

UNIVERSIDAD DEL TEPEYAC

321309
9
24.

ESCUELA DE DERECHO
CON ESTUDIOS RECONOCIDOS OFICIALMENTE POR
ACUERDO No.3213 CON FECHA 16 - X - 1979
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



VISION GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA LEGAL SOBRE LA INSEMINACION ARTIFICIAL Y LA FECUNDACION IN-VITRO HUMANA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
PRESENTA
JOAQUIN ESPINOZA CASTILLO

ASESOR DE LA TESIS:
LIC. JOSE BERNARDO COUTO SAID
CED. PROFESIONAL 15102 200324

MEXICO, D.F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I ORÍGENES DE LA FAMILIA	1
A.- Generalidades	2
CAPÍTULO II LA EDAD MEDIA	11
A.- Historia General	12
B.- La Inquisición	14
C.- La Ciencia en la Edad Media	19
CAPÍTULO III CONFLICTOS BÉLICOS MUNDIALES	24
A.- Desarrollo de la Ciencia durante la Primera Guerra Mundial	25
B.- Desarrollo de la Ciencia durante la Segunda Guerra Mundial	31
CAPÍTULO IV BIOTECNOLOGIA	36
A.- Generalidades	37

B.- Momentos Estelares	43
CAPÍTULO V ASPECTOS MEDICO-BIOLÓGICOS	48
A.- Marco Conceptual	49
B.- Embarazo Natural	57
C.- La Esterilidad	64
a) En la Mujer	65
b) En el Hombre	66
D.- Nuevas Técnicas de Reproducción	68
a) El Primer Bebe de Probeta	68
b) Inseminación Artificial. (I.A.)	71
c) Fecundación In-Vitro. (F.I.V.)	77
d) Cultivo y Transferencias del Embrión	81
e) Técnica del Lavado	83
f) Donación de Gametos	83
g) Donación de Embriones	84
E.- Aberraciones Científicas	86
a) Implantación de Embriones Humanos en Úteros de Animales	86
b) Implantación de Embriones Humanos en Mujeres con Muerte Cerebral	86
c) La Maternidad Masculina	87
d) Clonación	88
e) Quimeras o seres Medio Humanos	90
f) Racismo	90

CAPÍTULO VI ALGUNAS CONSIDERACIONES JURÍDICAS 92

A.- Constitución Política de los Estados

Unidos Mexicanos 93

B.- Código Civil para el Distrito Federal en Materia

Común y para toda la República en Materia Federal 94

a) Matrimonio 95

b) Divorcio 100

c) Paternidad y Filiación 102

d) Derecho Sucesorio 107

C.- Ley General de Salud 115

APÉNDICE 124

CONCLUSIONES 144

BIBLIOGRAFÍA 149

INTRODUCCIÓN

Misteriosa, arrogante, silenciosa, romántica, hermosa, la ciencia ha sido para la humanidad un símbolo y una compañera. Inspiradora de leyendas y magia, expectación y regocijo.

Símbolo de temores y dudas filosóficas, en el curso de los tiempos, protagonista; su enigmático sentido ha quitado el sueño a los científicos que han intentado conocerla, durante muchos años la ciencia ha sido impulsora del desarrollo de la investigación en todos los campos existentes, actualmente marcada por la competencia tecnológica.

La distancia en el tiempo permite apreciar los inicios y el efecto científico, social, económico, militar y cultural que provocó en el mundo su llegada.

Esta fue la prueba de fuego para los hombres de ciencia. En el transcurso de los trabajos de preparación se presentaron contratiempos, los peligros a los que se enfrentaron los científicos fueron varios: En primer lugar la sociedad poco desarrollada; la superstición; y el mayor de todos los peligros, la religión.

La primera experiencia la encontraremos en algunas fantasías científicas entre la China Imperial y los Griegos. La ciencia ha estado presente desde tiempos antiguos, la cual se desarrolló mucho más

rápido de lo pronosticable, debido a las guerras.

La magia de la ciencia captó la atención de millones de personas en todo el planeta; con observación, atención y un poco de incredulidad la intrépida odisea dio inició.

Pasaron los años y la primera observación científica pasó a ser un acontecimiento menos espectacular. Se iniciarán nuevas aventuras, ocurrirán hechos que nos harán sentir que es el primer paso hacia un futuro insospechado.

Este enorme avance debemos verlo no como un elemento más en nuestras vidas agitadas, sino como un ser humano con un mensaje de paz.

Una de las interrogantes que pueden abrirse en la mente del lector es sobre la importancia del sentido de especular y fantasear ante las eventualidades del nuevo siglo.

Desde que los avances de la ciencia han obligado al hombre a perder su derecho por el asombro, dichos avances, han hecho que por todo el planeta se diera paso a un nuevo sentimiento, el sentimiento de estar retando a Dios y a la naturaleza. Pero, este es borrado por los intereses económicos que nuestra sociedad nos ha impuesto como valor supremo del ser humano y como valor social.

Es aquí donde el hombre ha prostituido su moral y su esencia como ser humano racional, como ser *PENSANTE*.

Por lo anterior, no podríamos describir el tipo de sentimiento que nos invade, lo que sí se puede decir es que dicho sentimiento se fortalece al tener conocimiento de que en todo el mundo pasa toda clase de hechos que rebasan la ficción, y porqué no decirlo, la realidad.

Desde hace tres lustros comenzó a ocurrir un nuevo cambio, dejamos atrás la era de la ciencia ficción que casi ha muerto. Ya no se parte de fantasías, sino de realidades. Es decir, se busca lo que ocurre en la ciencia. No se desea ver un mundo nuevo y mejor porque la edad o las circunstancias de la vida impiden ver más allá.

El futuro es como una máquina de imaginar y proyectar fantasías. Pero también la ciencia ocupa aquí un lugar importante.

Una vez que el hombre inicia una nueva aventura, no para hasta llegar a una conquista. Es la industria el fin, y la ciencia el medio para lograrlo.

Así, el hospital de hoy cuenta con computadoras provistas de scanners superconductores, tonografías axiales computarizadas, electroencefalogramas y electrocardiogramas digitalizados, programas médicos digitalizados, cirugía por laser, prácticas quirúrgicas para estudiantes por medio de la realidad virtual, centros de

rejuvenecimiento, salas de aerobics, restaurantes, atractivos centros comerciales, y demás modernidades.

Los trasplantes de miembros artificiales o de injertos son ya una realidad, a medida que la técnica avanza, podremos transplantar brazos, piernas, corazones y tejidos creados artificialmente, ayudados por la Ingeniería Genética.

La completa automatización del hospital dejará a las enfermeras más tiempo para atender a los pacientes que en verdad lo necesitan. Los diagnósticos médicos y psiquiátricos serán auxiliados por la computadora. Y al desaparecer las historias clínicas en papel, existirá un banco de información, con datos personalizados, de todo análisis y estudio realizado al paciente.

Desde el nacimiento hasta la muerte, la medicina nos ayudará con nuevas y complejas tecnologías para vivir más y mejor, y mantener la salud que es un equilibrio entre la mente y el cuerpo. Los hospitales serán auténticos centros de salud y no los monstruos asépticos que la humanidad padece hoy.

Así, por todo lo anterior surgió la idea de elaborar el presente trabajo de investigación que diera un panorama general sobre todo lo que ocurre, las causas y consecuencias que se elaboran día a día sobre este tema tan candente que es el de la ciencia y su relación con el derecho.

Así, amigo lector a continuación se dará cuenta de que lo que posee en sus manos, servirá para que se obtenga una visión general sobre todo lo que ha generado la Ingeniería Genética. Posiblemente algunos hechos no serán creíbles, pero algo que sí se puede asegurar es que son reales y que no hay duda alguna sobre los hechos aquí redactados.

Una de las finalidades que persigue esta investigación es la de elaborar nuevas bases legales y fortalecer las morales que sirvan para poner freno a todos los abusos que cometen los hombres de ciencia.

Así, por todo lo anterior siempre pensé que la Tesis Profesional debería ser el reflejo de la capacidad organizativa e investigadora del sustentante. Partiendo de tal postura también pense en buscar un tema novedoso y, porqué no, complicado. Resulta ser que la rama del Derecho que más me gusta es el Derecho Civil.

Siempre me ha gustado la ciencia por excitante y exuberante y había muchos temas relacionados entre Ciencia y Derecho.

Inicié la investigación y la recopilación y estudio de la información y no tardé en darme cuenta de que el tema que necesitaba desarrollar era sobre Ingeniería Genética y su impacto en el Derecho de Familia.

Era más difícil de lo que había estimado, ya de que tenía

implicaciones de todo tipo. Debido a esto resultó ser para mí un reto totalmente excitante. Una vez que inicié la investigación, lejos de quedar satisfecho fui quedando vacío y mis dudas se iban ampliando y mi espíritu de investigación iba aumentando.

Este siglo ha producido avances espectaculares en el campo de la biología y la medicina. Por desgracia ello ha dado lugar a actos condenatorios por toda la humanidad. La vida del ser humano es objeto de la ciencia y del comercio.

Los Abogados de fines de este siglo no podemos, ni debemos permanecer indiferentes ante estos hechos, por la carencia de una legislación adecuada frente a las nuevas formas de reproducción humana.

El único sentido claro de la palabra natural es el regulado, fija o establecido; puesto que tanto requiere y presupone lo que es natural: los hechos se producen, en virtud del establecimiento de leyes generales, y no por intervenciones aisladas del poder divino.

Pero, además, el pensamiento darwinista ha planteado importantes cuestiones biológicas resolubles por observación y por experimentación, que han dado lugar a ciencias nuevas como la genética clásica, la genética de poblaciones, la ecología, la biogeografía, la ingeniería genética, etc., que han confirmado los supuestos darwinistas, según su métodos y teorías.

En una palabra, la biología es otra desde Darwin: ha enunciado leyes más generales, se ha planteado problemas más profundos y ha adquirido un instrumento cognoscitivo particularmente eficaz para inquirir la naturaleza.

La evolución de las especies por selección natural, es, un proceso perfectamente confirmado por la ciencia. El hecho de que las especies evolucionan por selección natural le fue sugerido a Darwin por las razas de animales domésticos y de plantas cultivadas que ganaderos y agricultores han producido y perfeccionado por selección artificial.

La genética, es una ciencia del siglo XX que procura responder a problemas puestos en primer plano por la teoría de la selección natural.

Una rama importante de la genética, la genética clásica o mendeliana, estudia la herencia individual de un determinado carácter (cromosoma).

Una rama más moderna de la genética, la genética de poblaciones, ha estudiado cómo evolucionan el **genotipo**,* y el **fenotipo**** en grupos de animales de una especie dada que tengan posibilidad de cruzarse libremente unos con otros.

* Genotipo: Conjunto de los genes existentes en cada uno de los núcleos celulares de los individuos pertenecientes a una determinada especie vegetal o animal.

** Fenotipo: Conjunto de caracteres hereditarios, cuya aparición es debida a la existencia de sendos, genes, que poseen cada individuo perteneciente a una determinada especie vegetal o animal

Así, la consecuencia lógica de la unión de un hombre y una mujer, desde la creación misma ha sido la procreación de los hijos, a quienes les es proporcionado cariño, educación y lo necesario para subsistir, ven en ellos no sólo una perpetuación de su nombre sino también una prolongación de sí mismos. Sin embargo a muchas parejas les es negada la procreación y ante este impedimento recurren a toda clase de instancias insospechadas.

Es aquí donde empieza el conflicto de ciencia y derecho, su controversia ha de impactar de manera determinante en la familia, por eso en el capítulo I describo de manera general pero cronológica los procesos históricos de la familia a través de los tiempos. Así los orígenes de la familia se remontan a la aparición misma del hombre. Pasando por Babilonia, Asiria, Grecia, Roma, el Cristianismo, la Edad Media, la Revolución Francesa la Revolución Industrial o la sociedad contemporánea.

El derecho familiar ha evolucionado precisamente de acuerdo con las manifestaciones de la familia en las distintas sociedades y épocas.

En el capítulo II toco tres temas importantes que dieron, sin saberlo bien a bien, un impulso jamás esperado por los hombres de esa época; la edad media que marcó un partaguas en la historia del hombre que se distinguió por su gran atraso y fanatismo, así como el perfeccionamiento en la ciencia, y en la organización del Estado. Habría una idea religiosa y la iglesia católica sería la institución

soberana sobre todas las demás religiones.

La Inquisición de la cuál nunca sabremos toda la verdad, como sobre tantas cosas. Se convirtió en un instrumento político-policíaco. La Inquisición, entonces no se ocupó más de la defensa espiritual, sino de la defensa de los intereses materiales de los gobernados y gobernantes.

Y la ciencia en la Edad Media que fue custodiada por las ordenes religiosas, la investigación científica fue escasa.

Así, damos un tremendo salto hasta la que marca el capítulo III Primera Guerra Mundial, después de todo período de atraso existe un período de explosivo avance y tal motivo lo da los conflictos bélicos. La Primera Guerra Mundial contribuyó en mucho al desarrollo de la ciencia, una serie de inventos producidos por ella se aplicaron inmediatamente en los campos de batalla.

Durante la Segunda Guerra Mundial las industrias de armamento, ciencias químicas y biológicas aceleraron sus avances y su producción.

El material de guerra fue haciéndose cada vez más perfecto y poderoso. Lo que originó un triángulo amoroso muy peligroso, entre política, ciencia y economía.

Sin embargo, la verdadera guerra en materia de ciencia había

comenzado en un campo totalmente distinto, se aplicó un nuevo principio consistente en una notable modificación del pensamiento humano.

Esta modificación de pensamiento nos llevó poco tiempo asimilarla y para los científicos fue sólo un suspiro, ya que sin darnos cuenta en este siglo se llegó a donde el hombre jamás hubiera imaginado, es decir, a la biotecnología, que da pie al capítulo IV, así se toca lo investigado por Mendel hasta nuestros días, dando la certeza de que con la manipulación genética ingresamos a una nueva dimensión de la ciencia.

Pero el problema central de el capítulo V es el que se refiere a los avances en el campo biológico y el gran adelanto de la ciencia. Esto ha hecho pensar que el dominio de la naturaleza, parecía conducir a consecuencias favorables para la humanidad, pero se empieza a notar alarmantes perturbaciones, a tal punto que algunos científicos empiezan a interrogarse sobre si los avances científicos y sus aplicaciones no tendrán un límite.

Así, ante el empujante avance de la ciencia médica, los logros agigantados que la han engrandecido, van dando al traste con la ciencia jurídica, sí, ésta se ha ido estancando, no ha avanzado al mismo ritmo.

Pero, ¿Qué ocurre dentro del derecho cuando existen conflictos entre los derechos individuales y los patrones sociales en los casos de

bioética, procreación, contracepción y esterilización; o bien, en el caso de los efectos de la nueva tecnología, reproductiva de los casos de manipulación de embriones, consejería genética y pruebas prenatales?.

¿Qué sucede en las controversias relativas a la cesión, traspaso y negociabilidad de la prole, es decir de las mujeres que arriendan; alquilan; contratan, o como se les quiera llamar, su vientre para fertilizar hijos de mujeres estériles?

El tratar de contestar a estas preguntas, el fin de analizar las tendencias modernas del derecho de familia, me indujo a realizar al capítulo VI. Que por sí solo es bastante complejo.

En este análisis busco informar lo más cercano posible de nuestra realidad y entorno, reflexionar, detenernos por un instante para evaluar si se está preparado y dispuesto a ingresar a mundos inexplorados.

¿Cuál es el riesgo? ¿Cuál es el costo? ¿Qué tipo de factores podrían evitar el arribo de los cambios tecnológicos que marcarán la nueva era?.

México, no tiene suficiente educación y una adecuada infraestructura jurídica para resolver este tipo de conflictos. No hay que olvidar, que a mayor rentabilidad ilegal, es mayor la falta de ética y la ausencia de derechos individuales será cada día que pasa más notoria.

XIII

Nuestro país se acerca a una etapa por demás importante en su vida como nación.

Por todo lo anterior, el presente estudio profesional, lo someto no sólo a la consideración del Jurado, sino al de toda la sociedad, para obtener el título de Licenciado en Derecho.

Así para terminar les quiero dejar una frase para reflexión:

"SI SUPIERAN LOS ÓVULOS Y LOS
ESPERMATOZOIDES LO QUE PASA EN EL
MUNDO, Y LO QUE PRETENDEMOS HACER
CON ELLOS, SE NEGARÍAN A DAR VIDA"

Joaquín Espinoza Castillo.

CAPÍTULO I
ORÍGENES DE LA FAMILIA

A.- Generalidades

Antídoto de la amnesia es la conciencia histórica. De ella dependen, en fin de cuentas, el conocimiento de las propias raíces y también la comprensión del presente con todos sus problemas y posibilidades. Paralelamente hay interés creciente por investigar la significación de los procesos históricos como antecedente insuprimible del ser actual. Tal empeño se ha dejado sentir, desde hace algunas décadas, superando ya improvisaciones y con mayores alcances, respecto de las tres grandes etapas del propio pasado.

Un millón de años de humanidad, un millón de años desde que el hombre reina sobre la tierra. Desde su más lejano, su más oscuro origen, el largo linaje de los parahominidos y prehomínidos, de los australopitecos y de los pitecantropos. Así los orígenes de la familia se remontan a la aparición misma del hombre.

Desde milenios, centenas de milenios, la mujer está así asociada al mundo, por la especialización sexual de las faenas, la mujer está adscrita al hogar. Más que en ninguna otra civilización y en ninguna otra época, es ella la guardadora y ... la dueña. En el hogar está su trabajo y su misión. Pesan sobre ella prohibiciones severas. La liberación de la mujer en nuestro mundo histórico la ha excusado de prohibiciones milenarias y la ha hecho desertar del hogar. Ya, al igual

que el del hombre, va ella también a la caza. Una caza más dura, más feroz. Una política de la mujer en el hogar, no es, después de todo, no deja de tener sus méritos.

La sociedad está en un proceso continuo de cambio y quizá estamos viviendo uno de los momentos más interesantes en una de las instituciones fundamentales, por no decir el pilar de esa sociedad, la familia, de la que incluso se dice se encuentra en crisis.

Se estima que antes de entrar al análisis del problema, debemos fijar el concepto de familia, ya que éste tiene objetos diferentes en Babilonia o en Asiria, o en Grecia y Roma, o el que estableció después en el Cristianismo y más tarde en la Sociedad de la Edad Media, o el de la Revolución Francesa o la sociedad contemporánea, y por supuesto, el derecho que la regula también es diferente.

Siguiendo a Isidoro Alonso Hinojal "en la estructura de los grupos de millares se distinguen dos tipos de relaciones básicas entre sus miembros: las de descendencia común o consanguinidad, y las de unión, alianza o afinidad.

En las diversas tipologías familiares, se suele considerar como tipo mínimo a la familia simple o nuclear, que es la compuesta por dos adultos de distinto sexo y sus hijos, es decir, por una sola unión de adultos y un solo nivel de descendencia. Formas de familia compuesta hay muchas, pero pueden diferenciarse las que consisten en la pluralidad de relaciones matrimoniales sobre uno de los miembros

4

(poligamia), que puede ser en el hombre (poliginia) o en la mujer (poliandria), y los que se componen de varios niveles de descendencia, o sea los linajes. Estos pueden ser de tres tipos: patrilineales, matrilineales y bilaterales, según que la condición del miembro de grupo se adquiera por línea masculina, femenina o por ambas, respectivamente. Junto al tipo y número de relaciones entre los miembros, las reglas de residencia del grupo familiar tienen gran importancia definitoria.

En toda cultura existen unas normas por las que se asigna a cada nueva familia del que se constituye una residencia independiente, o bien incorporada a la familia del esposo o a la de la esposa, denominándolas respectivamente familia neolocal, patrilocal o matrilocal. La familia simple recibe diversos nombres, los más frecuentes son nuclear y conyugal, que algunos suelen diferenciar al considerar que la familia nuclear puede estar o no, incorporada a un grupo más amplio, llamándola conyugal si es independiente, es decir neolocal. A la familia conyugal, así definida, se suele contraponer la familia extensa, que en principio, serían todas las demás, pero más específicamente la compuesta por varias generaciones. A la familia conyugal también la llaman algunos familia mínima, término impropio puesto que hay formas menores, e incluso individuos aislados a los que se considera familias".¹

El derecho familiar ha evolucionado precisamente de acuerdo con

¹ Alonso Hinojal, Isidoro, La crisis de la Institución de la familia. p. 22

las manifestaciones de la familia en las distintas sociedades y así, “por ejemplo la sociedad espartana estableció un sistema de comidas colectivas, el adiestramiento de los jóvenes y la separación de los sexos. El estado espartano se hacía cargo de los jóvenes desde los siete años, y de los catorce hasta los veinticinco entraban en agrupaciones de acuerdo con la edad, en donde recibían una rigurosa instrucción militar. Los hombres adultos tenían sus comidas en común por lo que la vida familiar era pues, de hecho inexistente, lo que permitía a la mujer espartana independencia y posibilidades de desarrollo de su personalidad que fueron desconocidas en otras partes de Grecia. Como vemos el matrimonio y la familia en Esparta sólo servían para la procreación de los hijos”.²

“En la sociedad ateniense, por el contrario, la esposa ordinariamente tenía una vida de reclusión y sus deberes incluían la vigilancia general de la casa y sus pertenencias; el ordenar las tareas de las esclavas, sobre todo tejer y bordar; y desde luego, la crianza y primera educación de los niños; de los varones, hasta el momento de llevarlos a la escuela; de las mujeres, hasta el día de su matrimonio”.³

Si pasamos al período monárquico romano, encontramos “que la primitiva célula social y política de la *polis* romana, era la *gens* o familia patriarcal, reunida alrededor de un culto doméstico, el fuego

² A. Tovar - M. S. Ruiperezs, Historia de Grecia, p. 95

³ A. Petrie., Introducción al estudio de Grecia, p. 112

sagrado de Vesta, que no debía extinguirse jamás. La herencia era rigurosamente agnaticia, o sea que se transmitía a través de los varones. Para una familia constituía una desgracia no tener más que hijas”.⁴

El centro de toda *domus* romana es el *paterfamilias*, “quien es dueño de los bienes, señor de los esclavos, patrón de los clientes y títulos de los *jurapatronatus* sobre los libertos. Tiene la patria potestad sobre los hijos y nietos, y muchas veces, posee mediante la *manus* un vasto poder sobre la propia esposa y las nuevas casadas *cum manu*. Además, es el juez dentro de la *domus*, y el sacerdote de la religión del hogar. Como una especie de *monarca doméstico* puede imponer, inclusive la pena de muerte a sus súbditos, ejerciendo el terrible *jus vitae necisque*. Sin embargo para medidas tan drásticas, el *paterfamilias* estaba bajo cierta vigilancia moral, por partes primero de la organización gentilicia y luego del censor”.

Así la antigua familia romana es como una pequeña monarquía. Bonfante considera la Roma antigua como una confederación, de *gentes*; y cada *gens*; como una confederación de *domus*, de monarquías domésticas.”⁵

Así, podríamos hacer el análisis de cada sociedad y encontraremos distintos tipos de familias que se adecúan a ella, y sobre todo, al

⁴ L. Pericot - R. Ballester. *Historia de Roma*, p. 52

⁵ Guillermo Floris Margadant S, *El Derecho Privado Romano*, p. 196

sistema de producción que impera.

Con este criterio podríamos señalar, siguiendo a Alonso Hinojal, que “a la sociedad pre-industrial correspondió la familia tradicional, extensa, patriarcal, doméstica, monogámica de tipo histórico y que se caracteriza por ser una familia amplia en estructura, funciones, y jerarquías. La amplitud estructural se caracteriza por lo numeroso de la prole, los hijos sobre todo los varones, reciben una elevada consideración cultural y otorgan prestigio, no existen ni se admiten anticonceptivos, por lo que la natalidad es alta y el número de hijos, sólo limitado por la elevada tasa de mortalidad. Por lo que se refiere a la amplitud del grupo familiar, su carácter es extenso, esto es, conviven varias familias nucleares de dos o tres generaciones de la misma casa, los padres mayores, sus hijos solteros y los casados con sus esposas e hijos. La pluralidad de funciones que desarrolla la familia tradicional es una de sus principales características y así podemos observar que junto al factor de la reproducción, están las funciones económicas, educativas, religiosas y políticas, sin olvidar las funciones de seguridad y bienestar para sus miembros, en casos de vejez, enfermedad, escasez de alimentos y riesgos naturales, etcétera.

