



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

# Las tesinas de Belgrano

**Facultad de Derecho y Ciencias Sociales  
Carrera de Abogacía**

**Crioconservación de embriones humanos.  
Problemáticas que plantea y sus posibles  
soluciones**

Nº 423

María Inés Persico Baldomir

Tutor: Silvia Marina Pagano

**Departamento de Investigaciones**  
Octubre 2010



## Indice

Introducción.....	5
CAPITULO I- EL COMIENZO DE LA VIDA HUMANA	
1. EL RECIÉN CONCEBIDO: CONSIDERACIONES GENÉTICAS Y BIOLÓGICAS .....	7
1.1 ¿QUÉ ES EL CIGOTO? .....	7
1.2 NATURALEZA BIOLÓGICA DEL SER HUMANO. EMBRIOGÉNESIS .....	9
1.3 EL MUNDO CIENTÍFICO Y LAS TEORÍAS SOBRE EL INICIO DE LA VIDA .....	10
1.3.a) Fecundación.....	10
1.3.b) Implantación .....	10
1.3.c) Informe Warnock .....	11
1.3.d) Alonso Bedate .....	11
2. LA VISIÓN FILOSÓFICA.....	12
2.1 IMPORTANCIA DEL CONCEPTO CIENTÍFICO Y FILOSÓFICO DE “CONSTITUCIÓN” .....	12
3. EL DEBATE ÉTICO.....	13
4. EL DEBATE LEGAL .....	14
CAPITULO II- CRIOCONSERVACIÓN DE EMBRIONES HUMANOS	
1- TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA .....	15
1.1 CONCEPTO Y FINALIDAD .....	15
1.2 CLASIFICACIÓN .....	16
1.2. a) Técnicas de complejidad primaria .....	16
1.2. b) Técnicas de complejidad secundaria .....	16
2- FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV) .....	16
2.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN. IMPORTANCIA DE LA TÉCNICA.....	16
2.2 CONCEPTO .....	17
2.3 PROCEDIMIENTO DE LA TÉCNICA.....	17
2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS .....	17
3- UN NUEVO CAMINO: LA CRIOCONSERVACIÓN.....	19
3.1 CONCEPTO. FINALIDAD.....	19
3.2 PARTICULARIDADES DE LA CRIOCONSERVACIÓN EN ESPERMATOZOIDES, ÓVULOS Y EMBRIONES.....	19
3.2 a) Crioconservación de espermatozoides .....	19
3.2 b) Crioconservación de óvulos .....	19
3.2 c) Crioconservación de embriones .....	19
3.3 ORIGEN .....	20
3.4 RELACIÓN ENTRE EL PROCEDIMIENTO DE LA FIV Y LA CRIOCONSERVACIÓN DE EMBRIONES HUMANOS.....	20
3.4.a) Factores biológicos .....	20
3.4.b) Factores técnicos .....	21
3.5 PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS QUE PLANTEA LA CRIOCONSERVACIÓN DE EMBRIONES HUMANOS.....	22
3.5 CUESTIONES QUE HA PLANTEADO LA CRIOCONSERVACIÓN DE EMBRIONES EN ARGENTINA .....	25
3.6 MAGNITUD Y TENDENCIA DEL PROBLEMA DE LOS EMBRIONES CRIOCONSERVADOS EN EL MUNDO .....	27
CAPITULO III- BUSCANDO NUEVAS RESPUESTAS Y POSIBLES SOLUCIONES	
1- UTILIZACIÓN DE LOS EMBRIONES CRIOCONSERVADOS EN EL PROPIO PLAN PARENTAL .....	29
2- GESTACIÓN ADOPTIVA.....	29
1.1 EL DEBATE ETICO LEGAL .....	29
1.2 EL DEBATE ETICO TEOLOGICO .....	31
3- DESCONGELACIÓN .....	32
4- INVESTIGACIÓN CON EMBRIONES .....	33
CONCLUSIONES.....	35
ANEXO GLOSARIO .....	36
BIBLIOGRAFIA.....	37



## Introducción

A lo largo del camino recorrido como estudiante de la carrera de Abogacía, he sentido gran interés respecto a la creciente diversidad de temas vinculados con la bioética, no solo por la responsabilidad y el compromiso que día a día éstos implican sino por la necesidad que se plantea hoy, a nivel universal, de encontrar posibles respuestas y soluciones éticas a los desafíos planteados en torno a ellos. Es preciso considerar que, en todos los casos, se trata de cuestiones conflictivas que afectan a la dignidad del hombre y al mismo tiempo ponen en riesgo el cuidado de la vida humana, desde su inicio y también la del futuro de la humanidad.

A partir de esta inquietud es que seleccioné el tema materia de la presente investigación en un intento por analizar y valorar las alternativas que, como probables soluciones, se puedan dar a uno de los mayores problemas éticos de la biomedicina actual: “la creciente acumulación de embriones congelados y su destino”.

De aquí se derivan, una diversidad de interrogantes, entre los que podemos encontrar los siguientes: ¿por qué la crioconservación de embriones humanos contraría el respeto que se debe a la dignidad del hombre? ¿qué debe hacerse con los embriones sobrantes producto de los tratamientos de fecundación asistida que se encuentran crioconservados? ¿corresponde hablar de donación en cuanto a los embriones humanos crioconservados? ¿cuáles son las obligaciones de los padres respecto a sus embriones que han dado para crioconservar? ¿seguiremos permitiendo la destrucción de embriones humanos al permitir su utilización para la investigación y la experimentación?

Sabemos que la ciencia pretende brindar soluciones a las variadas enfermedades para las cuales aún no existe cura, mejorar la salud y la calidad de vida de millones de seres humanos y que, el intento por lograr este objetivo implica necesariamente la investigación previa, teniendo como soporte su práctica en libertad. Ahora bien, si la investigación, la experimentación y la manipulación con embriones humanos conllevan a su destrucción ¿es éticamente aceptable que se continúe con estas prácticas? ¿la posibilidad de encontrar cura a ciertas enfermedades o de mejorar la salud y la calidad de vida puede admitir la destrucción de otras vidas? ¿cómo podríamos permitir el avance de la ciencia sin que este vulnere los derechos fundamentales del hombre?

El tema en estudio es reciente en el campo bioético, desde que, fue en 1996 cuando se produjo la primera destrucción masiva de embriones congelados en el Reino Unido. Ahora bien, en este sentido creo que nos encontramos estáticos frente a una situación bipolar. Por un lado, los avances científicos y biotecnológicos experimentan un crecimiento desenfrenado y por el otro, el conocimiento, el debate, la toma de conciencia y de decisiones tendientes a brindar respuestas a estas problemáticas indiscutiblemente se demoran en llegar.

Esto evidencia la grieta que hasta hoy continua sin cerrarse entre ciencia y derecho. Dicha situación deriva en la existencia de lagunas legislativas que habilitan la práctica de ciertas conductas que generan un estado de indefensión, de inseguridad general y permiten gestar situaciones confusas y engañosas para toda la sociedad. Si bien el desarrollo biotecnológico, biomédico y científico es sin duda fundamental para la evolución de la humanidad, no debemos olvidar que aquella brecha, sigue existiendo inconclusa.

Por tanto, el hombre tiene hoy la posibilidad concreta de investigar, experimentar y manipular la vida humana y así la de toda la humanidad. Frente a ello, el Derecho no puede permanecer ni quieto ni al margen de estos acontecimientos que vulneran derechos humanos fundamentales, como el derecho a la vida y a la dignidad de toda persona.

Hallar respuestas a la diversidad de cuestiones morales, éticas y jurídicas que derivan de estos temas, es el gran desafío de este siglo. Creo que, para encontrar esas respuestas, es necesario comenzar a examinar en profundidad dichas problemáticas, tratando de definir conceptos básicos desde los cuales tener un punto de partida certero para el análisis.

Para que esto sea posible considero, además, que se debería trabajar en la difusión de información concerniente a estas cuestiones de manera seria, veraz, clara y objetiva teniendo en mira crear las condiciones necesarias para generar un debate abierto, participativo e interdisciplinario, desplegando el camino al consenso, afrontando con conocimiento y conciencia crítica los nuevos retos éticos y sociales que presentan los avances biotecnológicos; fomentando así el desarrollo de criterios para la toma de decisiones responsables y encaminadas a la búsqueda del progreso pero teniendo siempre en mira el beneficio de la humanidad.

Consecuentemente, este trabajo de investigación se desarrolla de la siguiente manera: en el primer Capítulo se plantea el problema de la determinación del comienzo de la vida humana y del estatuto del embrión humano. Dada esta cuestión, se divide la exposición en: las consideraciones biológicas, genéticas y científicas; las reflexiones aportadas por la filosofía; el debate ético en torno al estatuto del embrión

humano y finalmente, el debate jurídico.

En el segundo Capítulo se plantean los dos temas centrales de este trabajo: la crioconservación de embriones humanos y las problemáticas que han surgido en torno a su aplicación. Por tanto, se enuncian en la primer parte del Capítulo las principales técnicas de fecundación asistida, desarrollando en particular la fecundación in vitro, a fin de comprender cómo se llega a la crioconservación. Luego, se exponen algunas de las problemáticas a las que ha dado lugar en nuestro país y en el mundo, la crioconservación, desde el ámbito científico, jurídico y bioético.

En el tercer Capítulo se analizan las principales soluciones que se han propuesto al problema de la acumulación de embriones crioconservados sobrantes, incluyendo algunas de las reflexiones a las que ha dado lugar cada una de ellas y su aplicación legal en diferentes países.

Finalmente llegamos a la conclusión en la que se plantean las inquietudes que generadas a partir de los avances de ciencia y la biotecnología y la necesidad de crear un marco normativo que los contemple, teniendo éste como objetivos permitir el avance científico pero siempre respetando los derechos humanos.

## Capítulo I. El comienzo de la vida humana

La determinación del comienzo de la vida humana sigue siendo un tema crucial tanto para los diferentes sectores representativos de la sociedad como para toda la humanidad ya que, día a día nos enfrentamos con diversos desafíos que se plantean a partir del acelerado progreso biotecnológico y científico.

En este sentido, afirma Ignacio Núñez Castro: “Podría parecer que, a estas alturas, está ya dicho todo lo que haya que decir, se pueda decir o se deba decir sobre el embrión humano, esa especie desprotegida en la realidad y en el Derecho. Sin embargo, entre tantos hechos que atentan contra la vida embrionaria y que están socialmente admitidos, debemos comprometernos en la defensa de una cultura de la vida frente a una cultura de la muerte<sup>1</sup>”.

En especial nos referiremos, en este trabajo, a los avances biotecnológicos y científicos que tienen como protagonista al individuo humano en el estadio primario de su desarrollo, a saber:

### **La producción de embriones in vitro sin crioconservación**

En este caso, los embriones concebidos mediante fecundación in vitro con intenciones de transferirlos al útero, es decir, que serán destinados a la implantación inmediata.

### **La producción de embriones in vitro con crioconservación posterior**

En este caso, los embriones pueden ser destinados para:

- a) Ser utilizados con la intención de transferirlos al útero, pero en una futura implantación.
- b) Ser utilizados sin ninguna intención de transferirlos al útero. Por lo tanto, se abren las siguientes posibilidades:
  - Investigación, para estudios de observación y experimentación.
  - Manipulación de embriones para obtener células troncales embrionarias.
  - Diagnóstico preimplantatorio y selección embrionaria, y por consiguiente la destrucción de los embriones que no cumplan con determinados requisitos.
  - Comercialización (compraventa)
  - Importación y exportación de embriones
  - Donación (gestación adoptiva)

Como consecuencia de estos avances, algunas de las cuestiones bioéticas más relevantes a resolver serían: ¿Cuál es el instante inicial de la vida humana? ¿Es el embrión humano una persona? ¿Cuál es el límite a la manipulación que puede ejercerse sobre él? ¿Qué grado de tutela debería otorgársele? ¿A partir de cuándo? ¿Cómo valoraremos la vida humana precoz? ¿Qué importancia le estamos dando a este estadio del desarrollo del ser humano? Estos son sólo algunos de los interrogantes que forman parte del debate sobre el inicio de la vida humana. Se trata de examinar si el embrión humano es, o no, una vida humana individualizada ya desde el primer momento de la fecundación y si existirían circunstancias en que sería lícita y éticamente aceptable, la manipulación que pueda ejercerse sobre él.

Encontrar respuestas ampliamente compartidas a estas cuestiones, que interpelan no solo a los expertos sino a cada miembro de la sociedad, es fundamental para que en su consecuencia se tomen decisiones adecuadas, ya que las medidas que se adopten tendrán necesariamente un fuerte impacto en el futuro de toda la humanidad.

---

1. NÚÑEZ DE CASTRO, Ignacio, “De la dignidad del embrión” Reflexiones en torno a la vida humana naciente”, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2008

Resulta indispensable entonces, para comprender la complejidad de los problemas planteados, aclarar la naturaleza biológica del ser humano, teniendo en cuenta para ello, algunos conceptos esenciales referidos a ciertas consideraciones genéticas y biológicas que permitirán luego, comprender las diferentes teorías que se han formulado en torno a la cuestión del inicio de la vida humana, desde la visión científica, ética, filosófica y jurídica.

## 1. EL RECIÉN CONCEBIDO. CONSIDERACIONES GENÉTICAS Y BIOLÓGICAS

Intentaremos en esta parte del capítulo, determinar cuál es el estatuto biológico del embrión humano. Cuando decimos “estatuto”, nos referimos al conjunto de afirmaciones que se deducen de su ser biológico y ontológico, así como los derechos y obligaciones a que da lugar su relación con el mundo que lo rodea. Dicho de otro modo, planteada que sea la pregunta ¿Qué es un embrión humano?, encontrar las respuestas que aportan nuestros conocimientos biológicos actuales.

Deberemos entonces, como primer medida, orientar nuestro estudio hacia el proceso la fecundación.

### 1.1 ¿Qué es el cigoto?

“La concepción humana no es hoy ya un misterio natural oculto tras paredes impenetrables, ofuscado por sombras de dudas derivadas de observaciones imprecisas o envuelto por velos de silogismos ilusorios o sofismas engañosos. Esta realidad no puede ahora ya ser mistificada a voluntad del que habla de ella. Aunque queda todavía, como ocurre en toda conquista del saber, mucho por entender y por investigar para un conocimiento cada vez más cuidadoso de esta realidad (...)”<sup>3</sup>.

Sabemos que la unidad elemental de análisis de los organismos vivos es la célula. Todo organismo vivo está constituido o por una sola célula, (organismos unicelulares) o por una asociación de células jerárquicamente estructuradas (organismos pluricelulares). Estos organismos pluricelulares, de generación sexuada, en un momento de su desarrollo ontogenético, están constituidos por una sola célula, llamada cigoto.

“El término cigoto proviene del griego *zygotós*, que significa lo unido. Desde el punto de vista fenotípico el cigoto es una célula única, formada por la unión del óvulo y el espermatozoide en el proceso de la fecundación”<sup>4</sup>

La fecundación es la constitución de un nuevo individuo por la unión de los gametos femenino y masculino. Este individuo, en el primer estadio de su desarrollo, consta de una sola célula, que se denomina cigoto.

No es un fenómeno instantáneo, sino un proceso complejo que tiene lugar a través de una serie de cambios estructurales y bioquímicos que ocurren en el cigoto, en una secuencia temporal de acontecimientos, una vez que se han fundido las membranas de los gametos y el espermatozoide ha penetrado el interior del óvulo.

El hecho de que, en el proceso, puedan diferenciarse fases, no supone solución de continuidad alguna. Los diferentes estadios están orientados a completar la unidad del proceso que comienza con la penetración del gameto masculino. Por este un proceso epigenético, contiene en sí, desde el primer momento de la suficiencia constitucional del nuevo ser en desarrollo y como toda vida, es una continua actualización de potencialidades.

Fenotípicamente, la nueva célula es única, por ser la primera de todo el nuevo organismo de reproducción sexuada en proceso de desarrollo epigenético.

El argumento propuesto por la Profesora Pilar Fernández Beites resulta de interesante en este sentido. “Cualquier célula humana, excepto el cigoto, es parte de un organismo humano: aunque tomemos como ejemplo una célula que está en cultivo, su carga muestra claramente a qué cuerpo ha pertenecido. Sin embargo, el cigoto no se puede entender como parte de ningún organismo adulto (...) Entonces sólo se puede entender como siendo vida humana en sentido estricto, en el sentido de ser humano”<sup>5</sup>

Tal como explica Serra: “El primer dato incuestionable puesto en claro por la genética es que en el momento de la fertilización— esto es, de la penetración del espermatozoide en el ovulo—, los dos gametos de los padres forman una nueva entidad biológica, el cigoto, que lleva en si un nuevo proyecto- programa individualizado, una nueva vida individual”<sup>6</sup>.

En este sentido, agrega Serra que: “El primer evento en la formación de un individuo humano es la fusión de dos células altamente especializadas, el ovulo y el espermatozoide, mediante el proceso

2. La Real Academia Española admite en el castellano la doble grafía cigoto y zigoto.

3. SERRA, A., “Il neoconcepito alla luce degli atullia sviluppi della genetica umana”, Medicina e morale, 1974, 3, 333-336. En SGRECCIA, E., “Manual de Bioética”, Editorial Diana, México, Universidad ANAHUAC, Primera Edición, 1996, Capítulo 9

4. NÚÑEZ DE CASTRO, Ob. Cit. Pág. 27

5. FERNANDEZ BEITES, Pilar, “El origen del hombre y la Bioética actual”, Revista de Filosofía. (Universidad Iberoamericana), 114, 2005, pp. 29-79.

6. SGRECCIA, E. Manual de Bioética, Editorial Diana, México, Universidad ANAHUAC, Primera Edición, 1996, Capítulo 9, Pág. 337

de fertilización, proceso sumamente complejo en el que dos células extraordinarias, tecnológicamente programadas, que constituyen dos sistemas autónomos pero ordenados uno al otro, interactúan entre sí dando origen a un nuevo sistema. A una primera fase de encuentro—propiciada por receptores específicos de la especie presentes en la zona traslucida que envuelve al óvulo, por proteínas ligantes presentes en la membrana externa de los espermatozoides y por enzimas proteolíticas y licolíticas llamadas acromosomas—sigue la penetración de la cabeza de un espermatozoide en el citoplasma del óvulo. En cuanto esta se produce, comienza una cadena de actividades que evidencia que no son ya dos los sistemas que operan individualmente uno del otro, sino que se ha constituido un “nuevo sistema” que comienza a operar como una “unidad” llamada precisamente “cigoto” o “embrión celular”<sup>7</sup>.

“Las dos células gaméticas tienen un patrimonio genético bien definido, recogido por 23 pares de cromosomas. Cada una de estas células tiene una mitad del patrimonio genético respecto de las células somáticas del organismo de cada uno de los padres, pero con una información genética que es cualitativamente diferente respecto a las células somáticas de ambos padres. Es decir que, una vez que estos dos gametos, que son diferentes entre sí y diferentes respecto de las células somáticas de los padres, quedan unidos, dan origen a una nueva vida individual que determina al recién concebido”<sup>8</sup>.

Según Serra, “los 46 cromosomas del cigoto representan una combinación cualitativamente nueva de instrucciones llamada técnicamente genotipo: esta nueva combinación es adecuada para imprimir un nuevo esquema de estructura y de actividad a la célula que lo posee”<sup>9</sup>.

El nuevo sistema, como lo explica Serra, tiene dos características fundamentales:

- 1) Es un sistema combinado que comienza a operar como una nueva unidad para lograr su forma definitiva específica, si se dan todas las condiciones necesarias. Es por esto, que se utiliza todavía la clásica terminología de “embrión unicelular”.
- 2) De esto deriva que el centro biológico de esta nueva unidad es el nuevo genoma del que esta dotado el embrión unicelular, el que posee la información esencial y permanente para su realización gradual y autónoma. Este es el genoma que identifica al embrión unicelular como biológicamente humano, especificando su individualidad. Y es este genoma el que confiere al embrión grandes potencialidades morfogénicas, que el embrión mismo actuará gradualmente durante todo el desarrollo mediante una continua interacción con su ambiente tanto celular como extracelular, de los cuales recibe señales y materiales<sup>10</sup>. Es el genoma el que confiere la corporeidad y la especificidad a este nuevo organismo.

Por otro lado, conforme lo expresa Elio Sgreccia, “El hecho que debe notarse principalmente es que este nuevo programa no es inerte, ni “ejecutado” por los órganos fisiológicos maternos que se sirven del programa del mismo modo que el arquitecto se sirve del proyecto como un esquema pasivo; sino que es un nuevo proyecto que se construye a sí mismo y es en sí el actor principal”<sup>11</sup>.

