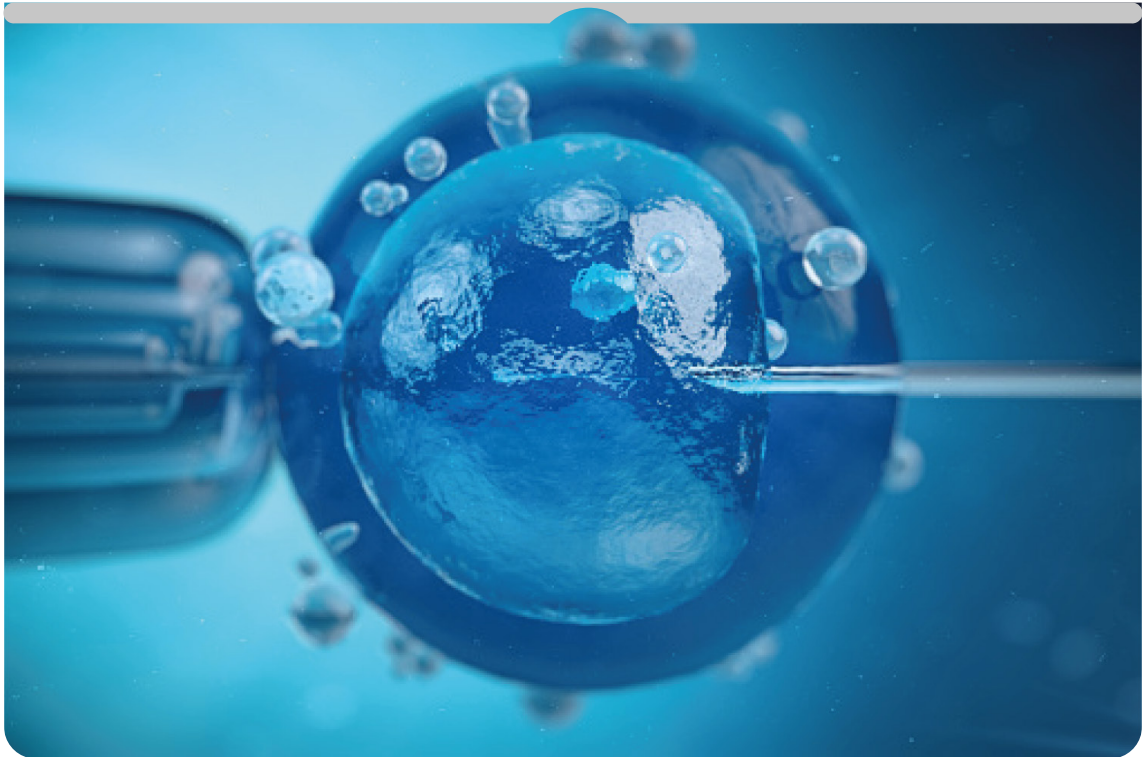


El abecé para la defensa de la vida: Riesgos de las TRA

The ABC for the Defense of Life—Risks of ART



Graciela Moya

Doctora en Ciencias Biomédicas; magíster en Biología Molecular Médica; magíster en Ética Biomédica; médica genetista. Directora médica del Laboratorio Genos, Profesora con dedicación especial del Instituto de Bioética, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica de Argentina.



ORCID: 0000-0001-9412-3471.

Correo electrónico: gracielamoya@uca.edu.ar.

Jesús David Vallejo Cardona

Licenciado en Filosofía y Ciencias Religiosas por la Universidad Católica de Oriente. Especialista de la misma Universidad en Pedagogía y Didáctica. Magister en Ética Biomédica de la Pontificia Católica de Argentina (Buenos Aires). Doctorando en Bioética Aplicada de la Universidad Anáhuac (México). Investigador asociado Minciencias. Docente titular de la Universidad Católica de Oriente en el grupo Humanitas, línea de Familia y Bioética. Coordinador del Departamento de Familia y Bioética.



ORCID: 0000-0002-7451-3285.

https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Vallejo4. IraLISID: COCS8296.

Correo electrónico: jvallejo@uco.edu.co.