Por lo que se refiere a la jerarquía familiar, ésta es amplia y rígida a la vez, apoyándose en las diferencias elementales, biológicas, de sexo, de edad y de generación. Las mujeres están subordinadas a los hombres, como los más jóvenes respecto a los más viejos; de allí, que el varón más anciano conserva en sí la más alta dignidad y la máxima autoridad. Las tareas estarán separadas y atribuidas según el sexo y la

edad, correspondiendo las más dignas a los varones de más edad.”⁶

Pero surge la Revolución Industrial que de acuerdo con T. S. Ashton “debe concebirse como un movimiento social, y en forma alguna como un simple periodo de tiempo. Sea cuando se presenta en Inglaterra después de 1760, en los Estados Unidos y Alemania con posterioridad a 1870, o bien en Canadá y en Rusia en nuestros días (1948), sus afectos y características son fundamentalmente iguales. Siempre va acompañada por el crecimiento de la población, por la aplicación de la ciencia a la industria y por un empleo del capital más intenso y más extenso a la vez; también coexiste con la conversión de comunidades rurales en urbanas y con el nacimiento de nuevas clases sociales. Pero en cada caso la marcha del movimiento ha sido afectada por elementos circunstanciales, variables siempre; por ejemplo, muchos de los malestares sociales atribuidos a la Revolución Industrial Inglesa fueron, hasta donde permiten afirmarlos nuestros conocimientos, resultados de fuerzas que hubieran obrado de modo idéntico, aún sin cambios en las formas económicas”.⁷

Harry Elmer Barnes, por su parte nos dice, que “las circunstancias sociales se vieron profundamente alteradas. La civilización pasó de una base rural a otra urbana. La moderna ciudad industrial, con sus múltiples problemas sociales, hizo su aparición. la población aumentó rápidamente de modo que el número de los habitantes de Europa el año

⁶ Guillermo Foris Margadant *S.op. cit.* p. 33

⁷ T. S. Ashton, *La Revolución Industrial*. F. C, p. 167

de 1900 era doble de los que vivían en esta parte del mundo el año 1800. Grandes cambios internacionales de población tuvieron lugar como resultado de la emigración de los trabajadores de las regiones atrasadas a las áreas industriales más altamente desarrolladas.⁸

Nos dice Phillips Deano “Las factorías ofrecieron un empleo pagado no sólo a los hombres sino también a las mujeres, y a los niños, grupos que raramente habían podido trabajar en tareas que no fuesen estacionales o parciales durante la época de la industria doméstica”.⁹

Pero también la revolución industrial trajo cambios importantes en la familia, comenta Will Durant “Los hijos que tanta ayuda y alegría proporcionaban en la espaciosa granja, resultaban estorbos costosos en la ciudad superpoblada y entre las estrecheces del departamento y además surgen otras nuevas máquinas, denominadas anticonceptivos las que completan el círculo y cooperan silenciosamente a la emancipación de la mujer”.¹⁰

En la sociedad industrial la familia deja de ser el grupo que organiza y lleva a cabo la actividad productivas se, “agudiza o acentúa la división del trabajo, se producen fuertes migraciones, se amplían las relaciones sociales que antes se circunscribían a la familia, y todo esto incide en la familia tradicional para dar paso a la familia conyugal, la

⁸ Harry Elmer Barnes, Historia de la Economía del Mundo Occidental, p. 339

⁹ Phillips Deane, La Primera Revolución Industrial, p. 160

¹⁰ Will Durant, Filosofía, Cultura y Vida, p. 186

cual se caracteriza por tener una estructura mínima, de dos o tres hijos y los padres, y la ausencia de otros parientes. Por lo que se refiere a las funciones, éstas se reducen sólo a dos; la procreación y las de sostenimiento y equilibrio emocional de los adultos, lo que permite a la unidad familiar la movilidad suficiente como para trasladarse allí donde la organización económica ofrezca ocupación más ventajosa para el hombre y la mujer".¹¹

Con estos comentarios y sólo por lo que se refiere a nuestro derecho, podemos concluir con que constituyen familia, los cónyuges, los concubinos, los parientes en línea recta ascendente y descendente sin limitación de grado, ya sean surgidos dentro o fuera del matrimonio, los colaterales hasta el cuarto grado, los afines, y el adoptante y el adoptado entre sí.

¹¹ Isidoro Alonso Hinojal. *Op. cit.*, pp. 60, 61 y 64

CAPÍTULO II
LA EDAD MEDIA

A.- Historia General

Los historiadores han dado como inicio a la Edad Media en el año 476 d.C., fecha en que murió el último emperador romano de occidente, Rómulo Augusto.

Desde esta fecha hasta el siglo XV se extiende la Edad Media pero esta división tradicionalista ha sufrido grandes ataques por los historiadores contemporáneos.

Desde nuestro punto de vista, la Edad Media se inició cuando apareció el cristianismo como una creencia colectiva, aunque al principio sólo fuera practicada por minorías mediterráneas. En el año 313 el emperador Constantino promulgó el edicto de Milán y el cristianismo tuvo libertad oficial o sea que esta fecha fue considerada como el hecho de que la nueva religión era una creencia colectiva. "En 354 el gran pensador San Agustín elevó el cristianismo a **Idea Universal**; poco después el emperador Teodosio declaraba al cristianismo religión oficial del Imperio Romano y así, el cristianismo era una creencia dominante en el mediterráneo.

Además, es importante tener en cuenta que el mundo cristiano tiene una especie de limitación histórica o de antítesis en el Islam y así como esta religión se extendió desde la India hasta el norte de África,

13

el cristianismo fue conquistando para su fe el viejo continente de Europa y en el siglo VIII Islam y cristianismo fueron las creencias colectivas del mundo occidental.

Los cristianos que hasta el siglo VIII, habían sido universalistas y abiertos a las ideologías, se convirtieron en intransigentes fanáticos ante el temor del islamismo y se encerraron en las fronteras europeas¹².

La Edad Media podemos dividirla en tres grandes periodos:

- a) Primera Edad Media o Época Bárbara:
(siglos IV al VIII d.C.)
- b) Alta Edad Media: (siglos IX al XI d.C.)
- c) Baja Edad Media: (siglos XII al XV d.C.)

En la primera Edad Media el cristianismo europeo se desinteresa del mundo y por ello la autoridad recae en los guerreros bárbaros como fueron los Ostrogodos, Francos, Visigodos y Vándalos, etc.

En la Alta Edad Media el habitante de Europa se encerró en sí mismo, lo que originó el feudalismo, y se enfrenta al musulmán.

En la Baja Edad Media, el hombre comprendió que en este mundo el islámico era apetecible y rico preocupándose por estudiarlo y

¹² José Manuel Lozano Fuentes, Historia de la Cultura, p. 160

concebirlo, lo que dio origen al renacimiento.

“Toda la Edad Media fue una etapa de perfeccionamiento en el arte, en la ciencia, en la economía y en la organización del estado y existen características que la distinguen de otras épocas de la historia, así en Europa habría una idea religiosa y la iglesia católica sería la institución soberana sobre todas las demás religiones. Sobrevivió la idea Imperial y persistió el deseo de reconstruir el Imperio Romano; este Imperio Romano se conservó en Oriente en su modalidad Bizantina. Posteriormente aparecen las nuevas nacionalidades, los pueblos de Europa se ven invadidos primero por los bárbaros germánicos y más adelante por los húngaros, mongoles y tártaros por el norte; los normandos por el este; por el sur los árabes y los turcos por el sudeste.

De un absolutismo real que existiera en la Primera Edad Media se pasa a un feudalismo y de ahí nuevamente al absolutismo. Las cruzadas pondrían en contacto a Oriente y Occidente; habría una lucha continua por la autoridad entre el pontificado y el imperio, el cisma de oriente y posteriormente el de occidente así como la guerra de los Cien Años, pondría fin a la unidad de la iglesia.”¹³

B.- La Inquisición

Nunca sabremos toda la verdad acerca de la Inquisición; como sobre

¹³ Enciclopedia Universal Ilustrada, Vol. 27, p. 189

tantas cosas...

La Inquisición (de inquisitivo, indagar, buscar pruebas), fue creada por el Pontífice Gregorio IX en 1233, pero qué diferente de la que ha pasado a la historia.

“Nacida para combatir la herejía, la Inquisición pronto derivó hacia la intolerancia más abyecta, invadiendo todas las áreas del pensamiento como instrumento político-policíaco.”¹⁴

Los primeros inquisidores llegados al Nuevo Mundo fueron los frailes que acompañaban a Cortés. Se sabe que en el año de 1526, Fray Tomás Ortiz de la Orden de los Dominicos, fue el primero con nombramiento oficial de Inquisidor General del Nuevo Mundo.

Le sucedieron Fray Domingo de Betanzos 1527, Vicente de Santa María 1528 y Fray Juan de Zumárraga 1535, quien fue Obispo de México, designado Inquisidor Apostólico General de España y del Nuevo Mundo.

“En las instrucciones que fueron dadas a Zumárraga eran la de proceder contra hombres y mujeres y niños, vivos o difuntos, presentes o ausentes, culpables o simples sospechosos”.¹⁵

¹⁴ Douais, N. L., Inquisition Ses Origines. p. 22

¹⁵ Fr. J. Ródrigo, Historia Verdadera de la Inquisición, p. 546

Así, el Tribunal del Santo Oficio, se ocupó entre otras cosas, como la censura de libros, que llegaban subrepticamente, en las Naos. En efecto, conocido es de todos que la Inquisición publicó en diversas ocasiones varios índices de libros prohibidos, y de ahí hemos sacado la conclusión de que la Inquisición no solamente fue intolerante y fanática, sino que, con su estrechez de criterio en la permisión de los libros, cortó las alas a muchos ingenios y fue indirectamente y la mayoría de las veces directamente una rémora para el desarrollo de las ciencias en todos sus campos.

En los trabajos publicados por Menéndez y Pelayo en la colección "Ciencia Españolas y resumidos luego en los *Heterodoxos Españoles*, traigo aquí un brevísimo resumen de lo que expone el ilustre polígrafo:

"En primer lugar, se prohibían: Índices en las biblias en lengua vulgar, las publicaciones de las biblias en lenguas romances, índices en los libros de heresias y cabezas de sectas, como Lutero y Calvino; libros abiertamente hostiles a la religión cristiana, como el Talmud, el Corán y ciertos comentarios rabínicos; libros de adivinaciones, supersticiones, nigromancias y libros Heréticos."¹⁶ Represión de la brujería y hechicería y de las ideas liberales; persecución de judíos, exterminio de los piratas que infestaban el Caribe. Gran parte de los piratas eran calvinistas, hugonotes y protestantes.

¹⁶ Marcelino Menéndez y Pelayo, Historia de los Heterodoxos Españoles, p. 10

Ahora bien, resulta que después del siglo XVI se investiga, y que antes del siglo XVI se cuestiona, de dónde resultan las herejías: las de los primeros tiempos de raíz judaica, y las posteriores, principalmente racionalistas, científicas. Para combatirlas nació la Inquisición, de la que dentro de un milenio se seguirá hablando.

“Un día de la primavera del año 1233, el Pontífice Gregorio IX, desde su despacho papal en la Ciudad Eterna, escribió una carta que marcaría nuevos rumbos a la historia. Hay que agregar que su carta estuvo motivada como réplica al emperador Federico II de Alemania, que había creado un Tribunal de Justicia para quemar herejes. Gregorio IX dijo que sólo a la Iglesia le incumbe decidir quién es hereje o quién no lo es.

Tal vez era un hombre osado, un político, y vió en esa oportunidad la manera de influir en los Estados, en el juego del poder terrenal, intuyendo que había llegado el momento de que la Iglesia asumiese la dirección del mundo, porque la Inquisición habría de representar un instrumento temido de todos, los gobernantes y gobernados; una fuerza disciplinada al servicio del papado.

Para ello, y es esto lo que mandaba en su carta, se hacía necesario crear un cuerpo de jueces, fiscales, secretarios, delatores y verdugos, compuesto de fanáticos adiestrados para tales actividades, que permitiera extender sus tentáculos a toda la cristiandad.

Dotados de una técnica de sabucos y al mismo tiempo persuasiva

y represiva, los inquisidores serían los árbitros del mundo, desde luego, Gregorio pensó en los frailes de la Orden de Santo Domingo, excelentes teólogos y predicadores que desde siempre se habían distinguido por su preparación intelectual y por su dogmatismo. Dominicos fueron los primeros inquisidores de la Nueva España. Y dominico fue Fray Tomás de Torquemada, arquitecto de la Inquisición española.

No imaginó que ese día de la primavera del año 1233, el Papa Gregorio IX, al decidirlo, no tuvo clara noción de las consecuencias que habrían de derivarse de su famosa carta.

Lo cierto es que su idea no era originalmente suya sino complemento y evolución de tentativas anteriores. La Inquisición, al transcurrir los años, sería el más poderoso control por el terror organizado de la mente humana, y a la vez, arma sin par en manos del Imperio. Una idea grandiosa".¹⁷

Ahora bien, no hay que perder de vista los procesos mismos, casi en su totalidad novelescos y dramáticos, tanto que parecen arrancados de las páginas de la literatura que es ficción; ni olvidemos tampoco que en ningún momento de su vida el tribunal abandonaría su primera razón de ser, la herejía, la que significa, en última instancia, apartarse del dogma.

La Inquisición fue inventada, en teoría, para garantizar la pureza

¹⁷ Leopold Von Ranke, Historia de los Papas, p. 85

de la vida religiosa, difundir la fe y salvaguardar la acción de la Iglesia Católica. Pero en la práctica, y sobre todo después de la Reforma en el siglo XVI, la Inquisición se convirtió en el arma política más importante. La Inquisición, entonces no se ocupó más de la defensa espiritual, sino de la defensa de los intereses materiales de los gobernados y gobernantes.

En vez de combatir la superstición y la barbarie cultural del pueblo -como lo han dicho muchos investigadores-, la Inquisición dió estímulo a la persecución de la brujería y alentó el entusiasmo popular por las ejecuciones públicas de supuestos herejes.

C.- La Ciencia en la Edad Media

Desde hace mucho tiempo sabemos que la medicina y la ciencia nacieron en los monasterios y se fundaba casi en su totalidad toda ella en antiguos libros de recetas, más o menos inspirados en los tratados de Hipócrates, Dioscórides o de Galeno. Por otra parte, el arte de curar había pasado a manos de la Iglesia desde las pecadoras manos de los sacamuelas. Ya se ha dicho que, entre los pueblos de la antigüedad, el enfermo era un pecador poco digno de compasión, en especial entre los pueblos de origen Semita y procedentes de Oriente. En los otros, helenos y romanos, paganos adoradores de la belleza y la naturaleza, el verdadero pecado era la enfermedad, algo así como un atentado contra el orden y el esplendor del universo decretados por los dioses del Olimpo.

Las órdenes religiosas tuvieron el mérito de comprender que era preciso custodiar aquel saber y defenderlo contra el tiempo y los hombres, porque de allí habría de renacer la civilización. Quería decir que aquella empresa nacía bajo el signo de lo universal y por primera vez en el mundo se proclamó que la ciencia no reconoce ni fronteras, ni razas, ni creencias.

Lo cierto es que cada época trae su verdad y su mentira, porque la ciencia es un edificio siempre sin terminar que ha de levantarse sobre los ladrillos que se van colocando día a día, año tras año, siglo tras siglo. Y en la Edad Media los albañiles fueron pocos y no muy buenos, porque la época no podía producir nada mejor. Las guerras, la suciedad y el hambre mataban la vida del cuerpo, y las falsas filosofías, el fanatismo y la superstición acababan con la vida del espíritu. Se dormía en montones de paja, tapados con una modesta frazada, y se colocaba en las orillas de esa cama a los niños más pequeños para que sirvieran de caloríferos. En las ventanas no había cristales, o simplemente colocaban un papel untado con aceite para que dejara pasar un poco de luz. No comían carne más que los ricos y los nobles, se perseguía a las brujas, a veces pobres viejas, sin más delito que tener unos lunares en el cuerpo, a los que llamaban lunares del diablo; se consideraba que el cuerpo era la mansión del pecado y por eso no era preciso cuidarlo, y menos aun lavarlo; los escolásticos, debido a ciertas ideas de Hipócrates y de Galeno, erigidas en dogma, contribuyeron a la falta de progreso de la ciencia.

“Fue necesario que hiciéramos un preámbulo, debido a que la

escasa investigación científica de esa época se realizó con propósitos religiosos y estuvo a cargo como ya se menciono de clérigos - sacerdotes, monjes o frailes-. En este sentido se advierte un notable contraste con las condiciones en que se desarrolló la ciencia islámica, ya que fueron pocos los científicos con miras religiosas y, generalmente, sus fines eran francamente utilitarios.

Lo que impidió el desenvolvimiento científico fue que no utilizaron seriamente los métodos de investigar la naturaleza y, menos aún, de dominarla. Carecían de incentivos para hacerlo y existía una multitud de razones para disuadirlos. Su carácter clerical les imponía otras preocupaciones.

Lo importante es que, como tradición viva, la ciencia medieval floreció solamente en los siglos XII y XIII y que a principios del siglo XVI había descendido a una oscura pedantería que justifica y explica el desprecio de los hombres del Renacimiento.

En la Edad Media, quienes pensaban de manera distinta a la mencionada -y eran muy pocos- se veían perseguidos por herejes o, en el mejor de los casos, se les ignoraba.

El legado de la Edad Media fue esencialmente económico, técnico y político. Su contribución intelectual no fue tan perdurable, las ideas medievales tuvieron que ser combatidas despiadadamente, antes de que pudiera tomar su lugar una nueva filosofía científica. Con esto no menospreciamos el enorme esfuerzo intelectual que realizaron los

sabios medievales para recuperar y absolver los elementos de la ciencia clásica. Sin embargo, por las razones que ya hemos expuesto, fueron incapaces -como, antes de ellos, los árabes- de ir más allá de los límites alcanzados por Aristóteles casi 2 000 años antes".¹⁸

A pesar del oscurantismo de la época el desarrollo de la ciencia fue notable, como se demuestra a continuación en el siguiente cuadro de referencias:

LAS CIENCIAS EN LA EDAD MEDIA	
SIGLO X	FÍSICA
	MATEMÁTICAS: ÁLGEBRA, SISTEMA DECIMAL
	HIDRÁULICA
	ZOOLOGÍA GEOGRAFÍA
SIGLO XI	FÍSICA
	GEOGRAFÍA
	ALQUIMIA: ELIXIR DE LA ETERNA JUVENTUD, LA PIEDRA FILOSOFAL
SIGLO XII	GEOGRAFÍA
	ALQUIMIA
	ARQUITECTURA
	MEDICINA FARMACOLOGÍA: (MUSULMANES)
SIGLO XIII	GEOGRAFÍA
	ALQUIMIA
	ARQUITECTURA
	MEDICINA FARMACOLOGÍA: (MUSULMANES) IURISCONSULTUS: DERECHO ROMANO, DERECHO CANÓNICO

¹⁸ John D. Bernal, La Ciencia en la Historia; p. 349 - 357

FILOSOFÍA
TEOLOGÍA

IMPRESA
ARITMÉTICA
GEOMETRÍA
ÁLGEBRA
TRIGONOMETRÍA
ASTRONOMÍA: LAS LENTES, EL ASTROLABIO
BRÚJULA

SIGLO XIV

BIOLOGÍA
GEOLOGÍA: EL VIDRIO EL CRISTAL
ANATOMÍA
CARTOGRAFÍA
MECÁNICA: MOLINO DE VIENTO, RELOJ DE PESAS,
FORJA DE FUELLE
LA BANCA: LETRA DE CAMBIO, LETRA DE
CRÉDITO.
PAPEL: (MARCO POLO 1389 1410) CHINA EUROPA:
40 TIPOS

ANATOMÍA
FISIOLOGÍA
MECÁNICA
MECÁNICA CELESTE. (ORBITAL)
DINÁMICA
TERMÓMETRO

SIGLO XV

BALANZA
TELESCOPIO
LOGARITMOS
LA CÁMARA OSCURA
MICROSCOPIO
CIRCULACIÓN PULMONAR DE LA SANGRE
CIRCULACIÓN DE LA SANGRE EN TODO EL CUERPO

CAPÍTULO III
CONFLICTOS BÉLICOS MUNDIALES

A.- Desarrollo de la Ciencia durante la Primera Guerra Mundial

A fin de aclarar los alcances históricos del presente capítulo, y antes de entrar al fondo de la investigación, se establece de manera breve la importancia del mismo a fin de lograr se comprendan con mayor facilidad los alcances que se pretenden con ella.

En primer lugar señalamos que es del conocimiento general como ya se explicó en el capítulo anterior, que las ciencias tuvieron un retraso muy significativo por las situaciones extremas a que llevó el fanatismo religioso católico. Por lo tanto, después de todo período de atraso existe un período de explosivo avance y tal motivo lo da los conflictos bélicos es del conocimiento de todos que los conflictos bélicos sobre todo las guerras mundiales, por ser una guerra de pueblos al movilizar a todos los ciudadanos, moviliza también en cada país todas las inteligencias que quedaron desde la ruptura de hostilidades al servicio de los ejércitos. Con ello, al lado de la necesidad de aplicar los recursos de las ciencias a los problemas materiales y prácticos que planteaba la lucha, dispusieron los organismos militares del personal capaz de convertir en invenciones reales lo que hasta entonces no había salido de la esfera especulativa. Las ciencias aplicadas se beneficiaron de esta colaboración entre la técnica y la industria, y una serie de inventos producidos por ella se aplicaron inmediatamente en los campos de batalla.

En la imposibilidad, por su excesivo número, de dar noticia de todos ellos, reseñaremos sólo algunos para dar idea con la muestra de lo que fue el conjunto, procurando en la elección que los ejemplos se refieran a los distintos aspectos de los problemas planteados en ese momento.

En el pavoroso conflicto que durante cuatro años mantuvo suspendida la vida de la mayoría de las naciones civilizadas, la Primera Guerra Mundial contribuyó en mucho al desarrollo de la ciencia se crearon los primeros laboratorios que sirvieron de base para la creación de diversas armas y que dieron como resultante la especialización de los mismos, así se dió paso a la creación de ciencias nuevas como la Laparotomía, Neuroplastía, Patología, Ortopedia, Bioquímica que sirvió de base para los primeros estudios modernos de la Biogenética y que ambas dieron a luz a la Genética y a la Ingeniería Genética, derivada de la anterior. Y al perfeccionamiento de las ya existentes.

“El conflicto entre 1914 a 1918, se desarrolló en Europa, en las colonias alemanas y en los mares de todo el mundo. Sus causas fueron el deseo de Austria -Hungría de acabar con Servia; la creencia rusa de erigirse como protector de los pueblos esclavos; y la amenaza económica que representaba Alemania para Francia e Inglaterra. El detonador y causa inmediata fue el asesinato en junio de 1914, en Sarajevo, por un terrorista servio, del Archiduque Francisco Fernando, heredero al trono del imperio Austro-húngaro; este estado declaró la guerra a Servia, la cual fue apoyada por Rusia. El funcionamiento del mecanismo de la triple entente, firmado en 1907 por Inglaterra, Francia

y Rusia, motivó que Alemania declarara la guerra a Rusia y Francia. Así poco a poco las demás naciones se fueron involucrando en el conflicto como fue Bélgica, Japón, Turquía, Italia y Estados Unidos.

Comenzó entonces la guerra de trincheras, que se mantendría casi hasta el final del conflicto; el 11 de noviembre se firmaba la paz definitiva, que fue seguida por los tratados de Versalles (1919), con Alemania, Austria, Bulgaria Hungría y con Turquía.¹⁹

Sin embargo, la verdadera guerra en materia de ciencia había comenzado en un campo totalmente distinto, se aplicó un nuevo principio consistente en una notable modificación del pensamiento humano.

“Esta primera aplicación se dió en el campo militar. Así se empezaron a desarrollar proyectores y granadas iluminantes. La frecuencia del combate de noche en la guerra de trincheras ha sido la causa de que el material de iluminación de los Campos tomase un desenvolvimiento considerable. El periscopio, para ver sin ser visto, en las trincheras y en los submarinos. En la esfera de la telegrafía óptica, el aparato más ingenioso ideado durante la guerra se debe a los alemanes, y es conocido con el nombre de prisma triedro.

El carro de asalto, una de las principales aplicaciones de la mecánica a la guerra, ha sido en el conflicto la que dió vida al tanque o

¹⁹ ENCICLOPEDIA UNIVERSAL DANAS,

carro de asalto. Un medio defensivo muy curioso y que adquirió mayor desarrollo durante la guerra fue el camuflaje, la necesidad de ocultarse en todas las guerras se hizo tan imperiosa, que se ha constituido en un verdadero arte.

Los adelantos en la ciencia médica son innegables y de gran trascendencia desde la guerra y con ocasión de ella. En el tratamiento de las heridas, renovando a la vez los principios y métodos de aplicación, así como la creación de nuevos medicamentos como el enosol, ácido pícrico que han conquistado un lugar como antisépticos, así mismo el bismuto en pasta, hipoclorito cálcico, y otras semejantes.