De esta manera, Elio Sgreccia explica que aun manteniéndose activos por un tiempo determinado los sistemas de información maternos que hicieron que el óvulo madurara, es desde el primer momento de la fertilización en que entran en acción los sistemas de control del cigoto, quienes asumen su control completamente, incluso antes de la implantación: desde la formación de los blastómeros por replicación-duplicación, hasta la formación de la blástula y la nidación, es decir, el arquitecto de la construcción está constituido por la información genética propia de la nueva realidad.

Por lo tanto Sgreccia concluye, teniendo en cuenta las consideraciones genéticas y biológicas, que el embrión es un sujeto humano en desarrollo y que, por esto, merece el respeto que se debe a cualquier hombre. Se podría decir que el problema encierra ya en sí la solución ética, con la correspondiente respuesta a la pregunta sobre la licitud o ilicitud del aborto provocado.

Sin embargo, sostiene Juan Ramón Lacadena que los interrogantes genéticos fundamentales en relación con el estatuto del embrión humano plantean una doble cuestión, por un lado determinar cuándo empieza la vida humana, y por otro, establecer cuándo esa vida humana que empieza es ya un ser humano individualizado.

Respecto de la primer cuestión, afirma que “ningún científico dudaría en responder que en el momento de la fecundación, cuando de dos realidades distintas—el óvulo y el espermatozoide—surge un tertium, una realidad nueva y distinta—el cigoto—con una potencialidad propia y una autonomía genética, ya que, aunque dependa de la madre para subsistir, su desarrollo se va a realizar de acuerdo con su propio

7. SERRA, A, “Dalle nuove frontiere della biologia e della medicina nuovi interrogativi alla filosofia al diritto e alla teologia”. En. SGRECCIA, E., “Manual de Bioética”, Editorial Diana, México, Pp. 338, Ed. 1996, Pág. 338

8. Embrión humano, ciencia e medicina—In margine al recente documento vaticano, “La Civiltà Cattolica”, 1987, II, Pp. 247-261; En SGRECCIA E. ob. Cit. Pág. 338

9. SERRA, A, “Dalle nuove frontiere della biologia e della medicina nuovi interrogativi alla filosofia al diritto e alla teologia”. En. SGRECCIA, E. ob. Cit. Pág. 338

10. Centro di Bioética, Università Cattolica del S. Cuore, Identidad y estatuto del embrión humano, 22.6.1989, “Medicina y ética”, 1990, 1, 1, p. 43 ss.

11. SGRECCIA, E, ob. Cit. Pág. 339

programa genético. Puesto que ese programa genético es específicamente humano y no de otra especie, la nueva vida surgida es, evidentemente, humana<sup>12</sup>.

Respecto del segundo interrogante, desde el punto de vista científico admite que la individualización de un nuevo ser requiere que se den dos propiedades, a saber: la unicidad—calidad de ser único e irrepetible—y la unidad—realidad positiva que se distingue de toda otra, es decir, ser uno solo.

En cuanto a estas propiedades, confirma que existe una amplia evidencia experimental que demuestra que no están definitivamente establecidas en el nuevo ser en desarrollo antes de que termine la anidación. Y por otro lado, sostiene que también se debe tener en cuenta la identidad o mismidad genética, como propiedad relacionada con la capacidad genética de distinguir inmunológicamente lo propio de lo extraño. Esto sucede entre la octava y la doceava semana de desarrollo.

De lo visto, podemos concluir que existiría un consenso en la comunidad científica respecto de cuándo comienza la vida humana. Entonces: ¿A qué se debe que no exista un acuerdo sobre el respeto que se debe a esa vida humana? El punto parecería radicar en la diferencia entre estar en presencia de “una nueva vida humana” y un “nuevo individuo de la especie humana”, es decir, un ser humano individualizado.

Para una mejor comprensión, debemos conocer más sobre el proceso de desarrollo epigenético que atraviesa el embrión humano antes de exponer las diferentes teorías.

## 1.2 Naturaleza biológica del ser humano. Embriogénesis

Para analizar la naturaleza biológica del ser humano, es preciso conocer el proceso de la embriogénesis, que consiste en la formación y el desarrollo del embrión. El Dr. Thomas. W. Sadler, en su obra “Embriología Médica de Langman”<sup>13</sup>, divide este proceso en las siguientes etapas: 1) De la ovulación a la implantación: primera semana de desarrollo; 2) Disco germinativo bilaminar: segunda semana de desarrollo; 3) Disco germinativo trilaminar: tercera semana de desarrollo; 4) Período embrionario: tercera a octava semana de desarrollo.

Primer semana del desarrollo: La fecundación o fertilización consiste en el encuentro y unión entre el óvulo y un espermatozoide (gameto femenino y masculino respectivamente). En cuanto un espermatozoide entra en contacto con la membrana celular del ovocito, las membranas plasmáticas de ambas células se fusionan, dando lugar a la activación metabólica del huevo. Dicha activación “comprende los fenómenos celulares y moleculares iniciales relacionados con las primeras etapas de la embriogénesis<sup>14</sup>”. Se produce la división meiótica del ovocito y forma el pronúcleo femenino, mientras que la cabeza del espermatozoide se separa de la cola y forma el pronúcleo masculino. Una vez que ambos pronúcleos han duplicado su ADN, se entremezclan los cromosomas paternos y maternos se dividen longitudinalmente y experimentan una división mitótica.

El cigoto está conformado por el pronúcleo femenino y el pronúcleo masculino. Esta nueva célula atraviesa una serie de divisiones mitóticas, que producen un rápido incremento en el número de células (proceso de segmentación). Este proceso ocurre normalmente cuando el cigoto está pasando a través de la trompa uterina hacia el útero. Como consecuencia de la segmentación, las células (denominadas blastómeros) se tornan cada vez más pequeñas. Aproximadamente tres días después de la fecundación (entre 72 y 76 horas), los blastómeros se alinean estrechamente unos contra otros y una nueva división da origen al conglomerado de 16 células llamado mórula.

Cuando la mórula penetra la cavidad uterina (entre el tercer y cuarto día después de la fecundación), comienza a formarse una cavidad (aparecen espacios entre los blastómeros que se llenan de fluido) y el blastocisto inicia su formación. Las células se separan en dos partes, una capa externa denominada trofoblasto la cual secretará las enzimas necesarias para que el blastocisto se adhiera al endometrio (capa interna de la pared del útero) y formará la placenta. Otro grupo de células, conformará la masa celular interna, ésta es el primordio del embrión, es decir, originará los tejidos del embrión propiamente dicho.

A partir de este momento, el endometrio cumplirá su función de recibir el óvulo fecundado e implantarlo en el útero. El blastocisto se moverá libremente dentro de la cavidad uterina en busca de un lugar donde implantarse durante aproximadamente dos días. “Hacia el término de la primer semana de desarrollo, el cigoto humano ha pasado por las etapas de mórula y blastocisto y ha comenzado su nidación en la mucosa uterina<sup>15</sup>”.

Segunda semana de desarrollo: Al comienzo de la segunda semana el blastocisto está parcialmente incluido en el endometrio y, hacia fines de esta semana, está incluido por completo. Cuando este proceso tiene lugar, ocurren cambios en la masa celular interna que producen un disco germinativo bilaminar compuesto por dos capas, el epiblasto y el hipoblasto. A partir del disco bilaminar se formará la línea primitiva.

12. LACADENA CALERO, Juan Ramón, “Genética y Bioética”, Ed. Comillas, 2da edición, Madrid, 2003, Pág. 61

13. SADLER, Thomas, W. “Embriología Médica de Langman”, 7ma Edición, Bs. As., Ed. Médica Panamericana, 1998,

14. SADLER, Thomas .W. Ob.Cit, Pág. 28

15. SADLER, Thomas. W, ob. Cit., Pág. 32

Tercera semana de desarrollo: El fenómeno más característico de esta semana es el proceso de gastrulación. Este proceso consiste en la subdivisión de la masa celular interna, lo cual dará como resultado un cuerpo embrionario que contendrá las tres hojas o capas germinales primarias: el ectodermo, el mesodermo y el endodermo.

Todas las capas germinales derivan del epiblasto. La primera evidencia de la gastrulación es la formación de la estría primitiva, que aparece primero como un engrosamiento y después como una línea corta en la superficie dorsal del epiblasto.

De las capas germinales derivarán los tejidos y órganos del futuro organismo. Durante la gastrulación, el ectodermo da lugar al tejido de la placa neural que más tarde se repliega para formar la cuerda espinal y el cerebro.

Tercer a octava semana de desarrollo:

“El embrión continúa su desarrollo de manera tal que al final de la cuarta semana se puede decir que ya ha adquirido el plano general del futuro ser; es decir, representa un sistema en el que empieza a estar definido, aunque sea de forma inicial, el término ser nacido”<sup>16</sup>.

Durante esta etapa “cada una de las tres hojas germinativas da origen a varios tejidos y órganos específicos. Hacia el final del período embrionario se han establecido los sistemas orgánicos principales. A causa de la formación de órganos se modifica considerablemente la forma del embrión y hacia el final del segundo mes pueden identificarse los principales caracteres externos del cuerpo”<sup>17</sup>.

### **1.3. El mundo científico y las teorías sobre el inicio de la vida**

Hemos visto las consideraciones genéticas y biológicas respecto del inicio de la vida humana, también hemos explicado brevemente el desarrollo epigenético que atraviesa el embrión humano desde el momento en que el espermatozoide penetra el óvulo. Más allá de los argumentos que hemos visto para considerar que la vida del ser humano individualizado comienza en el momento de la fecundación, esta no es la única teoría que al respecto se ha formulado en el mundo científico.

Como explica el P. Mgt. Alberto Bochatey, director del Instituto de Bioética de la Universidad Católica: “En el mundo científico hay por lo menos cuatro teorías serias sobre el inicio de la vida. (...) La primera dice que comienza en el preciso instante en que se unen un óvulo y un espermatozoide; la segunda, adoptada por la Organización Mundial de la Salud, afirma que comienza cuando el embrión se implanta en el útero materno; el informe Warnock (surgido de la comisión que estudió el caso después del nacimiento de Louise Brown, la primera beba “de probeta”) considera que sólo después del día 14 ese tejido que llama “preembrión” puede considerarse un individuo, y Alonso Bedate sostenía que esto ocurre después de la octava semana de embarazo, porque desde ese momento ya no hay formación de nuevas estructuras sino sólo desarrollo, entonces ahí sí se puede hablar de persona”<sup>18</sup>.

#### **1.3. a) Fecundación:**

Esta teoría sostiene que el ciclo vital de un ser humano se inicia desde el momento en que, por la fecundación de los gametos femenino y masculino, queda formada una célula única denominada cigoto. Por lo tanto, la fecundación sería el evento inicial del desarrollo del individuo humano. Es entonces, a partir de la unión de los gametos que estaríamos en presencia de una nueva vida humana individual.

#### **1.3. b) Implantación:**

Algunos autores consideran que, la vida humana individual comenzaría en el momento de la implantación. La nidación o implantación del huevo tiene lugar entre el 6º y 7º día de la fecundación para completarse luego, alrededor del 9º día y en el día 14º ya está constituida la pared endometrial por encima del embrión implantado. De esta manera, la vida humana individual comenzaría sólo desde el 6º día después de la concepción.

La cuestión reside en que algunos autores defienden la necesidad de la información extracigótica para la constitución del embrión humano. Es decir que sólo en el momento de la implantación el embrión adquiere aquella información extragenética necesaria que debe provenir de la madre. No toda la información que necesita el cigoto para llevar adelante su desarrollo estaría codificada en su genoma. Se sostiene que el blastocisto necesitaría información específica y transformante, además de su propia información genética, para llevar a cabo su desarrollo integral.

Otro de los argumentos es que hasta el momento de la implantación, existe la posibilidad de que el blastocisto de lugar a la formación de gemelos monocigóticos, esto supondría la indefinición o carencia de organización individual.

16. LACADENA CALERO, Juan Ramón, Ob. Cit. Pág. 58

17. SADLER, Thomas W., ob. Cit. 45

18. “Investigación con células madre: cuando empieza la vida humana”, La Nación, Buenos Aires, 12 de Marzo de 2009.

**1.3.c) Informe Warnock:**

El informe Warnock<sup>19</sup> contempla la posibilidad de que se disponga del embrión humano para fines experimentales hasta el día 14<sup>o</sup> después de la concepción, dejando entender que hasta esa fecha al embrión no se le reconoce carácter humano o que, en todo caso, esta subordinado a la vida del adulto. En este caso, el día 14<sup>o</sup> es el que corresponde a la formación de la línea primitiva y al mismo tiempo, al inicio del desarrollo individual del embrión. La aparición de la línea primitiva, indicaría que las células destinadas a la constitución del auténtico embrión se han diferenciado ya de las células que formarán los tejidos placentarios y protectores. Este informe contribuyó a la difusión del término “preembrión” asignándole de este modo al embrión humano temprano un estatuto especial, dando lugar a un menor estatuto moral, diferente a la del niño o el adulto, con el propósito de permitir la manipulación y experimentación hasta el día 14 después de la fecundación.

Se ha dicho que el término “preembrión” tuvo una finalidad puramente pragmatista e ideológica y que esto estaría confirmado por el mismo Informe en cuando afirma: “Ya que la temporización de los diferentes estadios del desarrollo es crítica, una vez que el proceso de desarrollo ha comenzado, no existe un estadio particular del mismo más importante que otro; todos forman parte de un proceso continuo. (...) Por ello, desde un punto de vista biológico no se puede identificar un único estadio en el desarrollo del embrión”.

Por otro lado, en general el término no es utilizado en la literatura científica actual por los embriólogos.

**1.3. d) Alonso Bedate:**

Explica Alonso Bedate que para que exista suficiente conexión física entre la realidad biológica (embrión) definible en términos de inviolabilidad y el término declarado como inviolable (individuo nacido), el embrión debe haber establecido (en términos de potencia) a través de los procesos de crecimiento celular y diferenciación el sistema de complejidades del término reconocido como persona.

A partir de cierto momento el blastocisto se desarrolla en el útero con absoluta dependencia fisiológica de la madre, es el momento de la diferenciación embrionaria. ¿Qué información decide que un blastómero se desarrolle como trofoblasto (placenta), membrana extraembrionaria o embrioblasto? A este respecto, es importante señalar que no puede decirse que en los blastómeros que dan lugar al trofoblasto o a las membranas extraembrionarias—por razón de la posibilidad de haberse desarrollado en embriones completos—haya un valor ético participativo del término (individuo nacido) o que, si lo hubieran tenido, lo hayan perdido; es decir, nunca han tenido la inviolabilidad propia del término. Entonces, si esos blastómeros nunca han tenido la inviolabilidad propia del término individuo nacido, ¿por qué los blastómeros que han de originar el embrioblasto si la tendrían?

Durante la tercera semana se produce la gastrulación, formándose las tres capas germinales primitivas de las que derivarán los tejidos y órganos del futuro organismo. Para Alonso Bedate, la gástrula per se no posee toda la determinación del sistema con respecto al término ni toda la información para la construcción del término.

En la cuarta semana el embrión humano deja de tener las características generales de los vertebrados y empieza a ser reconocido morfológicamente como un embrión de mamífero. Según este autor, el final de la cuarta semana representa un estadio crucial para la valoración biológica y ética del embrión, puesto que adquiere el plano general del nuevo ser humano, representando un sistema en el que ya empieza a estar definido—aunque sea de forma inicial.. el término: el ser nacido. A partir de entonces se producen constantes e intensas modificaciones en la histogénesis, organogénesis y morfogénesis del embrión humano, alcanzando al final de la octava semana un estadio de desarrollo tal que ya se han manifestado de forma primitiva casi todos los órganos del futuro ser nacido, permitiendo distinguir el embrión humano de otros embriones de primates; es decir, el embrión es reconocible como humano. A partir de ese momento comienza la etapa de desarrollo fetal.

Sostiene entonces que, desde el punto de vista biológico, la realidad que cumple mejor las características de potencia actual con relación al término (individuo nacido) es el embrión de 6-8 semanas. En ese estadio como todos los órganos internos están diseñados con especialización histológica, las características externas están ya establecidas, el mecanismo neuromuscular iniciado y la diferenciación sexual histológicamente y organogénicamente dirigida, “el sistema está diferenciado en origen y lo que resta es la actualización en crecimiento del proceso diferenciante del sistema. Desde este momento y en adelante, la mayor parte de la información necesaria para finalizar el proceso ontogénico será de tipo general capaz de conformar y mantener el sistema ya definido que emerge con las complejidades propias del humano”<sup>20</sup>.

Ahora bien, teniendo en cuenta las consideraciones genéticas y biológicas, podemos concluir que la vida humana comienza con la fecundación. Empero ¿el estatuto del embrión humano es un concepto

19. WARNOCK, Mary, Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilization. Department of Health and Social Security, 1984

20. LACADENA CALERO, Juan Ramón, ob. Cit, Pág. 66

que pertenece sólo a la biología? Tal como sostiene Nuñez de Castro “Desde la evidencia de la ciencia sola de ningún modo puede atribuirse al embrión humano el estatuto ontológico de “ser humano a pleno título”, porque el ser y la persona no pertenecen al ámbito de los conceptos biológicos y no son objeto formal de una investigación empírica”<sup>21</sup>. Seguidamente explica que el concepto “persona” pertenece a la Filosofía, tiene connotaciones metafísicas y jurídicas y, por tanto, no se puede declarar empíricamente. Desde el punto de vista biológico, si puede determinarse la corporeidad fundamentada en el genoma, elemento esencial de la persona.

Por tanto, habiendo determinado el estatuto biológico del embrión humano, la pregunta que correspondería hacernos a continuación sería: ¿Es el organismo humano en su etapa embrionaria una persona?

## 2- La visión filosófica

La cuestión del inicio de la vida humana ha sido tratada con tal amplitud por la filosofía que abarcar todos sus aspectos excede los fines de la presente investigación. Sin embargo, debido a su importancia y lo enriquecedor del enfoque filosófico por aporte al debate sobre el comienzo de la vida, creo que es fundamental exponer, al menos temas que considero más relevantes. La Prof. Pascal Ide, en su trabajo “¿Es el embrión humano una persona? Estado de la cuestión y determinación”, se propone, dar respuesta a este interrogante refiriéndose para ello exclusivamente a los datos aportados por la ciencia y la filosofía.

Dentro de las teorías que niegan personalidad al embrión humano existe una gran diversidad. Todas coinciden en que el cigoto debe atravesar cierta etapa antes de que pueda considerárselo plenamente humano. Pero cuál es esta etapa, es algo que difiere según el criterio que se tome. De esta manera, el embrión se convierte en humano cuando: se produce la recombinación de los patrimonios genéticos paterno y materno, generándose el genoma humano del nuevo individuo, al término de la implantación, cuando emerge la línea primitiva una vez que la totipotencia ha desaparecido, cuando comienza a formarse el sistema nervioso, entre otros, dependiendo del criterio que se adopte. Sin embargo, algunos hechos ponen en cuestión la tesis de la personalidad retardada.

La persona como individuo: Hablar de persona es referirse a un ser individual de la especie humana. La individualidad tiene dos características fundamentales: la unicidad y la indivisión. Según los datos aportados por la genética y la embriología, “desde el momento de la concepción el embrión constituye: 1) un ser de una naturaleza específica, humana, diferente a toda otra especie animal y viva, por ejemplo la de los primates (chimpancé, gorila, orangután); 2) un ser individual a la vez único y distinto de cualquier otro, indiviso y original, en su genoma y en su expresión fenotípica”<sup>22</sup>

La persona como cuerpo organizado animado por un espíritu: Aristóteles distinguía entre seres vivos e inertes. Los primeros tienen un principio vital denominado alma. Definió alma como el acto primero de un cuerpo organizado. Es decir, el alma es un acto, una forma, que ejerce su acción sobre un sujeto dispuesto, en otras palabras, sobre un cuerpo organizado u organismo. Ahora bien: ¿es el embrión unicelular un cuerpo organizado? Aristóteles llama cuerpo organizado a aquél que tiene una diversidad de órganos. Es diversidad es necesaria a causa de la diversidad de operaciones del alma. “Se define, pues, el órgano como un principio material de operación, el principio operativo del ser vivo. Además de evocar una estructura, el término órgano presenta un sentido dinámico. En la etimología griega significa “instrumento” (organon). Por lo tanto: “El órgano es para Aristóteles un instrumento físico movido por la causa principal que es el alma, hacia su finalidad que es la operación vital, que es lo que la biología actual denomina función”. Si un cuerpo vivo es necesariamente un cuerpo organizado, se debe a lo siguiente: ser organizado es estar integrado por diversos órganos. Esto es así porque el ser vivo debe realizar un gran número de operaciones, empezando por las fundamentales de la vida. Tal como se mencionó, el órgano es el instrumento material principio de operación, ésta es la razón por la que un cuerpo animado es un cuerpo organizado.

