

INGENIERIA GENETICA, REPRODUCCION ASISTIDA Y CRIMINOLOGIA

Luis Rodríguez Manzanera¹

Introducción

La Criminología se ha preocupado siempre por los problemas genéticos; prueba de ello son las investigaciones sobre herencia "criminal", los estudios sobre gemelos monozigóticos y dizigóticos (MZ y D.Z), las indagaciones sobre aberraciones cromosomáticas (XYY), etc.²

Ahora, el interés se ha volcado en la potencialidad criminógena de los modernos avances científicos en el campo médico, y más concretamente en el campo de la llamada ingeniería genética y de la reproducción asistida.

En este breve estudio, que contiene más preguntas que respuestas, analizamos algunos de estos descubrimientos y su impacto en el mundo de la antisocialidad.

Planteamiento

Mi maestro Alfonso Quiroz Cuarón decía que la historia de la Medicina Forense resulta de lo más ilustrativa, pues señala algunas preocupaciones esenciales para la humanidad. "En el pasado se discutió apasionadamente sobre el momento en que se animaba o llegaba el alma al producto -huevo, embrión, o feto-; Aristóteles señaló 40 días para el hombre y 80 para la mujer; Galeno señaló 30 y 45 días respectivamente; Rodrigo Castro señaló 90 días; y el iniciador de la etapa científica de la

Director de la Facultad de Derecho de la Universidad La Salle de México. Presidente de la Sociedad Mexicana de Criminología.

² Al respecto consultar nuestra obra Criminología, Editorial Porrúa, México, 1993 (8ª Edición).

medicina forense, Pablo Zachias, marcó para el caso la cantidad de 60 día s..."³

Actualmente se sigue discutiendo; el avance de la ciencia nos obliga a replanteamos los problemas. Este ensayo es producto de la preocupación que han producido los últimos descubrimientos en materia de manipulación genética, y la potencialidad de las modernas técnicas biomédicas para poner en peligro los Derechos Humanos.

Los avances de la medicina

No hay duda de que la medicina ha logrado avances prodigiosos, previniendo epidemias, salvando vidas, liberando al hombre del sufrimiento. Pero por otra parte, la experimentación en seres humanos, la utilización de partes del cuerpo humano, el prolongamiento artificial de la vida, la inseminación artificial, la manipulación genética y otras modalidades de la medicina contemporánea, plantean serias amenazas, que es necesario conocer y discutir con amplitud.

Tampoco hay duda de que los avances de la ciencia, y en este caso de la medicina, no pueden ser criticables, y menos aún si van dirigidos a la noble tarea de rescatarnos del dolor, pero es de plantearse nuevamente las dos viejas cuestiones: si el fin justifica los medios, y si la ciencia tiene límites éticos en su producción y en su aplicación.

"Múltiples son las responsabilidades sociales de los científicos y de los técnicos, ya que, en muchas circunstancias, sus decisiones implican juicios de valor y alcanzan el rango de decisión política⁴.

Así, los desarrollos científicos pueden poner en peligro algunas de las garantías consagradas en la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, principalmente en lo referente al derecho a la vida (art. 3), a la dignidad humana (arts. 1, 5, 6), a formar una familia (art. 16), a que la madre sea asistida y cuidada (art. 25).

³ QUIROZ CUARON, Alfonso. *Medicina Forense*, editorial Porrúa, México, 1980, pág. 516.

⁴ MUNCIO AGUADO, Angel Martín. *Biología, Progreso y Ley*. En Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 9.

Lo anterior quiere decir que el derecho en general **se ve conmovido** por los descubrimientos científicos; pero no sólo el mundo jurídico **se ve** afectado, sino también la moral, las relaciones sociales, la integridad familiar, las normas éticas, etc.

Como veremos adelante, las instituciones jurídicas del Derecho Penal entran en crisis, pero también las de derecho civil, pues conceptos como paternidad, filiación, propiedad, tutela, herencia, etc., deben ser reconsiderados.