La extracción de proyectiles ha adquirido carácter científico gracias a los trabajos radiográficos. Entre las curas modernas antisépticas merecen mencionarse la cura absorbente de Tuffier y la del Kapok, la antiseptia profunda con la isoctilhidrocupreína figuran en este grupo de descubrimientos. La antiseptia quirúrgica se ha perfeccionado durante la guerra, tanto en sus principios como en su práctica. También se idearon aparatos especiales de anestesia por regiones, para las operaciones en la cabeza y cuello.

La técnica operatoria se ha perfeccionado renovándose en sus aplicaciones, Así han recobrado favor la escisión precoz de tejidos y la Laparotomía de urgencia, que ha dado lugar a una nueva ciencia denominada Ingeniería Genética que se encarga de cultivar de manera artificial tejido celular y adiposo, por lo que ha dado paso a la Neuroplastía y los injertos de hueso, músculo y piel.

La Patología ha experimentado grandes progresos; la Psicopatología y sus formas clínicas, para el tratamiento de la enfermedad de las trincheras o nefritis de guerra; la sordera de guerra; la hemepalología de las trincheras; el reumatismo de guerra; la atonía gástrica relacionada con la neurastenia de guerra; las intoxicaciones por los gases asfixiantes. Estas investigaciones que suscitan a la vez nuevos problemas han de resultar en beneficio de los adelantos de la Patología.”²⁰

La higiene militar ha progresado en lo relativo a las nuevas enfermedades anteriormente descritas; se ha combatido las mismas, con la creación de sanatorios, hospitales y la concesión de permisos para la creación de nuevos y ultramodernos laboratorios.

En este conflicto bélico se dió el nacimiento de una de las ramas más importantes de la ciencia medica la vacunoterapia; que alcanzó gran éxito y desarrollo durante el conflicto y posterior a él. Así la experiencia alcanzada con el sinnúmero de observaciones de la higiene militar ha de repercutir en la civil.

La tendencia cada vez mayor a utilizar todas las capacidades funcionales de los beligerantes y mutilados, ha procurado un gran impulso para la terapéutica quirúrgica. Entre los adelantos de la cirugía reparadora deben citarse los trasplantes de cartilago, los óseos, la extensión con sutura metálica por clavos o alambres y que dió origen a

²⁰ Enciclopedia Universal Ilustrada. tomo 27, p. 135

la Ortopedia.

Así, por primera vez en este conflicto bélico mundial, se han agrupado los hospitales en médicos, quirúrgicos y lazaretos, estableciendo las correspondientes subdivisiones y especializaciones. Se crean también los primeros Códigos sanitarios, leyes médicas que por primera vez establecen normas y reglas sobre las responsabilidades de procedimientos sanitarios y quirúrgicos de los médicos. Dando paso a la creación y perfeccionamiento de las mismas; y con ellas la creación de los primeros tribunales especializados para ventilar los casos que surgan en el momento.

La medicina legal militar y civil nacen como una necesidad imperiosa por los momentos de guerra que se viven, y logra un notable avance pese a que no hay especialistas propiamente dichos.

Numerosos son los adelantos que en las demás ramas de la actividad científica técnica é industrial, se registraron con motivo de la Primera Guerra Mundial. Dando paso y sentando bases para el desarrollo de nuevas ciencias médicas.

Lo que se acaba de exponer respecto de las relaciones entre la ciencia y la Primera Guerra Mundial demuestra de una manera clara el papel preponderante de la ciencia en la vida humana y pone de manifiesto que, sin ella, la vida de los pueblos no podría subsistir en las actuales condiciones. No es en modo alguno una exageración, el

afirmar que la ciencia es una de las bases importantes de la civilización moderna.

B.- Desarrollo de la Ciencia durante la Segunda Guerra Mundial

Sus principales causas fueron los errores del Tratado de Versalles, la crisis económica de 1929, y la rivalidad ideológica entre el nazismo y el fascismo por una parte y las democracias occidentales y el comunismo por otra.

Así, "con la invasión a Polonia la madrugada de el 1 de septiembre de 1939, empezaría la Segunda Guerra Mundial, desarrollándose con inusitada rapidez varios frentes por toda Europa, y para diciembre de 1941, se desarrollaron tres guerras paralelas, con independencia casi total entre ellas. En enero de 1945 Alemania fue invadida por el Este y el Oeste. En mayo del mismo año, tras el suicidio de Hitler, se firmó la paz, según los acuerdos de la conferencia de Yalta. La guerra siguió durante algunos meses en el Pacífico, pero tras las bombas atómicas lanzadas por los Estados Unidos en Hiroshima y Nagasaki, Japón capituló el 2 de septiembre de 1945. Así, dió fin el conflicto bélico."²¹

Durante este tiempo las industrias de armamento, ciencias químicas y biológicas aceleraron sus avances y su producción.

²¹ Georges Bonnet, FIN D'UNE EUROPE MUNICH' A LA GUERRE, p. 335-337.

La entrada en el conflicto de los dos gigantes industriales, U.R.S.S. y E.U.A., daría al mismo un carácter material y técnico cada vez más definido.

No sería exagerado afirmar que a partir de 1941, las batallas se decidieron en los laboratorios y en las fábricas. En todos los estados beligerantes el régimen de economía de guerra y de movilización industrial, se impuso con un rigor creciente, como lo demuestran las cifras de producción, siempre en aumento, de Alemania, Inglaterra, Estados Unidos y la Unión Soviética en todas las categorías de industria y ciencia.

Por otra parte, y tanto para uno como para otro, y con el fin de reforzar la producción, las fábricas y laboratorios no dudarian en el empleo de mano de obra femenina.

El material de guerra fue haciéndose cada vez más poderoso. Así a partir de 1941 el empleo de las mujeres en las fábricas británicas y americanas permitió el incremento de la producción de armamentos y el desarrollo acelerado de los laboratorios. Así la falta de mano de obra no debía retrasar la producción, en las fábricas y laboratorios, las mujeres sustituyen a los hombres movilizados.

Estados Unidos empuñó todas sus fuerzas en esta pugna de carácter industrial, así, el 11 de marzo de 1941, el presidente de Estados Unidos, Roosevelt, promulgó la ley de préstamo y arriendo, que no era más que ayuda militar basada en armas y abastecimientos.

Bajo el control de Harry Lloyd Hopkins, Secretario de Comercio, de E.U.A., invirtió setenta millones de dólares para fabricar:

- 17 millones de fusiles en sus diferentes versiones.
- 315 mil piezas de artillería.
- 87 mil tanques de artillería de una línea.
- 2 millones y medio de vehículos a motor artillados.
- 296 mil aviones.
- 155 laboratorios militares
- 100 armas estratégicas de línea.
- 50 armas convencionales.
- 5 armas químico-biológicas.
- 1 proyecto especial (bomba atómica).

Al frente de los 155 laboratorios militares está como Director General Herbert Von Braun, Dean Acheson Subdirector, Robert Oppenheimer Director de operaciones e Investigación Integral.

Fue así, como desde 1941 en que se promulgó la Ley, sin saberlo Estados Unidos ordenó y organizó una compleja industria militar y científica que perdura hasta nuestros días.

Se empezaron a realizar todo tipo de armas terrestres, aéreas, así como marítimas. Se dió un impulso inusitado a las armas químicas y a las investigaciones químico biológicas.

Veamos cronológicamente los principales acontecimientos

científicos que tuvieron lugar en tiempos previos al conflicto mundial, durante su desarrollo, y posterior a éste:

- | | | |
|---------------------|-------------------------|------------------------------|
| - 1929; Penicilina. | - 1937; Nylon. | - 1942; Cerebro Electrónico. |
| - 1932; Neutrón. | - 1937; Helicóptero. | - 1945; Estreptomina |
| - 1935; Radar. | - 1938; Fisión Nuclear. | - 1945; Bomba Atómica. |

Así, la ciencia, que en épocas anteriores no tenía muy fijos los intereses económicos que contaban muy poco, aunque obviamente existían mecenas, que venían a ser patrocinadores aristocráticos. Por encima del dinero primaba la ciencia por la ciencia.

Pero este concepto no tardó en resquebrajarse con el matrimonio de la ciencia y la política durante la Segunda Guerra Mundial, concretamente en el proyecto oficial norteamericano que condujo a la fabricación de la primera bomba atómica, el proyecto Manhattan.

Por primera vez, la ciencia era sinónimo de poder y, por lo tanto, los avances científicos no podían proclamarse a los cuatro vientos, como antaño, ya que debían someterse a unos filtros de seguridad.

Los científicos se resistieron a ser censurados, pues al menos la investigación básica y precompetitiva debía pasar a la comunidad internacional, que es lo que más o menos ha sucedido.

Pronto, aquel enlace se convirtió en un ménage à trois, al unirse a él los intereses económicos. De esta manera la ciencia se ha ido

convirtiendo poco a poco en sinónimo de poder y riqueza, y el científico en el instrumento para alcanzarlos.

En la actualidad, podría decirse que el joven investigador, enfrascado en su propia disciplina, aprende antes a sacar rendimiento a sus investigaciones para una determinada industria, que a emitir hipótesis y formular preguntas. Biotecnólogos, Ingenieros en Informática y Telecomunicaciones, expertos en superconductores, en nuevos materiales y en otras tecnologías punta, se han visto obligados a integrarse al mercado de la ciencia.

CAPÍTULO IV
BIOTECNOLOGIA

A.- Generalidades

Que no hay mal que por bien no vengan es un transitado lugar común, pero también la paradoja que sustenta muchas vidas famosas, como la del monje Johann Gregor Mendel.

En 1856, le urgía preparar sus exámenes universitarios de ciencias naturales y físicas, pero su salud se mostraba día a día más frágil. La reclusión en el convento de Bruno parecía inevitable.

Ya quebrantado, Mendel se obstinó en su vocación. Todavía podía experimentar con algo que no exigiera fuerza, desplazamiento ni concentración por horas. El cultivo y la observación de arvejas atenuaron su angustia y lo instalaron en la historia de la ciencia. Tan pronto como pudo cruzar especies, advertir que se repetían ciertos fenómenos en las descendencias de los vegetales y especular con cálculos matemáticos, logró nada menos que establecer, en 1865, las leyes de la herencia.

Pero hubo que esperar casi un siglo para descubrir en qué rincón de cada cuerpo viviente se articulan las características hereditarias y cómo ocurre esto.

En 1953, los investigadores James Watson y Francis Crick

A.- Generalidades

Que no hay mal que por bien no vengan es un transitado lugar común, pero también la paradoja que sustenta muchas vidas famosas, como la del monje Johann Gregor Mendel.

En 1856, le urgía preparar sus exámenes universitarios de ciencias naturales y físicas, pero su salud se mostraba día a día más frágil. La reclusión en el convento de Bruno parecía inevitable.

Ya quebrantado, Mendel se obstinó en su vocación. Todavía podía experimentar con algo que no exigiera fuerza, desplazamiento ni concentración por horas. El cultivo y la observación de arvejas atenuaron su angustia y lo instalaron en la historia de la ciencia. Tan pronto como pudo cruzar especies, advertir que se repetían ciertos fenómenos en las descendencias de los vegetales y especular con cálculos matemáticos, logró nada menos que establecer, en 1865, las leyes de la herencia.

Pero hubo que esperar casi un siglo para descubrir en qué rincón de cada cuerpo viviente se articulan las características hereditarias y cómo ocurre esto.

En 1953, los investigadores James Watson y Francis Crick

detectaron que en casi todas las células del organismo hay una suerte de plano del cuerpo. Son las largas hebras retorcidas de ADN (ácido desoxirribonucleico), que codifican las instrucciones para producir todas las proteínas necesarias para la vida.

Los cromosomas, que se agrupan en racimos de a 46 en cada célula, contienen alrededor de 2 a 3 metros de ADN tensamente enrollado. En esa longitud se encuentran precisamente los 50 mil genes humanos portadores de datos de índole variada.

Apartado del cromosoma, el gen semeja una escalera retorcida. En realidad, consiste en dos hebras separadas que guardan cuatro tipos de compuestos, llamados bases. Estas bases, a su vez, constituyen el alfabeto de cuatro letras que forma el código genético.

Las bases se agrupan de a tres, en una subunidad particular de proteína, el aminoácido. La maquinaria celular encargada de fabricar proteínas *lee* las bases a razón de tres por vez y selecciona el aminoácido que debe agregar a la cadena creciente para producir la proteína que corresponda.

Una década después de descripción tan certera. Los científicos constataron otra sospecha: que el ADN, en segmentos específicos, transporta las características hereditarias de padres a hijos. En ese alfabeto Particular que combinan sus bases, las palabras legan de unos a otros instrucciones rigurosas.

Las derivaciones de ese descubrimiento fueron trascendentales para la medicina ya que si todas las palabras *mal escritas* -mutaciones- empezaban a ser relevadas, se abrían caminos de solución para las 3.500 enfermedades hereditarias conocidas. Es que las dolencias transmisibles se verifican cuando un gen mutante de a la célula instrucciones falsas para que produzca proteínas aberrantes. La anemia falciforme, por ejemplo, es el trágico resultado de una única letra incorrecta en las 60 mil del gen de la hemoglobina, proteína portadora de oxígeno y colorante de los glóbulos rojos. Esa aberración minúscula en el gen determina una proteína defectuosa que causa grandes dolores, debilidad y finalmente la muerte, al no poder fijar el oxígeno en la célula.

En la década de 1970, médicos y biólogos comenzaron a barajar la posibilidad de tratar los desórdenes hereditarios insertado genes *buenos* en las células de una persona enferma. Los experimentos en animales se sucedieron, hasta concluir en 1990 con el primer implante en una niña que sufría de deficiencia de deaminasa adenosina (ADN), lo que le provocaba la destrucción de las células inmunológicas. Los investigadores, dirigidos por el norteamericano French Anderson, extrajeron primero células inmunológicas de la paciente, las proveyeron de buenas copias del gen y las inyectaron en las venas de la pequeña, donde las células generan ADN. Según todos los informes, la niña está alcanzando niveles satisfactorios en su calidad de vida, lo que alienta terapias de todo tipo basadas en la manipulación genética. Incluso las orientadas hacia el SIDA, por supuesto, aunque no se trate de una enfermedad hereditaria.

Nava Sarver, el norteamericano que lidera los esfuerzos para encontrar armas contra el SIDA, estima que en estos momentos se prueban docenas de estrategias para dotar a las células de mayor resistencia al virus, mediante la utilización de genes.

El mismo grupo de Sarver logró proveer a células humanas con verdaderos laboratorios de genes entrenados para impedir el acceso y la reproducción de los virus dentro de aquéllas. Pero si la infección ya se ha consumado, todavía es posible apuntalar las células con genes resistentes.

Sin embargo, James Wilson, de la Universidad de Michigan, alerta sobre los límites de las terapias genéticas. La mayoría de las células tienen tiempos de vida finitas; en algunos casos de pocas semanas argumenta. Y los efectos terapéuticos duran tanto como las células mismas. Un reciente experimento con conejos redujo en un 40% el contenido de grasa en la sangre, pero sólo por diez días.

Para mejoras más extendidas y curas definitivas, los investigadores están detrás de una *célula seminal* madre, de larga vida, que sirva para renovar las múltiples células de los tantos y tan distintos tejidos del organismo se cree que en el hígado quizá existen tales células en letargo, hasta que son convocadas para reemplazar otras destruidas o desgastadas. Descubrir las y manipularlas es uno de los desafíos centrales de la década.

Pero si algunos puntos permanecen aún insondables, muchos son

los adelantos que se publicaron en octubre de 1991, durante al VIII Congreso Internacional de Genética Humana, celebrado en Washington. Allí, más de cinco mil investigadores de todo el mundo describieron docenas de nuevos fragmentos de ADN.

Un equipo germano-escocés expuso que ciertos hombres estériles adolecen de una pequeña mutación en un gen del cromosoma, y otro gen deficiente fue vinculado con la susceptibilidad a la esclerosis múltiple, en tanto se comprobó que cierto grupo de genes hace que algunas personas sean proclives al cáncer si fuman.

El mismo congreso confirmó que el análisis de los genes ya es habitual como herramienta de diagnóstico de todos los tumores. Cuantas más copias de *genes malos (oncogenes)* se detectan en cualquier víscera, peores son las perspectivas. La presencia de un oncogén llamado *neu* en el cáncer de mama, por ejemplo señala la existencia de un tumor muy agresivo que obliga al tratamiento más radical.

Estos espectaculares descubrimientos están excitando la reflexión de profesionales de otras áreas, como legisladores, laboralistas y aseguradores. Y de todos aquellos que no descuidan los planteamientos éticos.

Los tests genéticos (es decir, la posibilidad de acceder a la información sobre la salud futura de un ser humano) enfrentan al individuo con decisiones lacerantes, peligrosas o injurtas. ¿Discriminar a un empleado si su test indica que es proclive a ciertas dolencias, aun

cuando todavía no se hayan manifestado?.

Los debates sobre el tema recién despuntan, sobre todo si se tiene en cuenta que cada persona, por más saludable y activa que parezca, es portadora, por lo menos de cinco genes que quizá conduzcan a una enfermedad grave. Pero ningún test genético puede aseverar si ésta efectivamente se declarará y en todo caso cuándo lo hará.

La medicina es apenas una de las tantas áreas donde esta revolución biotecnológica está operando. Lograr nuevas formas de energía o incrementar la cantidad y calidad de los alimentos disponibles son objetivos de muchos investigadores, con resultados destacables.

En Estados Unidos, diversas compañías están avalando proyectos de envergadura. Genex por ejemplo, se orienta a la fabricación de una enzima, la proteasa, que mejora el rendimiento de detergentes sin aumentar su agresividad.

Mike Sadowky microbiólogo del Laboratorio de Genética de Soya de Maryland, estudia el ADN de la leguminosa para hacer más provechoso su cultivo. También con Soya, pero sin olvidar el tabaco y al tomate rojo, experimentan en Dupont.

Pretenden obtener plantas resistentes a los herbicidas con sulfaniurea (fabricados por la empresa), para fumigar campos y eliminar malezas sin perjudicar a las plantas útiles. Monsanto, por su parte, estudia la somatotropina bovina para incrementar la calidad de la leche.

Dos robots ayudan, midiendo y pesando muestras lácteas.

En enormes invernaderos, la misma compañía desarrolla soya, tomate rojo, tabaco y mijo, procurando que cada vez sean menos sensibles a plagas y enfermedades. Y que asimismo se muestren tolerantes al herbicida que Monsanto produce, a base de glifosfato.

Extraer aceite del naranjo es un objetivo que desvela a Calgene; catalogar ciertas moléculas farmacéuticas (para atender el shock séptico, desórdenes de inmunidad y cáncer) está en el horizonte de Xoma.

En el de todos, la certeza de que con la manipulación genética ingresaron a una nueva dimensión de la ciencia".²²

B.- Momentos Estelares

El mundo asiste a una verdadera revolución biotecnológica. Las empresas concentran proyectos de espectaculares alcances que prometen desterrar enfermedades crear nuevas especies vegetales y mejorar la alimentación. Lo sorprendente, a continuación se describe, en los momentos estelares de la Biotecnología:

²² Cfr. Revista Conozca más, núm. 2, p. 14-17

- 1865. El monje Gregor Mendel cultivó y cruzó veintidós variedades de arvejas. Catalogó color, textura y tamaño de las plantas hasta deducir las leyes de la herencia.
- 1869. El ADN, la filamentosa sustancia de la herencia, fue descubierto por Johann Friedrich Miescher, estudiante de química suizo, quien lo purificó a partir del esperma del salmón, y de células blancas sanguíneas. Su función era aún desconocida.
- 1951. Con el que hoy se considera un experimento bioquímico desprolijo y rudimentario, Martha Chase y Alfred Hershey, usando una licuadora de cocina, separaron las capas de proteínas del ADN en virus, para probar que ésta era la sustancia que transmite de una generación a otra los caracteres hereditarios.
- 1953. James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura helicoidal doble del ADN, junto con Rosalind Franklin y Maurice Wilkins en Cambridge, Inglaterra. En 1962 se hicieron acreedores al Premio Nobel.
- 1964. Marshall Nirenberg, Har Khorana y Robert Holley descifraron el código genético. Es decir, el lenguaje que permite al ADN fabricar proteínas, los *ladrillos* que constituyen o construyen las células.

- 1972. Paul Berg, bioquímico de Stanford, une dos tramos de ADN de diferentes especies, utilizando *puntas pegajosas* que resultan extraordinariamente manuable para unir segmentos de ADN.
- 1974. Clonar (duplicar) el gen requiere romper barreras que normalmente separan las especies. Stanley Cohen, Annie Chang, Herbert Boyer (de la Universidad de Standford) empalmaron ADN de una rana con la bacteria *E. coli*, produciendo copias del gen ajeno. La *E. coli* es ahora una indispensable máquina de clonado.
- 1975. Walter Gilbert y Allan Maxam (Universidad de Harvard) y Fred Sanger (Universidad de Cambridge) crearon dos técnicas para determinar la secuencia exacta de bases, que constituyen un gen. Gilbert y Sanger compartieron el Nobel en 1980.
- 1976. El empresario Robert Swanson y el biólogo Herbert Boyer fundan la primera compañía dedicada a la biotecnología, llamada Genentech. Pocos años después las empresas del ramo se convierten en negocios altamente rentables.
- 1977. Sherman Weisman (Universidad de Yale) ubicó la mutación singular responsable de la anemia falciforme. El gen defectuoso de la betaglobina, era el causable de la primera enfermedad hereditaria que la medicina genética logro esclarecer.

- 1977. Se empalma por primera vez un gen humano en el laboratorio con *E. coli*, comenzando a bombear la hormona somatotatina. Al año siguiente se sintetizó la insulina humana por medio de bacterias genéticamente preparadas. Cuatro años después se lanzó al mercado la insulina elaborada con técnicas de ingeniería genética.
- 1980. David Botstein, Ray White, Mark Skolnich y Ronald Davis diseñan el método para precisar la ubicación de los genes a lo largo de una hebra de ADN. Advierten también que la longitud de fragmentos de ADN varía de persona a persona.
- 1982. Ratones *transgénicos* son creados por Robert Palmiter y Ralph Binster, inyectando el gen de la hormona del crecimiento humano en huevos de ratón. Se pretendía observar en ellos distintas enfermedades del hombre, de manera tal que en 1988 se *fabricaron* ratones con especial susceptibilidad al cáncer.
- 1984. El argentino César Milstein gana el Premio Nobel de Medicina (compartido con Niels Jerne y George Koehler) por su investigación en el campo de la inmunología, que le permitió descubrir el principio de producción de anticuerpos monoclonales. Desde 1975, en Gran Bretaña, venía desarrollando técnicas para obtener líneas absolutamente puras de anticuerpos capaces de rastrear y reconocer selectivamente cualquier tipo de sustancia contra la cual

hubieran sido programados. Los anticuerpos monoclonales bombardean el cáncer, previenen el rechazo de injertos y diagnostican desde enfermedades hereditarias hasta embarazos. Son defensas similares a las que el organismo humano produce, pero fabricadas en laboratorios.

- 1990. Una niña de cuatro años, con una rara enfermedad inmunológica, es la primera receptora de terapia genética. Los médicos insertaron un gen *bueno* en células inmunológicas tomadas de su propia sangre.
- 1991. El 8 de octubre, en el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, el cancerólogo Steven Rosenberg utiliza por primera vez células humanas para inmunizar a un paciente contra su propia enfermedad. Primero removió quirúrgicamente parte del tumor, luego alteró material genético de las células dañadas transformándolas en pequeñas fábricas capaces de producir sustancias anticancerosas; finalmente inyectó las células modificadas en el organismo del paciente.
- 1992. Se fija un plazo de 15 años al proyecto Génoma Humano, destinado a estudiar todos los genes del hombre. Hasta ahora, de los 50 mil calculados, se han identificado sólo un poco más de 2 mil. Se le asignó un presupuesto de 3 mil millones de dólares.”²³

²³ Cfr. *Ibidem*, pp. 14 - 19.

CAPÍTULO V
ASPECTOS MEDICO-BIOLÓGICOS

A.- Marco Conceptual

La humanidad vive una nueva era biológica que acarrea nuevas circunstancias, hechos increíbles que alteran profundamente los cauces de la vida social. El hombre hace progresos cada vez mayores en el dominio y utilización del universo en todas sus facetas que permiten inesperados efectos al que hacer humano. La fuerza del hombre se ha multiplicado en forma rápidas e inusitada en el transcurso de los dos últimos siglos al pasar de la pura utilización de la energía humana y animal a los motores a vapor, de combustión internas eléctrica y nuclear. El perfeccionamiento de estos mecanismos cada vez son más complejos y la creación de combustibles más potentes permiten aprovechar al máximo esos mecanismos.

Los avances técnicos en el campo de la física y la química han traído como resultado adelantos que hacen que los sentidos del hombre lleguen a puntos antes jamás imaginados. estamos en el reinado de las computadoras y los micro chips los cerebros electrónicos, que poseen *Inteligencia Artificial* y que permiten aumentar enormemente la capacidad del cerebro humano, en casi todas las operaciones de cálculo, almacenamiento y selección de datos.