Entonces: ¿Es el cigoto un cuerpo organizado? Pascal Ide concluye que la respuesta a este interrogante debe ser afirmativa, por dos razones, una estructural y otra funcional.

### 2.1. Importancia del concepto científico y filosófico de “constitución”

Explica Juan Ramón Lacadena que, el Profesor Gracia en su trabajo “Problemas filosóficos en Genética y Embriología”, resalta la importancia creciente que, en el debate sobre el desarrollo embriológico humano, está adquiriendo el concepto científico y filosófico de constitución: Genes y desarrollo—como posturas contrapuestas de dos enfoques (genético y embriológico, respectivamente) diferentes de la realidad hu-

21. NUÑEZ DE CASTRO, Ignacio, Ob. Cit. Pág. 123

22. PASCAL IDE, “¿Es el embrión humano una persona? Estado de la cuestión y determinación”. Pierre Tequi, Francia, 2005

mana—convergen en el hecho de la constitución de una nueva realidad viva, y deben ser entendidos sólo como momentos del proceso de constitución. De ahí que el concepto filosófico fundamental sea éste, y no el de herencia genética o el de desarrollo morfofuncional. La cuestión está en definir en qué consiste la constitución de una realidad viva y cuándo acontece.

Sostiene Gracia que Zubiri define la realidad como un campo estructurado o una estructura clausurada de elementos o notas. Cuando esa estructura es coherente alcanza suficiencia constitucional y por tanto, la sustantividad. Es decir, para Zubiri realidad es sustantividad y sustantividad es suficiencia constitucional, de manera que el concepto de constitución adquiere un rango filosófico fundamental.

Por consiguiente, la cuestión fundamental que se plantea en este contexto, es saber en que momento del desarrollo se puede decir que la realidad humana está ya constituida. En este sentido afirma que trabajos como los de Byrne y Alonso Bedate hacen pensar que ese cuándo debe acontecer en torno a la octava semana de desarrollo, es decir, en el tránsito entre la fase embrionaria y la fetal. En cuyo caso cabría decir que el embrión no tiene en el rigor de los términos el estatuto ontológico propio de un ser humano, porque carece de suficiencia constitucional y de sustantividad, en tanto el feto si lo tiene”.

Sin embargo, frente al interrogante ¿podemos calificar al embrión humano como persona?, Ramón Lucas Lucas responde “desde el punto de vista antropológico podemos constatar aquí el inicio de la corporeidad humana. Esta célula que el biólogo nos presenta como un “nuevo ser humano que comienza su propia existencia o ciclo vital” es el inicio de un nuevo y original cuerpo humano. Es cierto que en el cigoto no se ve la forma de la corporeidad humana desarrollada, pero si se piensa que constituye el nacimiento del cuerpo humano y que lleva consigo todo lo que de esencial aparecerá en el cuerpo adulto, será necesario concluir que el cigoto tiene verdadera dimensión humana. Según los descubrimientos de la antropología filosófica contemporánea, lo humano del hombre es inseparable de la corporeidad; en el ser personal humano no es posible separar la vida biológica de la que es propiamente humana”<sup>23</sup>.

### 3. El debate ético

Elio Sgreccia plantea el siguiente interrogante: ¿Qué valor hay que atribuir al embrión-feto, que en un proceso continuo, programado desde dentro y autónomo, llega al nacimiento como una nueva individualidad humana y al desarrollo de la personalidad humana?

Frente a este interrogante, y luego de un análisis filosófico y ético, sostiene que a tenor de la filosofía realista y personalista se impone llegar a la siguiente conclusión: “el embrión tiene el valor propio de la persona humana. (...) Las razones, ya expuestas son dos: una de carácter biológico y otra de carácter filosófico<sup>24</sup>”.

Desde el punto de vista biológico se deben considerar las características del desarrollo, el cual es programado, continuo e intrínsecamente autónomo. De esto se deriva que entre el primer momento de la concepción y el momento del nacimiento, desde el punto de vista corporal, no hay una diferencia sustancial sino sólo de desarrollo.

Desde el punto de vista filosófico, concluye que desde el momento de la concepción está ya presente antológicamente todo el valor de la persona humana individual por una doble razón:

- el vínculo entre el cuerpo y alma es un lazo de unión sustancial y no accidental.
- La personalidad en el hombre, coincide con el acto existencial que realiza la naturaleza humana hecha de alma y cuerpo, el acto existencial actúa en el momento mismo en que se actúa precisamente el nuevo ser. “El que la manifestación de la realidad ontológica y existencial se produzca gradualmente y continúe durante toda la vida, no autoriza a pensar que el “después” no esté enraizado y causado por “ya”; entre el “ya completo” y el “no todavía” desarrollado está el arco de la gestación y de la vida, pero no hay salto cualitativo, o mejor, ontológico: es el mismo acto existencial el que nutre el desarrollo, es el “Yo” el que está realmente presente y operante, aún cuando no tenga todavía autoconciencia o el reconocimiento social<sup>25</sup>”

Por otro lado afirma que la unidad de desarrollo y la unidad ontológica del ser humano en formación llevan a sacar la misma conclusión: estamos frente a una vida humana individual en estado de desarrollo.

Por tanto, si el estatuto ético del embrión depende de su estatuto ontológico, es decir, si de lo que consideramos que es el embrión humano se deduce cual debe ser nuestra consideración, respecto y comportamiento respecto de él, debemos coincidir con la reflexión que en este sentido aporta Nuñez de Castro. Este autor sostiene que si “el embrión humano es una persona en el sentido de poseer constitui-

23. LUCAS LUCAS, Ramón, “Antropología y Problemas Bioéticos”, Biblioteca de autores cristianos, Madrid, 2001, Pág. 71.

24. SGRECCIA, E. Ob. Cit., Pág. 361

25. SGRECCIA E. ob. Cit, Pág. 361

da, desde la fecundación, la estructura de su personabilidad, un supuesto racional, teniendo como tarea el ir desarrollando su personalidad a lo largo de toda su vida, (...) podemos afirmar que el ser humano en cualquiera de las etapas de su desarrollo, desde el cigoto hasta el adulto, es un ser dotado de dignidad y debe ser respetado como persona humana<sup>26</sup>.

#### 4. El debate legal

Sin dudas la cuestión del inicio de la vida humana no es una cuestión eminentemente jurídica. Sin embargo, determinar cual es el momento preciso a partir del cual estamos en presencia de una nueva vida humana es jurídicamente relevante, ya que esto fijará el instante en el que comienza, respecto de ese nuevo ser humano, la protección del ordenamiento jurídico.

La aplicación de las técnicas de fertilización asistida dio lugar al surgimiento de nuevos y diversos problemas no sólo éticos sino también legales, haciendo necesario revisar conceptos tradicionalmente invariables en la historia del Derecho.

Hoy en día, la fecundación in vitro y la crioconservación de embriones humanos son prácticas frecuentes en laboratorios de todo el mundo. Sin embargo, son pocos los países que han producido una regulación específica respecto de dichas prácticas. En el caso del derecho argentino, no se ha legislado la práctica de las diferentes técnicas de fertilización asistida y tampoco la crioconservación de embriones humanos.

En este sentido, a falta de una regulación específica de estas técnicas, debemos determinar cual es el status jurídico del embrión humano el Derecho argentino, a fin de determinar cual es la protección que se le confiere y a partir de cuando.

Por un lado, el Código Civil Argentino reconoce la existencia de la personalidad desde el momento de la concepción en el seno materno. Establece el art. 70 de dicho cuerpo legal: "Desde la concepción en el seno materno comienza la existencia de las personas (...)" por otro lado, el art. 63 reza: "Son personas por nacer las que no habiendo nacido están concebidas en el seno materno".

Debido a la ausencia de una legislación específica que contemple la fecundación extracorpórea, algunos autores encuentran en nuestro Código Civil un argumento para fundar una distinción entre los concebidos dentro y fuera del seno materno. En efecto, una interpretación literal de sus artículos daría podría llevar a concluir que, al especificar el lugar donde se produce la concepción ("en el seno materno") se estaría excluyendo al concebido in vitro.

Sin embargo, este argumento no resiste una interpretación sistemática de todo el cuerpo legal. En este sentido expresa Tobías que "La referencia a que la concepción se produce "en el seno materno" se corresponde con la realidad imperante al tiempo de la sanción del Código; el desarrollo de las modernas técnicas biomédicas de fecundación ectogénica (in Vitro)- obviamente desconocidas en aquel entonces- tornan indudable la afirmación que también el concebido fuera del seno materno debe ser considerado persona para el derecho. Se impone, en efecto una interpretación superadora del elemento gramatical- humanista y finalista- acorde con la evolución de los avances científicos y congruente con el pensamiento del codificador de tutela de la vida humana (arg. arts. 63, 70, 72, 75 Cód. Civil), superadora de una antinomia manifiestamente discriminatoria que diferenciara la situación del concebido según el diverso lugar en que se produce el contacto fertilizante de las células germinales"<sup>27</sup>.

Si aún quedaran dudas sobre el pensamiento amplio de protección del concebido por parte del Velez Sarfield, basta con consultar la nota al artículo 63 que se refiere a las fuentes en que se basó para su redacción, aclarando "(...) las personas por nacer no son personas futuras, pues ya existen en el vientre de la madre. Si fuesen personas futuras no habría sujeto que representar". Además, el Art 264 del Código Civil establece que la patria potestad comienza con la concepción.

Asimismo, es persona de existencia visible todo ente que presente signos característicos de humanidad (art. 51 Cód. Civil) y ello involucra al concebido in vitro en virtud de su sustantividad humana, la cual es idéntica a la del concebido en el seno materno.

En este sentido, agrega Graciela N. Messina de Estrella Gutierrez que "La distinción entre concebidos natural y artificialmente, que origina un trato jurídico discriminatorio, es en sí disvaliosa, ya que viola derechos atinentes a la dignidad misma del ser humano; tal discriminación es antijurídica"<sup>28</sup>.

Por otro lado, la Constitución Nacional, incorpora en la reforma de 1994 diferentes tratados de derechos humanos, otorgándole jerarquía constitucional (Art. 75, inciso 22), veamos las disposiciones de

26. NUÑEZ DE CASTRO, I., Ob. Cit. Pág. 139

27. TOBIAS, José W., "El derecho a la vida de la persona por nacer", La Ley, 16 de Octubre de 2007

28. MESSINA DE ESTRELLA GUTIERREZ, Graciela N., Ob. Cit, Pág. 52.

algunos de estos tratados en cuando a la protección del derecho a la vida y el comienzo de la existencia de la persona.

La Convención Americana de Derechos Humanos (Pacto de San José de Costa Rica):

A los efectos de esta Convención “persona es todo ser humano” (Art. 1, inciso 2). Se establece que toda persona tiene derecho al reconocimiento de su personalidad jurídica y a que se respete su integridad física, psíquica y moral (Arts. 3 y 4). Si bien no se establece distinción entre el concebido dentro y fuera del seno materno, la Convención define el término “ser humano”. El Art. 4 en su primer inciso expresa “toda persona tiene derecho a que se respete su vida. Este derecho esta protegido por la ley y, en general, a partir del momento de la concepción. Nadie puede ser privado de la vida arbitrariamente”.

La expresión “en general” incorporada a este artículo, ha generado controversia en cuanto a su interpretación. La doctrina ha sostenido que dichas palabras fueron introducidas con la finalidad de lograr una norma de consenso que no chocara con las normas permisivas sobre el aborto de los países firmantes.

Declaración Universal de Derechos Humanos: Establece que toda persona tiene los derechos proclamados en esta Declaración sin ningún tipo de distinción (art 2). Entre estos derechos, reconoce los siguientes: derecho a la vida, la libertad y la seguridad de la persona (art. 3), el derecho al reconocimiento de la personalidad jurídica (art 6), el derecho a la igualdad (art 7). Por su parte, el art. 25, en su inciso 2 establece que “la maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección jurídica.

La Declaración no brinda una definición del concepto de persona humana ni se refiere a la cuestión del comienzo de su existencia.

En efecto, luego de enunciar las normas referidas a la protección de la vida humana establecidas en los diferentes instrumentos internacionales con jerarquía constitucional, Graciela N. Messina de Estrella Gutierrez, afirma que “mientras en los anteriores tratados, convenciones y declaraciones no encontramos definiciones claras sobre el comienzo de la existencia de la persona, y sobre su concepto, en la Convención sobre los Derechos del Niño la situación cambia radicalmente”<sup>29</sup>.

En dicha Convención, los Estados Partes reconocen que todo niño tiene el derecho intrínseco a la vida, garantizando en la máxima medida posible su supervivencia y desarrollo.

Expresa en su Preámbulo que “(...) Teniendo presente que, como se indica en la Declaración de los Derechos del Niño, en niño, por su por su falta de madurez física y mental, necesita protección y cuidados especiales, incluso la debida protección legal, tanto antes como después del nacimiento”. Si no se establece cuanto tiempo antes del nacimiento, debe suponerse que es desde la concepción.

Además, el art. 2 párrafo 2º de la ley 23.849 ratificatoria de la Convención de Derechos del Niño, aclara que con relación al Art 1 de la Convención la República Argentina declara que “el mismo debe interpretarse en el sentido que se entiende por niño todo ser humano desde el momento de la concepción hasta los dieciocho años de edad”.

Por tanto, podemos concluir que el Derecho argentino reconoce que la existencia de la persona comienza con la fecundación y, a partir de ese momento, se le otorga la debida tutela jurídica de sus derechos.

## Capítulo II. Crioconservación de embriones humanos

Para que exista la posibilidad de crioconservar embriones humanos, es necesaria la participación de una o varias de las técnicas de reproducción asistida.

Por tanto, es preciso conocer y desarrollar la importancia que tienen dichas técnicas para luego abordar, en especial, la crioconservación de embriones humanos y las cuestiones que se plantean a partir su utilización.

En esta primera parte del capítulo, entonces, nos ocuparemos de mencionar las técnicas de reproducción asistida que actualmente se conocen y de explicar brevemente en qué consisten, en particular, la fecundación in vitro por ser esta la que da lugar a la práctica de la crioconservación de embriones humanos.

### 1. TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

#### 1.1. Concepto. Finalidad

Las técnicas de reproducción asistida comprenden una serie de procedimientos que, en mayor o en menor medida pueden colaborar en uno o más pasos del proceso de reproducción natural. Debe aclararse que “no son métodos alternativos de procreación” sino que tienen por finalidad dar soluciones a los problemas de infertilidad.

29. MESSINA DE ESTRELLA GUTIERREZ, Graciela N., Ob. Cit, Pág. 60

## 1.2 Clasificación

Si bien existen varias clasificaciones de las técnicas de reproducción asistida, mencionaremos la expuesta por Graciela N. Messina Estrella Gutierrez, en su obra Bioderecho<sup>30</sup>, quien las clasifica según sus niveles de complejidad.

### 1.2. a- Técnicas de complejidad primaria

- 1- Estimulación ovárica: es la técnica de fertilización asistida más sencilla. Consiste en realizar una estimulación hormonal en los ovarios de la mujer con el fin de que estos produzcan una mayor cantidad de óvulos maduros que los que producirían en sus condiciones normales, aumentando así las posibilidades de lograr un embarazo. De esta manera, el embarazo podría producirse en forma natural, de no ser así podría recurrirse a otras técnicas como la inseminación artificial o la fecundación in vitro.
- 2- Inseminación artificial: consiste en colocar una cierta cantidad de espermatozoides frente al cuello del útero, o en su interior. Esta técnica puede presentarse en tres métodos diferentes: a) intra vaginal: se efectúa mediante la colocación del semen en la parte superior de la vagina b) intra cervical: introduciendo el material biológico masculino en el cuello del útero y c) intrauterina: inyectando los espermatozoides directamente dentro del útero cuando estos no pueden llegar a él en forma natural.

### 1.2. b- Técnicas de complejidad secundaria

- 1- Fecundación in vitro: en líneas generales, podríamos decir que esta técnica consiste en lograr la fecundación en un medio de cultivo, fuera del seno materno. (Ver desarrollo del tema en el punto 2.2)
- 2- Transferencia Intratubaria de Gametos: es utilizada cuando hay, al menos una, trompa de Falopio sana y consiste en colocar en la trompa espermatozoides y óvulos. Dichos óvulos son extraídos previamente por laparoscopia. De este modo, la concepción se produce en el cuerpo de la mujer y no en un medio de cultivo.
- 3- Transferencias intratubarias de ovocitos fertilizados o de embriones (PROST, TET, ZIFT): son consideradas variantes de la Fecundación in Vitro y las denominaciones difieren según el estado de desarrollo del embrión al momento de ser transferido. En el ZIFT la transferencia se efectúa luego de 36 horas de la fecundación. En el TET a los dos días de producida la fecundación y en el PROST se transfiere el embrión en estado de pronúcleos. Suele recurrirse a estas técnicas cuando ha fracasado la aplicación de otra o cuando el semen es de baja calidad.

Habiendo enunciado las técnicas de reproducción asistida, pasaremos a explicar como se desarrolla la fecundación in vitro a fin de introducirnos en la crioconservación y analizar la importancia y las problemáticas que se han presentado a partir de la utilización de este procedimiento.

## 2. FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV)

### 2.1- Origen y evolución. Importancia de la técnica

La técnica de fecundación in vitro tuvo sus orígenes a fines del siglo XIX y comenzó a practicarse en animales. Los experimentos a nivel humano y animal datan de la década del 30. En 1937 se publicó, en el New England Journal of Medicine, que existía la posibilidad de llevar a cabo la fecundación extracorpórea.

Recién es a partir de los años 60 que se alcanzan los primeros logros. Así, en 1963 se consigue, la fecundación de gametos in vitro, que llegaron a desarrollarse hasta su tercera o cuarta semana pero sin ser transferidas al útero. Es en 1969 cuando comienza a aplicarse la FIV a nivel humano y esta vez con transferencia al útero, pero sin éxito. En este mismo año, Robert Edwards llevó adelante un proceso pautado y reproducible para obtener embriones humanos, evaluando el momento óptimo de maduración de las células germinales, motivo por el cual es considerado el padre de la FIV.

Finalmente, en 1978 se logra, en Inglaterra, el nacimiento de Louise Brown, la primera niña concebida gracias a la fecundación in vitro.

La FIV fue aplicada inicialmente para el tratamiento de la infertilidad causada por esterilidades tubáricas definitivas, es decir, en aquellos casos en que la paciente presenta ausencia total de trompas de Falopio funcionales. Luego, pasó a utilizarse en casos de esterilidad tubárica relativa, que son aquellos casos en los que existe alguna patología en las trompas, aunque esta no es definitiva. Pero dichas aplicaciones fueron ampliándose y hoy se recurre a ella en todos aquellos casos en los que, por diversos motivos, se presente una dificultad en el encuentro entre los espermatozoides y el óvulo, como por ejemplo en casos en los que existe una cantidad o movilidad inadecuada de espermatozoides.

30. MESSINA ESTRELLA GUTIERREZ, Graciela N, "Bioderecho", Buenos Aires, 1998 Ed. Abeledo-Perrot, Págs. 66 a 76

## 2.2 Concepto

Según el concepto que nos brindan Dolores Loyarte y Adriana Rotonda, la fecundación *in vitro* es el “nombre genérico que designa a las técnicas médicas por las cuales se lleva a cabo la fecundación humana fuera del organismo de la madre y luego se implanta el embrión resultante en el seno materno”<sup>31</sup>.

## 2.3 Procedimiento de la técnica

La fecundación *in vitro* se lleva a cabo de la siguiente manera:

- 1- **Estimulación ovárica:** consiste en inducir o estimular a los ovarios a la producción y obtención de más de un ovocito en cada ciclo femenino. Debido a la baja tasa de éxito que se presenta en cada intento de fecundación, esta estimulación ofrece una serie de ventajas para la técnica. Algunas de estas ventajas, son: a) una extracción de folículos más práctica para la paciente, debido a que se permite conocer precisamente el momento de la ovulación, evitando los constantes exámenes para determinar en forma precisa cuando debe actuar el equipo médico; b) se ha comprobado con esta técnica que las tasas de embarazo son significativamente mayores cuando se realiza en un ciclo estimulado; c) en cada intento incrementa el número de ovocitos que serán sometidos a la FIV y con ello aumentan las posibilidades de obtener embriones que luego podrán ser implantados.
- 2- **Obtención de gametos:** la recolección de ovocitos se realiza generalmente mediante punción y aspiración de los folículos bajo control ecográfico. Una vez que han sido extraídos del líquido folicular, los ovocitos se colocan en un tubo que contiene un medio de cultivo que proporciona al ovocito los nutrientes necesarios.  
Una vez que se obtiene el semen, se lo lava y centrifuga a fin de extraer los espermatozoides de mayor movilidad.
- 3- **Fecundación:** se deposita cada uno de los ovocitos en un tubo de inseminación junto con los espermatozoides, manteniéndolos durante alrededor de 24 horas en incubadora a 37 grados centígrados. Luego, se localiza al ovocito a fin de intentar observar signos de fertilización. La fecundación se constata al observarse dos pronúcleos en el centro de la nueva célula.
- 4- **Transferencia al útero:** si se ha producido la fecundación, se transfiere la nueva célula a otro tubo con un nuevo medio de cultivo. En este nuevo ambiente permanece durante 48 horas y se realiza entonces la transferencia embrionaria, mediante la introducción de un catéter a través del cérvix hasta la cavidad uterina, expulsando luego el o los embriones deseados.

