referirnos a la también llamada ingeniería genética), referente al consenso alrededor del sistema de valores propio de los derechos humanos, que exige - de principio- una proyección social de esos valores con objetividad (o por lo menos con intersubjetividad), que cuente por un lado con fijeza adecuada y, por el otro, con una circulación abundante dentro del pluralismo social.

En otros términos, que no se trate de "valores que únicamente respondan a deseos o pretensiones particulares, privados, puramente subjetivos, o que sean fantasías figuradas".

En derecho penal, los tipos penales, que constituyen la única forma posible de protección de bienes jurídicos, sobre todo en un sistema constitucional como el nuestro, que consagra el principio de legalidad, de manera indubitable, en el párrafo tercero del artículo catorce de la carta magna, sólo puede nacer de las necesidades sociales debidamente expresadas a través de los cauces legales y convertidas en normas jurídico-penales.

Vivimos en sociedad, de ahí se deriva que los gobernados tengan necesidades sociales, las cuales son atendidas por el Poder Legislativo (representante de la voluntad popular). Por consiguiente, hay una enorme cantidad de medidas a tomar antes de incursionar en el ámbito represivo, ya que la limitación del poder punitivo del Estado (obtenida a través del principio de legalidad), es la expresión más correcta para asegurar las garantías inherentes a la dignidad y a la libertad del hombre. (Mir Puig, Santiago, Introducción a las bases del derecho penal, Barcelona, Bosch, 1982, pp. 142, 143 y 144).

El derecho penal debe estar encauzado por el principio de intervención mínima, puesto que su actuación en la esfera de los derechos de la persona es la más grave permitida por el ordenamiento jurídico de un país. En otras palabras, el derecho penal sólo debe intervenir en aquellos casos de ataques muy graves a

bienes jurídicos esenciales para la convivencia social, y siempre que resulten insuficientes otros medios protectores derivados del orden social y de las demás ramas del ordenamiento jurídico. En el mismo instante en que esas medidas sean suficientes para la protección, debemos olvidarnos del derecho penal.

Puede hablarse de que, dentro del derecho penal, existen una serie de leyes especiales, manifestación clara del fenómeno de la descodificación, complementarias de las normas penales, que pasan a formar parte del derecho económico-administrativo, que al contrario de ciertas tendencias tradicionales de los ordenamientos punitivos, protegen valores claramente vinculados al bien común o a lo que podemos denominar la realización de una adecuada convivencia social.

En perfecta sintonía secuencial, podemos señalar que esa parte del derecho administrativo de carácter sancionador provoca, en nuestros países latinoamericanos, la aparición de sistemas o instancias de protección de los ciudadanos, precisamente con base en esas normas y pretendiendo obtener un contexto jurídico en el que el derecho penal quede relegado a sus propias funciones, a su intervención con ultima ratio, después de que se hayan agotado todas las otras posibilidades, ya que los procedimientos administrativos van depurándose y decantándose, hasta convertirse en verdaderos tribunales especializados y muy capacitados, que aseguran a los gobernados su adecuada defensa en una multitud de facetas de la vida social.(Fix-Zamudio, Héctor, Protección jurídica de los derechos humanos. Estudios comparativos, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, *passim*).

Para finalizar, hay que señalar que los Estados, frente a un problema de las dimensiones del que nos ocupa, han de procurar una determinación clara de unas normas administrativas, algunas de ellas de carácter sancionador, que controlen, regulen y armonicen todos los derechos de los que aquí hemos venido hablando, y recurriendo, sólo en última instancia, al derecho penal. Creándose, al mismo tiempo, una toma de conciencia social que acompañe, aliente y culmine la actividad estatal, ya que en estas cuestiones nos jugamos todos la vida.(Instituto Interamericano de Derechos Humanos, Sistemas penales y derechos humanos en América Latina. Informe final, Eugenio R. Zaffaroni (coordinador), Buenos Aires, Depalma, 1986, *passim*; Laviña, Félix, Sistemas internacionales de protección de los derechos humanos, Buenos Aires, Depalma, 1987, *passim*).