Lo anterior significa que la industria en todas sus ramas vea en la naturaleza, la posibilidad de un dominio cada vez mayor sobre ella.

Pero el problema central de este capítulo es el que se refiere a los avances en el campo biológico y el gran adelanto de la ciencia. No solamente se obtienen drogas capaces, de modificar las respuestas psíquicas, sino que se hacen posibles los trasplantes de órganos humanos, el cambio de genitales externos, diversos tipos de anticonceptivos, y lo más impactante: la inseminación artificial, la fecundación In-Vitro y la manipulación genética.

Todo esto ha hecho pensar que el dominio de la naturaleza parecía conducir a consecuencias favorables para la humanidad, pero se empiezan a notar alarmantes perturbaciones, a tal punto que algunos científicos se preguntan si los avances en la ciencia y sus aplicaciones no tendrán un límite, o si se llegarán a crear en el planeta condiciones que perjudiquen en el futuro la vida del hombre.

Apreciamos que se trata de nuevos medios al servicio del hombre, nuevos fenómenos de todo orden que producen el adelanto de la humanidad. La influencia de todos estos fenómenos dentro del campo del derecho es determinante, sin embargo en la ciencia jurídica siguen subsistiendo esquemas jurídicos de siglos atrás, las mismas instituciones, las mismas expresiones y formas de aplicar el derecho. Sentimos que el límite sobre la aplicación de estos esquemas lo va a determinar el o los grados de avance que la ciencia alcance, y es una realidad que el legislador y el juzgador se ha visto rebasado en su campo por el incontenible avance de las investigaciones científicas que hora con hora y día con día rebasa los tradicionales moldes del derecho.

Es claro que el legislador en un futuro no muy lejano tendrá que ingeniárselas para crear nuevas y fantásticas e indescritibles figuras jurídicas, que estén acordes con el avance científico y especialmente en lo que se refiere a la biología de la reproducción y la manipulación genética, y que va ha plantear profundas divergencias éticas, religiosas, políticas, económicas, morales y sociales.

Creo que en el futuro podríamos hablar de un derecho dirigido a la regulación de la genética en todos sus campos o áreas, y adecuar una terminología especial. Por lo que considero es necesario explicar algunos de los nuevos términos neo-gramaticales a que ha dado lugar la genética.

No hay que olvidar que cada ciencia reclama por sí misma su propia terminología, su exclusivo modo de expresión, como en el caso de la biología de la reproducción que ha impactado al mundo con conceptos como el de: *bebé de probeta, fecundación In-Vitro, fecundación extracorpórea inseminación artificial, congelación de semen humano, congelación de embriones, clonación, madres suplentes portadoras o subrogada, bancos de semen*, y demás conceptos.

Todos estos conceptos neo-gramaticales, son cada vez más comunes en las páginas de los periódicos y/o de las revistas especializadas y que es preciso realizar los estudios correspondientes a su significado, labor creo yo, que le correspondería realizar a los estudiosos de las academias de gramática y de letras.

Si hiciéramos una depuración terminológica del significado de cada uno de los vocablos anteriores, nos daríamos cuenta de la relevancia que tienen para el derecho.

Se advierte en general, que los preceptos del derecho están notoriamente retrasados respecto de las exigencias de una sociedad moderna y por ello es necesario que tanto juristas como legisladores sean conocedores de los nuevos conceptos a que ha dado lugar la biología de la reproducción.

“Dentro del Campo de la filosofía y de la ética, los nuevos problemas que el progreso científico crea a la sociedad, ya han sido objeto de un debate auspiciado por el Comité Consultivo de Ética para las ciencias de la Vida y la Salud, que preside el biólogo Jean Bernard. El debate que se realizó en París, con la participación de médicos, biólogos, teólogos, juristas y filósofos. Se habló de los problemas inherentes a la manipulación genética y a la reproducción artificial. Estos dos puntos, interesan y preocupan a la opinión pública francesa, sobre todo a raíz de las recientes experiencias de las llamadas *madres portadoras*, o sea, de mujeres que aceptan recibir el semen de hombres fértiles, cuya esposa estéril no puede concebir un hijo. Los pros y los contras con relación a esta experiencia, se consideran aquí librados. Una mitad de los franceses lo considera una solución de la esterilidad, que no hay que despechar y la otra mitad se pronuncia en contra.

El biólogo Jean Bernard declara al respecto en una entrevista al diario *Le Monde* que el comité que preside sólo tiene *un poder moral* y

no dispone de medios coercitivos para imponer sus puntos de vista. Pero uno de los resultados del debate de París, afirma, es reafirmar que los progresos de la biología y la medicina no sólo conciernen a los médicos sino a toda la sociedad, Bernard patrocina un intercambio vigoroso y confiado entre los miembros del comité y la ciudadanía francesa.

El criterio a seguir, explica, es que ciencia y ética deben armonizarse, seguir un mismo camino. Más estrictamente aún: *Lo que no es científico no es ético. Esta noción ha sido repetida muchas veces en nuestros debates. Los expertos franceses discutieron también la reciente experiencia hecha en Estados Unidos, con el injerto de un corazón de mono a una criatura humana, también en este caso hubo ideas divergentes y Bernard opina que en el estado actual de nuestros conocimientos, el trasplante de un corazón de mono a un recién nacido esta destinado al fracaso.* Esta situación se modificará quizá en el futuro, pero actualmente dice el Profesor Bernard este tipo de trasplante no es ético. Mirando hacia un porvenir próximo el profesor Bernard sostiene: *que el hombre va a conquistar desde ahora, hasta que termine el siglo, tres dominios. Éstos van a ser: el dominio de la reproducción, el de la herencia y el del cerebro.*

Cada una de estas conquistas plantea problemas morales fundamentales, afirma. Por eso es esencial que ética y ciencia caminen juntos, concluye el Presidente del Comité Consultivo Francés²⁴.

²⁴ Dante Maner, *Ética y progreso científico*, p 13

Tras muchos años de investigación tratando de descubrir mejores métodos para limitar el potencial de la reproducción humana, ahora todo el empeño de la ciencia está en conseguir hijos sin la necesidad de contacto sexual, es decir en la ausencia de contacto carnal en las parejas.

Hacemos hincapié en el concepto de *artificial* por que se está trastocando el concepto de la reproducción humana, es decir, que el acto sexual entre las parejas deja de ser esencial para la concepción de un nuevo ser humano.

No podemos perder de vista que esta serie de investigaciones en el campo de la biología de la reproducción gira en torno al problema de la infertilidad.

- La infertilidad significa la incapacidad de concebir, pero este término es ciertamente elástico, ya que una pareja puede parecer no fértil durante un año o más, y luego concebir.

También existe el concepto de sub-fertilidad, es un término que se utiliza para describir un reducido estado de fertilidad. En tales casos algún factor o factores, como un reducido número de espermatozoides o el bloqueo de las Trompas de Falopio limitan las posibilidades de que se produzca la fecundación.

- Esterilidad significa que nunca se puede concebir.

No hay que olvidar que una cosa es la fecundación y otra la fertilidad humana. La fecundación humana se define como la capacidad biológica del hombre y de la mujer para reproducirse, mientras que la fertilidad se refiere al número de niños que se pueden producir.

Ahora, en años recientes, muchas parejas con problemas de esterilidad han concebido nuevas esperanzas siguiendo el desarrollo de lo que se ha dado a conocer como *el procedimiento bebé probeta*, también conocido como *Fecundación In-Vitro o Fertilización Extracorpórea*.

Dentro de los nuevos problemas que ha dado lugar al avance científico está el que se refiere a lo que algunos han llamado *alquiler de úteros o madres suplentes*. Después del problema del aborto, se presenta el de las madres suplentes, es como se les llama en Estados Unidos, donde existen desde hace seis años.

Es decir, se trata de aquellas mujeres que aceptan el embarazo en lugar de otras que no pueden tener hijos. El método, creado en Europa específicamente en Inglaterra, ha comenzado a tener un gran éxito en Francia, pero de manera ilegal por el momento, según ha advertido un diputado en el Parlamento francés, se ha confirmado recientemente un hecho que trascendió y llegó a la opinión pública, en lo que se refiere a la fecundación artificial, la ley admite que el semen del marido sea introducido en un óvulo de la propia esposa, por que en tal caso el hijo sería de los cónyuges; pero en el caso de la madre suplente, la generadora es extraña a la familia. La ley se opone a tal préstamo

debido al hecho de que puede producirse en cualquier momento un verdadero tráfico de recién nacidos.

Otro problema empieza a surgir, no sólo en Europa sino también en Estados Unidos y es el hecho de que los estudiantes de medicina ven incrementados de manera muy considerable sus ingresos vendiendo no sólo su sangre, sino también su esperma.

“En Estados Unidos existen bancos de semen, por ejemplo, la Clínica y Tyler, que cuenta con un grupo de 40 donadores, que dos o tres veces por semana llegan a ella, eyaculan en un vaso por veinte dólares y se van. Entre estos donadores se eligen a hombres prototipo y que, según la clínica, poseen un elevado coeficiente intelectual. En el banco de semen de la clínica Tyler existen ocho tanques con diez mil ampollitas congeladas, cada una con 1.2 cm.³ suficientes para la inseminación. Otras clínicas, como la dirigida por Roberto K. Graham, en Escondido, California, acepta únicamente a ganadores de Premio Nobel como donadores para su banco de semen.”²⁵

La existencia de bancos de semen humano, se ha logrado gracias al desarrollo de las técnicas de congelación de material biológico.

Para las mujeres cuyo problema radicaba en la esterilidad de su marido la solución se dió en el comienzo de los años setenta con el surgimiento de los bancos de esperma. En Estados Unidos existen

²⁵ Fecundación y concepción humano: Nuevas posibilidades p. 2-5

veinte bancos con alrededor de cien mil muestras para su venta.

En los párrafos anteriores ha sido mi propósito presentar en forma resumida un conjunto de datos e ideas que informan sobre la manipulación genética, tal y como se ofrece ante nuestros ojos.

B.- Embarazo Natural

El conocimiento de los cambios físicos y emocionales que se llevan a cabo en nuestro organismo debido a una vida sexual activa, o nos puede significar la diferencia entre vivir realizado plenamente, o permanecer en un estado de ansiedad constante. Por lo tanto, dicho conocimiento es indispensable para todos.

Así, "para que haya concepción, se necesita que un hombre y una mujer efectúen el coito. Sin embargo, la fecundación no se produce siempre. Incluso en esta época en que la medicina ha experimentado grandes avances, mucha gente que desea desesperadamente tener un niño, no lo consigue.

Aunque para una pareja enamorada la idea de engendrar un niño puede ser algo muy personal e íntimo, científicamente hablando los sentimientos no importan a la hora de la concepción; puede haber fecundación sin que exista amor, ni siquiera agrado, entre un hombre y una mujer".²⁶

²⁶ Enciclopedia EL MUNDO DE LA PAREJA VOL. I p. 64

En el proceso de tener un niño hay varias fases, todas ellas importantes y bien diferenciadas. "La fecundación significa que un espermatozoide penetra en un óvulo. La cabeza del espermatozoide tiene que atravesar la capa más externa del óvulo y penetrar hacia el centro del mismo. Cuando esto ha ocurrido ningún otro espermatozoide puede penetrar en este mismo óvulo.

La fecundación tiene lugar por lo general, en la trompa de Falopio y en las 24 horas que siguen a la ovulación; por lo tanto, la mujer tiene un tiempo limitado, en cada ciclo mensual, para quedar embarazada. Los espermatozoides permanecen vivos en la vagina, útero y trompas de Falopio durante varios días y pueden penetrar en el óvulo durante esos días; pero el óvulo pierde su capacidad para ser fecundado entre las 24 y las 36 horas. Es muy importante, pues, para planificar o para evitar un embarazo, saber cuándo tiene lugar la ovulación, sobre todo si se utiliza un método de control de natalidad que depende de los ciclos naturales del organismo.

Cuando el espermatozoide ha penetrado en el óvulo, ha tenido lugar la fecundación y, en ese momento, existe ya una sola célula (llamada cigoto). Pronto, por lo general a las pocas horas, esta célula empieza a dividirse y multiplicarse; primero se convierte en dos células, luego en cuatro, luego en ocho, duplicándose cada vez, mientras desciende por las trompas de Falopio hacia el útero, en lo cual tarda 4 ó 5 días. Cuando llega al útero, este diminuto conjunto de células, que ahora se llama Blastocisto y que ya consta de distintas partes destinadas a convertirse en las diferentes estructuras del

organismo, está listo para colocarse en el forro o revestimiento del útero, el endometrio.

El endometrio está, a su vez, preparado para recibir este óvulo fecundado y para proporcionarle de inmediato cobijo y nutrición. Esta implantación del huevo en el endometrio tiene lugar a los pocos días de haber llegado éste al útero, y es a partir de este momento cuando podemos decir que la mujer ha concebido y que el embarazo ha tenido lugar. Dado que toda esta actividad -la fecundación, el traslado del óvulo fecundado a través de la trompa y la implantación- ocurre en un espacio de tiempo de 7 a 10 días, la mujer todavía no se ha percatado de la ausencia de sus reglas y no es, por lo tanto, consciente de su embarazo.

Algunas mujeres simplemente sienten que están embarazadas. Las pruebas médicas únicamente les confirman lo que ellas ya sabían. Muchas otras, sin embargo, no tienen esta intuición o seguridad.

Al poco tiempo de faltarles una regla, la mayoría de las mujeres sexualmente activas quieren saber si están embarazadas. El hecho de que quieran saberlo con seguridad es muy natural, pero lo más pronto que puede hacerse una prueba definitiva de embarazo, es a las dos semanas de la primera falta. Algunos médicos sostienen que para confirmar un embarazo con seguridad son necesarias tanto una prueba de laboratorio como una exploración pélvica positivas.

Los años fértiles de una mujer empiezan a los 10 o 12 años de

edad y llegan hasta los 45 aproximadamente. Pero pueden haber complicaciones si una mujer tiene su primer hijo en cualquiera de los dos extremos de esta época fértil. Si lo tiene demasiado joven, puede no estar lo bastante madura, tanto social como emocionalmente; por lo tanto, el ambiente que la rodea no será el más adecuado para educar al niño. Si lo tiene cuando es ya muy mayor, pueden presentarse problemas físicos que repercutan desfavorablemente en el feto. Por todo ello la opinión general de los médicos hoy día es que la mujer debería tener su primer hijo a partir de los 20 y el último hasta los 35 años de edad.

Los nombres que se dan al niño en desarrollo desde el momento de la Fecundación hasta el parto son; en la fecundación: Zigoto, a la semana: Blastocisto, las tres semanas: embrión y a partir de las doce semanas: feto.

Los cambios que un embarazo trae consigo no son sólo físicos, sino también emocionales. A partir del momento en el que una mujer sabe que está embarazada, su propia identidad, sus sentimientos y la actitud hacia su pareja cambian. A veces, el embarazo conlleva confusión, rechazo y rabia; normalmente, sin embargo, conlleva bienestar emocional, madurez y un especial sentimiento de plenitud, a pesar de los momentos de melancolía y depresión que se dan en la mayoría de los embarazos.

No es infrecuente que las mujeres embarazadas se sientan desgraciadas al observar los cambios que sufre su cuerpo conforme el

embarazo avanza. El aumento de peso y el crecimiento del vientre son causa de que muchas mujeres se sientan menos atractivas y, por ello, menos deseadas. Se preguntan si ya no resultan atractivas para sus maridos o si han perdido su sex-appeal. Estos sentimientos se dan en la mayoría de los embarazos, pero por lo general se superan sin dejar residuos ni problemas sobre la auto estima o sobre la estima que el hombre siente por la mujer.

A veces algún hombre se vuelve celoso durante el embarazo de su mujer. La esposa recibe muchas atenciones y muestras de interés, y los maridos pueden sentirse abandonados y resentidos por ello. Pero esto al igual que las dudas de la mujer embarazada sobre su propio atractivo, se supera. Últimamente, los maridos sienten que también desempeñan un papel importante en el embarazo de su mujer: la acompañan al médico, asisten a clases de preparación al parto y están presentes en el momento del mismo.

Esta nueva actitud de participación y apoyo hace que disminuyan los sentimientos negativos que pudieran existir y prepara a la pareja para una paternidad compartida. Además, está claro que los padres son cada día más activos y colaboradores, desempeñando papeles que hasta ahora estaban exclusivamente reservados a la mujer. La mayoría consideran este cambio como altamente positivo para la paternidad.

El embarazo provoca sentimientos intensos en la mujer y el hombre, los cuales pueden cambiar su forma de relacionarse. Para algunos el cambio es negativo sobre todo si el embarazo es inesperado,

y afecta a la economía, al espacio vital, al trabajo y a las responsabilidades. Ante tal situación, el stress puede afectar a un solo componente de la pareja o a los dos, pero se puede solucionar conforme el embarazo progresa si ambos se esfuerzan por mantener la comunicación y la sinceridad.

En otros casos, el embarazo une mucho más a la pareja. La ilusión de formar una familia juntos, la expectación ante la idea de ser padres, puede crear un nuevo sentimiento de responsabilidad en la pareja que alcanza un grado de amor y estimación no conocido hasta entonces.

Algunas complicaciones del embarazo son: el embarazo ectópico es el crecimiento de un óvulo fertilizado fuera del útero, que es el lugar que le corresponde. El embarazo ectópico tiene lugar en la trompa de Falopio, por lo que a veces se le llama también embarazo tubárico. Los embarazos ectópicos acaban con la muerte del feto, y pueden ser fatales también para la madre. Se dan 4 embarazos ectópicos por cada 1,000 embarazos normales.

Otro tipo es el aborto espontáneo, es el despegamiento (la separación) espontáneo (es decir, por sí mismo, sin intervención alguna desde el exterior) del feto y su liberación a través de la vagina, mucho antes de que esté preparado para nacer. El aborto espontáneo parece ser una forma natural de terminar un embarazo que no tenía un desarrollo adecuado. Los abortos tienen lugar durante el primer trimestre y se dan 20 por cada 100 embarazos normales.

Todo feto que salga a la luz después de las 28 semanas no será ya un aborto sino un nacimiento prematuro.

La toxemia es un trastorno que se presenta en algunas mujeres durante el quinto o sexto mes de embarazo. Las causas de la toxemia (preeclamsia) son desconocidas; sin embargo algunos médicos creen que una de las causas es la mala nutrición.

La toxemia afecta al niño, porque la placenta no trabaja adecuadamente; y el niño será de poco peso, prematuro o nacerá por cesárea. La toxemia debe tratarse siempre, pues en los casos extremos puede conducir a la muerte del feto e incluso de la madre.

El parto es la última fase del embarazo, en el cual los músculos del útero se contraen para movilizar al niño a través del servís, hacia la vagina y luego hacia el exterior.

No sabemos todavía con exactitud qué es lo que provoca el inicio del parto. Sabemos que la cantidad de hormona progesterona desciende rápidamente en la mujer cuando ésta llega al final de su embarazo; quizá esto tenga alguna influencia. El nivel de estrógeno aumenta al inicio del parto, y aparece la hormona oxitocina, la cual ayuda a mantener las contracciones musculares necesarias para empujar al niño fuera de la matriz. La hormona prostaglandina, que también es segregada por las mujeres embarazadas, ayuda a provocar contracciones. Pero todavía no sabemos con exactitud cuál es el mecanismo que desencadena el parto.

Los detalles del parto son distintos para cada mujer y en cada embarazo. Los dolores del parto pueden ser considerables; pero para muchas mujeres lo principal es la sensación de que están teniendo una de las experiencias más importantes de su vida".²⁷

C.- La Esterilidad

Se llama infertilidad a la incapacidad temporal para tener un hijo de forma natural; si se trata de una situación permanente, entonces se dice que la persona es estéril. En un momento dado, de 10 a 15% de las parejas no son fértiles. En el 40% de los casos, esa infertilidad es debida al hombre; en otro 40% de los casos, la infertilidad es debida a la mujer; en un 10%, la infertilidad se debe a una combinación de razones demasiado difíciles de separar en función del sexo; y en el 10% restante, se debe a motivos desconocidos.

Sea cual sea el origen del problema, la infertilidad es un problema de la pareja, que ambos deben compartir y tratar juntos. Las presiones que una pareja recibe de la familia, de los amigos y de la sociedad para tener un hijo pueden suponer un tremendo conflicto en la relación, cuando lo que necesitan en este período es precisamente apoyo y comprensión y no compasión.

La razón principal de la infertilidad es la falta de conocimientos de la pareja acerca de los hechos sexuales, a continuación se

²⁷ Michel Carrera, Sexo, pp. 222-255

describirán de una manera muy resumida, las causas probables de infertilidad:

“a) En la mujer:

El saber que es la única responsable de que no tenga un hijo le duele profundamente y la hace sentir menos mujer; esta es una reacción real de la mujer con problemas de infertilidad. El dolor que experimenta es evidente, y su progresiva infravaloración va socavando la relación.

Una mujer infértil sufre de forma similar en nuestra cultura, donde el rol de mujer viene definido por el hecho de tener un hijo y de ser madre. La incapacidad de cumplir con este rol esperado produce en muchas mujeres profundos sentimientos de inadecuación, disgusto o depresión y puede crear un stress en las relaciones existentes.

Las causas probables de infertilidad en la mujer son:

Infecciones. En los ovarios, en las trompas de Falopio y en el útero se pueden formar cicatrices como consecuencia de infecciones, impidiendo el libre paso del óvulo y del espermatozoide.

La gonorrea y la enfermedad inflamatoria de la pelvis producen a veces este tipo de cicatrices.

La endometriosis. El endometrio puede desplazarse de forma anormal hacia zonas como las trompas y los ovarios, dificultando la ovulación u obstruyendo el paso del óvulo.

Problemas cervicales. Puede existir una infección en el cérvix (cuello del útero) que impida el paso de los espermatozoides hacia el útero y posteriormente hacia las trompas de Falopio. El moco segregado por el cérvix puede también ser malo para el espermatozoide.

Dificultades en la ovulación. Un desequilibrio hormonal o unos quistes en los ovarios pueden impedir por completo que la ovulación se produzca. Ciertas drogas, como la heroína y la morfina, también la impiden y, lógicamente, si no hay ovulación, no habrá fecundación.

Forma y posición del útero. El útero puede estar mal formado, mal situado o contener un tumor, todo lo cual impide a veces la concepción.

Factores psicológicos. Aunque existen pocas pruebas para ello, hay la teoría de que algunas mujeres no son fértiles por un stress emocional. Ese stress puede afectar a los niveles hormonales y hacer que los órganos no funcionen adecuadamente. Así mismo, el stress puede llevar a la mujer a evitar las relaciones sexuales.

b) En el hombre:

¿Por qué yo, por qué yo, por qué yo? El saber que es responsable de no poder tener hijos le induce al hombre a hacerse estas preguntas. Algunos hombres tienen problemas de este tipo y les duele profundamente y los hace sentirse menos hombre. Esta es una reacción real de un hombre con problemas de infertilidad. Incluso cuando se ha buscado ayuda médica.

Por lo general el hombre al saber que tiene este problema, tiene una reacción más agresiva ya que utiliza el alcohol y las drogas para *superar* su problema, y es aquí donde en vez de ayudarse se autodestruye y agrava más su problema, ya que sabemos por estudios que se han realizado, que ambos elementos no sólo son iniciadores del problema en muchas ocasiones, sino que hasta pueden jugar el papel de aceleradores del mismo.

Las causas probables de infertilidad en el hombre son:

Problemas de los espermatozoides. Un hombre puede no ser fértil si: sus espermatozoides no se mueven libremente una vez dentro de la vagina; si hay alguna anomalía en su formación o si son inmaduros; si se producen en cantidades insuficientes.

Enfermedades y alteraciones. El tejido de los testículos puede quedar dañado si se han tenido paperas en la edad adulta. Una vena varicosa en el escroto (lo que se llama varicocele) puede coaccionar una reducción en la producción de espermatozoides, si no se trata. Si los testículos no han descendido después de la pubertad, el tejido productor de espermatozoides es dañado y ocasiona una infertilidad que normalmente acaba después en una esterilidad. Una temperatura corporal elevada, durante un período largo como en el caso de una fiebre prolongada también puede producir infertilidad pasajera. La radioterapia en la zona genital puede ser nociva para la capacidad de los testículos para producir espermatozoides.

Las intervenciones quirúrgicas de la próstata, la diabetes severa y ciertos tipos de lesión nerviosa pueden hacer que el semen retroceda hacia la vejiga urinaria en lugar de ir hacia adelante y salir por el pene. Muchos casos de infertilidad masculina son el resultado de alguna infección, como en el caso de las prostatitis.