Resumen

Urge en la escena actual el imperioso deber de indicar el momento del inicio de la vida humana, porque permite establecer criterios y pautas bioéticas para definir los límites y alcances de la implementación de las técnicas de reproducción asistida (TRA). Principios como el respeto por la dignidad de la vida humana, la obligación de no dañar, el respeto por las personas con discapacidad, entre otros, se contraponen con aquellos de orden consensual como la libertad procreativa, la beneficencia reproductiva, la privacidad y la autonomía. Por ello, en este trabajo se presentan los fundamentos y los datos que la ciencia ha descrito sobre el origen y desarrollo del ser humano desde su concepción, acompañados de los argumentos ontológico, moral y jurídico, para llegar a concluir que las TRA requieren un marco normativo específico, que responda a los criterios de la embriología, que reconozca la necesidad de una protección completa del ser humano desde el mismo momento de su concepción.

Palabras clave

Vida humana, ser humano en edad embrionaria, estatuto ontológico, estatus moral, técnicas de reproducción asistida

Abstract

In the current scene, there is an urgent duty to indicate the moment of the beginning of human life, because it allows establishing criteria and bioethical guidelines to determine the limits and scope of the implementation of *assisted reproduction techniques* (ART). Principles such as respect for the dignity of human life, the obligation not to harm, respect for people with disabilities, among others, are opposed to those of a consensual order such as procreative freedom, reproductive beneficence, privacy, and autonomy. Therefore, this work presents the foundations and data that science had described on the origin and development of the human being since its conception, accompanied by ontological, moral, and legal arguments, to conclude that ART require a specific normative framework, which responds to embryology criteria, and that recognizes the need for complete protection of the human being from the moment of its conception.

Key words

Human life, human being at embryonic stage, ontological status, moral status, assisted reproduction techniques.

Introducción

El objetivo del presente capítulo es procurar encontrar fundamentos que permitan comprender si las técnicas biomédicas, que intervienen en la fase inicial de la vida del ser humano y en el mismo proceso procreativo, son conformes con los principios morales (Congregación para la Doctrina de la Fe, 1974). Para poder responder esta cuestión es importante establecer qué *criterios de juicio* serían útiles para la valoración moral, y qué *premisas* se deben considerar cuando nos referimos a la aplicación de las técnicas diagnósticas o terapéuticas en el inicio de la vida.

Respecto a los *criterios de juicio* para la valoración moral nos referimos a la postura antropológica sobre la visión de la persona humana la fase inicial de la vida del ser humano y en el mismo proceso procreativo, son conformes con los principios morales de persona, dotada de alma espiritual, de responsabilidad moral.

Por su parte, las *premisas*, hacen referencia a la aplicación de las técnicas de diagnóstico o tratamiento en el inicio de la vida: 1) las técnicas diagnósticas, como en cualquier otra etapa de la vida del ser humano, deben subordinarse al hombre, a sus derechos inalienables y a su bienestar, para no perder sus características propiamente humanas (Basso, 1997); 2) el médico debe tener presente la obligación de proteger y promover los intereses relacionados con la salud

de su paciente, en este caso en particular: el niño por nacer¹³; y 3) todo acto médico es considerado un acto moral —deliberado y responsable— y como tal debe entenderse desde las fuentes de la moralidad, «aquellos elementos del acto humano de donde emana la conveniencia o la no conveniencia con las normas de la moralidad» (Basso, 1997). Para que un acto sea considerado bueno los recursos que lo fundamentan —objeto, fin, circunstancia y consecuencias— deben ser buenos (Pellegrino, 1995; Basso, 1997).

Pero ¿por qué en la actualidad es necesario definir estrictamente el momento del inicio de la vida? En realidad, existen muchos intereses científicos, económicos y políticos involucrados en esta definición. Sin duda, desde el punto de vista científico es un tema de profunda curiosidad conocer cuáles son los procesos biológicos involucrados, la activación y desactivación del genoma embrionario, los mecanismos que controlan el desarrollo embrionario, la posibilidad de modificar el genoma embrionario, entender la influencia de los factores ambientales en dicho proceso, entre otros.

³ En el presente trabajo, y basado en la propuesta utilizada por la instrucción *Donum vitae*, se utilizarán los términos «embrión», «feto», «niño por nacer» en forma indistinta para referirse al niño, fruto de la gestación en las distintas etapas de su desarrollo prenatal (Cf. Congregación para la Doctrina de la Fe, 1987, Preámbulo).