## 2.4 Ventajas y desventajas

Este gran avance científico sin duda fue recibido por la gran mayoría de la opinión pública con entusiasmo, como un “golpe de muerte” a la esterilidad, sin embargo también fue condenado por algunos sectores de la población. “El logro había requerido muchos años de experimentación y un coste moral que muchos consideraban un tributo inaceptable. En efecto, la técnica había tenido que superar diversos escollos: la obtención de los óvulos, extraídos directamente de la mujer; la técnica de capacitación del espermatozoide *in vitro*; la posibilidad de cultivo de embriones en los primeros estadios fuera del útero materno; el desarrollo de medios de laboratorio que hiciera posible prolongar su crecimiento *in vitro*; las técnicas para la posterior transferencial al útero, etc.”<sup>32</sup>.

Lo cierto es que la práctica de la FIV, como todo progreso científico, ha dado lugar a una serie de cuestiones bioéticas cuyas respuestas no son fáciles de encontrar, no sólo por las implicancias de la técnica en sí misma sino porque se trata de avances que están directamente vinculados con el ser humano, su descendencia, su dignidad, el derecho a la vida, derecho a la identidad, entre otras cuestiones. Teniendo en cuenta además que, en el intento por hallar aquellas respuestas, se presentan nuevas dificultades.

Es por ello que analizaremos algunas cuestiones que han surgido como ventajas y desventajas en torno a la aplicación de la fecundación *in vitro*.

Por un lado, permite a parejas con muy pocas posibilidades o posibilidades nulas de embarazo natural equipararse a la tasa de fertilidad frecuente. Si tenemos en cuenta que, con la aplicación de la técnica de fecundación *in vitro*, la tasa de embarazo varía según diversos factores como la edad de la mujer, la causa de la infertilidad, la calidad de los óvulos, entre otros. Podemos afirmar que en general, dicha tasa es de aproximadamente de un 25% por cada ciclo iniciado, lográndose más de un 70% luego de 4 intentos. Es preciso tener en cuenta que estos resultados deben interpretarse conociendo que la tasa de embarazo natural es de 20 a un 30%.

31. LOYARTE, Dolores-ROTONDA, Adriana, “Procreación humana artificial: un desafío bioético”, 1995, Buenos Aires, Ed. Depalma, Pág. 107.

32. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, “Hay un embrión en mi nevera”, España, 2007, Ediciones Universidad de Navarra SA, Pág. 22

Por otra parte, se ha comprobado que las tasas de embarazo con asistencia técnica se encuentran directamente relacionadas con el número de embriones transferidos. Así, cuando se transfiere un embrión, la tasa probable de embarazo exitoso es un 10 a 12%, y aumenta a un 35% cuando se transfieren tres embriones.

Sin embargo, brindar la posibilidad de concebir un hijo a parejas con problemas de fertilidad, no es el único beneficio que aporta la técnica.

En la actualidad, esta técnica ofrece además la oportunidad de escoger el sexo del embrión. Esto puede ser útil para evitar la transmisión de ciertas enfermedades genéticas, como la hemofilia y la [Distrofia muscular](#) de Duchenne, que sólo se manifiestan en el sexo masculino. Por lo tanto, en los casos en que los progenitores tengan antecedentes de enfermedades genéticas de este tipo, la elección del sexo asegura que se implantará un embrión sano.

Esta técnica permite también la realización de un diagnóstico genético preimplantacional que consiste en realizar un estudio del ADN de los embriones obtenidos para seleccionar aquellos que cumplen determinadas características y/o eliminar los que portan algún tipo de defecto congénito u otros defectos. De esta manera se intentaría evitar el nacimiento de niños que podrían padecer enfermedades genéticas como la [hemofilia](#) y algunos tipos de [cáncer](#), y además enfermedades cromosómicas como el [síndrome de Down](#) o la fibrosis quística; simplemente seleccionando embriones en cuyo genotipo se haya comprobado que no portan la mutación correspondiente<sup>33</sup>.

También se ha planteado la posibilidad de seleccionar un embrión sano para que, cuando se produzca el nacimiento, ese niño sea donante por ejemplo, de la sangre de su cordón umbilical o de parte de su médula ósea a un hermano enfermo con quien es inmunológicamente compatible.

Por otro lado, entre los embriones obtenidos, existen diferencias morfológicas. Si bien todos son implantables, actualmente se considera que, aunque los factores que juegan un papel importante en el resultado de un tratamiento de FIV son diversos, la "calidad" de los embriones transferidos es fundamental. La evaluación de la "calidad" se efectúa en base a estudios morfológicos y metabólicos, pudiendo establecer así cuales son los embriones que se consideran óptimos, es decir, aquellos que presentan mayores probabilidades de anidación una vez transferidos al útero.

Debemos tener en cuenta además que el éxito de la técnica aumenta cuando se transfiere más de un embrión. "En general, todos los óvulos que se obtienen de las ovulaciones múltiples de una mujer se fecundan in vitro durante el mismo período. Existen razones muy prácticas para hacerlo. Una es que a causa de la baja tasa de éxito de la transferencia embrionaria, es aconsejable implantar más de un embrión (por lo común hasta tres) en el útero en una sola vez. Otra razón es económica y también tiene que ver con la baja tasa de éxito de la transferencia embrionaria. Los embriones diferentes de los que se usan en el procedimiento inicial se almacenan para uso futuro si la primera transferencia embrionaria resulta fallida. Esta reserva ahorra gran cantidad de tiempo y miles de dólares a la paciente"<sup>34</sup>.

Si bien no hay dudas que la técnica de fecundación in vitro proporciona importantes beneficios respecto de las problemáticas relacionadas a la infertilidad humana, es preciso tener en cuenta que son diversas las cuestiones de debate que surgen a partir de estas nuevas posibilidades científicas.

Temas bioéticos como la donación de gametos, la crioconservación de embriones y a partir de esta, la selección embrionaria, la manipulación genética o la experimentación con embriones han dado lugar a diversos planteos, que a su vez generan posturas encontradas.

Entre esos planteos, podemos encontrar los siguientes: ¿Es éticamente aceptable la "evaluación de la calidad" del embrión humano? Como consecuencia de la selección embrionaria se produce el descarte de algunos de ellos, en general, por ser portadores de algún defecto genético, debemos preguntarnos ¿Qué debe hacerse con estos embriones? ¿Es éticamente aceptable desecharlos o mantenerlos crioconservados indefinidamente? ¿La fecundación in vitro estaría dando lugar a la práctica de la eugenesia?

¿El legítimo deseo de ser padre justifica, por sí mismo, la utilización y aplicación de cualquier procedimiento para lograrlo? ¿Es contrario a la dignidad de la persona humana concebir un hijo que será utilizado como instrumento para curar la enfermedad de otro? ¿Cuáles serían los límites frente a la manipulación genética humana y frente a la experimentación con embriones?

Debemos tener en cuenta además, que estos avances científicos y en particular en el área de la criobiología han hecho posible la preservación en frío de células por tiempos prolongados manteniendo éstas, sus propiedades biológicas una vez que son descongeladas. Por lo tanto, su aplicación da lugar

33. La alteración de la secuencia de ADN que constituye el genoma humano puede causar la expresión anormal de uno o más genes, originando un fenotipo patológico, derivando esto en una enfermedad genética. Una enfermedad genética puede ser [hereditaria](#) o no; si el [gen](#) alterado está presente en las [células germinales](#) ([óvulos](#) y [espermatozoides](#)) será hereditaria, o sea, se transmitirá frecuentemente a la descendencia.

34. CARLSON, Bruse M. "Embriología Humana y Biología del desarrollo" (Versión española de la 2.ª edición de la obra original en inglés Human "Embryology & Developmental Biology"), Editorial Harcourt, 2000, Madrid, Pág. 36

a que se produzca una “reserva de embriones” de la paciente que se somete a un tratamiento de fertilización asistida. Ahora bien, ¿La crioconservación de embriones humanos implica vulnerar el debido respeto a la dignidad humana? ¿Qué sucede cuando esta “reserva de embriones” ya no es necesaria para la paciente? ¿Qué debería hacerse con los embriones sobrantes?

Dadas estas problemáticas explicaremos en adelante en qué consiste la crioconservación.

### 3. Un nuevo camino: la crioconservación

#### 3.1 Concepto. Finalidad

Es un procedimiento técnico propio de la criobiología a través del cual [células](#) o [tejidos](#) son [congelados](#) a muy bajas temperaturas, generalmente entre  $-80^{\circ}\text{C}$  y  $-196^{\circ}\text{C}$  para disminuir sus funciones vitales manteniéndolo en condiciones de vida suspendida por un tiempo prolongado. A esas temperaturas, cualquier actividad biológica, incluida la reacción bioquímica que produciría la muerte de una célula, queda efectivamente detenida. Por estas razones se entiende que la crioconservación “tiene como objetivo el mantenimiento de la viabilidad y funcionabilidad celular a temperaturas bajas”<sup>35</sup>.

De esta manera, la criobiología ha permitido preservar en frío células por tiempos prolongados, manteniendo éstas sus propiedades biológicas una vez descongeladas sin que se vea afectada su microestructura o su funcionalidad.

En los últimos años esta tecnología ha hecho posible la crioconservación de gametos y embriones humanos. Sin embargo, no se trata de un procedimiento sencillo ya que cada tipo celular, para ser crioconservado, requiere del conocimiento previo del perfil biofísico de la célula. Dicho perfil permitirá determinar el mejor protocolo de crioconservación de cada célula.

#### 3.2 Particularidades de la crioconservación en espermatozoides, óvulos y embriones

##### 3.2.a) Crioconservación de espermatozoides

Estas células fueron las primeras con las que se practicó la crioconservación sin embargo, aún hoy la ciencia intenta mejorar su criopreservación. La razón principal de este esfuerzo está relacionada con la breve sobrevivencia de dichas células, principalmente en pacientes con infertilidad y/o problemas oncológicos. Por lo tanto, en células que no presentan anomalías, actualmente es un procedimiento eficiente.

##### 3.2.b) Crioconservación de óvulos

Los ovocitos son extremadamente sensibles a la temperatura con eventual despolimerización de los microtúbulos del huso causados por los crioprotectores o los cristales de hielo formados durante la congelación y descongelación.

Es por ello que en el caso de los óvulos, la crioconservación ha sido mucho más compleja que la del gameto masculino y la de embriones.

Por otra parte, el bajo número de embarazos exitosos posterior a la crioconservación de ovocitos refleja las dificultades técnicas de los procedimientos de congelación.

Es importante tener en cuenta además que, el procedimiento de la crioconservación de ovocitos ha evidenciado que provoca daños en dichas células. Esto condujo al desarrollo de congelación de ovocitos en estados más inmaduros. Sin embargo, las tasas de éxito aún limitadas, ya que teniendo en cuenta lo anterior resulta difícil lograr el posterior desarrollo in vitro del ovocito en estadios más maduros.

Actualmente, se han desarrollado protocolos de congelación ultrarrápida-descongelación rápida, utilizando altas concentraciones de crioprotectores. De esta manera, se pretende impedir la formación de cristales de hielo y la inducción de un medio amorfo y vítreo. Esta nueva tecnología se encuentra aún en plena investigación.

##### 3.2.c) Crioconservación de embriones

Es a partir 1978, momento en el cual se produjo el primer nacimiento fruto de un embrión humano crioconservado y con la ayuda de procedimientos biológicos optimizados y simplificados, que la técnica de crioconservación de embriones humanos se extendió rápidamente.

35. ÁVILA-PORTILLO, Luz Mabel- MADERO, José I. – LOPEZ, Claudia- LEÓN, María Fernanda- ACOSTA, Lucía- GOMEZ, Claudia- DELGADO, Gabriela L.- GOMEZ, Claudio- LOZANO, José Manuel, REGUERO, María T., “Fundamentos de criopreservación”, Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 57 No. 4 • 2006 • (291-300) Publicación digital disponible en <http://www.scielo.org.co/scielo.php>

La congelación de embriones puede ser realizada en diferentes estadios de desarrollo, teniendo cada uno de ellos diferentes tasas de sobrevivencia, ventajas y desventajas. Por otra parte, es necesario tener en cuenta que la eficiencia de un programa de congelación se evalúa a partir de la observación de diversos aspectos como: la integridad morfológica del embrión en el momento de la descongelación, su habilidad de clivar *in vitro* y su capacidad en el momento de la implantación.

A modo ejemplificativo, podemos decir que la crioconservación de embriones en estado de pronúcleo y en embriones de dos a cuatro células ha logrado avances notables en la última década. Aunque las tasas de sobrevivencia de estos al momento de la descongelación fluctúan entre un 40 % y un 100%. Zegers Hochschild, sostiene que esto tiene que ver más que nada con el potencial biológico de los pronúcleos previo a la congelación<sup>36</sup>.

### 3.3 Origen

Los primeros ensayos que permitieron ponderar la capacidad de conservación del frío y la posibilidad de su aplicación en seres vivos, datan del siglo XVIII. En ese momento un científico italiano crioconservó espermatozoides en la nieve y verificó la movilidad de algunos de ellos al descongelarlos<sup>37</sup>.

La experimentación continuó hasta llegar a la aplicación en gametos de animales. En 1947 se congelaron óvulos de oveja y un año más tarde se logra el implante de uno de esos ovocitos.

Respecto de los cigotos la primera experiencia data de 1952, año en que Smith<sup>38</sup> realiza un estudio sobre el comportamiento de ovocitos de oveja fertilizados. Gracias a dicho estudio, se descubre que se podrían obtener mejores resultados en la crioconservación de ovocitos fecundados que en óvulos sin fecundar.

Así en 1972 se consigue la supervivencia a la congelación, su posterior desarrollo y la llegada a término en el desarrollo total de embriones de ratones. Este logro se debe a los trabajos realizados por el equipo de investigación de Whittingham<sup>39</sup>.

Luego, en Inglaterra en 1978, tuvo lugar el nacimiento del primer embrión humano que fue concebido fuera del seno materno, gracias a la técnica de la fecundación *in vitro*. A partir de este momento, comienzan los intentos para ensamblar la técnica de fecundación *in vitro* a la de la crioconservación, aplicándose ambas, a las células humanas correspondientes en forma experimental.

El éxito indiscutido de la aplicación de ambas técnicas se dio finalmente en Australia en 1984, momento en el que se produjo el primer nacimiento fruto de un embrión concebido a través de un proceso de FIV y posteriormente crioconservado; la niña se llama Zoe Leyland. Este importante avance científico se logró gracias a los esfuerzos realizados por el equipo médico de Carl Wood.

A partir de entonces, la crioconservación empieza lentamente a difundirse y su utilización comienza paulatinamente a generalizarse. Luego, dicha técnica pasa a ser parte de la rutina de cualquier tratamiento de fertilización *in vitro* y, en la actualidad, es ofrecida en casi todos los laboratorios del mundo que se dedican a la fertilización asistida.

### 3.4 Relación entre el procedimiento de la FIV y la crioconservación de embriones humanos

Cabe preguntarnos al respecto: ¿Por qué la crioconservación ha pasado a ser una práctica de rutina en cualquier tratamiento de fertilización *in vitro*? Sin duda su trascendencia es consecuencia de las importantes ventajas que esta técnica aporta a la técnica de la FIV. Esta, a su vez, se debe a una diversidad de factores tanto técnicos como biológicos, algunos de los cuales, están relacionados con<sup>40</sup>:

#### 3.4.a) Factores biológicos

- 1- La fecundidad en el ser humano: es el resultado de la interacción entre a) una variable biológica expresada a través de una cascada de reacciones celulares que se ponen en marcha con el coito y b) una variable de tiempo relacionada a la frecuencia en que se produce el coito expresada en una unidad de tiempo como ser, por ejemplo, un año.

36. ZEGERS HOCHSCHILD, Fernando "Consideraciones Médicas e Implicancias Ético legales de la Reproducción Asistida en Chile". Publicación digital del Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética de la Universidad de Chile, disponible en <http://www.bioetica.uchile.cl/doc/repasis.htm>

37. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María., "Hay un embrión en mi nevera", España, 2007, Ediciones Universidad de Navarra SA

38. SMITH, A.U., "Behaviour of fertilized rabbit eggs exposed to glycerol and to low temperatures", *Nature* 107 (1952): 374

39. WHITTINGHAM, D.G., "Fertilisation *in vitro* and development to term of unfertilized oocytes previously stored at -196°C". *Journal of Reproduction and Fertility*. 49 (1977): 411sda

40. Debemos aclarar que para el análisis de estos factores se tomaron como referencia los datos que ha aportado el estudio realizado por el Dr. Fernando Zegers Hochschild, Director Científico de la Unidad de Medicina Reproductiva de la Clínica Las Condes. ZEGERS HOCHSCHILD, Fernando "Consideraciones Médicas e Implicancias Ético legales de la Reproducción Asistida en Chile" Publicación digital del Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética de la Universidad de Chile, disponible en <http://www.bioetica.uchile.cl/doc/repasis.htm>

En este sentido Zegers Hochschild explica que: “si 100 parejas normales tienen relaciones sexuales en el período fértil, sólo 30 se embarazan clínicamente en el primer mes, 12.5 el segundo, 13 el tercer mes y así sucesivamente hasta llegar a una tasa acumulativa de embarazo de 86% al término del primer año de exposición”<sup>41</sup>.

- 2- El riesgo de la pérdida embrionaria natural: análisis químicos efectuados en muestras de sangre obtenidas de las 100 mujeres expuestas a embarazo, durante el primer mes, demuestra que en 68 de las 100 mujeres hubo un óvulo fecundado. Sin embargo, este óvulo fecundado que se desarrolló y se implantó en el útero de su madre, se perdió antes de ser reconocido como un embarazo clínico. Dicha pérdida, ocurriría entre los primeros siete a quince días después de la fecundación sin provocar retraso en la menstruación siguiente.  
Por otra parte, se ha observado que análisis citogenéticos, efectuados en células embrionarias obtenidas de sangre menstrual, demuestran que: más del 70% de las pérdidas embrionarias, son causadas por aborto natural y se debieron a errores cromosómicos ocurridos durante la fecundación y que, dichos errores, son habitualmente incompatibles con el desarrollo embrionario posterior. Estos mismos errores cromosómicos son los responsables del otro 15% a 20% restante de abortos naturales que tendrán lugar, una vez instalada una gestación clínicamente evidente. Por tanto, se concluye que existe una alta tasa de pérdidas reproductivas ocultas que operan como “mecanismo de selección natural”, esta tasa sería de alrededor de un 68% aproximadamente.
- 3- Edad cronológica de la mujer: aún en mujeres muy jóvenes no más de un 20% de los óvulos fecundados naturalmente en la trompa de Falopio llegarán a generar un embarazo.  
Las aclaraciones mencionadas respecto de la fecundidad humana, tienen como fin resaltar la tasa de embarazo aproximada de una pareja que no padece problemas de infertilidad ya que la crioconservación brinda a parejas con problemas de infertilidad, la posibilidad de equipararse a la tasa de fertilidad natural.