Factores psicológicos. El stress emocional puede impedir la erección en hombre. El stress también induce a veces a utilizar drogas, alcohol, tranquilizantes o barbitúricos, los cuales pueden tener efectos negativos sobre el deseo sexual y llevar a una disminución en la frecuencia del coito.”²⁸

D.- Nuevas técnicas de reproducción

a) El primer bebé de probeta

“Los protagonistas centrales de esta increíble hazaña del primer bebé de probeta, son R. G. Edwards quien es un biólogo, nacido en Leeds Inglaterra en 1925. Obtuvo sus títulos en el Colegio Universitario de Gales del Nortes Bangor. En 1951 siguió los cursos del Instituto de Genética Animal, de la Universidad de Edimburgo, donde obtiene el diploma de genética animal, en 1952. Trabajó durante 12 años, al lado de Steptoe. Su segundo protagonista es el Doctor Patrick Steptoe, originario de Europa Central, ex-médico militar de la Royal Navy (la Armada Real Británica) es uno de los pioneros de la Celioscopia. Es

²⁸ Michel Carrera, *op. cit.*, pp. 262-268.

Ginecólogo Obstetra de Kershaw's Hospital, especialista en problemas de esterilidad.

El hecho de que ambos investigadores hayan logrado hacer fructificar sus investigaciones en el campo de la fertilización extracorpórea no significa que tengamos de olvidarnos o parar por alto sin mencionarlos a todos aquellos investigadores cuyos esfuerzos y acuciosos estudios han colaborado aunque sea en forma indirecta en la realización de este asombroso experimento, ellos son, por mencionar a algunos, el Dr. Neil Moore de la Universidad de Sidney, un Biólogo reproductor que trabaja en la investigación sobre animales en Jerilderie, en New South Wales, sugirió la posibilidad de recoger un óvulo, fertilizarlo en el laboratorio y transferir el embrión recién formado a la paciente para vencer la esterilidad tubárica.

El Dr. Peter Renou, un Tocólogo y Ginecólogo con considerable práctica en tomas mecánicas particularmente en la reparación de automóviles, dirigió su atención al problema de la recogida o aspiración del óvulo mediante la técnica de laparoscopia e ideó una aguja de fino calibre con una capa interna de teflón. Esto disminuyó prácticamente el problema de los óvulos y embriones que se pegaban al fino tubo y dio como resultado la extracción, con éxitos del óvulo.

La historia del primer *bebé de probeta* es como a continuación se describe: La señora Brown, madre de la primera bebé de probeta, sufría un problema muy común de esterilidad, sus dos trompas uterinas estaban obstruidas a consecuencia de una infección en dichos órganos

(salpingitis). En el aparato genital femenino sano, la fecundación del ovocito por los espermatozoides se efectúa en el tercio externo de la trompa. A continuación, el ovocito empieza a desarrollarse mientras se desplaza hacia la cavidad uterina, en donde se implanta después de seis días de vida libre. El encuentro del óvulo y de los espermatozoides, preludio del desarrollo de un ser humano, no sucede cuando algún obstáculo obstruye la trompa.

Así pues, la señora Brown era estéril desde hacía unos nueve años, fracasaron varios intentos de liberación de la obstrucción de las trompas con microcirugía, en 1970. Pero la señora Brown anhelaba desesperadamente tener un hijo; en 1977 se sometió a otra intervención quirúrgica; el ginecólogo le extirpa el resto de las dos trompas y reacomoda los ovarios en correcta posición.

El 10 de noviembre de 1977 extraen varios ovocitos y se fecundan en una caja de petri, al cabo de sesenta horas de cultivo, los dos embriones logrados fueron reimplantados en el útero. El embarazo se inicia con una evolución normal, a fines del cuarto mes, el examen de los cromosomas revela que el cariotipo (representación fotográfica del conjunto de los cromosomas de una célula) es normal, y que el futuro bebé es de sexo femenino.

A partir de la trigésima semana los ginecólogos comprueban, al practicar ecografías (registro, por medio de ultrasonidos, de los ecos que producen diversos órganos) que el feto crece con lentitud, muy por debajo de lo normal. Al mismo tiempo observan, que la placenta

funciona mal. Durante los diez días anteriores al parto el feto se desarrolla considerablemente, y mejoran las funciones placentarias. Pero transcurridas treinta y ocho semanas y cinco días de embarazo, se presentan signos de toxemia preemclásica (presencia en la sangre de sustancias tóxicas que preceden a crisis convulsivas, en el transcurso del embarazo). La orina contiene 0.5 g. de albúmina por litro. Se presenta un edema generalizado, mientras que la tensión arterial registra 14-9.5. El Dr. Steptoe práctica a la señora Brown la cesárea, esta vez se ha tenido éxito, ha nacido el primer bebé que se concibió en probeta.

De inmediato la prensa de todo el mundo acogió con grandes muestras de admiración al *bebe probeta*. Los medios de información se conmovieron. Parecía que competían por el encabezado más llamativo, más fantástico o increíble. Para los ingleses, célebres por su pretendida flema británica, Louise Brown fue la niña del siglo, o el bebé milagro. En Francia el diario *Le Matin* escribió: *El bebé de lo posible*. Louise Brown, el bebé de probeta, nació el 25 de julio de 1978, a las veintitrés horas, en el Hospital de Oldham, no lejos de Manchester, siendo ésta la fecha que marcó el principio de la nueva era de los bebés de probeta o artificiales”.²⁹

b) Inseminación Artificial. (I:A)

La historia de la Inseminación Artificial comienza desde el origen

²⁹ Marc Maillat, De los Bebes de Probeta a la Biología del Futuro, p. 53

mismo del hombre. En el mandato religioso: *multiplicaos*, el deseo de reproducción, es reflejado bajo una pura forma espiritual, en relación a la necesidad de negar la muerte y de servir a la vida. Según las antiguas creencias de los Hindúes, solamente engendrando un hijo el hombre consigue alcanzar el cielo; no consigue la inmortalidad más que a través de su descendencia. Por otra parte, la maternidad, en tanto que experiencia individual, no representa solamente un proceso biológico, sino también una entidad psicológica donde se resumen recuerdos, deseos y temores.

En los pasajes históricos de la humanidad encontramos la existencia mitológica de la Diosa de la Fecundidad que fue representada en las monedas romanas como una matrona con un cuerno de la abundancia y un niño. La fecundidad de las mujeres se representó como una parturienta en el lecho, y dos niños jugueteando en torno. En tiempos de Nerón se le ofreció un templo votivo (ofrecido por voto) servido por un Sacerdote que hacía fecundar a las mujeres flagelándolas con una correa de macho cabrío.

Los datos históricos y etnológicos confirman que, en todas las latitudes y en todos los tiempos, el hecho biológico de la maternidad está influenciado por factores sociales que generalmente exaltan y la favorecen, protegiendo al hijo desde antes del nacimiento; las fuerzas de la costumbre y de la moral obedecen aquí al primado de una organización superior a aquella que necesitaría el sólo interés individual. En ciertas sociedades se llega hasta considerar la

procreación como una función social a la que la mujer tiene la obligación de no sustraerse.

Entre los hindúes, relata el Doctor Lévi-Yalensin, el marido que no tiene hijos obliga a su mujer a entregarse ya sea a su hermano o a otro pariente. En la antigüedad clásica, el matrimonio se consideró como un deber cívico. Licurgo y Solón animaban al marido estéril a favorecer el adulterio de su joven esposa *que no era responsable*, dice Plutarco, a un hombre que se encontrase ya viejo, y que tenía una esposa joven, si veía a un hermoso joven que le agradaba y que le parecía de naturaleza gentil, lo llevaba a acostarse con su mujer para llenar la de buena simiente y después confesar el fruto que naciera de ello como si hubiese sido engendrado por él mismo. En Atenas la esposa de un marido estéril debía, después de la autorización de su esposo, elegir un amante entre los más próximos parientes del marido.

Sin embargo el método de la Inseminación Artificial debe ser la última decisión que debe tomarse después de que la mujer o el hombre hayan sido sometidos a exámenes minuciosos y repetidos.

Los exámenes de la mujer y el marido: hasta estos últimos años. Era sobre todo a la mujer la que soportaba el oprobio que se liga a la infecundidad humana. Era despreciada, ridiculizada, repudiada tanto entre los semitas (judíos y musulmanes) como en las tribus africanas y entre los indios de América.

Parece ser que en 1322 los árabes habían tratado empíricamente

de practicar la aproximación artificial del semen para la reproducción de los caballos de raza, pero se trata de un episodio legendario. Solamente a fines del siglo XVIII, un célebre biólogo italiano, el Abad Lázaro Apallanzani, al destruir la teoría del *aura seminalis*, demostró que no se podía producir ninguna gestación sin un contacto directo entre los gérmenes femeninos y masculinos. Y predicando con el ejemplo, el Abad, en 1780, consiguió la fecundación de una perra con un sabueso.

En 1799 el ilustre cirujano John Hunter consigue la primera inseminación artificial de una mujer, vertiendo con mucho respeto el esperma de un tercero en el órgano externo de una señora, cuyo esposo, afecto de hipospadias, deseaba a toda costa perpetuar su linaje. La fecundación se produjo y nueve meses después la mujer dió a luz un varón, el cual fue bautizado con el nombre de John, en recuerdo de aquel notable médico.

En el año 1858, el Doctor francés Girault la popularizó: Marion Simos, en 1866 logró otra inseminación artificial a través de una inserción de esperma aplicada directamente en el útero de una mujer.

Una antigua revista médica, editada en el año de 1868 en Inglaterra, titulada *abeja médica*, daba noticia de diez casos en los que la inseminación artificial se había practicado con éxito.

En 1871 se exponía ante la facultad de medicina de París toda una tesis sobre inseminación artificial por parte del Doctor Gijón; y para

1911 el Doctor Roelheder había practicado 65 experimentos, de los cuales 31 dieron resultados positivos. Dieciséis años más tarde, Shorochova obtiene de 88 casos 33 resultados positivos.

En el umbral del siglo XX comenzó a propagarse a través del mundo la práctica de la inseminación artificial de la mujer, Particularmente en los países anglosajones. La Segunda Guerra Mundial precipitó la difusión del procedimiento, principalmente en los Estados Unidos, es así que hasta el año de 1941 y 1942, en el que por primera vez puede afirmarse el completo éxito de la inseminación artificial, ya que médicos norteamericanos lograron 9,489 embarazos de esposas de combatientes del Pacífico, que fueron fecundadas mediante esperma marital transportado por avión.

Según las estadísticas recogidas hasta 1950, se debían a la inseminación artificial unos 1,500 embarazos anuales sólo en Francia, de niños nacidos por ésta técnica.

La operación de inseminación artificial consiste en la introducción de esperma en el interior de los órganos genitales femeninos mediante un procedimiento distinto al contacto sexual carnal.

“La inseminación artificial es la introducción de espermatozoides en el interior de los órganos sexuales de la mujer por medios técnicos. Inseminación quiere decir transmisión de semen. El médico sólo puede transmitir líquido espermático, esperma y es preciso esperar para comprobar si con ello se ha conseguido la fecundación. La operación

puede y debe repetirse si es necesario. Con la inseminación artificial se puede conseguir la concepción en los casos en que el hombre y la mujer tienen dificultades para mantener relaciones sexuales a causa de alteraciones físicas o por cualquier otro tipo de circunstancias.

El espermatozoides se consigue mediante masturbación y puede ser conservado y transportado a muy bajas temperaturas. Cuando el espermatozoides del marido es transferido a su mujer se llama inseminación homóloga; se llama inseminación heteróloga a la transmisión de espermatozoides de un donante desconocido que se mantiene en el anonimato. Este procedimiento no requiere anestesia y debe realizarse durante la ovulación; este procedimiento es complicado y su éxito es variable, pero representa una posibilidad de embarazo de muy alta tasa de éxito.

A pesar de que la técnica de inseminación artificial parezca tan sencilla o tan elemental no podría calificársele como una pequeña maniobra o quedar clasificada entre las intervenciones denominadas de pequeña cirugía ya que necesita verdaderamente de el ministerio de un médico. Los prolegómenos para apreciar la utilización terapéutica exigen el concurso de un Ginecólogo y el biólogo.³⁰

Ahora pasaremos a mencionar cuáles son los elementos que determinan el éxito de la inseminación artificial.

³⁰ Enciclopedia Medica Familiar, Vol. I, p. 242

- a) determinar con alguna seguridad la fecha de la ovulación.
- b) efectuar varias inseminaciones artificiales con intervalos de cuatro días de una parte o otra del intemenstruo.
- c) el esperma utilizado debe protegerse contra toda posibilidad de deterioro.
- d) el esperma se recogerá directamente en un frasco esterilizado por el calor y seco.

c) Fecundación In-Vitro. (F.I.V.)

Los mecanismos de la fecundación son complejos; su estudio es difícil y en este punto es conveniente recordar los trabajos de Oscar Hertwig, el descubridor de la fecundación quien en 1875 observó la fecundación en el erizo de mar, que tiene lugar en el exterior del organismo. El descubrimiento de la fecundación es un paso decisivo, tan fundamental e importante como el éxito de la fecundación en probeta en la especie humana.

Cinco años después del descubrimiento de la fecundación en 1880, Shenk intentó la primera fecundación In-Vitro en el conejo y en el caballo. En estas especies, la fecundación se desarrolla en el aparato genital. Para estudiarla, Shenk recogió los óvulos del ovario y los colocó en presencia de espermatozoides, en un medio de cultivo que contenía únicamente las secreciones genitales y fragmentos del útero: los óvulos no fueron fecundados.

Así en el año de 1937 se publicó un reportaje en la revista The

New England Journal Medicine, titulado "Conception in Wath Glass", en el que se sugería que antes que terminara nuestro siglo seria posible fertilizar fuera del cuerpo humano.

A partir de 1950 gracias al perfeccionamiento de las técnicas de extracción de células sexuales femeninas, resultó fácil aislarlas y estudiarlas.

En 1959 el Dr. Chang demostró al mundo científico que había conseguido la fertilización extracorpórea en el laboratorio de óvulos de conejo; en ese mismo año, el Dr. Daniel Petrucci, un genetista y biólogo italiano, anunció que después de numerosos fracasos, había logrado de manera satisfactoria fecundar In-Vitro un óvulo humano y conservar vivo el embrión en desarrollo por 29 días, momento en el cuál él mismo lo destruyó porque había comenzado a deformarse. El Dr. Petrucci continuó con sus ensayos y más tarde informó que había conservado vivo un embrión humano por 59 días.

En 1974, el Dr. Douglas Bevis, ginecólogo de la Universidad de Leeds (Inglaterra), anunció que había logrado implantar con éxito óvulos humanos en el útero de tres señoras que dieron a luz niños sanos, sin embargo, la comunidad científica se mostró incrédula a aceptar dicho comunicado ya que el supuesto experimento se había llevado a cabo en el más absoluto secreto, y porque ni el procedimiento ni los resultados fueron nunca publicados por el citado Doctor.

Un siglo depara el descubrimiento de la fecundación del de la

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

79

posibilidad técnica de realizar, en la especie humana, la unión de las células sexuales en el exterior de las vías genitales, esto es, en una probeta. Sabemos ahora que, para que una célula sea fecundable es preciso que esté madura. Esta noción fundamental no se aprendió con facilidad. Hace apenas cuarenta años los biólogos especialistas en reproducción, poco conocían de los ovocitos (de los vertebrados superiores).

Varios científicos fundamentalmente británicos y australianos sin comunicación entre ellos, se dedicaron con ahínco a tratar de fecundar artificialmente embriones humanos. El 25 de julio de 1978, los doctores Patrick Steptoe (ginecólogo) y Robert Edwards (biólogo), dieron a conocer el nacimiento de la niña Louise Brown, en el Hospital Público de Oldham en Londres. La primera niña fecundada artificialmente y que todo el mundo conoció como la *niña probeta*.

A partir de este nacimiento se siguieron muchos más, en julio de 1980 nació la primera niña de probeta en Australia, luego en Francia y después en Estados Unidos. Siguió Italia en julio de 1984 y luego España. En abril de 1983 se anunció el nacimiento de los primeros gemelos de probeta en los Estados Unidos.

En nuestro país, el 23 de marzo de 1988, nació Andrea Schnass Mercado, en el Hospital Ángeles y con el equipo del Dr. Alfonso Gutiérrez Najár.

Al igual que en la Inseminación Artificial, el procedimiento

médico utilizado en la Fecundación In-Vitro presenta un sinnúmero de variables, sin embargo, su explicación aunque sea breve resulta indispensable.

Ante todo, es importante dejar muy claro que la técnica implica necesariamente una cirugía menor pero muy delicada.

“Podemos decir que el método de fecundación In-Vitro se resume en cuatro etapas:

Primera etapa: consiste en la obtención de los ovocitos los cuales son hechos madurar mediante un tratamiento hormonal.

Segunda etapa: consiste en un lavado, pues el líquido seminal que acompaña a los espermatozoides contiene una sustancia denominada factor de descapacitación, dicho lavado tiene por objeto hacer sufrir a los espermatozoides una transformación fisiológica que recibe el nombre de *capacitación*; es decir, adquieren la posibilidad de fecundar a los ovocitos. Los ovocitos y los espermatozoides se depositan luego en una probeta que contiene el medio de cultivo idóneo para que se produzca el fenómeno.

Tercera etapa: es el cultivo de los huevos fecundados. En esta etapa, los huevos fecundados se colocan en un medio de cultivo, el medio de Ham f 10, al que se le ha agregado albúmina o suero fetal bovino y una pequeña cantidad de suero de la mujer a la que se le ex

traieron los ovocitos. En este estudio es donde se lleva a cabo el desarrollo embrionario, hasta la etapa del blastosisto.

Cuarta y última etapa: consiste en la implantación del embrión por vía vaginal en el útero de la madre.

La Fecundación In-Vitro es una técnica difícil, que exige la intervención de ginecólogos, biólogos, endocrinólogos, laboratoristas altamente especializados, ya que existe peligro tanto para la madre como para el feto. El pretratamiento hormonal que induce la superovulación indispensable para recoger varios ovocitos no es inofensivo y a veces produce la aparición de quistes ováricos.”³¹

d) Cultivo y Transferencias del embrión

Después de que el espermatozoide ha penetrado en el óvulo, los dos pronúcleos se pueden identificar. Cuando esto ocurre el embrión se coloca en un medio de cultivo llamado Ham F 10; cuando los dos pronúcleos se funden, se considera que la fertilización ha concluido y empieza la división celular.

La parte más azarosa del procedimiento es la transferencia (transfer) del embrión al útero, por lo que lo normal es transplantar más de un embrión para que se tengan más posibilidades de que la mujer quede preñada.

³¹ Ramos, Angélica. Bebes de Laboratorio, p. 8-13.

Inicialmente el transfer se hacía cuando el embrión se encontraba en un estado de desarrollo de 8 a 16 blastómeros. Actualmente se puede practicar cuando éste tiene entre 2 y 4 células con lo que se limitan las condiciones artificiales en que el embrión se desarrolla.

“El transfer del embrión se puede realizar por dos vías; transcervical y transcutánea. La vía transcervical tiene la ventaja de ser simple y rápida y de no requerir anestesia. La desventaja consiste en la posibilidad de introducir también sangre y moco en la cavidad uterina, hecho que podría dificultar el crecimiento del embrión. La vía transcutánea, es decir, a través de la pared del útero tiene la ventaja de dejar intacta la mucosa cervical, pero requiere anestesia, presenta mayor posibilidad de complicaciones generales que la otra vía y sigue existiendo la posibilidad de introducir sangre en la cavidad uterina. Cuando se ha utilizado este método se han obtenido resultados más bien negativos.

Ahora la técnica del transfer transcervical. Se suministra a la paciente un sedavito o hipnótico para tranquilizarla. Si el catéter no pasa a través del orificio uterino, se realiza antes de la F.I.V. una dilatación cervical con anestesia epidural. Cuando el paso del catéter ha encontrado alguna dificultad, se suele esperar algunos minutos para que cesen las contracciones uterinas (estimuladas por el catéter) y el embrión no sea expulsado inmediatamente. Por el mismo motivo el catéter no se retira inmediatamente, y al final se le examina al microscopio para comprobar que el embrión ha sido efectivamente

depositado en el útero".³²

e) Técnica del Lavado

"El método denominado *Lavado* no extraña la extracción del óvulo mediante intervención quirúrgica: el óvulo se desprende de manera natural del ovario en el momento normal del ciclo menstrual de la donante.

En el momento de la ovulación la mujer es inseminada artificialmente con semen del marido de la mujer estéril (o de un donante si el marido también es estéril). Unos 3 ó 4 días después, antes de que empiece la implantación, se lava el útero de la donante y el embrión localizado es transplantado entonces al útero de la mujer estéril (o de la madre subrogada).

Si el embrión es transferido con éxito -tómese en cuenta el enorme peligro de provocar un aborto, tanto en el lavado, como en el intento de transferir al embrión- la receptora llevará el embarazo hasta su término."³³

f) Donación de Gametos

La donación de gametos, tanto de espermatozoides como de óvulos,

³² A. Rodríguez Luno, et. al. La Fecundación In-Vitro, p. 93.

³³ Edwards Stepotoc, et. al., Clinical Aspects Of Pregnancies Stablished With Cleaving Embryos Grown In-Vitro, p. 757

tiene lugar cuando la mujer o el varón e incluso cuando ambos son infértiles, o cuando se quiere evitar el transmitir anomalías genéticas, y en el caso de parejas homosexuales o de madres solteras.

Los gametos masculinos tienen la ventaja de que pueden ser congelados y conservar su poder fecundante durante una decena de años.

Por el contrario los gametos femeninos no pueden ser congelados, siendo además de mayor dificultad la donación, ya que en condiciones normales la mujer produce un solo óvulo cada mes y no es posible obtenerlo sin las técnicas ya descritas, y por último la fecundación de un óvulo donado no admite la I. A. a menos que se haga invivo en la donante por lo que generalmente se recurre al F.I.V.

El proceso de congelación y descongelación también comporta algunos peligros, como es la formación de cristales de hielo que pudieran dañar las células del nuevo ser.

g) Donación de Embriones

El fenómeno de la donación de embriones es otro de los problemas fundamentales que plantea la F.I.V.

No debe perderse de vista que no es lo mismo la donación de gametos, que la de un embrión. En este caso se está hablando de la donación de un ser humano, que en términos jurídicos sería una

adopción.

“Tenemos un claro ejemplo de los problemas que esto trae aparejado, el caso de los esposos Ríos.

Mario Ríos y su mujer, Elisa, millonarios chilenos, no pudiendo tener hijos por medios naturales, se dirigieron al Dr. Karl Wood, en Melbourne, Australia. Se llevó a cabo el método de F. I. V., con óvulos de Elisa y espermatozoides de su esposo Mario, de los embriones así obtenidos algunos habían sido transferidos sin éxito en el útero de Elisa, pero otros embriones congelados estaban a la espera de ser implantados. La pareja encontró la muerte en un accidente de aviación dejando una herencia de 20 millones de dólares.

Los juristas australianos y chilenos con apoyo de la Corte Internacional de la Haya, Holanda, se preguntaron por la suerte de los embriones huérfanos, y sobre sus eventuales derechos patrimoniales: ¿A quién pertenecían? ¿Podían ser reimplantados en el útero de una mujer estéril?. En caso afirmativo ¿Cómo se escogería esta? ¿De qué filiación gozarían, que apellido llevarían? ¿Cuál sería su vocación hereditaria? ¿Se conservarían o se destruirían los embriones?.

Dado el número de preguntas que se plantearon de este modo, el Parlamento Australiano, votó un texto de ley que autorizaba a toda mujer estéril adoptar embriones. Pero, teniéndose en cuenta la afluencia de demandas para adoptar a aquellos embriones huérfanos pero millonarios, se enmendó la ley previendo que la adopción de embriones

implica la renuncia de los adoptantes a toda prerrogativa de orden familiar referente a ellos.

Otro problema se presenta cuando los autores de un embrión sometido a congelación deciden divorciarse y discuten sobre la pertenencia de esos embriones por ejemplo: Que uno quiera que sea implantado y el otro se opone.”³⁴

E. Aberraciones Científicas

a) Implantación de Embriones Humanos en Úteros de Animales

Con el pretexto de evitar los problemas que se suscitan constantemente con las madres de alquiler, ciertos grupos de científicos pretenden implantar embriones humanos en úteros de animales genéticamente parecidos al hombre como lo son el cerdo y el simio.

Aunque tal aberración parece técnicamente posible, parece ser que no se podría controlar el intercambio biológico entre las dos especies.

b) Implantación de Embriones Humanos en Mujeres con Muerte Cerebral.