Nuevamente citamos a Quiroz Cuarón: "Las normas de los valores plasmados en las leyes son más estables que los progresos de la ciencia aplicada; esta progresa más de prisa, y periódicamente surgen las diferencias y el desconcierto por el progreso de la técnica. Las normas del derecho no pueden estar sometidas a cambio cotidiano y a la hipertrofia de los descubrimientos científicos, sino que estos deben probar su eficacia para que trasciendan al derecho. El derecho nace de las realidades humanas. Primero existen las realidades, y después se plasman en el derecho"⁵.

Procreación asistida y terapia genética

Se denomina fertilización "in vitro" (FIV) o fertilización extracorpórea a una técnica que consiste en la obtención de gametos de ambos sexos, fertilización de los ovocitos en el laboratorio y posterior transferencia de embriones (TE) en fase de mórula a la cavidad uterina⁶.

La técnica puede realizarse con gametos de la pareja o de donantes y la transferencia se hace en el útero de la paciente que forma parte de la pareja, o excepcionalmente, en otra mujer ajena a la pareja, constituyendo lo que ha dado en llamarse úteros alquilados.

La técnica de FIV y posterior TE **comprende las siguientes etapas:**

1. Estimulación de ovulación.

2. Aspiración de los ovocitos.

⁵ Op. cit. pág. 517.

⁶ Cfr. DE LA FUENTE, Pedro. *Presente y Futuro de la reproducción de embriones*. En *Ingeniería Genética y Reproducción Asistida*. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 83.

3. Fecundación extracorpórea; y
4. Transferencia de los embriones.

Por Terapia Génica (TG) se entiende la administración deliberada de material genético en un paciente humano con intención de corregir un defecto genético ⁷.

La TG sólo debería intentarse cuando no hay otra alternativa terapéutica o cuando las alternativas disponibles presentan mayores riesgos o menor beneficio potencial.

La técnica de TG comprende esencialmente las etapas siguientes:

1. Aislar el gen que interese.
2. Introducirlo en las células; y
3. Asegurarse de que funcione en las nuevas células sin que haga daño al paciente.

Los límites biológicos establecidos por la naturaleza son rebasados hoy día y transgredidos continuamente por la ciencia⁸.

El progreso científico denominado Ingeniería Genética, ha hecho posible que se aislen de la masa hereditaria (es decir del genoma o genotipo) los genes o factores hereditarios individuales, el que se multipliquen a voluntad y el que se determine su estructura molecular.

La genética

En esta ocasión nos ocupamos básicamente de algunos problemas planteados por las técnicas de procreación asistida, así como por la

⁷ Cfr. LACADENA CALERO, Juan Ramón. *Manipulación Genética en la Especie Humana. En Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 29.*

⁸ Cfr. SPERLING, Karl. *Ingeniería Genética y Medicina Genética. En Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989.*

llamada "ingeniería genética", es decir la técnica para intervenir en la herencia, principalmente en el genotipo humano⁹.

El punto de partida es proponer la inviolabilidad de la herencia genética como un Derecho Humano, o sea que tenemos el derecho de tener descendencia y de heredar nuestras características genéticas a salvo de cualquier manipulación. Dicho en otra forma, como regla general, no se puede intervenir en el genotipo.

Desde luego que quedan a salvo las operaciones que se hagan con fines terapéuticos o de diagnóstico, pero aun en estos casos deben respetarse ciertos límites, como lo son la voluntad del paciente y el objeto del examen.

El diagnóstico prenatal solamente es lícito cuando se sospecha fundadamente la existencia de afecciones genéticas.

Los exámenes de corte epidemiológico para detectar anomalías genéticas deben limitarse a los casos en que se tenga una finalidad médica claramente definida, los sujetos de examen deben estar ampliamente informados, y prestar su consentimiento en forma inequívoca.

Los registros y la identidad de las personas sujetas a examen deben mantenerse en la más absoluta reserva por la posibilidad del mal uso de la información, por ejemplo en materia laboral, de seguros o de otras formas de discriminación.

Así, pueden darse casos de negar el trabajo o la posibilidad de tomar un seguro a personas con afecciones genéticas, y lo que es peor, usarse el diagnóstico prenatal para hacer selección del sexo (por aborto del producto que es sentimental, económica o políticamente no deseado).