### 3.4.b) Factores técnicos

Dentro de los factores técnicos encontramos los siguientes

- 1) Incremento en las tasas de embarazo exitoso: la crioconservación contribuye a incrementar las tasas de embarazo ya que se transfieren embriones logrados en ciclos previos, como si la pareja se sometiese a más de un proceso de reproducción asistida. Como se ha visto, la fecundidad en la especie humana requiere de una variable de tiempo, es decir, de un cierto número de intentos de lograr un embarazo, en un período de tiempo. Parece razonable entonces intentar incorporar esta variable en los complejos tratamientos de reproducción asistida a fin de lograr que la tasa de embarazo de una pareja con problemas de infertilidad se equipare a la de una pareja sin estos problemas. Esto permite que un solo ciclo de estimulación hormonal provea a la pareja de más de un ciclo de transferencia, aumentando así las posibilidades de embarazo extendidas en el tiempo. “Gracias a los óvulos obtenidos en la primera estimulación ovárica y la correspondiente posterior recolección, se alcanza un mayor índice acumulativo de embarazo”<sup>42</sup>.
- 2) Embarazos múltiples no deseados: la FIV se efectúa mediante estimulación ovárica y en general, se transfiere más de un embrión al útero, con el fin de aumentar las probabilidades de lograr un embarazo exitoso. Uno de los problemas que derivan esto es la posibilidad de embarazos múltiples, es decir, que sea gestado más de un embrión en forma simultánea.  
Gracias a la crioconservación se logra, entonces, tener una reserva de embriones de la paciente y transferir un solo embrión a la vez, en cada ciclo ovárico sin necesidad de una nueva intervención hormonal, disminuyendo las posibilidades de embarazo múltiple no deseado.
- 3) Reducción de costos: la crioconservación reduce los costos económicos ya que, con una sola estimulación ovárica y posterior intervención para la recolección de óvulos pueden realizarse varias transferencias. De esta manera, la pareja no debe someterse a un nuevo proceso completo de FIV en caso de fracasar el primero lo cual, es bastante probable debido a la baja tasa de éxito de la técnica.
- 4) Disminución de trastornos físicos: reduce las posibilidades de trastornos físicos que podrían producirse con la aplicación de la FIV como por ejemplo, el síndrome de hiperestimulación ovárica, que surge como consecuencia de la hiperestimulación ovárica propia de dicha técnica
- 5) No produciría daño en el embrión: por un lado, la tasa de embarazo exitoso al transferir embriones que fueron crioconservados en la etapa de pronúcleo no es significativamente diferente a la tasa de aquellos que fueron transferidos sin crioconservación previa. Por otro lado, si bien al momento de la

41. ZEGERS HOCHSCHILD, Fernando, “Reflexiones sobre los inicios del Individuo Humano” Publicación digital del Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética de la Universidad de Chile, disponible en <http://www.bioetica.uchile.cl/doc/refini.htm>

42. OGHOUOMA, J.O., McKEATING, C., HORNE, G., BRISON, D.R., LIEBERMAN, B.A., “Use of in vitro fertilisation embryos cryopreserved for 5 years or more” The Lancet 355 (2000): 1336.

descongelación existe un porcentaje de embriones en los que se detiene el desarrollo, es probable que esto no sea consecuencia de un daño producido por la crioconservación, sino que estos embriones sean aquellos que nunca hubieran llegado a la fase de blastocisto, por su propia estructura. Sin embargo, esto aún no ha sido demostrado.

Podemos concluir que la crioconservación, como procedimiento técnico, ha contribuido a mejorar en forma radical la eficacia del proceso de fecundación *in vitro*.

Sin embargo, su aplicación ha derivado en uno de los grandes problemas de la actualidad: **“la existencia de embriones supernumerarios”**. Así se denomina a los embriones concebidos *in vitro* en un número que excede la posibilidad de una transferencia simultánea y que luego pasan a ser “embriones sobrantes”.

### 3.5 Principales problemáticas que plantea la crioconservación de embriones humanos

Existen en el mundo millares de embriones humanos que permanecen crioconservados, en principio, debido a que no han recibido destino alguno por parte de sus progenitores. Respecto a la decisión que deben tomar los progenitores, esto sucede por diversos motivos entre ellos: las parejas logran concebir y llevar un embarazo a término, dejando de lado los embriones restantes; los elevados costos de mantenimiento que implica la crioconservación obligan a los progenitores a abandonar sus embriones; la pareja se separa, decidiendo la madre no implantarse los embriones restantes, entre otros.

Pero estos no son los únicos actores que intervienen en tan importante decisión, como es el destino que deben recibir los embriones crioconservados, como tampoco los únicos motivos que se argumentan en este sentido.

Por tanto, debemos tener en cuenta además a la comunidad científica, a las diversas instituciones dedicadas a la crioconservación, a los legisladores, a los diferentes sectores de la sociedad que se encuentran vinculados al conocimiento de las áreas involucradas en esta problemática, entre otros actores.

Ahora bien, ¿cuáles son las argumentaciones y realidades a las que nos enfrentamos a partir de ellos?

Por una parte, así como lo explican Pardo Sáenz y Bonet: “Es llamativo que desde el ámbito científico-médico se silencie, sin una búsqueda sincera de soluciones, “uno de los problemas más señalados de la reproducción humana asistida”<sup>43</sup>.

Este horroroso silencio, da lugar a que los embriones sean utilizados para la investigación, la experimentación, la manipulación y la comercialización, entre otras alternativas y las fundamentaciones científicas que abren camino a todas estas posibilidades no tienen reparo ni parecen querer apreciar la importancia que tiene, en primer lugar, el derecho a la vida del embrión, la dignidad de la persona y su respeto. De hecho, desde el ámbito científico encontramos las más variadas y hasta desconsideradas razones para dar prioridad al progreso de la ciencia, como en adelante enunciaremos.

En cuanto a la comunidad científica sabemos que, en general, ésta propugna la necesidad de investigar y/o experimentar con embriones humanos crioconservados, planteando en primer lugar que “el desarrollo de la ciencia es una obligación social, y frenar la investigación con embriones detendría este progreso”<sup>44</sup>. A dicho argumento Mc Gleenan agrega que estos trabajos permitirían: promover avances en el tratamiento de la infertilidad, la posibilidad de aumentar el conocimiento sobre las causas de diferentes enfermedades congénitas y sobre las causas de los abortos espontáneos, desarrollar métodos para detectar, antes de la implantación, la presencia de anomalías en genes o cromosomas de los embriones, desarrollar técnicas más efectivas para la contracepción<sup>45</sup>. Y cuando se trata de ciencia, sostiene Engelhardt, “acepto cualquier tipo de progreso sin reservas”<sup>46</sup>.

El propio Edwards, “el padre” de la FIV, ante la crítica sobre la destrucción de vidas humanas o ante la duda de posibles atropellos de otros valores, afirma que los beneficios que se pueden obtener superan cualquier objeción; considera que “la necesidad de conocer es mayor que el respeto debido a un embrión precoz”<sup>47</sup>.

En definitiva, esta alternativa considera que el derecho a la vida del embrión no es inalienable y puede someterse a otros valores, en concreto, al del progreso. Se trata de un “balance de bienes”, como reconoció en declaraciones Mary Warnock: en un cálculo de daños y beneficios, la vida del embrión muy temprano no debe ser tomada en cuenta. (ref 42)

43. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, Ob. Cit., Pág. 27

44. SGRECCIA, E., “Manual de Bioética”, Vita e Pensiero, Milán, 2002

45. MC GLEENAN, T., “Las implicaciones éticas de la investigación con embriones humanos”, PE 289.665/Fin. St., Parlamento Europeo. Dirección General de Investigación, Luxemburgo, 2000.

46. Citado en APARISI, A., “Manipulación genética, dignidad y derechos humanos”, Persona y Derecho 41, 1999. 257-318, 294.

47. EDWARDS, R.G., “The ethical, scientific and medical implications of human conception *in vitro*”, en CHAGAS, C., “Modern biological experimentation, Citta del Vaticano 1984, 193-249, cit. En SERRAA., “Interrogativi etici dell’ingegneria genetica”, Medicina e Morale, 34 (1984): 306-321, nt. 24.

En efecto, “el progreso de la ciencia médica en reproducción asistida ha sido posible gracias a la investigación realizada en gametos, embriones y parejas con problemas de esterilidad, y se pone de manifiesto la necesidad de que se continúe en esta línea para seguir avanzando<sup>48</sup>”. O como mantiene otro autor, “antes de aplicar una técnica—como por ejemplo la ICSI—debe haberse experimentado previamente en embriones humanos, no se puede correr el riesgo de un nacimiento defectuoso<sup>49</sup>”.

Por ello, no es aventurado afirmar que el principal beneficiario de este tipo de investigación es, sin duda, el campo de la FIVET<sup>50</sup>: mejora de medios de cultivo para embriones en la FIV y de las técnicas de congelación, nuevas posibilidades del diagnóstico genético preimplantacional, investigaciones sobre genética y reproducción humana asistida en el período post implantatorio, etc., sin olvidar la obtención de células troncales embrionarias.

Ahora bien, teniendo en cuenta los argumentos científicos dados, debemos tomar conciencia que **dichos progresos científicos en este ámbito implican sin excepción la destrucción de los embriones.**

Sin embargo también frente a esto, la comunidad científica plantea un argumento más. Considera que, en los hechos, tanto la prolongada crioconservación de embriones humanos como la investigación o experimentación con ellos, producirán el mismo resultado **su destrucción**. Esto es así porque en el caso de la crioconservación es sabido que, el embrión no será viable para su posterior implantación si supera un tiempo determinado que se estima en aproximadamente cinco años.

#### **Frente a estas argumentaciones ¿podemos seguir permaneciendo estáticos?**

A pesar de lo antes expuesto, muchos autores consideran que la ciencia no puede imperar sobre el derecho a la vida del embrión (ref 43). Si se acepta la investigación con embriones preimplantatorios, se sigue el reconocimiento del estatuto de “no persona”. (ref 44)

Si se niega la humanidad del feto de varias semanas, es ilógico proteger al embrión de pocas horas (ref 45). Y por el contrario, si se acepta la condición personal del embrión, la experimentación consuntiva sobre el queda ilegítimada<sup>51</sup>.

En resumen y en completo acuerdo con Testart, J. creo que, afirmar que “el embrión es menos humano que la persona” es una manera de convertirlo en “víctima propiciatoria para la absorción de la ética por la técnica<sup>52</sup>”.

La investigación con embriones es considerada por estos autores como una agresión a la dignidad del hombre en su raíz más profunda<sup>53</sup>, puesto que esta dignidad tiene su base necesaria en la vida física<sup>54</sup>.

Por eso, la destrucción de embriones congelados supone un daño a la sociedad. Conculca sus fundamentos y empeora sus costumbres. “Es paradójicamente irresponsable crear embriones humanos, congelarlos y después destruirlos<sup>55</sup>”.

Para reflexionar al respecto, podemos tener en cuenta lo establecido en la Convención de Asturias, que en sus disposiciones generales establece: “El interés y el bienestar del ser humano prevalecerán frente al exclusivo interés de la sociedad o de la ciencia<sup>56</sup>”.

Por otra parte, también el pensamiento científico, en general, sostiene que “una legislación rígida sobre estos asuntos, “momificaría” la investigación científica, frenando e incluso deteniendo la mejora del tratamiento de la infertilidad y de otras enfermedades<sup>57</sup>”.

Al respecto creo que debemos aclarar, que no se trata de limitar o impedir el progreso científico sino de orientarlo, garantizando al mismo tiempo que no sean vulnerados los derechos humanos y las garantías ya reconocidas, respetando en su máxima expresión el derecho a la vida, a la salud, a la integridad física y a la identidad, entre otros.

En este sentido y siguiendo a Catalina Arias de Ronchietto, es preciso considerar que, “corresponde al Derecho orientar el desarrollo científico y técnico, sin dejarse seducir por la lógica utilitaria que gobierna este desarrollo<sup>58</sup>”. Sin embargo, las legislaciones en su mayoría han mostrado gran pasividad respecto

48. BOADA, M.- ASENSIO, M.- VEIGA, A.- DEXEUS, S., “Presente y futuro de los embriones congelados”, en PALACIOS, M. (ed.) 1er Congreso Mundial de Bioética. Ponencias, SIBI, Gijón 2000, 355-363.

49. ENGLISH, V.- BEAUFORT, I., “Overview: ethical issues”, en GUNNING, J. (ed.), “Assisted conception. Research, ethics and law”, Ashgate, Hampshire 2000, 49-56, 53s.

50. BRAUDE, P.R.- BOLTON, V.N.- JOHNSON, M.H., “The use of human pre-embryos for infertility research”, en THE CIBA FOUNDATION, “Human embryo research: yes or no?”, Tavistock Publications, London and New York, 1986, 63-76.

51. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, Ob. Cit., Pág. 155

52. TESTART, J., “Investigaciones sobre el embrión humano”, Revista de Derecho y Genoma Humano, 12 (2000): 225-235.

53. COLOMBO, R., “La naturaleza y el estatuto del embrión humano”, Humanitas 16 (1999); PASCUAL, F., “El problema de la acumulación y abandono de embriones congelados: algunas consideraciones éticas”, Ecclesia, 18 (2003): 339-352.

54. DI PIETTRO, M.L.- SGRECCIA, E., “Procreazione assistita e fecondazione artificiale”, La Scuola, Brescia 1999.

55. ERRANZ, G., “La destrucción de los embriones congelados”, Persona y Bioética 1 (1997):59-66 en BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, Ob. Cit., Pág. 157

56. CONSEJO DE EUROPA, Convención de Asturias de Bioética, Art. 2º

57. ROUSON, A., “Why do we research on human pre-embryos?”, en SINGER, P., “Embryo experimentation”, Cambridge University Press, Cambridge 1990, 15-25, 24.

58. ARIAS DE RONCHIETTO, Catalina, “El derecho frente al congelamiento de óvulos humanos fecundados: suspensión de la

de la búsqueda de soluciones y a los problemas que se derivan de la utilización de estas técnicas.

Algunas leyes a nivel internacional se han ocupado de ofrecer una solución al problema pero han tomado posturas completamente diversas y en general han adoptado criterios extremos. Se pueden observar legislaciones que han prohibido casi completamente la crioconservación; en otras, se ha avalado la destrucción de embriones que no han recibido un destino a término; existen también, aquellas que han autorizado su utilización para la investigación científica, sin que se haya considerado limitar la producción de embriones in vitro.

Por otra parte, encontramos normativas que admiten la práctica pero, para evitar los intrincados problemas jurídicos y frente a la duda acerca de los efectos de la crioconservación, indican un plazo máximo de aplicación de esta técnica en embriones humanos. En general dicho plazo suele ser de unos cinco años. Esto significa que en adelante, cada año, vencido el término legal simplemente se destruyen los embriones que no se han utilizado.

Por último, debemos tener en cuenta que en la mayoría de los países, estos embriones permanecen en estado de incertidumbre, a la espera de que se tome una resolución sobre ellos.

Desde el ámbito jurídico se ha dicho en referencia a la crioconservación, que constituye en si misma una lesión a la dignidad humana y al derecho a la vida del embrión. Asimismo las diversas soluciones que se han propuesto al problema de los embriones crioconservados han hecho surgir otros interrogantes, entre los que podemos encontrar los siguientes: ¿cuáles son las obligaciones de los padres respecto de los embriones sobrantes? ¿tienen algún derecho sobre ellos las instituciones en las que permanecen crioconservados? ¿cómo debería evitar la justicia que se vulneren los derechos fundamentales de los embriones crioconservados? ¿debería intervenir el Ministerio Público de Menores? Si se propone como solución el fin de la FIV ¿se estarían vulnerando derechos fundamentales como la libertad de las parejas en cuanto a la búsqueda de concebir un hijo propio?

A estas consideraciones es importante agregar que después de casi medio siglo de investigación y experimentación en este campo, como hemos visto en el Capítulo I, aún no se ha alcanzado un acuerdo generalizado sobre el estatuto del embrión humano. Es por ello que resulta tan complejo lograr un consenso sobre qué debe hacerse con ellos cuando existe una diversidad de opiniones tan amplia.

Ante esta situación surgen, en principio, dos grandes posturas: a) quienes afirman que, aún con la incertidumbre sobre el estatuto del embrión humano, deben tomarse decisiones y no puede esperarse al momento en que se llegue a un acuerdo total al respecto y b) quienes sostienen que la vida humana tiene un valor demasiado elevado para someterlo a riesgo. Si no se ha definido con certeza cuál es la naturaleza biológica del embrión, debemos presumir su humanidad. Por lo tanto, no puede tomarse una decisión respecto a ellos que no sea su implantación en el útero materno.

Frente a esta realidad inevitable, debemos considerar que sin duda estamos ante a uno de problemas bioéticos más discutidos de nuestro tiempo. Sabemos que el debate es álgido y existen diferentes opiniones, dada la diversidad de intereses y de actores intervinientes. Además, es necesario tener en cuenta que se trata nada menos que de decisiones que involucran la vida humana presente y futura. Por tanto, estos hechos implicarían la imperiosa necesidad de tomar, en primer lugar un conocimiento certero no sólo sobre las técnicas y los beneficios que aportan a los problemas de infertilidad sino sobre las consecuencias que implica acceder a las mismas.

Creo que este conocimiento, del que deberían tomar conciencia todos los actores intervinientes, también requiere que sea debatido para luego ser difundido y recién entonces, podría dársele un adecuado tratamiento legislativo y de esta manera, intentar ofrecer soluciones apropiadas a la complejidad del tema.

Sin dudas, desde la bioética han surgido un sinnúmero de interrogantes, como:

¿Qué debe hacerse con los embriones crioconservados que no han recibido un destino por parte de sus progenitores? ¿Puede tolerarse la crioconservación de embriones sabiendo que será difícil evitar que la mayoría de ellos permanezcan indefinidamente a la espera de una decisión sobre ellos?, entre otros.

Además surgen otros cuestionamientos, tales como: Si la investigación con embriones implica su destrucción: ¿Es esto tolerable teniendo en cuenta fines nobles como el avance de la ciencia o la posibilidad futura de curar diversas enfermedades? ¿Puede permitirse la investigación con embriones que han muerto?

Ahora bien, ¿cuál es la magnitud del problema en nuestro país y cuáles son las cuestiones que se han planteado al respecto?

### **3.5 Cuestiones que ha planteado la crioconservación de embriones en Argentina:**

En Argentina, una de los hombres que más ha trabajado en el intento por resolver el problema de los embriones sobrantes crioconservados, es el Dr. Rabinovich- Berkman, quién fue nombrado Tutor de los embriones crioconservados de la Ciudad de Buenos Aires.

---

práctica y adopción prenatal para los embriones ya existentes”, ED-182, p.1645).

En 1993, al enterarse de la existencia de cientos de embriones congelados en la Ciudad de Buenos Aires, promovió una acción judicial en la que se solicitaba su protección. El objetivo era que no tuvieran un destino diferente a la implantación en el útero materno.

Ahora bien, ¿cuál era el estado de la problemática en Argentina en ese momento?

El mismo Rabinovich-Berkman explicó los factores que se dieron cita en nuestro país. A su criterio "(...) deparan un escenario peculiar, único en el mundo, con relación a la práctica de la fecundación humana extracorpórea, y la subsiguiente criopreservación de los embriones u ovocitos pronucleados que no se implantan en la mujer"<sup>59</sup>. ¿Cuáles fueron esos factores?

En primer lugar, los centros argentinos de fecundación extrauterina humana se encuentran en los más elevados niveles de consideración internacional, debido a la altísima calidad tanto tecnológica como profesional disponible en ellos. La calidad de los profesionales que trabajan en estas áreas es innegable.

En segundo lugar, existe un sector importante de la sociedad que se encuentra en condiciones de abonar los elevados costos por la realización de fecundaciones extracorpóreas. Estas prácticas no son cubiertas por los servicios de salud pública ni por las empresas de medicina prepaga, salvo en contadas excepciones. Aún así, las clínicas especializadas en fecundación in vitro y crioconservación tienen una enorme cantidad de pacientes.

En tercer lugar, tal como lo expresa el Dr. Rabinovich-Berkman "La falta de respeto por las leyes y disposiciones jurídicas en general es abrumadora, y recorre todas las capas y circunstancias del entramado social. (...) El divorcio entre legislación y realidad es abismal. El país posee un plexo de leyes bastante satisfactorias, que casi nunca se cumplen ni respetan. Suele hablarse de "anomia", pero si ésta es la "ausencia de ley" o, en sentido psicológico y sociológico, el "conjunto de situaciones que derivan de la carencia de normas sociales o de su degradación", el término no es correcto. En realidad, lo que se verifica en la Argentina es una "disnomia", si se quiere, porque las normas existen, pero no se cumplen"<sup>60</sup>.

En materia de producción y conservación de embriones humanos se presenta igualmente un cuadro anómico real. Efectivamente, decenas de proyectos de ley se han presentado desde la década de 1980 en el Congreso Nacional y aunque han tomado diversos estados de trámite parlamentario, todos ellos fueron archivados.

No obstante, por sobre ese conjunto de factores aparece un cuarto elemento que es el decisivo. Dalmacio Vélez Sarsfield, al redactar nuestro Código Civil argentino en la década de 1860 consagró el doble principio del comienzo de la existencia de la persona desde la concepción y del reconocimiento del carácter de persona a todo ente que presente señales de humanidad<sup>61</sup>.

Frente a esta diversidad de variables ¿Qué sucedió con la acción interpuesta?

Surgió en nuestro país una nueva institución, que no tiene precedentes directos "**la tutela de los embriones y ovocitos pronucleados<sup>62</sup> humanos congelados**".

En 1999 la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Civil dictó su fallo definitivo<sup>63</sup>, reconociendo la existencia de la persona desde el estadio de ovocito pronucleado, anterior al embrión. En consecuencia a este reconocimiento, prohibió toda acción respecto de ellos que implique experimentación o destrucción.