Muy trágico resulta mantener con vida artificial a mujeres que han sido

³⁴ Natalia López Moratalla, Los Metodos Artificiales de Reproducción Humana, p. 59.

declaradas clínicamente muertas para utilizarlas como gestadoras de seres humanos. Esto surgió de un verdadero milagro científico en que una mujer inglesa que sufrió muerte cerebral a consecuencia de un tumor que tenía en el mismo órgano, fue mantenida con vida por la razón de que estaba embarazada; seis meses más tarde dió a luz mediante una operación cesárea, a una niña fuerte y sana a la que por cierto llamaron Nicola.

c) **La Maternidad Masculina**

“Otro *desarrollo científico* es el que pretende implantar cigotos humanos en hombres que están dispuestos a llevar un embarazo, y en los que se pretende crear un ambiente similar al uterino para que sea viable la gestación de una criatura. Esta idea también surgió de un acontecimiento en el que la ciencia logró éxito gracias a su incesante desarrollo: mujeres que lograron dar a luz después de un embarazo extrauterino, como el caso en el que el huevo se anidó y desarrolló con éxito en un intestino. Los científicos innovadores afirman que con esto se remediará la frustración de las parejas de hombres y mujeres homosexuales y lesbianas respectivamente que ven truncado su deseo de ser *madres*, mismo que parece ser de tal magnitud, que muchos incluso fingen el estado de embarazo para aliviar su desencanto.

Esta nueva aberración también parece técnicamente posible aunque no sin riesgos considerables, tanto para el hombre que es sometido a un tratamiento hormonal contrario a su naturaleza, como para el embrión humano que ha de crecer en un ambiente artificialmente

creado, y en un órgano que no es el adecuado.

Otro peligro constatado es que el feto, por escasez de espacio puede adquirir deformaciones óseas. A pesar de esa gran mofa contra la naturaleza, el criterio científico es que habrá sin tardar parturientas varones; y además, para completar el sentimiento de embarazo masculino se inyectara material genético de la madre hombruna en el óvulo donado por alguna mujer; así se redondeará la mofa contra las leyes de la naturaleza, y con esta auténtica zancada del progreso se derrumbarán todas las estructuras familiares, jurídicas, sociales y psicológicas de la humanidad; se abre la era del ama de casa embigotada y con barbas de zammarro”.³⁵

d) Clonación

“Otra forma de producir huevos humanos artificialmente son los llamados clones humanos. Dos clones son dos seres humanos idénticos genéticamente. Los hay en la naturaleza en muchos organismos vivos, principalmente en los unicelulares que se reproducen por división. También los hay naturalmente en los hombres cuando el huevo humano se divide por alguna razón desconocida y da origen a dos nuevos seres idénticos, que poseen la misma herencia cromosoma y la misma dotación genética. Ahora se puede hacer esto artificialmente, ya se ha logrado mediante cirugía dividir el huevo humano en dos, y así obtener dos nuevos seres. Existe otra posibilidad más compleja y sin duda más

³⁵ J. Francisco Anson Bliart, Se Fabrican Hombres, pp. 76-78

aterradora: capacitar a las células de cualquier parte del cuerpo de adultos artificialmente para crear huevos humanos y desarrollarlos para dar lugar a nuevos seres humanos idénticos a los que dieron las células.

No hay que olvidar, que la sexualidad es precisamente el mecanismo diseñado por la naturaleza para que los individuos no se repitan; sin embargo, los científicos *progresistas* afirman que esto sería un verdadero avance para la humanidad puesto que se podrían crear seres idénticos para trasplantes y así, evitar definitivamente cualquier rechazo. También para sustituir seres queridos que hubieran muerto; o, hipotéticamente puesto que esto sería a futuro, los genios y personas sobresalientes: revivir por ejemplo a los grandes genios de la música para que continúen sus obras, o a cerebros extraordinarios. Tal vez a actores que hicieron leyenda. La lista sería verdaderamente interminable.

Afortunadamente todo parece indicar que tales experimentos se encuentran lejos de tener éxitos en seres humanos, aunque la alarma ya está tocada; desgraciadamente la investigación ya se inició y sigue su curso. Se han tenido éxitos con ranas y parece ser que actualmente se está experimentando con simios, y porque no quizás, ¿tal vez con hombres?.”³⁶

³⁶ Anson Oliart, Francisco, *op. cit.*, p. 143.

e) Quimeras o Seres Medio Humanos

Quimera es la mezcla de dos especies de animales en una sola. Antes analizamos las hibridaciones que son los embriones humanos que se implantan en úteros de animales, ahora tratamos con embriones medio humanos puesto que se han mezclado células fecundantes humanas, con células germinales de animales. Parece ser que las investigaciones de los hombres-simio están bastante avanzadas. El verdadero Tarzán está a punto de nacer, sino es que ya se encuentra en alguna jaula de algún laboratorio supersecreto.

“El 16 de abril pasado, la Oficina de Patentes del Departamento de Comercio Norteamericano anunciaba oficialmente que aceptaría las demandas para registrar nuevas formas de vida animal producidas por medio de la ingeniería genética. Pocos días después, el antropólogo Brunetto Chiarelli se convertiría en el centro de una polémica al declarar al Semanario L'Espresso, que se estaban realizando experimentos para conseguir un híbrido de hombre-chimpancé”.³⁷

f) Racismo

Por último mencionaremos el posible carácter zotécnico y racista que la práctica de la Inseminación Artificial y de la Fecundación In-Vitro pueden traer consigo.

³⁷ Ibid, op. cit., p. 151.

Incluso ya hay en Estados Unidos, bancos de esperma donde se exige que el donante reúna ciertas características: de raza blanca, ojos azules o verdes, determinada estatura y determinado grado de inteligencia.

El querer mejorar la raza humana puede traer consigo graves consecuencias, como la creación de diferentes *rangos* de persona donde los accidentes que rodeen a su esencia son determinantes de su mayor o menor dignidad.

CAPÍTULO VI
ALGUNAS CONSIDERACIONES JURÍDICAS

A.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El estudio del fundamento constitucional del tema que se trata, es el bien jurídico tutelado de la libertad de procreación.

Así nuestra gran Carta Magna, señala, en su artículo cuarto, párrafo segundo, que:

Toda persona tiene derecho a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número y el esparcimiento de sus hijos.

Se deduce de este precepto, un doble derecho: en primer término el que tiene toda persona a no necesariamente procrear como consecuencia de la relación sexual y por lo mismo, a hacer uso de los métodos anticonceptivos que libremente determine cada quien, y en segundo lugar, el derecho inalienable para quien decida tener hijos sin que en ningún momento se prohíba a la persona titular de ese derecho, a acudir a los modernos métodos científicos para lograr la perpetuación de la especie.

Cabría añadir, que esta libertad no implica únicamente una facultad o potencialidad biológica connatural a la persona sino que, en esencia es un movimiento del acto libre del ser.

De la transcripción del artículo anterior, es lógico concluir que la Constitución salvaguarda el derecho inherente a todo ser humano a perpetuar su especie y que, el desarrollo de estas nuevas técnicas de procreación asistida, solamente lo reafirma.

B.- Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal

Si bien es cierto que las nuevas técnicas de procreación asistida han solucionado innumerables problemas que aquejaban a un gran número de parejas debido a la esterilidad, también lo es el hecho de que ha creado otros conflictos, que no podemos ni debemos dejar de tener en cuenta.

En otros países estas técnicas han originado serios problemas en el campo del Derecho Civil, y no es de esperarse que en México, en un futuro no muy lejano nos enfrentemos a situaciones muy similares si no es que iguales, ya que nuestro país como la gran mayoría del mundo, se encuentra inmerso en cambios muy profundos que incluyen también a la ciencia y a la medicina.

Ahora bien, las consecuencias jurídicas derivadas de estas técnicas se asemejan bastante entre sí, sin importar el tipo de procedimiento que se utilice. Se considera indispensable, por razones didácticas, analizarlas por separado, dejando claro desde este momento que la valoración aquí efectuada es únicamente de tipo ejemplificativo, debido a la gran dificultad de analizar todos y cada uno de los múltiples

supuestos jurídicos que podrían llegar a presentarse. No se pretende, por otro lado, dar soluciones a los casos, sino solamente señala cuántas complicaciones surgen por falta de una legislación adecuada así como la necesidad de tratar, por parte del legislador, de resolver los casos que se presenten.

En nuestro Derecho Civil, las nuevas técnicas de reproducción artificial humana tiene consecuencias tanto directas como indirectas sobre ciertas instituciones jurídicas, las cuales se clasifican de la siguiente manera: matrimonio, divorcio, paternidad, filiación y derecho sucesorio.

a) Matrimonio

Son tres las acepciones jurídicas de este vocablo: La Primera se refiere a la celebración de un acto jurídico solamente entre un hombre y una mujer con el fin de crear una unidad de vida entre ellos; la Segunda, al conjunto de normas jurídicas que regulan dicha unión, y la tercera, a un estado general de vida que se deriva de las dos anteriores.

De ahí que se pueda afirmar que el matrimonio es: "una institución o conjunto de normas que reglamentan las relaciones de los cónyuges creando un estado de vida permanente derivado de un acto jurídico solcmne."³⁸

³⁸ Instituto de Investigaciones Jurídicas, "Diccionario Jurídico Mexicano", Letra I-0. Tomo III, p. 2085 - 2088.

La generalidad de los actos jurídicos se constituyen con sólo dos elementos: la voluntad y el objeto. El matrimonio, es casi todas las legislaciones, es un acto solemne. Requiere de un tercer elemento: la solemnidad.

El matrimonio es “un acto jurídico bilateral que requiere de consentimiento expreso de ambos cónyuges. Esta doble voluntad se manifiesta en dos momentos: primero, en la solicitud de matrimonio que se presenta ante el juez del Registro Civil; y el segundo momento: en la ceremonia misma de la boda. Es en este segundo momento que se configura realmente el consentimiento. La voluntad, por lo tanto, se da siempre en forma expresa y verbal”.³⁹

El objeto del matrimonio consiste en establecer una comunidad de vida total y permanente entre dos personas de distinto sexo.

El Código Civil vigente, se abstiene de definir, el objeto del mismo y únicamente establece los derechos y deberes que se adquieren por el matrimonio.

La perpetuación de la especie “ya no se considera el objeto determinante por el que se contrae matrimonio, pues son perfectamente válidos los matrimonios de personas que por su edad, o particulares circunstancias, no pueden o no quieren procrear”.⁴⁰

³⁹ Sara Montero Duhalt, Derecho de Familia. p. 121-124.

⁴⁰ Ibid. p. 126

El matrimonio es un contrato solemne, pues requiere de la intervención de una autoridad especial, que se encargará de levantar un acta en la que estén incluidos los requisitos de ley.

El Código Civil en su artículos 102 y 103 exponen en qué consiste la solemnidad.

El artículo 156 del Código Civil en su fracción tercera nos dice:

Son impedimentos para celebrar el contrato de matrimonio:

III. El parentesco de consanguinidad legítima o natural, sin limitación de grado en la línea recta, ascendente o descendente. En la línea colateral igual, el impedimento se extiende a los hermanos y medios hermanos. En la colateral desigual, el impedimento se extiende solamente a los tíos y sobrinos, siempre que estén en el tercer grado y no hayan obtenido dispensa.

Este artículo nos presenta un problema jurídico fundamental ya que como el lector recordará en el presente trabajo, al hablar de las formas de la Inseminación Artificial, nos referimos a la resultante, de fecundar a una mujer casada con el semen de un tercero, o bien a una

mujer soltera con el semen de alguien que obviamente no es su esposo o pareja. Como es natural, para poder llevar a cabo este tipo de procedimiento es requisito previo contar con los gametos masculinos de un donante distinto del cónyuge, y hoy en día existe una práctica muy generalizada de servirse del mismo donante para múltiples inseminaciones por lo mismo, la falta de registros confiables acerca de la verdadera paternidad puede llevar a matrimonios inadvertidos entre hermanos y medios hermanos.

Un ejemplo de esta problemática es el hecho que sucedió el catorce de octubre de 1990, cuando en la ciudad de Quebec en Canadá Maurice Valois interrumpe una boda argumentando que los novios Brigitte Teissier y Gerôme Piveteau son hermanos, porque Valois donó su semen, con un intervalo de tres años, a los respectivos padres de éstos sin que entre ellos tuvieran conocimientos recíprocos de dicha donación.

Continuando con la misma idea, el artículo 162 del Código Civil a la letra dice:

Los cónyuges están obligados a contribuir cada uno por su parte a los fines del matrimonio y a socorrerse mutuamente.

Toda persona tiene derecho a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número y el esparcimiento de sus hijos. Por lo que

toca al matrimonio, este derecho será ejercido de común acuerdo por los cónyuges.

Profundizando al respecto, este artículo, es una norma más o menos reciente de carácter constitucional reproducida en el Código Civil.

El presente artículo, expresa en el párrafo primero un deber entre los cónyuges, que podemos entender como el fin propio del matrimonio que, a saber son fundamentalmente cuatro: Cohabitación, fidelidad, socorro y asistencia.

Ahora bien, otro ejemplo de las diversas problemáticas que actualmente se presentan, se dio el catorce de enero de 1995, en Roma, Italia, cuando una niña de nombre Elisabetta nació gracias a la técnica de la Inseminación Artificial, dos años después de que su madre muriera. El caso de Elisabetta, nacida de un óvulo de su madre, fue fecundado con semen de su padre y fue desarrollado en el útero de su tía (la hermana de su padre). Este caso se ha convertido en motivo de discusión en el campo religioso, ético, político y científico.

La cuestión se complica cuando aparecen los aspectos legales del caso: la pequeña Elisabetta, será legalmente hija de sus tíos, mientras que será sobrina de su padre biológico, y prima de su hermano legal (el otro hijo de la mujer que sirvió de madre suplente por útero).

Es ya una práctica común en diversos países este tipo de problemas, ahora las preguntas son ¿que tipo de delito estarían cometiendo los hermanos y cual sería este? ¿estarían violando uno de los fines del matrimonio como es el de la fidelidad conyugal?.

b) Divorcio

El Divorcio es: la forma legal de extinguir un matrimonio válido en vida de los cónyuges, decretada por autoridad competente que permite a los mismos contraer con posterioridad un nuevo matrimonio válido.

El divorcio ha asumido formas y producido efectos diversos, dependiendo de cada cultura en particular, pero siempre ha estado presente en todos los órdenes jurídicos.

El artículo 267 del Código Civil señala como causas de divorcio, en su fracción I:

El adulterio debidamente probado de uno de los cónyuges.

Se entiende por adulterio el ayuntamiento carnal ilegítimo de un hombre con una mujer cuando uno o ambos son casados. Es decir que el adulterio es sancionado legalmente sólo por el hecho de que atenta contra la fidelidad que se *deben* los cónyuges.

La prueba plena del adulterio es difícil de obtener, pues los

adúlteros se refugian en la clandestinidad. Por ello la Corte Suprema admite la prueba indirecta. Es decir cuando un hombre casado registra a un hijo habido con una mujer distinta a su cónyuge, cuando vive probada y públicamente con otra mujer.

Aundando al respecto, la cuestión se complica cuando en el ejemplo dado con anterioridad en el caso italiano de Elisabetta, nacida por inseminación artificial, ¿se podrá dar el caso de adulterio?.

Porque si bien la mujer casada se hace inseminar con semen de un tercero (su hermano) sin el consentimiento previo de su esposo, y que al paso del tiempo se da conocimiento de este hecho al esposo afectado, ahora la pregunta es ¿la esposa es infiel y podrá ser considerada adúltera? porque, si bien es cierto que no nos encontramos en presencia de una relación sexual carnal, ¿podría esto ser invocado como causal en un juicio de divorcio?.

El artículo 267 del Código Civil en su fracción III señala:

La propuesta del marido para prostituir a su mujer, no sólo cuando el mismo marido la haya hecho directamente sino cuando se pruebe que ha recibido dinero o cualquiera remuneración con el objeto expreso de permitir que otro tenga relaciones carnales con su mujer.

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española la

prostitución puede ser definida como: “La conducta de una persona que, de modo habitual, tiene relaciones sexuales con un número indeterminado de personas de otro sexo o del mismo sexo, a cambio de una remuneración económica. En sí, no constituye delito. Sí lo es el lucrarse con la prostitución de otras personas”.⁴¹

El ejemplo ahora es que en un matrimonio, el marido propusiera que su mujer fuera inseminada artificialmente con semen de un tercero y entregar el producto a cambio de una remuneración económica o de otro tipo. ¿Podría la esposa invocar esta fracción como causal de divorcio?

No hay que perder de vista que existe una ausencia total de una relación sexual carnal. Y que esta causal implica una conducta inmoral, y en ciertos casos delictiva. Se podría configurar el delito de lenocinio si se prueba que el marido recibió dinero o cualquier otro beneficio por prostituir o permitir la prostitución de su mujer.

c) Paternidad y Filiación.

Filiación es la “relación que de hecho y por razón natural existe entre el padre o la madre y su hijo. Es la situación creada entre ambos progenitores y su prole. Planiol define la filiación como: la relación que existe entre dos personas de las cuales una es el padre o la madre de la otra. Esta situación crea el parentesco en primer grado y su repetición

⁴¹ Enciclopedia Universal Danae. Letra P-Z, Tomo III, p. 1696.

produce las líneas o series de grados".⁴²

Nuestro legislador se ha apoyado en el hecho biológico de la procreación para crear la relación de derecho entre los progenitores por una parte y el hijo por la otra. Sin embargo, ese mismo legislador no pudo prever, el explosivo avance de la ciencia y así mismo no tuvo la obligación de prever, el sinnúmero de problemas que acarrearía las nuevas técnicas de procreación artificial.

Así, el artículo 324 del Código Civil en su fracción segunda, establece:

Se presumen hijos de los cónyuges:

- II. *Los Hijos nacidos dentro de los trescientos días siguientes a la disolución del matrimonio, ya provenga esta de nulidad del contrato, de muerte del marido o de divorcio. Este término se contará, en los casos de divorcio y nulidad, desde que de hecho quedaron separados los cónyuges por orden judicial.*

Actualmente toda clínica o centro hospitalario que reúna los requisitos básicos de tipo legal y sanitario puede crear un banco de

⁴² Instituto de Investigaciones Jurídicas, Diccionario Jurídico Mexicano, Letra D-H, Tomo II, p. 1447-1449.

semen y óvulos. Supongamos entonces que en un matrimonio los esposos depositan sus células germinales en uno de esos bancos, y que tiempo después, se da a luz a un bebé, como en el caso italiano de Elisabetta, ¿Podría decirse entonces que esa niña es hija legítima de su esposa?

Otro ejemplo, se dió en junio de 1994 en el Estado de Nueva York donde se dió por primera vez un caso de características muy especiales.

Maureen Kent Kass, de 36 años, cuyos repetidos intentos por tener hijos cuando estaba casada con Steven Kass fueron infructuosos, exige ahora la custodia de los embriones congelados que se encuentran en un banco de semen y óvulos.

Quiere que le implanten los óvulos, fertilizados con el esperma de su exmarido en mayo de 1993, para poder tener un hijo.

El exmarido Steven, de 33 años, ha expresado que deben ser destruidos los embriones congelados. Fue mi mujer la que pidió el divorcio y ahora ella es la que me ha metido en esta situación y considero que es inmoral.

Si el caso fuese ganado por Maureen en esta intrepida batalla legal y la implantación diera resultado, se le podría pedir a Steven apoyo financiero para los niños nacidos mucho después del divorcio.

Aquí se afrontan entre sí el derecho de Maureen de tener un niño y el de Steven de no tenerlo. Es un conflicto sobre derechos reproductivos. Lo que dictamine el juez puede sentar un precedente legal sobre si un embrión congelado debe tratarse como propiedad o como un niño en un acuerdo de divorcio.

No hay que olvidar que el ADN porta la información más íntima del sujeto. Y cabría aquí señalar varias cuestiones como: ¿si el artículo 324 del Código Civil en su fracción segunda sería aplicable?.

Y más aún si el nacimiento es un éxito ¿tendría el exmarido la obligación de proporcionar pensión alimenticia a un hijo suyo nacido dos años después del divorcio?

El artículo 325 de nuestro Código Civil dispone que:

Contra esta presunción no se admite otra prueba que la de haber sido físicamente imposible al marido tener acceso carnal con su mujer, en los primeros ciento veinte días de los trescientos que han precedido al nacimiento.

Ahora bien, como puede verse en el ejemplo de Maureen y Steven el tiempo es fundamental. Los plazos legales los proporciona la naturaleza misma. Como ya se vió en el Capítulo V un ser humano tarda en su gestación normal 270 días, en la mayoría de los casos, el plazo

puede acortarse o alargarse por variado número de circunstancias, todas ellas consideradas biológicamente normales. Sin embargo, el tiempo mínimo de gestación, no puede bajar de los 180 días, ni puede ser más allá de los 300. En ese sentido, 180 y 300 días son los límites mínimo y máximo para que el feto pueda nacer vivo y viable.

Así tomando todos estos elementos dictados por la naturaleza, el bebé que dé a luz la mujer casada dentro de los plazos mencionados, trae consigo certeza de paternidad.

En este mismo orden de ideas, cabría entonces preguntarse: ¿Dónde quedaría la presunción de que nos habla el artículo 325?. Aún más, ¿Estaría el ex-esposo en posibilidad de invocar la presunción de este artículo?..

El artículo 327 del Código Civil nos dice:

El marido podrá desconocer al hijo nacido después de trescientos días contados desde que, judicialmente y de hecho, tuvo lugar la separación provisional prescrita para los casos de divorcio y nulidad; pero la mujer, el hijo o el tutor de este, pueden sostener en tales casos que el marido es el padre.

Volvemos aquí, al ejemplo del caso anterior, ya que si bien es cierto que en virtud de esa separación provisional señalada en el

artículo 275 del Código Civil, le fue imposible al marido tener relaciones sexuales carnales con su esposa (fallecida), también lo es el hecho de que a través de una inseminación artificial estos pudieron dar origen a un nuevo ser. Las interrogantes son: ¿Hasta que punto el desconocimiento que el padre haga de ese hijo nacido después de los trescientos días contados desde que tuvo lugar la separación provisional sería válido? y, por otro lado ¿No podrían acogerse con mayor fuerza, tanto la mujer, el hijo o el tutor de este a la segunda parte del artículo de referencia?, porque no hay que olvidar que en este caso la prueba plena o la prueba reina serían los exámenes de determinación de paternidad que se efectuarían a todos los involucrados.

d) Derecho Sucesorio

El derecho sucesorio, y en especial la sucesión legítima se ven seriamente afectados por esta nueva técnica y por lo mismo, resulta imprescindible señalar aunque sea ejemplificativamente algunos de los muchos problemas que pueden llegar a presentarse:

El artículo 1602 fracción primera del Código Civil a la letra dice :

Tienen derecho a heredar por sucesión legítima:

- 1. Los descendientes, cónyuges, ascendientes, parientes colaterales dentro del cuarto grado y la concubina o el concubinato, si se satisfacen*

en este caso los requisitos señalados por el artículo 1635.

Pensemos en un matrimonio sin hijos, por imposibilidad del marido para engendrar; decidiendo la pareja utilizar el recurso de la inseminación artificial con semen de un tercero. La mujer es inseminada de esta manera y da a luz un nuevo ser; pasan los años, y como a veces suele suceder, el esposo, por medio de un tratamiento médico especial, se convierte de estéril en un hombre completamente apto para fecundar a su esposa, y como tal lo hace, dando a luz ésta un descendiente que sí es de ambos; tiempo después el esposo muere intestado, abriéndose su sucesión legítima y, precisamente en este punto es donde surgen algunas interrogantes, porque, ¿No podrían en un momento dado, los biológicamente descendientes del *de cuius* oponerse a que el hijo producto de una inseminación artificial con semen de un tercero, heredara alegando que es sólo hermano de madre? y, por otro lado, ¿No podría a su vez alegar ese niño que él es hijo de matrimonio pues nació con esa presunción y que, la ley en sucesión legítima, aunque diga que heredan los descendientes, y el no lo sea en sentido biológico, si lo es desde qué punto de vista?

Retomando idea, analizaremos a manera de ejemplo aquellos supuestos que podría llegar a presentar esta técnica en el derecho sucesorio y muy específicamente en la sucesión legítima.

El artículo 1607 de nuestro Código Civil a la letra dice:

*Si a la muerte de los padres quedaren sólo hijos,
la herencia se dividirá entre todos por partes
iguales.*

Ahora bien, el lector recordará que en el Capítulo V, se dió un ejemplo que ahora transcribo de manera íntegra: "En 1981, en el Policlínico *Queen Victoria* de Melbourne, Australia, Mario Ríos y su mujer Elisa, millonarios chilenos, no pudiendo tener hijos por medios naturales, se dirigieron al Dr. Karl Wood, en el mencionado Policlínico, con el fin de lograr un embarazo. Se llevó a cabo el procedimiento de rigor que eran un sinnúmero de pruebas clínicas. Se llevó a cabo el método de fecundación In-Vitro, con óvulos de Elisa y esperma de su esposo Mario, de los embriones así obtenidos, algunos habían sido transferidos sin éxito al útero de Elisa, pero otros embriones congelados estaban a la espera de ser implantados. Pocos meses después, la pareja encontró la muerte en un accidente de aviación, cuando el Sr. Ríos piloteaba su propio jet privado, dejando una herencia de 20 millones de dólares.