Capítulo aparte, digno de profundos estudios, es el de la utilización de los métodos de diagnóstico genético en la medicina forense y en la **criminalística, en que está en juego una serie de valores de primer**

⁹ ~ **Constitución genética de un sujeto que contiene el programa hereditario aportado por los padres.**

orden ¹⁰. Es indudable que la moderna genética nos proporciona instrumentos de identificación y de investigación muy superiores a los que se tienen actualmente¹.

Queda claro pues que toda manipulación genética (principalmente la transferencia de genes a los gametos humanos), que no esté dirigida al diagnóstico (con los límites señalados) o a la terapia (TG, terapia genética, administración de material genético al paciente para corregir defectos genéticos), debe considerarse violatoria a los Derechos Humanos.

Lo anterior está basado, entre otras razones, en que una manipulación puede implicar cambios que serán heredados y producir, a la larga, efectos catastróficos.

La investigación científica

Quedaría la duda de la investigación científica, que debe tener una gran libertad, así como de las "pruebas" terapéuticas, sin embargo, esto debe hacerse en células aisladas, en simuladores de programa computarizado o en animales, no habiendo razón suficiente para realizar experimentación en humanos¹².

Las reglas sobre experimentación en humanos (por ejemplo, las Reglas Nuremberg o la Declaración de Helsinki) no fueron hechas para proteger la vida embrionaria, que presenta una problemática diferente y novedosa.

Surge de aquí la cuestión de la investigación y experimentación en embriones humanos, tema que nos lleva a los terrenos más delicados de la filosofía y de la ética. La pregunta de partida es si un embrión humano puede considerarse ya como un sujeto de Derechos Humanos.

¹⁰ Cfr. ALVA RODRIGUEZ, Mario. *El ADN, su caracterización y utilidad en la investigación criminalística y Médico Forense*. En *Criminalia*, año LVII, pág. 117. Porrúa. México, 1991.

¹¹ Cfr. FRANKLIN-BARBAJOSA, Cessandra. *The New Science of identity*. National Geographic Vol. 181 N° 5, pág. 112. USA, 1992.

¹² Las reglas generales para experimentación con humanos pueden consultarse en: Lima, María de la Luz. *Derechos Humanos en la Experimentación*. Revista Mexicana de Justicia, N° 4. Vol. V, pág. 47 y ss. PGR. PGJDF, INACIPE. México, 1987.

No es nuestra intención entrar en la polémica; el objeto de este trabajo es básicamente informativo, pero podemos afirmar en principio que no habría dudas respecto a un embrión producido FIV (fertilización in vitro) que ya ha sido implantado (TE, transferencia de embriones), aquí la protección al producto y a la madre está consagrado, por lo que, en principio, la experimentación debe ser condenable.

La Iglesia Católica se ha pronunciado al respecto: "La investigación médica debe renunciar a intervenir sobre embriones vivos, a no ser que exista la certeza moral de que no causará daño alguno a su vida o integridad, ni a la de la madre, y sólo en el caso de que los padres hayan otorgado su consentimiento, libre e informado, a la intervención sobre el embrión. Se desprende de esto que toda investigación, aunque se limite a la simple observación del embrión, será ilícita cuando, a causa de los métodos empleados o de los efectos inducidos, implicase un peligro para la integridad física o la vida del embrión"¹³.

La duda podría plantearse en los embriones producidos en probeta (FIV) no implantados, o con embriones prelevados de la mujer antes de la fase de "anidación"; sin embargo, la tendencia mundial es a considerar que la vida humana, desde el momento de la fecundación (aunque esta sea FIV), debe ser protegida.

Esto último limitaría notablemente la posibilidad de experimentación con embriones humanos no implantados o prelevados, pues aunque no pudieran considerarse "personas" desde el punto de vista jurídico, la razón y la ética nos indican que no es posible la libre manipulación del producto.