Asimismo, ordenó la realización de un censo de embriones y ovocitos pronucleados no implantados, a fin de efectuar un control sobre los mismos ya que estableció además, que toda disposición material o jurídica respecto de estos se lleve a cabo con intervención del juez de la causa, con la debida participación del Ministerio Público de Menores. Quedó exceptuado de esta intervención la implantación en la misma dadora de los gametos femeninos con consentimiento del dador de los gametos masculinos.

Pese a esto, las instituciones que practicaban la crioconservación de embriones humanos se negaron a cumplir lo ordenado por el fallo. En su negativa aducían diversas razones, entre ellas tanto el avasallamiento de ciertos derechos y garantías constitucionales como la violación de determinadas normas internacionales tales como: libertad de trabajo, igualdad ante la ley, propiedad, debido proceso y defensa en juicio, derecho a la salud y respeto a la intimidad, entre otros. También se esgrimieron otros argumentos como el deber de confidencialidad que tienen los profesionales de la salud.

En este contexto, el Defensor de Menores solicitó al juez la designación de un tutor especial que representase a los tanto a los embriones como a los ovocitos pronucleados crioconservados de Buenos Aires para que con el apoyo del Ministerio Pupilar colaborara en la importante tarea de dar cumplimiento

59. RABINOVICH-BERKMAN Ricardo "La tutela de los embriones congelados en la república argentina (2004-2006). Análisis de su fracaso a la luz de la cura ventris". Publicación digital disponible en <http://www.edictum.com.ar/miWeb4/congreso/Ricardo%20D.%20Rabinovich-Berkman.doc>

60. RABINOVICH-BERKMAN Ricardo, Ob. Cit.

61

62. El término se utiliza en el fallo para referirse al embrión en estado de pronúcleos.

63. *Rabinovich, Ricardo David s/ medidas precautorias (R., R. D.)*, ED-185-412 "En nuestro ordenamiento legal y constitucional todo ser humano es persona, y lo es desde su concepción, sea en el seno materno o fuera de él; y a partir de entonces, consecuentemente, es titular de derechos, entre ellos y ante todo de los derechos a la vida y a la integridad física y psíquica".

al fallo. Aunque la petición fue objetada por algunas de las empresas, en noviembre de 2004 se hizo lugar a la misma y el Dr. Rabinovich-Berkman fue designado tutor. Luego, al aceptar su cargo, solicitó una nueva intimación para que las instituciones cumplieran con lo ordenado por el fallo.

Sin embargo, dichas instituciones no lo hicieron. Algunas interpusieron recursos de apelación, reservando el caso federal. Otras objetaron la designación del tutor en sí. Otras solicitaron que se obtuviera la previa conformidad de los “dadores” de los gametos.

Frente a estos planteos el Tutor alegó que, las sociedades intimadas, que eran terceros en la causa, carecían del derecho a formular esas peticiones, por no tener interés legítimo. Las entidades no son padres ni tutores de los embriones y ovocitos pronucleados congelados. Y tampoco son sus dueños o depositarios ya que no son cosas, sino personas.

Aún así, las presentaciones de las instituciones generaron complicaciones interminables en el expediente. Por otro lado, se intentó llegar a una solución conciliadora y se convocó a las entidades a sucesivas reuniones. Pero la tentativa fracasó, principalmente debido a que los abogados asesores de las instituciones se oponían a llegar a un acuerdo, por considerar que esto implicaría reconocer la designación de Rabinovich-Berkman como tutor. De este hecho podría deducirse una aceptación del carácter de persona de los embriones y ovocitos pronucleados. Finalmente, el desenlace fue el siguiente:

“A lo largo de esos meses el tutor, carente de infraestructura y recursos, debió lidiar con una docena de estudios jurídicos de primerísimo nivel, contratados por sociedades comerciales florecientes, de insigne patrimonio, que además colocan publicidad en medios de difusión masiva, o poseen sus propios programas de televisión. No se le asignó ninguna remuneración que compensase su dedicación temporal. Ni siquiera una suma para subvenir a los gastos en que incurriera. (...) Se le impuso notificar por cédula remitida a cada una de las partes, a diferencia de lo que sucede con el ministerio pupilar. En tales condiciones, presenté mi renuncia en junio de 2006(...)64”.

En adelante, el Dr. Rabinovich-Berkman analizó las posibles causas de este desenlace, que lo llevaron a considerarlo como un fracaso. Para esto, propuso hacer una mirada a la única institución de la historia jurídica que creía que podía relacionarse con la tutela de embriones y ovocitos pronucleados, la llamada *cura ventris*<sup>65</sup> romana. Para el análisis de esta institución del derecho romano, Rabinovich-Berkman toma como base el trabajo realizado por la profesora María Pia Baccari. Esta autora la define como un “instrumento del ejercicio de los derechos del *qui in utero est* y al mismo tiempo como instrumento de tutela de un interés público”.

Debemos aclarar, por un lado que el término *qui in utero est* se refiere la persona por nacer y su esperanza de nacer (*spes nascendi*). Por otro lado, el interés público que parecería tutelar el *curator ventris* (quien ejerce la cura ventris) es el crecimiento de la *civitas* (ciudad), en el sentido de la incorporación de nuevos ciudadanos.

Ahora bien, teniendo en consideración esta institución, pueden hacerse varias apreciaciones respecto de la tutela de embriones en Argentina.

Surge, en principio, como cuestionable que la tutela de los embriones crioconservados fuera pensada sólo desde una óptica privada, es decir, que nombró al tutor únicamente como un representante legal de los concebidos congelados, pero en ningún momento consideró su función como de interés público. En consecuencia, no se le asignó infraestructura, ni honorario o suma alguna para cubrir los gastos de su gestión.

Por otra parte, se le negó toda facultad directa, debiendo obrar conjuntamente con el Ministerio Pupilar y peticionando ante el tribunal.

Además en ningún momento tuvo lugar una aclaración respecto a la relación de su cometido con la *spes nascendi* de los embriones y ovocitos pronucleados criopreservados. En realidad, el tutor fue restringido de hecho a la mera tarea de tratar de que se cumpliera con el censo ordenado por la Cámara de Apelaciones. Era imposible pensar que, con las limitaciones de sus facultades, estuviera en verdaderas condiciones de defender la vida y salud de los concebidos que pretendía tutelar y que se encontraban en poder de las empresas requeridas, a cuyas instalaciones ni siquiera tuvo el tutor la oportunidad de ingresar.

Como conclusión, dice el Dr. Rabinovich-Berkman expresó que “La pregunta desagradable que queda flotando es: ¿existe en la Argentina de hoy la idea de *civitas augescens*? En otras palabras, ¿se considera actualmente en el país que sea algo bueno el aumento de la población? Más aún, ¿se ve como algo positivo que los embriones congelados nazcan, o es, en realidad, estimado conveniente que permanezcan indefinidamente en ese limbo, hasta que, por una u otra razón, vayan muriendo, con lo que se terminará el problema que presentan? Existen aristas muy desagradables para esta respuesta, que tienen que ver con las facetas eugenésicas de la criopreservación. En efecto, dado que los embriones que se implantan en la fecundación extracorpórea son aquellos considerados “más viables” (...). Entonces, en una sociedad

64. RABINOVICH-BERKMAN Ricardo, Ob. Cit.

65.

que busca la perfección física (al extremo de crecer cada vez más la práctica del diagnóstico genético previo a la implantación), ¿qué interés verdadero puede haber en que esas miríadas de “humanos de segunda selección” sean *in lucem producti*?<sup>66</sup>

A mi criterio, lo que se evidencia a partir de estos hechos reales que sucedieron en nuestro país es, por un lado, la falta de toma de conciencia que presenta nuestra sociedad respecto de la gravedad del problema de los embriones crioconservados, dadas las consecuencias a las que se arriba a partir de ello y la tolerancia de prácticas que al no ser encauzadas como deberían, permiten que se vulneren derechos humanos fundamentales. Por otro lado, la incuestionable necesidad de emprender la tarea de elaborar una legislación que regule el destino de dichos embriones, asegurando el respeto de su indiscutido derecho a la vida.

### 3.6 Magnitud y tendencia del problema de los embriones sobrantes en el mundo

Es importante tomar conocimiento de la magnitud que tiene el problema de la acumulación de embriones humanos crioconservados en otros países del mundo y además, saber cual es la postura que se ha tomado en ellos para poder analizar, luego, cuales serían las posibles soluciones a las que deberíamos arribar para comenzar a dar respuestas adecuadas a las problemáticas planteadas.

#### Alemania

Creo que debemos destacar, en principio, la actitud legislativa de este país. En 1991 Alemania aprobó la Ley de Protección del Embrión. Dicha ley prohíbe la creación de un número de embriones mayor al necesario para realizar una sola transferencia. De esta forma se evita el problema de los embriones humanos sobrantes y la posibilidad de crioconservación y abandono de los mismos. Sólo se permite el diagnóstico o el análisis de un embrión para su propio beneficio y con el objetivo de implantar este embrión en el útero de su madre.

#### Australia

Es uno de los pocos países que cuenta con cifras oficiales, quizás por su condición de pionero en la técnica de crioconservación. Hacia fines de 2001 se pudo constatar que el número de embriones congelados era 81.627.

Sus normas prevén la utilización de embriones crioconservados para la investigación, pero sólo con aquellos que excedan las necesidades reproductivas de sus progenitores y hayan sido donados por estos.

#### Estados Unidos

No contamos aún con datos oficiales. Las estimaciones varían según los diferentes autores pero el promedio de embriones humanos crioconservados estaría entre los 300.000 y 800.000 en 2009.

Con respecto a la legislación vigente en EE.UU. debemos destacar que en Marzo de 2009 el Presidente Barack Obama anunció un cambio de política respecto de la investigación con células madre embrionarias. Estas investigaciones serán financiadas con fondos federales, las que se encontraban vetadas desde 2001. Esta noticia desató una polémica mundial. Por un lado, la comunidad científica elogió esta decisión<sup>67</sup>, alegando se abriría camino para curar algunas enfermedades. Por otra parte, los que se oponen la criticaron, fundados en que con estas investigaciones se destruyen embriones humanos. A esta última postura se suma el Vaticano que reiteró la importancia de velar por la dignidad de la persona en todas las fases de su existencia<sup>68</sup>.

A estos argumentos, se agregaron los dichos del líder Republicano de la Cámara de Representante, John Boehner, quien expresó que “Obama dañó la protección de vidas inocentes, dividió más aún a nuestra Nación cuando necesitamos más unidad para enfrentar los desafíos”. El legislador aludió así a uno de los puntos más controvertidos en la investigación con células madre, ya que suele apelarse a embriones humanos que, casi con seguridad serán destruidos en el empeño.

Sin embargo, la controversia en torno a la obtención de células madre embrionarias tiene ya varios años. Desde que en 1998 dos científicos norteamericanos anunciaron que por primera vez habían logrado obtener una línea de células madre a partir de un embrión humano de entre 4 y 5 días, los investigadores de todo el mundo comprendieron que se encontraban ante un hito científico<sup>69</sup> y comenzaron desde entonces los intentos para que se permitiese utilizar a los embriones humanos con el fin de obtener estas células. Su principal cualidad es que tendrían la capacidad de regenerar cualquier tipo de tejidos u órganos humanos. Además, de que se cree que su utilización haría posible la cura de las más diversas

66. RABINOVICH-BERKMAN, Ricardo, OB. Cit.

67. “Levanta Obama el veto a la investigación con células madre”, La Nación, 11 de Marzo de 2009

68. “El Vaticano acusó a Obama de obrar por intereses económicos”, La Nación, 10 de Marzo de 2009

69. “Una “mina de oro” de la biología”, La Nación, 10 de Marzo de 2009

enfermedades. Sin embargo, esto se encuentra aún en plena investigación.

### **Francia**

Los últimos datos disponibles son del año 2000 y arrojan una cantidad de 118.379 de embriones crioconservados. Advirtiéndose el notable incremento en que son crioconservados los embriones a lo largo de un año en este país, es de suponer que en la actualidad la cifra sea considerablemente superior.

La ley sobre Bioética de julio de 1994 prohíbe totalmente la experimentación con embriones humanos, salvo que sea en su propio beneficio y con el consentimiento de sus progenitores.

### **Italia**

La cifra de embriones crioconservados se encuentra entre 100.000 y 200.000. Sin embargo la ley 40 de Febrero de 2004 prohíbe la creación de más embriones de los que se implantarán en a la madre y, salvo algunas excepciones, tampoco permite la crioconservación. Asimismo veda la investigación con embriones humanos.

### **España**

En 1997 se creó la Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida. Dicha Comisión estimó en su primer informe que el número de embriones congelados rondaba los 25.000. Desde 2001 comenzó a divulgarse una cifra mayor. En diferentes sesiones parlamentarias se afirmó que la cantidad de embriones alcanzaría en ese entonces los 35.000. Para Marzo de 2003 desde el Gobierno se estimó que la cifra llegaba a los 40.000 en 126 centros de reproducción asistida. En debates parlamentarios posteriores se habla de un número que varía entre los 100.000 y 200.000,

Con la aprobación de la ley 35/1988 se aportaron datos casi definitivos, concluyendo que existen en este país alrededor de 200.000 embriones crioconservados.

La ley 45/2003 que modificó la mencionada 35/1988, regula la FIV y la crioconservación de embriones humanos estableciendo, entre otras disposiciones, las siguientes:

Con carácter previo al inicio del tratamiento de FIV, el equipo médico deberá analizar la situación de cada mujer o pareja, con el objeto de que, teniendo en cuenta su proyecto reproductivo pueda ajustar aquellos aspectos del tratamiento relacionados con la intensidad de la estimulación ovárica, el número de ovocitos que se pretenden fecundar y el número de preembriones que se va a transferir. Para ello se tendrán en cuenta las circunstancias particulares de la mujer, tales como su edad, su historial clínico o las posibles causas de esterilidad. En todo caso, el tratamiento deberá evitar la gestación múltiple y la generación de preembriones supernumerarios.

Sólo se autoriza la fecundación y transferencia de un máximo de tres preembriones en el útero en cada ciclo del tratamiento, salvo en los casos en los que lo impida la patología de base de los progenitores. Las patologías de estos casos en los que se permite fecundar un número mayor de ovocitos, siempre que sea asumible por la pareja dentro de su proyecto reproductivo, deberán ser especificadas en un protocolo elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo con el asesoramiento e informe previo de la Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida.

Cuando en estos casos excepcionales se hayan generado preembriones supernumerarios serán crioconservados por un plazo equivalente a la vida fértil de la mujer con el objeto de que se le puedan transferir en intentos posteriores. Los progenitores deberán firmar un «compromiso de responsabilidad sobre sus preembriones crioconservados». En el que se incluirá una cláusula por la que la pareja o la mujer otorgarán su consentimiento para que, en el supuesto de que los preembriones crioconservados no les fueran transferidos en el plazo previsto, sean donados con fines reproductivos como única alternativa.

### **Gran Bretaña**

Fue en 1996 cuando, el problema de la crioconservación despertó gran interés en la comunidad debido a que, la legislación determinó la destrucción de los embriones que no habían recibido ningún destino por parte de sus progenitores pasado el término de 5 años de encontrarse crioconservados. Se calculaba que de 52.000 embriones crioconservados, 9.000 habían superado ese plazo. Finalmente 3.300 fueron destruidos en Julio de de 1996. Pero esta lamentable medida no se limitó a ese momento. Años tras año se destruyen en el Reino Unido los embriones crioconservados que exceden el plazo máximo legal, motivo por el cual resulta difícil cuantificar el problema en esta nación.

Entre 1991 y 1998, de un total de 750.000 embriones, 237.000 fueron destruidos y 48.000 utilizados para investigación. Cada año se producen alrededor de 30.000 embriones y se destruye una cantidad algo menor. Si además se tiene en cuenta, de hecho, que son utilizados para investigación y experimentación, podría estimarse que no se produce en este país una gran acumulación de embriones crioconservados.

Por tanto podemos concluir que por un lado, el problema de los embriones supernumerarios, es decir, aquellos que han sido crioconservados después de un proceso de FIV y no han recibido destino alguno, no sólo es grave sino que además, tiende a hacerse cada vez mayor.

Por otro lado se puede comprobar que, una mayor eficacia de la técnica de la FIV no ha producido una disminución en el número de embriones sobrantes, sino todo lo contrario. Al poder disponer de una mayor cantidad de embriones crioconservados se proporcionan mayores posibilidades de éxito en la técnica y esto es sin duda lo que se privilegia al momento de la toma de decisiones.

En conclusión, la mayoría de los países en los que se practica la crioconservación, dejan de lado, tanto las consideraciones jurídicas como las consecuencias éticas que derivan de la utilización de estas técnicas.

Hasta aquí hemos expuesto diferentes problemáticas que plantea la crioconservación de embriones humanos. Ahora bien ¿cuáles son las alternativas que se han propuesto como posibles soluciones al problema de la acumulación de embriones crioconservados?

## Capítulo III. Buscando posibles soluciones

En este capítulo expondremos las diferentes propuestas que se han ofrecido en el intento por resolver el problema de la acumulación de embriones crioconservados como resultado de los tratamientos de reproducción asistida.

En este sentido, consideraremos las alternativas propuestas por La Dirección General de Investigación del Parlamento Europeo<sup>70</sup>, las que ha resumido en cinco.

1. La utilización de los embriones crioconservados en el propio plan parental
2. La gestación adoptiva o adopción embrionaria<sup>71</sup>
3. Su utilización para la investigación científica.
4. La descongelación
5. La prolongación de la congelación por tiempo indefinido.

Respecto a estas alternativas enunciadas, debemos aclarar que mientras que las primeras dos opciones implican permitir que la vida del embrión continúe, las últimas tres derivarán, hasta hoy, en una muerte segura del embrión.

### 1- UTILIZACIÓN DE LOS EMBRIONES CRIOCONSERVADOS EN EL PROPIO PLAN PARENTAL

En este caso, es la propia pareja la que decide la implantación del o los embriones que fueron crioconservados en su oportunidad. Esto no implica que todas las transferencias embrionarias al útero materno sean realizadas al mismo tiempo.

Esta alternativa, en principio, no implicaría mayores problemas.

### 2- GESTACIÓN ADOPTIVA O ADOPCIÓN EMBRIONARIA

#### 1. 1 El debate ético-legal

Debemos aclarar, en primer lugar, que el término “donación” para el caso de los embriones humanos no se considera correcto. La utilización de este término implicaría otorgar al embrión humano el carácter de cosa. La vida humana, por lo tanto, no es susceptible de donación.

Ahora bien, en adelante analizaremos el debate que ha llevado a diversos países a regular la gestación adoptiva como solución al problema de los embriones sobrantes.

La regulación legal sobre el destino de los embriones congelados parece ser un plebiscito a favor de la adopción embrionaria. En la mayoría de los países esta institución está permitida de manera gratuita. En otros, no se cuenta aún con legislación sobre este tema, por lo tanto, al no estar prohibida, estaría permitida.

Aquellos países que se encuentran a favor de la gestación adoptiva de los embriones sobrantes, argumentan que la intención al momento de la creación de esos embriones fue el nacimiento de una nueva criatura, por lo cual la primera alternativa respecto de los embriones sobrantes, debería ser llevar esto a cabo.

En la mayoría de los países, está permitida –siempre de forma gratuita- o no existe legislación sobre el particular, por lo que no está prohibida. De los treinta y nueve países que estudia el Informe de la Comisión Europea, solo la vetan: Austria, Dinamarca, Islandia, Irlanda, Noruega, Eslovenia, Suecia y Suiza.

70. MC GLEENAN, T., Ob. Cit. Pág. 67

71. Mientras no se diga lo contrario, el concepto gestación adoptiva o adopción prenatal o embrionaria engloba a aquella que es llevada a cabo por los padres o por adoptantes extraños.

Las legislaciones que aceptan esta posibilidad priorizan el respeto a la finalidad reproductiva para la que fueron “creados” los embriones. Asimismo, la mayoría penaliza la creación de embriones y su mantenimiento con vida con cualquier fin distinto a la procreación.

Las razones por las cuáles algunos países la han prohibido se basan, en general en la posible separación que la adopción embrionaria produciría del vínculo natural que existe entre el útero y el óvulo fecundado- En este caso se permitiría de la identidad materna y del niño.

Por otro lado se argumenta, que existiría el riesgo de que se abran las puertas a la selección y a la comercialización de seres humanos.

Los países que han prohibido la gestación adoptiva son Noruega, Austria, Dinamarca, Islandia, Irlanda, Noruega, Eslovenia, Suecia, Suiza. La legislación Noruega por su parte, considera que evitar este riesgo y los problemas legales que puedan derivarse, siendo este un interés superior al de la liberta que tienen las parejas que desean tener un hijo.-

Además, diversos autores demandan el reconocimiento de la dignidad propia del embrión humano. Distintas legislaciones la reconocen, como por ejemplo, el Código Civil español y del mismo modo, otras organizaciones como el Comité Italiano para la Bioética.