Los juristas australianos y chilenos con apoyo de la Corte Internacional de la Haya, Holanda, se preguntaron por la suerte de los embriones huérfanos, y sobre sus eventuales derechos patrimoniales.

Dado el número de preguntas que se plantearon de este modo, el Parlamento Australiano votó un texto de ley que autorizaba a toda mujer estéril para adoptar embriones. Pero, teniéndose en cuenta la afluencia de demandas para adoptar a aquellos embriones huérfanos

pero millonarios, se enmendó la ley previendo que la adopción de embriones implica la renuncia de los adoptantes a toda prerrogativa de orden familiar referente a ellos".⁴³

Cabría entonces preguntarnos, ¿Cómo resolvería el Juez mexicano un caso similar al anterior al tenor de lo que establece nuestra actual legislación?, ¿Consideraría el Juez a éstos embriones como seres humanos? y siendo así, ¿Podría ordenar la implantación de los mismos en alguna mujer?

A medida que nos hemos adentrado en los múltiples problemas jurídicos que estas nuevas técnicas de procreación asistida presentan, hemos podido a su vez, darnos cuenta de la falta de una legislación que prevea adecuadamente los instrumentos necesarios a fin de que nuestro juez resuelva de la mejor manera algunas de las controversias planteadas a lo largo de este trabajo y que han suscitado ya en otros países grandes dificultades.

Los instrumentos que nuestra legislación vigente proporciona son, partiendo de la base del artículo 14 último párrafo de nuestra Constitución, debemos ver que a la letra dice:

En los juicios del orden civil, la sentencia definitiva deberá ser conforme a la letra o a la

⁴³ Natalia López Moratalla, *op. cit.*, p. 59.

pero millonarios, se enmendó la ley previendo que la adopción de embriones implica la renuncia de los adoptantes a toda prerrogativa de orden familiar referente a ellos".⁴³

Cabría entonces preguntarnos, ¿Cómo resolvería el Juez mexicano un caso similar al anterior al tenor de lo que establece nuestra actual legislación?, ¿Consideraría el Juez a éstos embriones como seres humanos? y siendo así, ¿Podría ordenar la implantación de los mismos en alguna mujer?

A medida que nos hemos adentrado en los múltiples problemas jurídicos que estas nuevas técnicas de procreación asistida presentan, hemos podido a su vez, darnos cuenta de la falta de una legislación que prevea adecuadamente los instrumentos necesarios a fin de que nuestro juez resuelva de la mejor manera algunas de las controversias planteadas a lo largo de este trabajo y que han suscitado ya en otros países grandes dificultades.

Los instrumentos que nuestra legislación vigente proporciona son, partiendo de la base del artículo 14 último párrafo de nuestra Constitución, debemos ver que a la letra dice:

En los juicios del orden civil, la sentencia definitiva deberá ser conforme a la letra o a la

⁴³ Natalia López Moratalla, *op. cit.*, p. 59.

interpretación jurídica de la ley, y a falta de ésta se fundará en los principios generales del derecho.

Por su parte el artículo 17 párrafo segundo de la propia Constitución estatuye:

Toda persona tiene derecho a que se le administre justicia por tribunales que estarán expeditos para impartirla en los plazos y términos que fijen las leyes, emitiendo sus resoluciones de manera pronta, completa e imparcial. Su servicio será gratuito, quedando, en consecuencia, prohibidas las costas judiciales.

En nuestra legislación ordinaria tenemos que el artículo 18 del Código Civil señala:

El silencio, obscuridad o insuficiencia de la ley, no autorizan a los jueces o tribunales para dejar de resolver una controversia.

De acuerdo a lo analizado en este Capítulo y al no tener normas expresas que hayan previsto los supuestos fácticos que se han ejemplificado, resulta que nuestros tribunales se verán obligados a recurrir a los principios generales del derecho, con el objeto de dictar su resolución.

Pero y, ¿cuáles son estos principios?, para contestar a esta interrogante, fue necesario consultar varios autores, y después de un arduo análisis, será necesario acudir al diccionario jurídico mexicano, el cual nos dice que:

“Estos son los principios más generales de ética social, derecho natural o axiológica jurídica, descubiertos por la razón humana, fundados en la naturaleza racional y libre del hombre, los cuales constituyen el fundamento de todo sistema jurídico posible o actual.

Los principios generales del derecho, son, criterios o entes de razón que expresan un juicio acerca de la conducta humana a seguir en cierta situación.

La obligatoriedad de estos principios, no depende del que esté reconocido o sancionado por la autoridad política, sino que es obligatorio porque define un comportamiento que la razón descubre ser necesario al perfeccionamiento del hombre”.⁴⁴

“No es posible hacer una enumeración exhaustiva de los

⁴⁴ Instituto de Investigaciones Jurídicas, Diccionario Jurídico Mexicano. Letra P-Z, Tomo III, p. 2541 - 2543.

principios, generales del derecho, pues el conocimiento de ellos se va perfeccionando poco a poco y por lo mismo su número y contenido han ido variando, sin embargo, por vía de ejemplo se pueden mencionar algunos:

- a) La equidad: se traduce en la prudente aplicación de la ley al caso concreto.
- b) La buena fe: es la lealtad a la palabra empeñada.
- c) La obligación de cumplir los convenios.
- d) El derecho de legítima defensa, etc.”.⁴⁵

No hay que perder de vista que en todos aquellos casos en que las fuentes formales resultan insuficientes para procurar a la autoridad judicial un criterio de solución, quedan los jueces y tribuna les colocados en situación muy semejante a la del mismo legislador.

Pues así como éste al realizar su actividad, ha de preocuparse por transformar en preceptos formalmente válidos los principios generales del derecho, así las exigencias de la justicia, obliga al juez a establecer normas de decisión para los casos imprevistos en la misma forma en que el legislador lo habría hecho, de haberlos tenido presentes. Así la única diferencia, radica en que el legislador debe formular reglas de índole abstracta, aplicables a un número indefinido de casos, en tanto que el juez ha de descubrir la norma de solución para una situación singular.

⁴⁵ Ibidem. p. 2542.

Aún cuando mi opinión respecto de que la resolución que dicte el tribunal deberá estar fundamentada en los principios generales del derecho, considero establecer que no estoy de acuerdo, porque la materia de estudio del presente trabajo, en varios puntos apenas y ha sido investigada. Por ello, no es siempre posible llegar a conclusiones de carácter definitivo.

En vista de lo anterior, resulta casi obligado concluir que la futura legislación europea, dentro del marco de la ya inminente unión europea, se dictará conforme lo que establezca el texto declaratorio sobre los Principios de la Bioética que apruebe el Comité Internacional de Bioética de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura, (U.N.E.S.C.O.). Con motivo de la reunión que se ha convocado para 1998, dentro del marco en que se celebrará el cincuenta aniversario de la Declaración de los Derechos Humanos.

Así, no hay que olvidar que toda reglamentación exclusivamente localista tiene el riesgo de ser ineficaz, dado que todas las actividades referidas a esta materia podría desplazarse de un país a otro que no tuviera prevista la misma reglamentación, tal y como lo señala la Recomendación 1046, de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa.

Toda vez que es en Europa donde estas nuevas técnicas han tenido un mayor auge y han dado origen a un gran número de problemas jurídicos.

C. Ley General de Salud

La vida moderna ha propiciado una variadísima casuística que legisladores de otros países se han dado a la tarea de resolver, pues sin duda el hecho de determinar sobre los derechos a la titularidad de los embriones, reglamentación en caso de ausencia de los titulares, las reglas para la adopción de embriones, sus derechos hereditarios, así como la elaboración de conceptos sobre la nacionalidad original de los mismos son todos ellos rubros de gran interés.

Sin embargo, en el desarrollo de dichas investigaciones científicas el porcentaje de embriones perdidos es muy alto, resultando, que de la práctica de la Inseminación Artificial y de la Fecundación In vitro, surge un problema de carácter ético y legal, que es la destrucción y lesión de embriones humanos, devaluándose así la vida humana y su dignidad.

Sintiendo alto respeto por la vida del ser humano, pero teniendo como meta el bien común, nuestro legislador permite que se realicen investigaciones en seres humanos. Así encontramos que en la Ley General de Salud, indica:

Art. 96.- La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.

Art. 99. La Secretaría de Salud, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, y con la colaboración del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de las instituciones de educación superior, realizara y mantendrá actualizado un inventario de la investigación en el área de salud del país.

Art. 100. La investigación en seres humanos se desarrollara conforme a las siguientes bases :

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, y
- VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

Analizando el artículo anteriormente transcrito, vemos que en su fracción primera se establece una verdadera justificación por parte del legislador para que las investigaciones en el campo científico se lleven a cabo en seres humanos, siempre y cuando exista una necesidad que satisfacer en la colectividad, lo que viene a ser en particular la cura a enfermedades conocidas para las que no se haya descubierto un tratamiento que proporcione mejoría, o bien, para la investigación de síndromes, bacteria, virus, su sintomatología, que hasta el momento sean desconocidos por la comunidad médica.

Es importante remarcar, que el presente artículo parte del supuesto de que dichas investigaciones se realicen en humanos nacidos, sin distinción de edades.

Más en lo relativo a seres humanos en etapa embrionaria la misma Ley de Salud, indica:

Art. 68. Los servicios de planificación familiar comprenden:

- IV.** El apoyo y fomento de la investigación en materia de anticoncepción, infertilidad humana, planificación familiar y biología de la reproducción humana.

Por lo tanto, se permite expresamente el manejo de embriones para la investigación, fortaleciendo dicho argumento, encontramos a los embriones humanos encuadrados y reglamentados por la ya mencionada Ley, en:

Art. 314.- Para efectos de este título, se entiende por:

- I.** Disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos:

El conjunto de actividades relativas a la obtención, conservación, utilización, preparación, suministro y destino final de órganos, tejidos y sus componentes y derivados, productos y cadáveres de seres humanos, incluyendo los de preembriones, embriones y fetos, con fines terapéuticos, de docencia o investigación;

- II.** Cadáver: El cuerpo humano en el que se haya comprobado la pérdida de la vida;

- III.** Células Germinales: Las células reproductoras masculinas y femeninas capaces de dar origen a un embrión;

IV. Pre-embrión: El producto de la concepción hasta el término de la segunda semana de gestación;

V. Embrión: El producto de la concepción a partir del inicio de la tercera semana de gestación y hasta el término de la décimo segunda semana gestacional;

Siguiendo en este orden de ideas, en el artículo 349 de la misma Ley de Salud, se enuncia que:

Para el control sanitario de la disposición, del preembrion, del embrión y de las células germinales, se estará a lo dispuesto en esta ley, en lo que resulte aplicable, y en las demás disposiciones reglamentarias que al efecto se expidan.

Desde el punto de vista ético, el regular al embrión en un capítulo donde se habla de órganos, tejidos y cadáveres, por no compartir su naturaleza, es un verdadero atropello, pues aunque el cadáver tenga un tratamiento digno no deja de ser un objeto, al igual que un órgano o un tejido, pero un embrión o feto jamás debieran ser comparados con dichos objetos, pues son seres humanos vivos en etapa inicial de desarrollo, y por ello merecen una tutela jurídica especial y mucho mas amplia y específica, y de mayor entidad que la de un tejido o cadáver.

Sin embargo y podría surgir la opinión distinta que justificando al legislador, expusiera que en dicho artículo se hace referencia a embriones y fetos muertos, y que por ello no hay dicha impropiedad en la técnica jurídica en cuanto a su encuadramiento junto con órganos,

tejidos y cadáveres. Mas si tal argumentación fuese válida, el legislador olvidó hacer mención al supuesto de muerte, y aún cuando así lo mencionase, el problema sería de mayor gravedad, pues fuera de disposiciones aisladas y de las referidas, no habría norma alguna que reglamentara y diera cierto tratamiento jurídico al embrión humano, lo cual lo colocaría en una situación de indefinición legal.

La Ley General de Salud data del día 7 de febrero de 1984, en aquel entonces los alcances de la investigación científica en materia de la biología humana en el mundo estaban muy avanzados y por lo tanto la Ley era ya, obsoleta en su nacimiento en lo referente a las nuevas técnicas de reproducción asistida.

Sin embargo, desde el 25 de julio de 1978 a la fecha existen muchos años de progreso de la ciencia, y lo que entonces era un sueño inconcebible, es ahora una realidad contundente. Por ello nuestra legislación debe adaptarse a este respecto y reconocer la vida embrionaria independiente como un bien jurídico a tutelar.

En este sentido debemos dotar a la sociedad de los medios legales necesarios y eficaces. Pero, simultáneamente, deberían reglamentarse minuciosamente las condiciones en que es factible la fecundación con cualquier técnica medica.

Los diversos autores que han escrito sobre este tema, consideran que es un aspecto nuevo, no previsto en las legislaciones civiles y penales, los códigos son omisos en cuanto a su reglamentación. Estados

Unidos, Francia e Inglaterra han desarrollado proyectos legislativos tendientes a reglamentar este nuevo método de procreación, debido al hecho de que su práctica ha comenzado a convertirse en común y corriente, e inclusive ha llegado a considerársele actualmente en algunos casos, como una conducta penalística relevante.

Como ya se mencionó, el legislador mexicano se ha mostrado indiferente, en algunos casos intransigente, demasiado moderado y frugalen lo que atañe al desarrollo de una legislación que en específico desarrolle adecuadamente el problema legal relativo a la inseminación artificial en seres humanos. En México la única disposición legal a este respecto se encuentra en la Ley General de Salud que indica:

Art. 466.- Al que sin consentimiento de una mujer o aún con su consentimiento, si ésta fuere menor o incapaz, realice en ella inseminación artificial, se le aplicará prisión de uno a tres años, si no se produce el embarazo como resultado de la inseminación; si resulta embarazo, se impondrá prisión de dos a ocho años.

La mujer casada no podrá otorgar su consentimiento para ser inseminada sin la conformidad de su cónyuge.

No obstante este artículo al legislador se le olvidó algunos detalles legales, que considero esenciales como son:

- 1) No es deseable que se satisfaga con ninguna gratificación o pago a las personas o pacientes que cooperan con la experimentación, puesto que puede constituir una forma de coacción.
- 2) El consentimiento del paciente y/o el de su representante, normalmente ha de ser un pre-requisito esencial que no debe obtenerse con amenazas, y debiera obtenerse de personas mentalmente competentes y en pleno goce de sus derechos.
- 3) Queda prohibido en el caso de menores capaces e incapaces mentales, discapacitados físicos y ancianos; así como en presos políticos, reos comunes, reos de mediana y alta peligrosidad, prostitutas, alcohólicos y drogadictos.
- 4) A todo individuo se le dará reconocimiento a sus derechos sobre su patrimonio genético.
- 5) La Inseminación no podrá efectuarse cuando la mujer y su esposo, carecen de los medios para educar y cuidar a la criatura de un modo conveniente.
- 6) La Inseminación no podrá efectuarse cuando la mujer es viuda, divorciada, separada o que no vive con su marido.

En el mismo orden de ideas las disposiciones legales futuras que en México se dicten deberán reflejar el auténtico espíritu de resolución

y prevención por parte del legislador ante los problemas que se presenten, tal y como ocurre en legislaciones extranjeras que se han dictado para regular estos casos.

APÉNDICE

BOLETÍN OFICIAL.**DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA
ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL.**

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica
Mundial adoptada por la Décima Octava Asamblea
Médica Mundial.

22 de Septiembre de 1964.

Título de la Declaración:

**“RECOMENDACIÓN PARA GUIAR A LOS
MÉDICOS EN LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA”.**

En el campo de la investigación clínica hay que tener muy presente una distinción entre la que pretende una finalidad esencialmente terapéutica para el paciente y aquella cuyo objeto fundamental es puramente científico sin ningún valor terapéutico para la persona que se ha sometido a la investigación:

PRINCIPIOS BÁSICOS:

1º.- La investigación clínica ha de atenderse a los principios morales, legales y filosóficos, que justifican la investigación médica y debe basarse en experimentos de laboratorio, en animales o en otros hechos científicamente establecidos.

BOLETÍN OFICIAL.**DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA
ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL.**

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica
Mundial adoptada por la Décima Octava Asamblea
Médica Mundial.

22 de Septiembre de 1964.

Titulo de la Declaración:

**“RECOMENDACIÓN PARA GUIAR A LOS
MÉDICOS EN LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA”.**

En el campo de la investigación clínica hay que tener muy presente una distinción entre la que pretende una finalidad esencialmente terapéutica para el paciente y aquella cuyo objeto fundamental es puramente científico sin ningún valor terapéutico para la persona que se ha sometido a la investigación:

PRINCIPIOS BÁSICOS:

1º.- La investigación clínica ha de atenderse a los principios morales, legales y filosóficos, que justifican la investigación medica y debe basarse en experimentos de laboratorio, en animales o en otros hechos científicamente establecidos.

2º.- La investigación clínica ha de realizarse sólo por personas cualificadas científicamente en instituciones equipadas adecuadamente y (cuando se realiza bajo supervisión) los grupos supervisores deben incluir siempre un médico convenientemente cualificado.

3º.- La investigación clínica no ha de llevarse adelante a menos que la importancia del objetivo que se pretende guarde proporción con el riesgo inherente al sujeto que lo sufre.

4º.- Todos los proyectos de investigación clínica deben ir precedidos por un cuidadoso asesoramiento de riesgos y costos proporcionales a los beneficios previsibles que se esperan para el sujeto de experimentación o para los demás semejantes.

5º.- Hay que desplegar especial cuidado por el doctor que se dedica a la investigación clínica cuando ésta se realiza sobre un sujeto cuya personalidad tiene riesgo de alterarse por las drogas o el procedimiento experimental que se sigue.

6º.- No es deseable que se satisfaga con ninguna gratificación o pago a las personas o pacientes que cooperan con la experimentación, puesto que puede constituir una forma de coacción. Pero, sin embargo, nada hay que objetar al pago de los gastos o de una compensación razonable por la pérdida del tiempo de trabajo si, faltando ese pago, las personas que desean cooperar a la investigación no lo podrían hacer.

7°.- Los aspectos éticos de la experimentación deben someterse a una inspección social efectiva; un camino práctico para conseguir este fin es establecer comités locales, regionales y/o nacionales que asesoren acerca de los aspectos éticos de cada proyecto y sus resultados. Cada comité debe estar compuesto por personas éticamente obligatorias en representación de la medicina, de otras ciencias, y de las humanidades; y que no formen parte del equipo investigador.

8°.- El consentimiento del paciente y/o el de su representante, normalmente ha de ser un requisito esencial que no debe obtenerse con amenazas. Como regla general el consentimiento necesario sólo puede obtenerse de personas mentalmente competentes. Condición esencial para un consentimiento válido es la manifestación total de la naturaleza general del experimento y del riesgo que comporta. Antes de dar su consentimiento, el paciente o su representante tiene derecho a consultar a su familia y a su propio médico. Ha de tenerse cuidado especial en el caso de menores, subnormales mentales y ancianos que no son capaces de dar consentimiento con pleno conocimiento, y también en el caso de personas a las que puede considerarse sometidas a cualquier tipo de amenaza o coacción. El consentimiento dado libre y válidamente, después de la información adecuada, no reduce por eso la responsabilidad personal del investigador.

9°.- La experimentación ha de evitar cualquier sufrimiento o peligro innecesario.

INVESTIGACIÓN CLÍNICA COMBINADA CON EL CUIDADO PROFESIONAL:

1.- En el tratamiento de una persona enferma, el doctor es libre para utilizar un nuevo método terapéutico si a su juicio ofrece fundada esperanza de salvar la vida, establecer la salud o aliviar el sufrimiento.

Siendo posible, porque lo soporta la psicología del paciente, el médico ha de obtener de aquel el consentimiento otorgado libremente después de haberle dado plena explicación de lo que se pretende. En caso de incapacidad legal el consentimiento ha de obtenerse del tutor legal; en caso de incapacidad física el permiso del tutor legal reemplaza al del paciente.

2.- El médico puede combinar la investigación clínica con el cuidado profesional, de manera que tenga como objetivo la adquisición de nuevos conocimientos médicos, con tal de que la ampliación de tal investigación clínica esté justificada por su valor terapéutico para el paciente.

INVESTIGACIÓN CLÍNICA NO TERAPÉUTICA:

1.- En el caso de una aplicación puramente científica de la investigación clínica sobre un ser humano, es deber del médico constituirse en protector de la vida y la salud de aquella persona sobre la que se lleva a cabo la investigación clínica.

2.- El médico ha de explicar al paciente la naturaleza, el propósito y el riesgo de la investigación clínica.

3.a.- El sujeto de la investigación clínica ha de encontrarse en estado mental físico y legal de forma que sea apto para ejercitar plenamente su capacidad de elección.

3.b.- La investigación clínica sobre un ser humano no puede emprenderse sin su libre consentimiento después de la previa información; si legalmente es incapaz ha de obtenerse el consentimiento del tutor.

3.c.- Como regla general obténgase el consentimiento por escrito. De todas formas la responsabilidad clínica siempre recae en el propio investigador; nunca en el paciente, aunque se haya obtenido el consentimiento.

4.a.- El investigador debe respetar el derecho de cada individuo para salvaguardar su integridad personal, sobre todo si el paciente se haya en relación de dependencia con el investigador.

4.b.- En cualquier momento de la investigación clínica al paciente o su tutor le queda la libertad de retirar el permiso para que se prosiga. El investigador o el equipo investigador deben interrumpir la investigación, por su parte, si estiman a su juicio, que de continuarla puede resultar dañosa para el paciente.

5.- Cuando hay riesgo considerable de incapacidad permanente o de muerte no debe permitirse la investigación a no ser por el propio sujeto de experimentación.

DESARROLLO Y PROMOCIÓN DE LAS ACTITUDES RESPONSABLES:

1.- Las escuelas de medicina, las universidades y los profesores deben asegurar que cada futuro médico y posible investigador se familiarice con la ética de la experimentación, incluyendo los factores que han de influir en la decisión del proceso investigador.

2.- Los grupos a los que indirectamente afectan las prácticas de la experimentación humana deben aceptar su parte de responsabilidad en el conjunto total de la experimentación humana haciendo públicas sus normas directivas de contenido ético. En tales grupos se incluirían:

- a) Equipos editoriales de revistas y otras publicaciones medicas.
- b) Agencias que subvencionen las experimentaciones en el hombre.
- c) La industria farmacéutica, sus departamentos de publicidad y colegios oficiales que supervisan la introducción y uso de medicamentos.

3.- Además del antiguo y tradicional método de observar al paciente bajo tratamiento y de los dos tipos de investigación clínica, descritos mas arriba en los números dos y tres en los que se exige el

consentimiento del paciente, se da ahora, por ejemplo, la posibilidad de emprender experimentos que implican la manipulación de material genético básico con lo que pueden quedar afectadas posiblemente las generaciones futuras. Cuando tales experimentos sean factibles; y por que su finalidad y posibles consecuencias serán incalculables, han de ponderarse mucho más detenidamente por apropiados grupos de inspección, al tiempo que habrán de desarrollarse nuevas líneas éticas de conducta,

4.- En el desarrollo y promoción de actitudes responsables ha de insistirse que el desarrollo de líneas directrices para la experimentación sobre seres humanos han de ser más efectivas que una rígida legislación.

BOLETÍN OFICIAL.
ESTADO SUECO:
LEY DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL:

Según decisión del Parlamento se Decreta lo
siguiente:

ARTÍCULO 1.- Por inseminación se entiende en esta ley la introducción de semen en una mujer, de modo artificial.

ARTÍCULO 2.- La inseminación debe llevarse a cabo únicamente si la mujer esta casada o convive con un hombre en una relación análoga al matrimonio. Para la inseminación se requiere el consentimiento escrito del marido o del hombre con quien la mujer conviva.

ARTÍCULO 3.- La inseminación realizada con el semen de un hombre distinto de aquel con el que la mujer está unida en matrimonio o convive en relación análoga, deberá llevarse a cabo únicamente en centros hospitalarios públicos, bajo la supervisión y control de médicos competentes en las especialidades de ginecología y obstetricia. El médico verificará, tomando en consideración las condiciones médicas, psicológicas y sociales del marido o del hombre con quien la mujer convive, si es o no oportuno que la inseminación tenga lugar. La inseminación deberá realizarse sólo si existen garantías de que el niño que nazca crecerá en optimas condiciones para su desarrollo. En caso de no ser aceptada la solicitud de inseminación, puede el marido o el

hombre con el que la mujer convive requerir al Consejo Superior de la Seguridad Social que la reconsidere. Esta decisión no podrá ser objeto de ulterior recusación. El Médico elegirá el adecuado donante de semen. Los informes sobre éste se registraran en un libro especial de memoria clínica que se conservara durante un tiempo no inferior a setenta años.