Desde la perspectiva médica, los procesos que se asocian con un desarrollo normal o patológico, las causas de la dificultad en la concepción o fallas reproductivas, la prevención de las anomalías congénitas y la posibilidad actual de la fecundación in vitro, como opción en la dificultad para la concepción, la modificación del genoma humano para evitar enfermedades total o parcialmente genéticas, o el mejoramiento de las características biológicas o de expresión de genoma humano, entre otras. También, desde los intereses biotecnológicos, el desarrollo de líneas celulares estaminales para investigación o tratamiento, que auguran un gran campo de desarrollo con importantes intereses económicos en juego. Estos intereses determinan la necesidad de una definición de políticas sanitarias y, por ello, una reglamentación legal de la actividad científica y tecnológica en el comienzo de la vida humana, ya que tendrá implicancias en toda la vida del ser humano y la biosfera. Por ello, algunos proyectos de investigación internacionales, como el Proyecto Genoma Humano, han utilizado desde 1990 más del 5 % de su presupuesto en el estudio de las implicancias éticas, legales y sociales (ELSI) de la investigación en genética y genómica para las personas, sus familias y las comunidades²⁴. Es el programa de investigación en bioética que más inversiones ha recibido (alrededor de U\$ 335 000 000) en su implementación. Hoy, 40 años más tarde, la introducción de he-

rramientas que permiten la modificación del genoma en forma más eficaz, sencilla y económica ha motivado la necesidad de organizar nuevas asociaciones que analicen su impacto para la salud, la vida de los seres humanos, y de todas las formas de vida del planeta. Pero dado el avance de las tecnologías es necesario sumar otros grupos de trabajo que lleven el cuestionamiento de la aplicación de estas técnicas a una valoración más profunda, por lo tanto, en diciembre de 2015 la Sociedad Real de Londres, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, y la Academia Nacional de Ciencias de China, organizaron en Washington el International Summit on Human Gene Editing (Reardon, 2015, p. 528). Más tarde, en marzo de 2018 se fundó el grupo europeo denominado Association for Responsible Research and Innovation in Genome Editing (ARRIGE), en París; y se propuso la creación de un observatorio para la implementación de la edición del genoma a nivel global (Hurlbut y Jasanoff, 2018, p. 555). La propuesta de estos grupos se concentra en establecer la seguridad, eficacia, e implementación ética del uso de las distintas herramientas de edición del genoma, armonizando una regulación internacional, ya que se entiende que el impacto de esta tecnología será global (Smalley, 2018, p. 36).

Pero el análisis debe ser aún más profundo e implicar a otras ciencias que analicen las perspectivas filosóficas, éticas y religiosas de los avances tecnológicos que permitirán establecer un límite moralmente correcto entre lo que se considera permitido y no permitido; no solo aquello posible desde la perspectiva técnica o científicamente posible.

2 Ethical, Legal and Social Implications Research Program. <https://www.genome.gov/Funded-Programs-Projects/ELSI-Research-Program-ethical-legal-social-implications>

Por ello, se hace imperioso reconocer el momento de inicio de la vida humana y establecer las pautas morales que permitan definir el límite entre las acciones moralmente lícitas o ilícitas.

Existen distintos niveles de juicio moral, relacionados con la necesidad de tomar decisiones en los diferentes ámbitos del desarrollo de nuestras vidas. A nivel personal, en nuestras actividades profesionales, y a nivel de nuestra intervención social. Nos basamos en esta toma de decisiones en diferentes valores sostenidos por variados principios. En la actividad médica estos principios han variado paulatinamente en función de las posibilidades tecnológicas y llevan, en ciertas ocasiones, a cuestionar los principios sobre los que se asientan los valores.

Sin embargo, existen principios morales que se consideran objetivos, porque no requieren en sí mismos ser demostrados. Entre ellos consideramos los principios defendidos tradicionalmente desde el inicio del cuestionamiento sobre la moralidad de la actividad médica como: 1) respeto por la vida (aún en una etapa incipiente); 2) obligación de no dañar; 3) respeto por las personas con discapacidad; 4) no discriminación; 5) justicia del cuidado de la salud. Estos mismos principios surgen de la misma práctica médica y guían el accionar profesional desde sus inicios, quedando claramente plasmados en documentos de la Grecia clásica como el juramento hipocrático (Qidwai, 2004, p. 54; Barrio, 2015, p. 26).

No obstante, a partir de las nuevas posibilidades tecnológicas surgen nuevos principios morales acordados por consenso, entre ellos: 1) libertad

procreativa; 2) beneficencia reproductiva; 3) privacidad y responsabilidad genética (personal, social); 4) interés por las futuras generaciones; 5) avance de la ciencia. Estos principios serán desarrollados en el transcurso del trabajo.

Particularmente, en la deliberación de las cuestiones éticas al inicio de vida, no es posible hablar de una conducta moral lícita o ilícita, si no se tiene en claro quién es el sujeto hacia quien están destinadas esas conductas y cuáles son sus propiedades específicas. Para ello, se hace necesario definir el estatuto del ser humano en su etapa embrionaria.