Estas argumentaciones se consideran más respetuosas de la dignidad humana de los embriones sobrantes, ya que, al ser donados a parejas con intenciones de adoptarlos, se impide que sean utilizados con fines comerciales o para su destrucción.

Por otra parte, por ser el embrión un individuo de la especie humana se debe reconocer el valor de su vida y defenderla con la misma intensidad con la que se defiende la vida de cualquier otro individuo de la especie.

Ahora bien, ¿cuál es la situación en Argentina?

En nuestro país, la llamada “embriodonación”<sup>72</sup> es cada vez más frecuente, esta práctica avanza sin ningún tipo de regulación legal y se realiza en dos modalidades diferentes. Por un lado, la donación de embriones crioconservados de pacientes que resolvieron no usarlos, dejándolos a cargo de la clínica dónde realizaron un tratamiento de fecundación asistida. Por otro lado, una nueva y creciente modalidad que consiste en la recepción de un embrión, fecundado con ovocitos y espermatozoides de donantes voluntarios y anónimos, que en general no se crioconserva. Este embrión es sometido a estudios infectológicos, inmunológicos y genéticos para garantizar al receptor ciertos estándares de salud y la ausencia de enfermedades hereditarias, y se seleccionan los donantes en función de la apariencia física de la pareja que los demanda.

En la mayoría de los centros de fecundación asistida, las parejas que crioconservan sus embriones se ven obligadas a firmar un consentimiento informado en el cual aceptan su donación si deciden no usarlos o si dejan de pagar la cuota anual de mantenimiento.

A partir de lo resuelto en la medida cautelar presentada por Rabinovich-Berkman<sup>73</sup>, cualquier medida que se tome respecto de los embriones crioconservados debería ser resuelta con intervención judicial, sin embargo, esto no se cumple.

Mientras tanto, los embriones se congelan, se guardan, se donan, se investigan y se descartan bajo la más completa anarquía o al amparo de autorregulaciones éticas que se imponen la mayoría de los médicos y clínicas de fertilidad.

Ahora bien, la gestación adoptiva como solución propuesta al problema de los embriones humanos sobrantes, ha dado lugar a una serie de cuestiones, no menos complejas que se han planteado desde el ámbito jurídico. Una de ellas es el problema del ejercicio de la patria potestad respecto del embrión crioconservado. Algunas legislaciones que regulan la adopción embrionaria, en forma unánime requieren el consentimiento expreso de los padres para autorizar la donación, obligando a una declaración escrita. De esta manera se estaría ejerciendo una especie de patria potestad sobre los embriones.

Además, existe consenso sobre la idea de que los proveedores de los gametos son quienes tienen el poder de decisión sobre los embriones resultantes y que, esta autoridad debe prevalecer frente a las leyes que impongan un destino a los embriones por encima de la voluntad parental. Se trataría, de esta manera, de priorizar el respeto a las libertades individuales. Sin embargo, otros autores se orientan en la defensa del más débil, propugnando diferentes soluciones, por ejemplo: permitir que se requiera el consentimiento de los padres, pero en caso de omisión de estos, otorgar supremacía a la ley, procediendo a la gestación adoptiva. Aún así, debemos considerar que los derechos que derivan de la patria potestad tienen límites ya que debe ser ejercida en beneficio de los hijos, por ello, no corresponde en este punto hacer distinción entre el concebido in vitro y aquel concebido en forma natural.

Por otro lado, hay autores que proponen que exista una parte que defienda los intereses del no nacido. Desde el ámbito jurídico se ha planteado como posibilidad retomar una figura clásica del derecho

72. “Sin leyes ni reglas, avanza la adopción de embriones en el país”, Clarín, 7/2/2010

73. Rabinovich, Ricardo David s/ medidas precautorias (R., R. D.), ED-185-412

romano: el *curator ventris*, argumentando la necesidad de un representante legal de aquellos que tienen un máximo interés en la decisión jurídica pero no tienen voz, los embriones, en caso de que exista un conflicto de intereses entre estos y los progenitores.

Otra de las cuestiones a las que ha dado lugar la adopción prenatal es el llamado derecho a no procrear. En la Década de 1990, la ABA (American Bar Association) redactó un Informe en el que auspiciaba la concesión de la custodia de los embriones congelados a la parte que, con buena fe y en un tiempo razonable, quisiera llevar la gestación a término y asumir los derecho y obligaciones parentales.

Ciertos comentaristas del Informe criticaron la decisión, pues consideraban que debía concederse supremacía al derecho a no ser forzado a ser padre, a no procrear en contra de la propia voluntad, prevalecería el derecho a no ser obligado a asumir la paternidad de los embriones creados no implantados.

La controversia finaliza si se tiene en cuenta que el Informe concluye: “el derecho a no procrear quedó extinguido en el momento en que el embrión fue creado”<sup>74</sup>.

Otro precedente jurídico es la popular sentencia *Davis vs. Davis*, del Estado Norteamericano de Tennessee. En esta se concede la custodia de siete embriones congelados a la madre que quería llevarlos a término, en contra de la voluntad del antiguo marido. En la Corte de Apelación de ese Estado se resolvió en sentido contrario, haciendo prevalecer el derecho a no procrear contra la propia voluntad.

La legislación austriaca muestra un nuevo ejemplo en este sentido. Una vez congelados, los embriones quedan a merced de la decisión de la madre, que puede decidir implantárselos o no. El padre no puede revocar su decisión progenitora una vez sobrevenida la concepción.

Son varios los autores que, aún reconociendo que la gestación adoptiva no es un ideal, toleran esta solución movidos por el respeto a la dignidad del embrión.

Sostiene Mausbach-Ermecke que: “en algunas circunstancias se permite el sacrificio de valores inferiores para salvar otros superiores; a causa de la limitación de sus propios actos, muchas veces el hombre no puede realizar a la vez varios valores. Por esta razón, cuando intenta conseguir uno de ellos se ve obligado a permitir la pérdida del otro”<sup>75</sup>. Nos encontramos frente al principio moral del mal menor, es decir, la tolerancia de un mal por un bien mayor.

## 1.2 El debate ético- teológico

Ni la teología ni el mundo católico han sido ajenos al problema que estamos estudiando. Veamos cuales son, en general, las reflexiones que han aportado a nuestro tema el debate ético-teológico.

Por una parte, es clara la postura frente a la crioconservación y producción de embriones sobrantes, en cuanto *Donum Vitae* la censuró de manera formal en 1987, por constituir una ofensa al respeto debido a los seres humanos, aunque se realice para mantener con vida al embrión.

Respecto de la gestación adoptiva, la mayoría de los trabajos que se han elaborado acuerdan en contemplarla como una práctica que no sería repudiable *prima facie*. Pero, a pesar su generalizada aceptación, para algunos, un análisis detallado plantearía dudas respecto a su bondad moral. La polémica gira en torno a tres grandes campos, a saber: la dignidad del embrión humano y su derecho a la vida; la dignidad de la procreación y de la mujer; la moralidad de la técnica.

Los defensores de la gestación adoptiva sostienen que, teniendo en cuenta la dignidad de la que es merecedor el embrión humano y su correspondiente derecho a la vida, la única opción moral es entregarlos en adopción, lo cual es preferible a dejarlos morir. El valor de la dignidad humana, tiene primacía sobre cualquier otro y el seno materno es el único lugar digno de la persona donde el embrión puede tener alguna esperanza de sobrevivir, reanudando los procesos evolutivos que fueron interrumpidos artificialmente.

En cuanto a quienes deberían adoptar, los autores que defienden la gestación adoptiva, sostienen en general que en condiciones normales debería ser una mujer casada la receptora del embrión, debido a que la propia dignidad de la persona exige un ambiente de adopción favorable, siendo este el de una familia estable. De ese modo, se ve como no conveniente la adopción de los embriones por parte de mujer soltera o parejas homosexuales y se concluye que según la opinión mayoritaria, los criterios de idoneidad que se exigen en general para la adopción convencional deberían aplicarse analógicamente para la adopción prenatal.

En el ámbito teológico si bien la defensa de la dignidad del embrión y su derecho a la vida son valores indiscutidos, hay autores que sostienen que procurar salvar la vida del embrión afecta otros bienes de igual o mayor importancia, a saber: la dignidad de la procreación, del matrimonio y de la mujer.

Quienes se oponen a la gestación adoptiva por considerarla contraria a la unidad del acto conyugal argumentan que la fidelidad de los esposos, en la unidad del matrimonio, comparte el respeto recíproco a su derecho a llegar a ser padre y madre exclusivamente el uno a través del otro. La gestación adoptiva

74. FOSTER H.- DONLEY C.- SLOMKA, J., “Comment on ABA’s proposed frozen embryo disposition policy”, *Fertility and Sterility*, 71 (1999): 994-995, 994

75. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, Ob. Cit., Pág. 111

conllevaría a una separación de la dimensión procreativa y unitiva del acto conyugal y de los bienes del matrimonio. Además compromete la integridad de la mujer. De este modo, la dignidad del matrimonio es socavada y la adopción prenatal resulta inmoral tanto para los potenciales adoptantes como para los padres genéticos.

Frente a estos argumentos, se esgrimen otros en defensa de esta solución. El primero es que la gestación adoptiva debe analizarse como una respuesta frente al embrión ya existente. La cuestión tiene que ver con la adopción y no con la gestación, en razón de que el embrión ya está vivo dentro de la comunidad humana, el acto conyugal (o la perversión de este) ya ha tenido lugar. Sostener lo contrario, implicaría el tratamiento del embrión como una persona en potencia y no como una persona que existe.

Por otro lado, no puede responsabilizarse a los adoptantes de la inmoralidad del acto de quienes acudieron a la FIV y luego abandonaron los embriones que contribuyeron a gestar. La adopción convencional produce la ruptura de unidad "concepción-gestación-nacimiento-educación" y sin embargo, es admitida, motivo por el cual la adopción prenatal debería ser aceptada del mismo modo.

Otra cuestión que se ha planteado en la reflexión teológica ha sido si la gestación adoptiva es o no una forma de cooperación con la FIV.

Hay quienes argumentan que al aceptar la gestación adoptiva como una vía legítima, se estaría de algún modo fomentando la creación en exceso de embriones y la posibilidad de comercialización de los mismos. Sería complejo evitar los acuerdos económicos entre la pareja donadora y la receptora, lo mismo que con el agente de adopción que intentaría sacar su parte de beneficio, de este modo ¿se estaría brindando al campo de la reproducción artificial una nueva fuente de enriquecimiento? Además, si los embriones considerados no viables no fueran implantados: ¿estaríamos ante una cooperación con las técnicas de selección embrionaria?

Otros autores, objetan este planteo, sosteniendo que no puede considerarse como una cooperación con las técnicas de reproducción asistida al acto de "rescate" de una persona en peligro.

### 3- Descongelación:

Otro de los destinos ofrecido a los embriones crioconservados, es dejarlos morir mediante la desconexión del sistema de crioconservación. No existe sobre esta alternativa, un gran debate, ni a nivel ético ni a nivel legal.

Podemos decir que, en general, en los Estados en que se regula la crioconservación de embriones, se admite la opción de la descongelación. En efecto, en Noruega, Dinamarca y Austria, donde se prohíbe la donación y la investigación, es la única alternativa que se ofrece a los embriones congelados.

Al analizar el debate ético en torno a la descongelación, puede comprobarse que ha existido poca discusión. Si bien es cierto que la primera descongelación masiva que se llevó a cabo en Gran Bretaña en 1996, causó un gran revuelo en el mundo científico y la opinión pública, no es menos cierto que cada año en diversos países son descongelados miles de embriones produciendo una escasa reacción social. De hecho, hay quienes consideran si se va a permitir la muerte de los embriones por descongelación, es preferible consentir que sean utilizados con fines de investigación.

Dentro de quienes se oponen a la descongelación el desacuerdo consiste en que, para algunos, esta negativa se limitaría solo a aquellos embriones considerados viables, pudiendo descongelarse aquellos en que se verifique su inviabilidad. La mayoría coincide en cuanto a los efectos negativos que supone para la sociedad el permitir la eliminación deliberada de embriones. Sostiene Ozar: "Acostumbrar a la sociedad a congelar embriones porque es económico y eficiente, y a desecharlos porque es igualmente económico y eficiente, puede tener un impacto muy negativo en la valoración social de la vida humana, que la pondría por debajo de los intereses económicos y comerciales"<sup>76</sup>.

Por otro lado, hay autores que, por considerar que la congelación ofende la dignidad del embrión humano, lo lógico sería detener esta afrenta y permitir que los embriones reinicien su desarrollo para finalmente morir.

En cuanto a la valoración moral de la descongelación, dentro del ámbito teológico, ha surgido un debate más consistente. Algunos han sugerido que frente a la complejidad que presentan como soluciones la gestación adoptiva y la investigación, la alternativa más segura sería la descongelación.

La discusión se centraría en la naturaleza de la acción de desconectar a los embriones del sistema de crioconservación. ¿Tiene la acción "dejar morir" la misma connotación moral que la de quitar la vida voluntaria y deliberadamente?

Frente a este interrogante surgen dos posturas. Por un lado, se ha considerado que proceder a la

76. OZAR, D., "The case against thawing unused frozen embryos", Hastings Center Report, 15 (1985): 7-12

descongelación es poner fin al abuso que implica mantener congelados embriones humanos y permitir que la naturaleza siga su curso. Otros toleran esta opción sólo cuando no resta ninguna otra alternativa.

Frente a estas argumentaciones, se ha dicho que no existe diferencia entre el homicidio y la descongelación de embriones y que la actitud más acorde con el respeto que se debe a la dignidad humana del embrión es luchar por alcanzarles una posibilidad de supervivencia, evitando la descongelación.

Se ha debatido respecto de si la crioconservación de embriones un medio proporcionado o desproporcionado, es decir, se ha comparado la congelación con el ensañamiento terapéutico en enfermos terminales.

Varios autores consideran que actuar con la congelación a favor de la vida del embrión, cae en el ámbito de los medios extraordinarios y por tanto, desproporcionados. Resultaría injusto mantener a estos embriones en la situación de detención que implica la crioconservación cuando no existe un tratamiento alternativo proporcionado para sacarlos de ese estado. La desconexión del sistema de crioconservación se consideraría como una suspensión de un esfuerzo que ya no es terapéutico. Otros sostienen que sólo preservar congelados a los embriones inviábiles sería una medida extraordinaria, la congelación entonces, forma parte de los medios debidos a la dignidad de los embriones, en tanto se encuentra para ellos una salida digna.

Entonces: ¿Debe prolongarse en forma indefinida la crioconservación? Se ha defendido como mejor opción el dejar morir a los embriones en su estado de congelación, manteniéndolos crioconservados hasta su degradación. Por supuesto, quienes se oponen a la crioconservación por considerarla contraria a la dignidad humana, no admiten que se prolongue en forma indefinida. Sin embargo, para muchos aparece como una opción tolerable si se limita al tiempo necesario para encontrar al embrión un destino apropiado.

Pardo Sáenz y Bonet valoran la descongelación de la siguiente forma: respecto de la comparación con una forma de ensañamiento terapéutico consideran que el embrión crioconservado no es un enfermo ni un ser destinado ineludiblemente a la muerte, sino alguien a quien se puede ayudar a completar su desarrollo vital. Además, que no puede considerarse a la muerte de los embriones por descongelación como una consecuencia no querida, sino que debe entenderse como el fin que se persigue. Finalmente concluyen, que admitir la suspensión de esta asistencia a los embriones, equivaldría a un homicidio por omisión. Solo es lícito dejar morir cuando ya no puede hacerse nada por la vida del sujeto, por lo tanto, no debería suspenderse la congelación de los embriones considerados viables. No puede considerarse en general a la crioconservación como un medio desproporcionado, puesto que el valor de la vida humana es inconmensurable.

#### 4- Investigación con embriones:

“La reglamentación de la investigación con embriones humanos oscila entre las prohibiciones prácticamente absolutas de la investigación hasta la tolerancia en cuanto a la creación de embriones exclusivamente con fines de investigación<sup>77</sup>”.

Desde el ámbito jurídico la cuestión es altamente controvertida, que sin dudas tiene su origen en la falta de consenso global respecto del estatuto del embrión humano, al menos en gran parte. Tal como hemos dicho en el Capítulo anterior, hay quienes propugnan que, aún con incerteza, deben tomarse decisiones respecto de los embriones sobrantes.

Pasaremos ahora a exponer los principales argumentos que se invocan en defensa de la investigación con embriones humanos. Las mismas pueden clasificarse en 3 motivos: la necesidad del progreso de la ciencia, la posibilidad terapéutica de la investigación, el hecho de que la mayoría de las veces, la única alternativa a la investigación es la destrucción.

Se alega que la experimentación con embriones aportará avances significativos en diversos ámbitos científicos. Frenar esta investigación detendría el progreso y el desarrollo de la ciencia es una obligación social. En definitiva, esta postura considera que el derecho a la vida del embrión no es inalienable y que puede ser sometido a otros valores, en concreto, al progreso científico.

A pesar de esto, muchos autores consideran que la ciencia no puede imperar sobre el derecho a la vida del embrión, si se acepta la investigación con embriones preimplantatorios, no se reconoce su estatuto de persona. Esto es coherente con la legislación abortiva vigente en muchos países. Afirmar que el embrión es menos humano que el neonato es una manera de convertirlo en una víctima propicia para la absorción de la ética por la técnica. Se considera a la investigación como una agresión a la dignidad del hombre, puesto que esta dignidad tiene su base necesaria en la vida física, siendo el derecho a la vida un derecho fundante en el que se sostienen todos los demás. Además, si la ciencia prevalece frente

77. BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María, Ob. Cit., Pág. 145

a lo humano, se socavan las bases más profundas de la estructura social. La ciencia debe supeditarse a los intereses del hombre y su dignidad, no viceversa, tal como lo establece la Convención de Asturias en sus disposiciones.

Asimismo, se ha argumentado en torno a la superioridad de la dignidad de individuo humano sobre la ciencia que, dada la dificultad para determinar un instante objetivo en el cual el embrión adquiere la cualidad de persona, esta condición sería una atribución social. De hecho, hay legislaciones que admiten la investigación con embriones hasta los 14 días.

En contraposición, se aduce que la dignidad de la vida humana, es un derecho fundamental que no depende del consenso, sino que se posee por el hecho de pertenecer a la especie humana. Si el derecho a la vida fuera concedido por el consenso de los legisladores, dejaría de ser el primero de los derechos humanos.

Según algunos autores, este tipo de investigación sobre el embrión no respecta la Declaración de Helsinki sobre la investigación biomédica que involucra seres humanos. Exige la declaración en uno de sus principios, que el sujeto de su consentimiento para la experimentación. Si el sujeto no puede darlo, debe ser beneficiosa para él, o al menos inocua o mínimamente molesta. Asimismo, la Convención de Asturias propugna el mismo respeto al sujeto de experimentación: "No podrá llevarse a cabo investigación alguna en una persona a menos que se cumplan las condiciones siguientes: que no exista un método alternativo a la investigación con seres humanos de eficacia comparable; y que los riesgos a los que se pueda exponer la persona no sean desproporcionados a los beneficios potenciales de la investigación"<sup>78</sup>. Reitera el criterio de la Convención de Asturias respecto del consentimiento.

El segundo gran motivo que se esgrime en defensa de la investigación con embriones, es la potencial capacidad terapéutica.

Dentro de la biomedicina, la medicina regenerativa ha surgido como una reciente especialidad, la cual se basa en la obtención y cultivo de células troncales con fines terapéuticos. Si bien este campo de la medicina se encuentra en plena investigación, las promesas son muchas. De cumplirse, se realizarían importantes avances en trasplantes de órganos y tejidos, en tratamiento de enfermedades del sistema nervioso y óseo, tratamiento oncológico, entre otros. Se ha llegado a señalar que la salud de miles de personas depende de este futuro prometedor. Frenar estas investigaciones, sería ahogar tecnologías que podrían dar esperanza de curación a algunas de las enfermedades más temidas por la sociedad.

Sin embargo, frente a estas afirmaciones algunos autores sostienen que estas investigaciones estarían fundamentadas en planteamientos netamente utilitaristas, utilizando al embrión como un mero medio para alcanzar un fin. Ante el hombre, no se justifica cualquier intervención por la mera consecución de un objetivo. Actuar de esa manera implica violar el principio de indisponibilidad de la vida humana, el hombre no es algo de lo que se pueda disponer. Si se reconoce dignidad humana al embrión temprano, destruirlo por el bien que podría obtenerse, no puede justificarse.