ARTÍCULO 4.- El niño que haya sido engendrado por el proceso de inseminación expuesto en el artículo tercero de esta ley, una vez al cansada la suficiente madurez tendrá derecho a acceder a los informes registrados en el libro archivado a tal efecto en el Centro Médico correspondiente. En caso de requeriste, la Junta del Consejo Superior de la Seguridad Social estará obligada a ofrecer la ayuda necesaria para obtenerlos.

ARTÍCULO 5.- Si, en el caso de abrirse un proceso sobre la paternidad del niño, fuera necesario tener acceso a los informes de una inseminación, es el responsable de la inseminación, o aquel que tenga a su disposición los informes, quien tiene la obligación de atender la petición del Tribunal de entregar esos informes.

ARTÍCULO 6.- El semen congelado no podrá introducirse en el país sin la debida autorización del Consejo Superior de la Seguridad Social.

ARTÍCULO 7.- Aquel que por habitualidad, o con ánimo de lucro, realice una inseminación en contradicción con esta ley, o que

cumplimiento con los requisitos necesarios, proporcionase semen no adquirido por los medios indicados, será condenado a la pena de multa o de privación de libertad de máximo seis meses.

Esta ley entra en vigor a:

partir del:

1 de marzo de 1985.

La exposición del artículo cuarto no regirá en el caso de que el donante de semen lo haya depositado antes de la fecha de la entrada en vigor de esta Ley.

GOBIERNO SUECO

MINISTERIO DEL INTERIOR

OLOF PALME

G. SIGURDSEN

PRIMER MINISTRO

MINISTRO DE ASUNTOS SOCIALES

**RECOMENDACIÓN 1046,
RELATIVA A LA UTILIZACIÓN DE:
EMBRIONES Y FETOS HUMANOS PARA
FINES DE DIAGNOSTICO, TERAPÉUTICOS,
CIENTÍFICOS Y COMERCIALES E
INDUSTRIALES.**

**ADOPTADA POR LA ASAMBLEA PARLAMENTARIA DEL
CONSEJO DE EUROPA**

EN SU DÉCIMA OCTAVA SESIÓN CELEBRADA EL:

24 DE SEPTIEMBRE DE 1986.

LA ASAMBLEA PRONUNCIA:

PRIMERO.- Recuerda su recomendación 934 (adoptada el 26 de enero de 1982) relativa a la Ingeniería Genética, que proponía un abanico de medidas con objeto de garantizar el reconocimiento del derecho de todo individuo a un patrimonio genético que no sea manipulado artificialmente, a no ser con fines terapéuticos.

SEGUNDO.- Considera que los recientes descubrimientos de las ciencias de la vida y de la medicina, y más particularmente de la embriología animal y humana, han abierto perspectivas científicas, diagnósticas y terapéuticas del mayor interés.

TERCERO.- Considera que, mediante la fecundación "In-Vitro", el hombre en la actualidad tiene los medios para intervenir en la vida humana en todos sus primeros estadios.

CUARTO.- Considera que la aplicación de las posibilidades tecnológicas que ofrecen tanto la medicina como la técnica debe ser regida por principios éticos y sociales claramente definidos.

QUINTO.- Considera que, desde la fecundación del óvulo, la vida humana se desarrolla de manera continuada, sin que quepa hacer distinción alguna en el curso de las primeras fases embrionarias de su desarrollo, y que una definición del estatuto biológico del embrión resulta necesaria, dado que estos avances técnicos y científicos han hecho particularmente precaria la condición jurídica del embrión y del feto, puesto que su estatuto jurídico no está actualmente determinado por la ley, ya que no existen disposiciones adecuadas que en los diferentes ordenamientos jurídicos vigentes regulen la utilización de embriones y fetos vivos o muertos, y que, por tanto, frente al progreso científico que permite intervenir desde la fecundación sobre la vida humana en desarrollo, es urgente determinar el grado de protección jurídica desde el momento de la fecundación.

SEXTO.- Teniendo en cuenta la pluralidad de opiniones que se expresan sobre el plano ético a propósito de la utilización de embriones o fetos, o de sus tejidos, y de los conflictos de valores que provoca, considera que el embrión y el feto humanos deben beneficiarse en todas las circunstancias del respecto, debido a la dignidad humana y que la utilización de sus productos y tejidos debe ser limitada de manera estricta y reglamentada sólo para fines científicos.

SÉPTIMO.- Estima que la utilización de embriones o fetos y la de sus tejidos con fines diagnósticos y terapéuticos no es legítima más que si los principios y condiciones que se definen en el anexo a la presente recomendación son respetados.

OCTAVO.- Considera que toda reglamentación exclusivamente nacional tiene el riesgo de ser ineficaz, dado que todas las actividades referidas a estas materias podrían desplazarse de un país a otro que no tuviera prevista la misma reglamentación, por lo que subraya la necesidad de una cooperación europea.

**LA VISTA DE LO ANTERIOR, LA ASAMBLEA
INVITA A LOS ESTADOS MIEMBROS A:**

NOVENO.- Investigar las noticias e informaciones que publican los medios de comunicación concernientes al comercio de embriones y de fetos y a publicar sus resultados.

DÉCIMO.- Limitar la utilización industrial de embriones y fetos humanos así como sus productos y tejidos a fines exclusivamente terapéuticos y que no pueden ser alcanzados por otros medios, según los principios.

DÉCIMO PRIMERO.- Prohibir la creación de embriones humanos por fecundación *In-Vitro* para fines de investigación mientras vivan o después de su muerte.

DÉCIMO SEGUNDO.- Prohibir todo aquello que pudiera calificarse de manipulación o desviación no deseable de estas técnicas, entre otras: La creación de seres humanos idénticos por clonación o por otros métodos; la implantación de un embrión humano en el útero de otra especie o la operación inversa; la fusión de gametos humanos con los de otras especie; la creación de embriones con esperma de individuos diferentes; la fusión de embriones o cualquier otra clase de operación susceptible de realizar quimeras; la ectogénesis o producción de un ser humano individualizado y autónomo fuera del útero de una mujer, es decir, en el laboratorio; la creación de niños desde personas del mismo sexo; la selección del sexo por manipulación genética con fines no terapéuticos; la creación de gemelos idénticos; la investigación sobre embriones humanos viables o no; y el mantenimiento de embriones *In-Vitro* mas allá del día 14 de la fecundación (excluido el tiempo de la congelación).

DÉCIMO TERCERO.- Prever sanciones adecuadas a fin de garantizar la aplicación de éstas reglas, así como elaborar un Registro Nacional de los Centros y Servicios Sanitarios autorizados para aplicar éstas técnicas.

ANEXO
REGLAS SOBRE LA UTILIZACIÓN Y LA
OBTENCIÓN DE EMBRIONES Y FETOS
HUMANOS CON FINES DE DIAGNÓSTICOS Y
TERAPÉUTICOS.

REGLAS CON FINES DE DIAGNÓSTICOS:

Toda intervención sobre el embrión vivo en el útero o *In-Vitro* o sobre el feto *In-Utero* o en el exterior del útero con fines de diagnósticos diferentes de los previstos en la legislación nacional no es legítima más que si tiene por objeto *Nasciturus* y favorecer su desarrollo (la utilización del embrión y del feto muertos con fines de diagnóstico es legítima).

REGLAS CON FINES TERAPÉUTICOS:

Cualquier intervención sobre el embrión vivo *In-Utero* e *In-Vitro* o sobre el feto vivo *In-Utero* o en el exterior del útero no es legítima mas que si tiene por objeto el bienestar del *Nasciturus*, es decir, favorecer su desarrollo y nacimiento.

La terapéutica sobre los embriones *In-Vitro* o *In-Utero* o sobre los fetos *In-Utero* no será autorizada más que para las enfermedades de los embriones que presenten un diagnóstico muy preciso y de pronostico grave sin otra solución de tratamientos y cuando la terapéutica ofrezca garantías de solución razonables de la enfermedad.

Queda prohibido mantener artificialmente en vida los embriones o fetos con objeto de obtener muestras utilizables.

La terapéutica llevada a cabo sobre embriones o fetos no deberá, en ningún caso, tener influencia sobre sus caracteres hereditarios patológicos, ni tener por objeto la selección racial.

La utilización de embriones o fetos muertos debe tener carácter excepcional y habrá de respetar, cuando menos, las reglas siguientes: La decisión y las condiciones de la interrupción del embarazo no deben en ningún caso estar influidos por la utilización ulterior, posible o deseada, del embrión o del feto; la utilización del embrión o del feto debe ser efectuada por un equipo cualificado en centros hospitalarios cualificados y controlados por autoridades públicas; debe estar garantizada la total independencia entre el equipo médico que procede a la interrupción del embarazo y el equipo que va a usar los embriones o fetos con fines terapéuticos; la utilización no puede tener lugar sin el consentimiento de los padres o de los donadores de los gametos, y la utilización de estos embriones, de los fetos o de sus tejidos no puede realizarse con una finalidad lucrativa o dando lugar a alguna remuneración.

BOLETÍN OFICIAL.
ESTADO DANÉS:
PROYECTO DE LEY SOBRE INSEMINACIÓN
ARTIFICIAL:

1 de Abril 1989.

Según decisión del Parlamento se Decreta lo
siguiente:

ARTÍCULO 1.- Las disposiciones de esta ley se aplican a la transmisión de semen (Inseminación) a una mujer con esperma tomado de un hombre que no es su esposo, cuando las transmisiones ocurren de modo distinto a la copula.

ARTÍCULO 2.- La inseminación sólo puede efectuarla un médico con conocimientos especiales en Ginecología o un médico con autorización especial de las autoridades de Salubridad.

La inseminación sólo puede tener lugar en hospitales del Estado o municipales junto con las instituciones curativas privadas especialmente autorizadas para ello. Las autorizaciones otorgadas por autoridades de Salubridad también deben ser renovadas cuando la institución implicada o la sección de la institución cambie de médico en Jefe.

Una autorización conferida de conformidad con la presente disposición puede retirarse en cualquier momento.

ARTÍCULO 3.- La solicitud de inseminación debe presentarse por escrito al médico. Si la mujer está casada y vive en unión de su esposo, la inseminación sólo puede efectuarse con el consentimiento de este, por escrito y en presencia del médico.

La inseminación puede ocurrir exclusivamente cuando la mujer que ha entregado la solicitud tiene 25 años cumplidos. Si el marido está de acuerdo con la solicitud lo mismo se aplica a él.

ARTÍCULO 4.- La inseminación no puede hacerse cuando hay un peligro inminente de que la criatura, a causa de una predisposición hereditaria, continuará padeciendo de enfermedad mental, epilepsia o una seria enfermedad corporal.

La inseminación tampoco puede hacerse cuando la mujer y su esposo a juicio del médico, carecen de los medios para educar y cuidar a la criatura de un modo conveniente.

Si la mujer no está casada la inseminación sólo puede hacerse cuando puedan invocarse especiales motivos para ello y que se encuentre que la mujer es completamente apropiada para educar a la criatura y cuidarla. En este caso, la inseminación en general, puede efectuarse después de haberlo consultado con el médico habitual de la mujer.

ARTÍCULO 5.- Las disposiciones del número tres también tienen aplicación cuando la mujer es viuda, divorciada, separada o que no vive

con su marido.

El médico selecciona a un donante *donador de semen apropiado*. Compete a él encontrar medidas convenientes para evitar que la identidad de la mujer, del marido o del donante sea conocida por las partes.

ARTÍCULO 6.- La criatura engendrada por inseminación en una mujer casada con consentimiento del marido tiene la misma posición legal que un hijo de matrimonio.

ARTÍCULO 7.- El donante de semen para emplearse en la inseminación de conformidad con esta ley, no tiene el deber de contribuir al sostenimiento de la criatura ni de la madre y por otra parte, no hay relaciones familiares entre él y la criatura.

ARTÍCULO 8.- Toda persona debe guardar silencio respecto a lo que haya sabido en relación con una inseminación.

ARTÍCULO 9.- Cuando la inseminación se realice por una persona no especialista se castiga a aquél con una multa o encarcelamiento y en el peor de los casos, con prisión de un año.

ARTÍCULO 10.- Quien quiera que sin autorización de la ley, revele lo que en ejercicio de su profesión ha llegado a saber acerca de una inseminación, será castigado con multa o prisión hasta de seis meses.

ARTÍCULO 11.- Las demás reglas acerca de la colaboración del médico y hospital en la realización de una inseminación, mencionadas en el número dos, las fija el Ministerio de Justicia después de consultar a las autoridades de Salubridad.

ARTÍCULO 12.- Si un cónyuge, antes de que la ley entre en vigor, ha dado su consentimiento para que su esposa sea inseminada con semen de otro hombre, la criatura que nazca así después de que la ley entre en vigor deberá considerarse como hijo legítimo, pero sin derecho de herencia en relación con la familia del marido.

CONCLUSIONES

1.- La sexualidad establecida por la naturaleza, es como una institución que sirve de base para el matrimonio y como consecuencia, es apta para perpetuar la especie humana.

2.- El avance en el campo de la medicina permite en la actualidad concebir a un bebé fuera del cuerpo de una mujer, incluso es posible que una mujer aporte el óvulo y otra lo geste hasta llevarlo a término. Pero no todo lo que técnicamente puede hacerse debe realizarse.

3.- Al momento en que se acepta la intervención de una mujer ajena al matrimonio para la gestación de un niño, se está involucrando a un tercero en la relación conyugal, lo cual atenta contra la institución del matrimonio que es la unión de un solo varón con una sola mujer.

4.- Es un hecho que en la actualidad existen mujeres que por remuneración económica aceptan gestar niños y entregarlos al término del embarazo. Así, para determinar el uso de las técnicas de reproducción, debe permitirse sólo en aquellos casos en que no se atenta contra la unión conyugal, ni el amor paternal y maternal, ni tampoco contra los derechos humanos del embrión o del bebé.

5.- Los niños nacidos bajo estas técnicas de reproducción tienen derechos universales y pueden, deben, tienen y tendrán y gozarán de

todos los derechos de los hijos nacidos en matrimonio.

6.- Es necesario reformar la Ley General de Salud, el Código Civil, el Código Penal, la Ley Orgánica de los Tribunales Estatales y del Distrito Federal, así como la Constitución Política; en lo que se refiere a las técnicas de reproducción humana, para adecuar soluciones a los problemas actuales y los que a futuro se presenten.

7.- Se propone la creación de bancos públicos y privados de semen humano y de óvulos, para el servicio de la comunidad, haciendo especial énfasis en que se prohíba toda clase de remuneración económica en sus diversas modalidades, todo ello bajo la vigilancia estricta de una Comisión formada por expertos del sector salud.

8.- Se deben realizar legislaciones más profundas en materia de investigaciones sobre ingeniería genética y establecer claramente un límite a los objetivos de las investigaciones científicas.

9.- Se propone implementar un régimen de sanciones para aquellos investigadores que se extralimiten en sus objetivos científicos; y que sean claramente establecidos dentro de una normatividad tanto civil como penal.

10.- La búsqueda de formas y técnicas nuevas de reproducción humana tiene por objeto sortear la esterilidad, que causa graves sufrimientos y desacuerdos dentro de la pareja.

11.- Es necesario actualizar todo nuestro aparato legal a efecto de regular adecuadamente las nuevas técnicas de reproducción humana, hay que admitir que la investigación y el desarrollo ha llevado a campos que han propiciado el establecimiento de bases científicas indispensables para la realización de un sinnúmero de experimentos que en algunos casos resultan aberrantes e inmorales, sin embargo, no hay que perder de vista que en México existen dos instancias por demás represoras, que impiden el desarrollo legal y social de nuestro país y que son la política y la religiosa.

12.- Se propone crear una LEY DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL MEXICANA, aplicable en todo el país en su diversas instancias municipal, estatal, y federal, a fin de empezar a regular el mercado negro de semen y óvulos, así como las técnicas de reproducción asistida.

13.- Se propone crear un CÓDIGO FAMILIAR, totalmente independiente del Código Civil.

14.- Se propone crear un CÓDIGO PENAL FAMILIAR, totalmente independiente del Código Penal.

15.- Se propone actualizar todo nuestro aparato educativo a nivel universitario, es decir modificar los planes de estudio de la Licenciatura en Derecho, en especial dirigido a aquellos estudiosos de el Derecho de Familia.

BIBLIOGRAFÍA

PETRIE, A.

Introducción al estudio de Grecia.

Fondo de Cultura Económica (F.C.E.)

México, D.F.

1963.

TOVAR M. S., Ruiperez A,

Historia de Grecia.

Ed. Montaner y Simón, S.A.

Barcelona, España.

1968.

BATIZA, Rodolfo,

Las fuentes del Código Civil de 1928.

Editorial Porrúa, S.A., México, 1979.

BONNET, Georges,

Fin D' Une Europe-Munich' A La Guerre.

Bibliothèque du Cheval ailé.

Ginebra, Suiza.

1948.

CARRERA Dr. Michael,

Sexo

Ediciones Folio, S.A.

Barcelona, España.

1982.

D. BERNAL, John,

La Ciencia en la Historia.

Ed.: UNAM/Nueva Imagen.

México, D.F.

1979.

DOUAIS, N.

L' Inquisition Ses Origenes.

Sa. Procédure.

París, Francia.

1906

GALINDO GARFÍAS, Ignacio,

Derecho Civil.

Editorial Porrúa, S.A.

México, 1973.

FLORIS MARGADANT S., Guillermo,

El Derecho Privado Romano.

Ed. Esfinge, S.A.

México, D.F.

1970.

GUTIÉRREZ Y GONZÁLEZ, Ernesto,

El Patrimonio.

Editorial José M. Cajica.

2a. Edición.

México, D.F.

1982.

HARRY ELMER, Barnes,

Historia de la Economía del Mundo Occidental.

Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, S.A. de C.V.

México, D.F.

1980.

HINOJAL, Isidoro Alonso,

La Crisis de la Institución Familiar.

Salvat, Editores.

Barcelona, España.

1973.

HUXLEY, Aldous,
Un Mundo Feliz.
Editorial Compañía General de Ediciones, S.A.
México, 1981.

L. PERICOTE - R. Ballester.
Historia de Roma.
Ed. Montaner y Simón, S.A.
Barcelona, España.
1968.

LOZANO FUENTES, José Manuel,
Historia de la Cultura.
Ed.: C.E.C.S.A.
México, D.F.
1982.

MENÉNDEZ Y PELAYO, Marcelino,
Historia de los Heterodoxos Españoles.
Vol. III.
Ed.: O.S.M.I.J.C.
Madrid, España.
1880 1882.

PHILLIPS, Deane.

La Primera Revolution Industrial.

Ediciones Península.

Barcelona, España.

1977.

PLANIOL, Marcel.

Tratado Elemental de Derecho Civil.

Editorial José M. Cajica.

Vol.: II

México, D.F.

1946.

Rodrigo, Fr. J.

Historia Verdadera de la Inquisición.

Vol. III

Ed.: O.S.M.I.J.C.

Madrid, España.

1876 1877.

RODRÍGUEZ LUÑO, A. y López Moldejar, R.

La Fecundación In-Vitro.

Ediciones Rialp.

Madrid, España.

1986.

T. S. Ashton.

La Revolución Industrial.

Fondo de Cultura Económica (F.C.E.)

México, D.F. 1979

VARGA, Andrés C.

Bioética, Principales Problemas.

Editorial Ediciones Paultanas, S.A.

Bogotá, Colombia, 1988.

VON RANKE, Leopold.

Historia de los Papas.

Fondo de Cultura Económica. (F.C.E.)

México, D.F.

1981.

VON SACHER MASOCH, Leopold.

Is er één Toekomst voor de Mensheid?

Boek 179 Collectie ABC, Nederland, 1987.

DURANT, Will,

Filosofía, Cultura y Vida.

Editorial Sudamericana.

Buenos Aires, Argentina.

1967.

ZANONI, Eduardo A.

Inseminación Artificial y Fecundación Extrauterina.

Editorial Astrea, Buenos Aires, 1978.

OTRAS OBRAS CONSULTADAS.

ESCRICHE, Joaquín.

Diccionario Razonado de Legislación y Jurisprudencia.

Editora e Impresora Nor-Baja-Californiana.

México, D.F.

1974.

Diccionario Jurídico Mexicano.

Instituto de Investigaciones Jurídicas,

Tomo III, Letra P-Z,

Tercera Edición,

Editorial Porrúa UNAM.

México, D.F.

1989.

Enciclopedia: Médica Familiar.

Vol. I

Editorial Argos, S.A.

Barcelona, España.

1977.

Enciclopedia: El Mundo de la Pareja.

Vol. I, Fascículo 7,
1a. Edición,
Ed.: Artemisa, S.A. de C.V.
México, D.F.
1986.

Enciclopedia Universal Ilustrada.

Ed.: Espasa Calpe.
Vol. 27,
Barcelona, España.
1904.

Enciclopedia Universal Danae.

Vol. II; Letras F/0.
Tercera Edición,
Ed.: Danae, S.A.
Barcelona, España,
1972.

Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la
República en Materia Federal.

26 de Mayo de 1928.
Ediciones Delma S.A. de C.V.
México, D.F.
1995.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

5 de Febrero de 1917.

Ed.: I.F.E.

México, D.F.

1995.

Ley General de Salud.

7 de Febrero de 1984.

Editorial Porrúa, S.A.

México, D.F.

1995.

Ley de Inseminación Artificial.

1 de Marzo de 1985,

Ed.: G.C.I.P.E.

Estocolmo, Suecia.

1986.

Proyecto de Ley sobre Inseminación Artificial.

1 de Abril de 1989.

Ed.: G.C.I.P.E.

Copenhague, Dinamarca.

1990.

LÓPEZ MORATALIA, Natalia.

Los Métodos Artificiales de Reproducción Humana.

Tesis Doctoral.

Facultad de Derecho Canónico, de la Universidad de la Sorbona de París.

París, Francia.

1985.

ANNAS, George J.

Contracts To Bear A Child. Compassion Or Commercialism "Law And The Life Sciences".

The Hasting Center Report.

Vol. II.

Núm. 2,

Abril 1983.

Revista, Conozca Más.

Año 4 No. 2 01/2/93.

Ed.: Atlántida, S.A.

México, D.F. 1993.

DE CHERNEY, Alan H.

In-Vitro Fertilization/Embryo Transfer:

Yale University, School of Medicine,(Department of Obstetrics and Gynecology),

E.U.A., 1985.

HAMMOND, Mary.

Current Status Of In-Vitro Fertilization.

E.U.A.: 41 St. Annual American Fertility Society Meeting. 1987.

Review: PROVIDENCE JOURNAL, year 1 Sum. 107.

publication Rosa Flom, Minnesota, E.U.A. (Texts original); Citado per New York Times, per el periodista e investigador, en New York, Alberta Oliva, Date 05/Set./92; Citado y traducido al español per: Revista: CONOZCA MÁS. Año 4 No. 2, Ed.: Atlántida, S.A.; México, D.F. 1993.

RAMOS, Angélica

Bebes de Laboratorio.

Revista Padres e Hijos.

Año 6, Núm. 64.

1 de noviembre, 1985.

SEIBEL, Machele M.

A New Era In Reproductive Technology:

The New England Journal of Medicine, Seminars in Medicine of The Beth Israel Hospital, Boston, E.U.A.,

Vol. 318, No. 13, 1988.

SILVA RUIZ, Pedro F.

Artificial Reproduction Techniques. Fertility Regulation: The Challenge
Of Contemporary Family Law.

The American Journal of Comparative Law.

Vol. XXXIV,

New York, 1986.

STEPOTOE, P.C., Edwards, R.G. Purdy J.

Clinical Aspects Of Pregnancies Stablishid Whit Cleaving Embryos
Grown In-Vitro.

British Journal of Obstetrics and Gynecology.

Vol. 87.

London, England.

1980.

WALTERS, Leroy,

Human In-Vitro Fertilization;

Law and The Life Sciences:

The Hastings Center Report, E.U.A., 1985.

MANER, Dante.

Ética y Progress Científico.

Ovaciones 2a. Edition

28 de marzo 1985.

México, D.F.

ANSÓN OLIART, Francisco.

Se Fabrican Hombres.

Informe sobre Genética Humana.

Ediciones Rialp, S.A.

Madrid, España.

1988.

Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa.

18a. Sesión.

24 de Septiembre de 1986.

Recomendación 1046.

Relativa a la Utilización de: Embriones y Fetos Humanos para Fines de
Diagnostico, Terapéuticos, Científicos y Comerciales e Industriales.

Estrasburgo, Francia.

Asociación Medica Mundial.

18a. Asamblea Medica Mundial.

22 de Septiembre de 1964.

Recomendación para Guiar a los Médicos en la Investigación Clínica.

Declaración de Helsinki.

Helsinki, Finlandia.

Información Científica y Tecnológica,

Fecundación y Concepción Humanas: Nuevas Posibilidades.

Vol. 2 No. 30

3 de Septiembre 1980.

México, D.F.