Desde el principio, debe prohibirse la libre producción de embriones humanos, la única excepción es la terapéutica, es decir, la obtención del producto (FIV) para ser implantado y lograr así una maternidad que no puede darse en otra forma. Queda a discusión la posibilidad de obtener un embrión para exámenes que pusieran a salvo a otro embrión (producción de gemelos MZ -monozigóticos-), es decir, para realizar pruebas en uno e implantar el otro si no hay rastros de anormalidad.

¹³ Instrucción sobre el respeto de la vida humana naciente y la dignidad de la procreación n. Ediciones Paulinas, 1987.

Queda también la duda de la situación de los embriones residuales, es decir aquellos que se produjeron FIV, pero no se utilizaron para ser transferidos. ¿Deben destruirse?; ¿se consideraría su destrucción como homicidio, como aborto, como infanticidio?

Si no se destruyen, ¿pueden utilizarse para experimentación?; esto podría salvar muchas vidas y evitar la producción e investigación clandestina.

Por lógica, la comercialización de embriones humanos, así como de gametos, debe estar severamente sancionada.

Por ejemplo, la Ley General de Salud Mexicana en su artículo 462 dispone:

"Art. 462.- Se impondrán de dos a seis años de prisión y multa por el equivalente de veinte a ciento cincuenta días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate:

I.- Al que ilícitamente obtenga, conserve, utilice, prepare o suministre órganos, tejidos y sus componentes, cadáveres o fetos de seres humanos, y II.- Al que comercie con órganos, tejidos incluyendo la sangre, y sus componentes, cadáveres, fetos o restos de seres humanos".

La pena se agrava, si intervienen técnicos, auxiliares o profesionales de la salud, con suspensión de uno a tres años en el ejercicio profesional y cinco años más en caso de reincidencia.

Sabemos que en el Ecuador el Dr. Jorge Zavala Baquerizo, desde 1987, está pugnando por importantes reformas al Código de Salud, para atacar problemas relacionados con inseminación artificial y fecundación extrauterina.

La comercialización de embriones y fetos se ha convertido en un gran negocio, no solo para fines terapéuticos, sino por la industria de los cosméticos, para preparación de productos de belleza y "rejuvenecedores"¹⁴.

¹⁴ Cfr. SOTO LAMADRID, Miguel Angel. *Biogenética, filiación y delito*. Editorial Astrea, Argentina, 1990, pág. 252.

Actividades que deben prohibirse

La donación, es decir, la creación de individuos genéticamente idénticos, a partir de un solo sujeto, debe también estar prohibida. La donación puede lograrse por la división mecánica de los embriones en una fase de desarrollo precoz o por el trasplante de citoblastos somáticos a óvulos previamente desnuclearizados.

La creación de quimeras humanoides se considera también un atentado a la humanidad. Las quimeras son seres transgenéticos que proceden de dos óvulos fecundados o embriones genéticamente diferentes.

Los *híbridos*, cruces de diversas especies, tan utilizados en la agricultura y en la cría de animales, deben ser proscritos tratándose de la utilización de material humano (con excepción del test del hámster para la fertilidad masculina).

Hay también consenso en impedir la *ectogénesis*, es decir, la producción de un ser humano individualizado y autónomo en laboratorio, fuera del seno materno. Esta posibilidad ya no es teórica, a partir de la "incubadora de Huxley" verdadera placenta artificial.

Problemas

Problemas realmente agudos los plantean las nuevas posibilidades, por ejemplo si la pareja homosexual tiene el derecho a engendrar, lo que teóricamente ya puede hacerse: en la pareja homosexual femenina por la fusión de dos óvulos implantando el producto en el útero de una de ellas, y en la pareja homosexual masculina fusionando ambos espermatozoides a través de un óvulo receptor, que se transfiere a un útero alquilado, o puede intentarse el embarazo abdominal masculino implantando el producto en la cavidad peritoneal, con soporte hormonal al inicio y con la natural molestia de una cesárea al final.

Es ya utilizada la subrogación de úteros, es decir, el contrato por el cual una mujer acepta prestar su cuerpo para que le sea implantado un embrión ajeno y llevar el embarazo a término, permitiendo tener descendencia a personas que en otra forma no sería posible.