Muchos han enarbolado la bandera del altruismo, de la búsqueda del beneficio para la humanidad para justificar la experimentación con embriones humanos, sin embargo, con frecuencia no puede evitarse la relación de estas posturas con la existencia de fuertes intereses económicos. Lo cierto es que en la medida en que se obtenga algún beneficio terapéutico, surgirán no menos beneficios económicos. Para muchos, las empresas inversoras someten a la opinión pública a una fuerte presión para que faciliten el camino a sus inversiones. Asimismo, se sostiene que se han exagerado las expectativas respecto de esta nueva posibilidad de la biomedicina.

Otras razones que han ofrecido una vía legal para este tipo de investigaciones es el afán de algunos países por no perder el liderazgo en el ámbito científico. Por último, se aduce que detrás del argumento terapéutico de las células troncales, lo que se busca en realidad es facilitar las investigaciones en el campo de la FIV.

Es importante destacar que en la actualidad se está reconociendo una extensa aplicación clínica de las células troncales adultas. El uso de estas, evita los problemas de rechazo que se producen con las células embrionarias, su manejo es más económico y su obtención más sencilla. Asimismo, recientemente han surgido nuevas investigaciones cuyo objetivo es conseguir artificialmente células madre de tipo embrionario, que no proceden de embriones pero adquieren las características de crecimiento y diferenciación pluripotencial, al igual que las de origen embrionario.

Finalmente, en el tercer grupo de argumentos a favor de la investigación con embriones parte del siguiente interrogante: si esos embriones morirían, ¿Por qué no utilizarlos para algo de provecho?

Por un lado, la constatación de que no es posible utilizar los embriones con fines reproductivos lleva a algunos autores a sostener que antes de destruir de modo absurdo un número elevado de embriones, es preferible autorizar su utilización para la investigación, al menos de este modo, su muerte tiene un

78. CONSEJO DE EUROPA, Convención de Asturias de Bioética, Art. 16.

aporte a la ciencia. Puesto que estos embriones están destinados a padecer sin desarrollarse, sería conveniente al menos “redimir” algún posible bien de su existencia. De este modo, se evita que mueran sin ninguna justificación.

Sin embargo, explican otros que si se acepta este silogismo, se acepta también indirectamente que el valor de la vida humana disminuye si no produce una serie de beneficios sociales, es un equivalente a aceptar que hay vidas humanas inútiles, caducadas, de las que se puede disponer. En el núcleo de esta argumentación subyacería la idea de que no todos los seres humanos son iguales, es decir, se estaría afirmando que un ser humano puede ser “sobrante”.

Además de los problemas morales que implica la aceptación de la investigación, existen también una serie de inconvenientes prácticos que ponen de relieve la necesidad de su rechazo.

Un primer inconveniente surge del ordenamiento jurídico. Cuando se permite la investigación se requiere el consentimiento de los progenitores, y se ha comprobado que solo un pequeño porcentaje presta su consentimiento. A esto se suma la cuestión de la calidad de los embriones. Si los de mayor calidad son utilizados para los ciclos de FIV, los que se congelan son de menor calidad, por lo cual las células que puedan obtenerse, ofrecerían menores garantías de éxito. Otros argumentan que además, los embriones provienen de gametos de progenitores con problemas de esterilidad, lo cual implica la posibilidad de influencia de anomalías en los resultados de la investigación.

En este contexto, lo que termina por reclamar parte de la comunidad científica, es la posibilidad de crear embriones al solo efecto de la investigación con ellos.

Otra de las cuestiones a las que ha dado lugar la problemática de la investigación con embriones sobrantes es si los embriones muertos podrían ser donantes de sus células troncales que hayan quedado vivas, una vez que se constate la muerte embrionaria.

A partir de esta premisa surgen dos cuestiones: ¿Pueden emplearse para la investigación los embriones muertos? ¿Pueden considerarse muertos los embriones inviables?

En primer lugar, debe indicarse que un embrión no viable es aquel que, aunque vivo, a juicio profesional, por sus condiciones morfológicas, presenta características que hacen presumible su incapacidad de anidación en el útero y posterior desarrollo. En el plano teórico, la distinción es sencilla. Sin embargo, en la práctica es extremadamente difícil determinar las condiciones de viabilidad del embrión y la constatación de la muerte embrionaria.

Frente a esta dificultad y el hecho de que la distinción entre embrión viable y no viable tiene carácter científico, se sostiene que dicha distinción no es moral ni jurídicamente relevante con relación al respeto debido al embrión si se trata de un embrión vivo. Lo que resulta útil discernir en este caso, es si el embrión está vivo o muerto.

Sostienen al respecto Pardo Sáenz y Bonet, que debe reclamarse la definición, por parte del mundo de la embriología, de un concepto claro de muerte embrionaria. Recién cuando se disponga de este concepto, estaremos en condiciones de determinar el momento lícito del comienzo de la investigación. Hasta entonces, debe optarse por la opción más prudente, no corriendo el riesgo de atentar contra la vida humana.

## Conclusiones

Los avances biotecnológicos y científicos han puesto en nuestras manos la posibilidad de crioconservar la vida humana, de preservarla y esto nos coloca ante una paradoja, ya que al mismo tiempo nos enfrenta a diario con la destrucción de miles de vidas humanas. Debemos preguntarnos entonces: ¿crioconservaremos la vida humana para luego destruirla? ¿permitiremos que se siga sosteniendo esta actitud de indiferencia por el valor de la vida humana?

Resulta evidente, que las ciencias han contribuido a situar al hombre como el principal responsable de su destino. Hoy tenemos la posibilidad concreta de decidir si la vida que hemos creado va a continuar viviendo o no. Sabemos que tener el privilegio de dar la vida a otros es un don, sin duda, pero también implica una enorme responsabilidad. Es preciso tomar conciencia de ello.

Sin embargo, vemos que en los distintos sectores de la sociedad se ha demostrado claramente tanto la falta de conocimiento como la falta de conciencia respecto de las consecuencias que se derivan de la aplicación de las técnicas de fecundación asistida y de la crioconservación de embriones, como así también su utilización para la experimentación, la investigación y la manipulación.

Por lo tanto, surge como primera necesidad, tomar conocimiento de la relevancia que tienen estas temáticas para luego difundir la información sobre ellas en forma clara y veraz, contribuyendo de este modo a generar la conciencia social y el compromiso necesarios para dar lugar a un debate abierto y participativo.

Es por todo ello que en nuestro país, como en muchos otros, parece que aún falta un largo camino por recorrer para obtener las herramientas necesarias que permitan contribuir con la difícil tarea de encontrar soluciones jurídicas adecuadas, efectivas y acordes a la importancia de los temas involucrados.

Considero que de este modo se podría llegar a encontrar el camino al consenso necesario para afrontar, con conciencia crítica, el gran compromiso que implica tomar decisiones responsables que permitan la búsqueda del progreso científico y al mismo tiempo impidan que sean vulnerados los derechos humanos. Así, la ciencia serviría al hombre sin descuidar el valor que tiene la vida humana.

Estimo que, una vez logrados estos objetivos, estaríamos en condiciones de comenzar a colaborar, al menos en parte, con una tarea legislativa que permita regular los derechos y obligaciones que se derivan de la práctica de la crioconservación de embriones humanos, teniendo siempre presente el beneficio de la humanidad.

## Glosario

**ADN:** (ácido desoxirribonucleico) es una molécula que contiene la información genética necesaria para constituir un ser vivo, ya sea éste un virus o un hombre. En el ADN se hallan codificados, como en un mapa minucioso, los caracteres biológicos de cada ser viviente

**BLASTOCISTO:** una de las fases del desarrollo de un embrión preimplantatorio formado por una esfera en la que se puede diferenciar la masa celular interna, de donde devendrá el feto y un grupo de células periféricas (trofoblasto) de donde devendrá la placenta embrionaria. El interior presenta una cavidad llamada blastocele.

**BLASTOMERO:** célula de los primeros estadios embrionarios.

**CELULA DIPLOIDE:** es aquella que contiene un conjunto de cromosomas doble, 23 pares de cromosomas en la especie humana.

**CELULA HAPLOIDE:** es aquella cuyo contenido de cromosomas es sencillo, 23 cromosomas en la especie humana (22 autosomas más el cromosoma sexual (X o Y)).

**CELULA TOTIPOTENTE:** célula que no tiene una determinación irreversible para especificar la construcción de sección específica del embrión.

**CELULAS GERMINALES:** sinónimo de gametos

**CIGOTO:** primera célula de todo el nuevo organismo de reproducción sexual.

**CRIOBIOLOGIA:** la criobiología es una disciplina que cuyo objeto de estudio son los efectos de las temperaturas bajas sobre las células y tejidos.

**CROMOSOMA:** unidad discreta del genoma. Cada cromosoma está compuesto de una larga doble cadena de DNA y una cantidad aproximadamente igual de proteína. Los cromosomas son solamente visibles durante la división celular.

**EMBRION:** ser vivo en las primeras etapas de su desarrollo, desde la fecundación hasta que adquiere las características morfológicas de la especie.

**EPIGENESIS:** proceso de desarrollo de un individuo a partir de la célula originaria o cigoto por la interacción de los genes y su entorno.

**ESTRIA PRIMITIVA:** canal localizado en la región posterior del disco embrionario que marca el eje cefalocaudal, se forma por la involución celular al comienzo de la tercera semana de gestación.

**FENOTIPO:** apariencia de un organismo que resulta de la interacción de su constitución genética con el ambiente que lo rodea.

**GAMETO:** célula reproductiva, masculina o femenina.

**GEN:** es un pequeño segmento o sección literal de una molécula de ADN. La gran mayoría de los genes contienen las instrucciones necesarias para sintetizar (fabricar) una proteína, una sustancia imprescindible para el desarrollo y el funcionamiento del organismo. Los genes son la parte más importante del genoma porque es la región que define las características estructurales y funcionales de nuestro organismo

**GENOMA:** es la sumatoria total de información genética humana, almacenada en el ADN de todas y cada una de sus células, cuyas instrucciones determinan las características físicas y en parte psicológicas e intelectuales del individuo definiéndolo e identificándolo como ser único e independiente

**GONADOTROFINAS:** nombre dado a varias hormonas que actúan sobre las glándulas sexuales masculinas y femeninas estimulando su actividad funcional.

**HISTOLOGÍA:** ciencia que estudia los tejidos constituyentes de los seres vivos.

**INMUNOLÓGICO:** relativo a la Inmunología. Se llama así al sistema que se encarga de defender al

organismo contra el ataque de agentes extraños. También se le designa como sistema inmune.

**LAPAROSCOPIA:** examen de la cavidad peritoneal que se realiza con un instrumento óptico, llamado laparoscopio introducido a través de una incisión practicada en la pared abdominal.

**LAPAROSCOPIO:** sonda muy delgada y de unos 40 cm. de largo.

**MEIOSIS:** proceso de divisiones celulares consecutivas que se dan en la maduración de las células germinales para reducir el número de cromosomas en los gametos.

**METABOLICO:** relativo al metabolismo

**METABOLISMO:** conjunto de transformaciones que experimentan las sustancias absorbidas por un organismo vivo. Implica tanto las reacciones de síntesis, llamadas anabólicas, como las reacciones de degradación que liberan energía, llamadas catabólicas.

**MITOSIS:** proceso de división celular en la que, previa duplicación del material genético, cada célula hija recibe una dotación completa de cromosomas igual a la de la célula madre.

**MORFOLÓGIA:** estudio de la forma y la estructura de los seres vivos.

**MORFOLÓGICO:** relativo a la forma o la estructura.

**MORULA:** fase temprana del desarrollo embrionario denominado de este modo por su aspecto de mora.

**ONTOGÉNESIS:** proceso de desarrollo de un organismo individual desde el estado de cigoto al estado adulto. Comprendiendo el tiempo de vida de ese organismo.

**OVOCITO PRONUCLEADO:** denominación que se utiliza para referirse al embrión en estado de pronúcleos.

**OVOCITO:** célula proveniente de un ovogenio maduro que experimenta la meiosis y eventualmente produce un óvulo.

**ÓVULO:** gameto femenino

**PRONUCLEOS:** los núcleos del óvulo y del espermatozoide después de la entrada del espermatozoide en el óvulo. Así, en el óvulo fecundado hay dos pronúcleos que se aproximan el uno al otro pero no se fusionan hasta que pierden su membrana, justamente antes de la primera división celular.

**SINGAMIA:** unión de los gametos durante el proceso de fecundación que se inicia por la fusión de membranas y la penetración del espermatozoide. Puede usarse como sinónimo de fertilización o fecundación.

**TROFOBLASTO:** parte exterior del blastocisto. Su misión es la penetración e implantación del embrión en el útero.

## Bibliografía

- APARISI, A., "Manipulación genética, dignidad y derechos humanos", *Persona y Derecho* 41, 1999. 257-318, 294.
- ARIAS DE RONCHIETTO, Catalina., "El derecho frente al congelamiento de óvulos humanos fecundados: suspensión de la práctica y adopción prenatal para los embriones ya existentes", ED-182
- BOADA, M.- ASENSIO, M.- VEIGA, A.- DEXEUS, S., "Presente y futuro de los embriones congelados", en PALACIOS, M. (ed.) 1er Congreso Mundial de Bioética. Ponencias, SIBI, Gijón 2000, 355-363.
- BONET Enrique- PARDO SAENZ, José María., "Hay un embrión en mi nevera", España, 2007, Ediciones Universidad de Navarra SA
- BRAUDE, P.R.- BOLTON, V.N.- JOHNSON, M.H., "The use of human pre-embryos for infertility research"
- CARLSON Bruce M., "Embriología Humana y Biología del Desarrollo", Segunda edición, editorial Harcourt, 2001, Madrid (versión en español)
- Centro di Bioética, Università Cattolica del S. Cuore, Identidad y estatuto del embrión humano, 22.6.1989, "Medicina y ética", 1990.
- COLOMBO, R., "La naturaleza y el estatuto del embrión humano", *Humanitas* 16 (1999); PASCUAL, F., "El problema de la acumulación y abandono de embriones congelados: algunas consideraciones éticas", *Ecclesia*, 18 (2003): 339-352.
- CONSEJO DE EUROPA, Convención de Asturias de Bioética
- DI PIETRO, M.L.- SGRECCIA, E., "Procreazione assistita e fecondazione artificiale", La Scuola, Brescia 1999.
- EDWARDS, R.G., "The ethical, scientific and medical implications of human conception in vitro", en CHAGAS, C., "Modern biological experimentation, Citta del Vaticano 1984, 193-249
- ENGLISH, V.- BEAUFORT, I., "Overview: ethical issues", en GUNNING, J. (ed.), "Assisted conception. Research, ethics and law", Ashgate, Hampshire 2000.

- FERNANDEZ BEITES, Pilar, "El origen del hombre y la Bioética actual", Revista de Filosofía. (Universidad Iberoamericana), 114, 2005.
- FOSTER H.- DONLEY C.- SLOMKA, J., "Comment on ABA's proposed frozen embryo disposition policy", Fertility and Sterility, 71 (1999): 994-995, 994
- HERRANZ, G., "La destrucción de los embriones congelados", Persona y Bioética 1 (1997):59-66.
- LACADENA CALERO, Juan Ramón., "Genética y Bioética", 2da edición, España 2003, editorial desclée de Brouwer
- LOYARTE Dolores- ROTONDA Adriana E., "Procreación humana artificial: un desafío bioético", 1995, Buenos Aires, Ed Depalma.
- LUCAS LUCAS, Ramón, "Antropología y Problemas Bioéticos", Biblioteca de autores cristianos, Madrid, 2001
- MC GLEENAN, T., "Las implicaciones éticas de la investigación con embriones humanos", PE 289.665/Fin. St., Parlamento Europeo. Dirección General de Investigación, Luxemburgo, 2000.
- MESSINA DE ESTRELLA GUTIÉRREZ, Graciela N., "Bioderecho", Buenos Aires, 1998 Ed. Abeledo-Perrot
- NÚÑEZ DE CASTRO, Ignacio, "De la dignidad del embrión" Reflexiones en torno a la vida humana naciente", Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2008
- OGHOETOUMA, J.O., McKEATING, C., HORNE, G., BRISON, D.R., LIEBERMAN, B.A., "Use of in vitro fertilisation embryos cryopreserved for 5 years or more" The Lancet 355 (2000): 1336
- OZAR, D., "The case against thawing unused frozen embryos", Hastings Center Report, 15 (1985): 7-12
- PASCAL IDE, "¿Es el embrión humano una persona? Estado de la cuestión y determinación", Pierre Tequi, Francia, 2005
- Rabinovich, Ricardo David s/ medidas precautorias (R., R. D.), ED-185-412
- SADLER, Thomas, W., "Embriología Médica de Langman", 7ma Edición, Bs. As., Ed. Médica Panamericana, 1998,
- SERRA A., "Interrogativi etici dell'ingegneria genetica", Medicina e Morale, 34 (1984): 306-321, nt. 24.
- SERRA, A, "Dalle nuove frontiere della biologia e della medicina nuovi interrogativi alla filosofia al diritto e alla teologia"
- SERRA, A., "Il neoconcipito alla luce degli attuali sviluppi della genetica umana", Medicina e morale, 1974, 3, 333-336
- SGRECCIA, E., "Manual de Bioética", Editorial Diana, México, Universidad ANAHUAC, Primera Edición, 1996, Capítulo 9
- SGRECCIA, E., "Manual de Bioética", Vita e Pensiero, Milán, 2002
- SGRECCIA, E., "Manual de Bioética", Vita e Pensiero, Milán, 2002
- SINGER, P., "Embryo experimentation", Cambridge University Press, Cambridge 1990, 15-25, 24.
- SMITH, A.U., "Behaviour of fertilized rabbit eggs exposed to glycol and to low temperatures", Nature 107 (1952): 374
- TESTART, J., "Investigaciones sobre el embrión humano", Revista de Derecho y Genoma Humano, 12 (2000): 225-235.
- THE CIBA FOUNDATION, "Human embryo research: yes or no?", Tavistock Publications, London and New York, 1986, 63-76.
- TOBIÁS, José W., "El derecho a la vida de la persona por nacer", La Ley, 16 de Octubre de 2007
- TROUSON, A., "Why do we research on human pre-embryos?"
- VELAZQUEZ, José Luis, "Del homo al embrión. Ética y Biología para el Siglo XXI", Ed. Gedisa, Barcelona, 2003.
- WARNOCK, Mary, Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilization. Department of Health and Social Security, 1984
- WHITTINGHAM, D.G., "Fertilisation in vitro and development to term of unfertilized oocytes previously stored at -196°C". Journal of Reproduction and Fertility. 49 (1977): 411
- 
- 
- Publicaciones digitales
- 
- ÁVILA-PORTILLO, Luz Mabel- MADERO, José I. – LOPEZ, Claudia- LEÓN, María Fernanda- ACOSTA, Lucía- GOMEZ, Claudia- DELGADO, Gabriela L.- GOMEZ, Claudio- LOZANO, José Manuel, REGUERO, María T., "Fundamentos de criopreservación", Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 57 No. 4, 2006 (291-300) Publicación digital disponible en <http://www>.

scielo.org.co/scielo.php

- RABINOVICH-BERKMAN Ricardo “*La tutela de los embriones congelados en la república argentina (2004-2006). Análisis de su fracaso a la luz de la cura ventris*”. Publicación digital disponible en <http://www.edictum.com.ar/miWeb4/congreso/Ricardo%20D.%20Rabinovich-Berkman.doc>
- RABINOVICH-BERKMAN Ricardo, “Embriones y Bioética. Una introducción a la problemática metodológica de base”. Publicado en Revista Persona. Publicación digital disponible en <http://www.revistapersona.com.ar/Persona45/45Rabinovich.htm>
- ZEGERS HOCHSCHILD, Fernando “Consideraciones Médicas e Implicancias Ético legales de la Reproducción Asistida en Chile” Publicación digital del Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética de la Universidad de Chile, disponible en <http://www.bioetica.uchile.cl/doc/repasis.htm>
- ZEGERS HOCHSCHILD, Fernando, “Reflexiones sobre los inicios del Individuo Humano” Publicación digital del Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética de la Universidad de Chile, disponible en <http://www.bioetica.uchile.cl/doc/refini.htm>

### Noticias

- “El Vaticano acusó a Obama de obrar por intereses económicos”, La Nación, 10 de Marzo de 2009
- “Investigación con células madre: cuando empieza la vida humana”, La Nación, Buenos Aires, 12 de Marzo de 2009.
- “Levanta Obama el veto a la investigación con células madre”, La Nación, 11 de Marzo de 2009
- “Una “mina de oro” de la biología”, La Nación, 10 de Marzo de 2009
- “Sin leyes ni reglas, avanza la adopción de embriones en el país”, Clarín, 7 de Febrero de 2010