Sin embargo, esto puede acarrear una serie de interrogantes, principalmente: ¿tiene el producto realmente dos madres biológicas?, ¿cuál tiene la patria potestad?

Es de recordarse el caso de "Baby M", en el que una persona (Stern), cuya mujer es infértil, hace un contrato con otra mujer (Witehead) para ser inseminada artificialmente y procrear una criatura que sería entregada al padre biológico.

Stern le pagó a Witehead 10,000 Dlls. y la primera parte del contrato se cumplió, siendo inseminada con semen de Stern y dando a luz a una niña (Baby M, 1986); sin embargo, la madre biológica se quedó con la criatura iniciándose un apasionante juicio.

El Tribunal Supremo de Nueva Jersey (USA) declaró en última instancia nulo el contrato, señaló a la madre biológica como madre legítima y al padre biológico le concedió la custodia y derecho a visita¹⁵.

En un caso idéntico, la Corte de Casación francesa, en 1991, declara ilícitos los contratos de maternidad subrogada¹⁶.

Lo que ha sido definitivamente rechazado es la subrogación de úteros de animales.

Y más tenebroso aún, el proyecto de utilizar cuerpos de mujeres en estado de coma, es decir en vida vegetativa, para implantarles óvulos fecundados, garantizando así un embarazo sin peligros ni preocupaciones.

Las posibilidades reales de tener bancos de óvulos y de semen, o de embriones conservados en crioconservación o congelación (Crionización con nitrógeno líquido) nos traen también una serie de problemas.

¹⁵ Ver el contrato y la sentenda en: Silva Ruiz, Pedro. *Baby M y el contrato de maternidad subrogada, sustituta o suplente*. Boletín de Información N° 1503. Ministerio de Justicia, España, 1988.

¹⁶ CHAVAS, Francois. *La Corte de Casación francesa y el asunto de las llamadas 'madres portadoras'*. Jurídica, 21, pág. 165. Universidad Iberoamericana, México, 1992.

¿Hay propiedad sobre el semen o los óvulos donados?; ¿se puede alegar paternidad posteriormente?; ¿cuánto tiempo es válido conservarlos?

Las opiniones están diversificadas; en cuanto a los embriones, entre quienes aceptan la crioconservación, el tiempo varía de 14 días a 5 años. Parece haber consenso en cuanto a que no debe haber fecundación ni transferencia de embriones post mortem.

La fecundación asistida de la mujer separada, viuda o sola se pretende prohibir en la ley francesa, en la española está permitida; lo anterior acarrea problemas muy específicos en cuanto al hijo carente de padre.

La *donación* puede llevar también a problemas más allá de la imaginación, por ejemplo: un ser creado a través de células introducidas en un óvulo desnuclearizado, ¿cuál es su relación con el que proporcionó las células?; ¿parentesco?; ¿propiedad?

Los alcances son increíbles; la proeza de un grupo de investigadores de la Universidad de Upsala (Suecia) al lograr que funcionara el ADN obtenido de una momia egipcia de 2.430 años de antigüedad, o las investigaciones en Florida con cuerpos de 8.000 años encontrados en las "turbas"¹⁷.

De aquí, la posibilidad (por ejemplo en momias chinas que sí conservan órganos sexuales) de llegar a crear "hijos" de seres desaparecidos hace miles de años.

Preocupación especial la producen dos situaciones: la primera es la posibilidad de verdaderos desastres ecológicos producidos por la ingeniería genética; hay la sospecha de que enfermedades no conocidas hasta ahora puedan ser resultado de experimentos de manipulación **genética**.

Por esta razón debe prohibirse o limitarse al máximo la construcción de organismos nuevos y la introducción de ADN (sobre todo si es humano) en virus o bacterias.

¹⁷ Cfr. FERRARA, Jean. *Genes humanos de 8.000 años de edad*. Archivos de Criminología, Neuro Psiquiatría y ciencias conexas, N° 29, Universidad Central del Ecuador, Ecuador, 1989.

La segunda, y que nos llega muy directamente, es la de que los países del tercer mundo pueden convertirse en "refugios genéticos", es decir, lugares en que puede realizarse impunemente todo tipo de experimentación de ingeniería genética, ya que las legislaciones de los países centrales la están limitando seriamente.

Lo anterior no es fantasía: los datos de experimentación con fármacos, de saqueos de tejidos y órganos humanos, de utilización de medicinas prohibidas en el país de origen, de aprovechamiento de las condiciones de pobreza y de ignorancia, y (por qué no decirlo) la corrupción, nos obligan a estar alerta.

Conclusiones

Como hemos visto, estamos nuevamente ante las preguntas eternas: la vida y la muerte: ¿cuándo principia la vida?; ¿cuándo termina?; ¿qué es la vida?; ¿qué es la muerte?

Quiroz Cuarón nos responde: "Ni la vida empieza en un instante ni la muerte llega en otro instante: son procesos, sucederse de pequeñas vidas y de muertes breves"¹⁸.

Y en otra parte nos dice: "Como siempre, los patrones de conducta se repiten: frente a un suceso nuevo se despiertan la euforia y el entusiasmo, y a la vez la desorientación que determina frecuentemente la irritación y aun la agresividad, para que al fin aparezca la comprensión y con ella el juicio sereno y desapasionado en la colaboración de unos hombres con otros. Pero llegar a esta etapa no es fácil, cuando los conceptos que se cimbran son los de vida y muerte y ellos relacionados"¹⁹.

La investigación científica no puede detenerse, sería suicida interrumpirla, pero no puede confundirse la ciencia con sus aplicaciones técnicas. La ciencia no es un ídolo al que deba sacrificarse todo: dignidad, vida, derechos humanos. Debemos terminar recordando que la ciencia fue creada para servir al hombre, y no el hombre para servir a la ciencia.

18 Op. cit. pág. 561.

19 Op. cit. pág. 517.

BIBLIOGRAFIA

AIDP. XIV CONGRESO DE DERECHO PENAL. *Conclusiones. Viena*, Austria, 1989.

BARBERO SANTOS, Marino. Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Marino Barbero Santos, Editor. Madrid, España, 1989.

BARBERO SANTOS, Marino. Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Consideraciones político-criminales. Boletín de la Real Academia de Extremadura de las Letras y las Artes, Julio-diciembre 1990, pág. 197. España, 1990.

DE LA FUENTE, Pedro. "*Presente y futuro de la fertilización 'In vitro' y transferencia de embriones*", en Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 83.

LACADENA CALERO, Juan Ramón. "*Manipulación genética en la especie humana*", en Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 29.

LIMA, María de la Luz. "*Derechos Humanos en la experimentación*", *Revista Mexicana de Justicia*, N° 4. Vol. V, pág. 47 y ss. PGR, PGJDF, INACIPE. México, 1987.

M ARTINEZ, Stella Maris. "*Manipulación Genética y Derecho Penal*". Editorial Universidad. Buenos Aires, Argentina, 1994.

MUNCIO AGUADO, Angel Marín. "*Biología, Progreso y Ley*". En Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989, pág. 9.

QUIROZ CUARON, Alfonso. *Medicina Forense*. Editorial Porrúa. México, 1980.

SANCHEZ RONDOY, Eduardo. "*Técnica de reproducción asistida en el Ecuador*", *Criminología y Derecho Penal*. Año 1, N° 2, pág. 199. Biblioteca Edino. Ecuador, 1992.

SEDILLO LOPEZ, Antioniette. "*La privacidad y la regulación de las nuevas tecnologías de la reproducción*". Investigaciones Jurídicas N^o 37, pág. 442. Universidad de Guanajuato, México, 1990.

SOTO LAMADRID, Miguel Angel. "*Biogenética, filiación y delito*". Editorial Astrea. Buenos Aires, Argentina, 1990. Instrucción sobre el respeto de la vida humana naciente y la dignidad de la procreación. Ediciones Paulinas, 1987.

SPRELING, Karl. "*Ingeniería Genética y Medicina Genética*". En Ingeniería Genética y Reproducción Asistida. Edición de Marino Barbero Santos. Madrid, 1989.