Para definir estas etapas y articularlas al estatuto del ser humano en etapa embrionaria, el presente texto sigue la propuesta de Lino Ciccone (2005), que requiere el aporte complementario de distintos campos de conocimiento como las ciencias biológicas, la filosofía, el derecho, la ética y la teología a partir de grandes apartados. El primero, el estatuto ontológico, que refiere a la cuestión de quién o qué es el embrión humano; el segundo, el estatuto moral, el cual define qué deberes se tienen con respecto al embrión humano³⁵; el tercer acápite desarrolla la descripción técnica de las TRA, a propósito de la infertilidad y avances en esta área; y el cuarto, comprende las implicaciones de la fertilidad asistida donde el acto procreativo y unitivo se reemplaza por el acto técnico-científico.

3 Ciccone propone una tercera definición del estatuto del ser humano en etapa embrionaria, que es la definición del estatuto jurídico, es decir, analizar cómo se regulan las normativas jurídicas que lo protegen. Este punto no será analizado en el presente texto, dado que depende del ordenamiento jurídico de cada país.

Estatuto ontológico

Se busca responder qué es o quién es el embrión humano y, por lo tanto, establecer cuándo se inicia la vida humana.

El comienzo de la vida de un nuevo ser es un evento biológico, por ende, debe ser fundamentado a partir de esta ciencia. Una nueva vida humana se inicia desde la fecundación, proceso por el cual se fusionan los gametos femenino y masculino. Desde ese momento comienza una cascada de eventos moleculares, a nivel bioquímico y genético, independiente, autorregulada, que permite que el cigoto se desarrolle como una vida orgánica, incipiente, en forma organizada, gradual, con un orden jerárquico y coordinado, debido a un programa genético de desarrollo propio de la especie. Hoy es reconocido que las células de los mamíferos en etapa embrionaria en su etapa muy temprana, denominadas blastómeros, presentan una amplia plasticidad, de manera que si son separadas en esta etapa tan temprana tienen la capacidad de generar a un organismo completo. Se ha demostrado que existe una red de factores de transcripción que dirigen el establecimiento de las líneas celulares embrionarias. Una combinación de conocimientos de embriología y genética han permitido entender las funciones de los componentes de esta red que se expresa a través de una combinación de relaciones regulatorias definidas, señalización organizada espacialmente, y estímulos mecánicos específicos (Martinez, Nichols, Schröter, 2013, p. 140). Cada cigoto tiene, entonces, la capacidad de desarrollar un ser humano adulto con características propias que se encuentran inscritas en

el patrimonio genético de la célula. Por ello, en términos biológicos, se establece que una nueva vida humana comienza en el mismo momento de la fecundación.

Sin embargo, otras perspectivas definen el inicio de la vida humana en algún momento posterior a la fecundación, desde que tiene la posibilidad de adquirir nuevas capacidades, por ejemplo:

1. A partir del séptimo día en que ya no puede dividirse en dos hermanos gemelos, porque recién entonces puede ser considerado como individuo único. Sin embargo, se considera que la capacidad de formar gemelos es intrínseca de ese embrión y debida a factores biológicos aún no conocidos. Algunas teorías proponen que habría un programa en el embrión inicial que facilitaría la división en dos embriones idénticos desde el comienzo de su existencia.
2. Alrededor de los cuatro a seis días cuando comienza a diferenciarse como blastocisto y tiene la posibilidad de implantarse en el útero materno.
3. Desde el día catorce cuando, una vez implantado, aparece la línea primitiva que va a dar origen a las tres capas de tejidos embrionarios (gastrulación) que permitirán la organización de los distintos tejidos y órganos, entre ellos el sistema nervioso central (neurulación).
4. Alrededor de la semana diez cuando se forman las estructuras que definen al sistema nervioso humano como el del adulto.

5. De todos modos, desde la perspectiva biológica no hay duda de que los procesos bioquímicos que generan un cambio *cualitativo* para el inicio de un nuevo ser comienzan con la unión de las membranas del óvulo y del espermatozoide, y que el resto de los cambios ocurren a partir de este momento y son *cuantitativos*. El embrión tiene una finalidad intrínseca en su vida, debido a una constante integración y cooperación teleológica, no solo a nivel estructural y celular, sino también a nivel molecular.

Se pueden establecer, entonces, las principales propiedades que caracterizan el desarrollo epigenético⁴⁶ humano. Estas propiedades son:

- *Coordinación*: el desarrollo embrionario es un proceso secuencial, coordinado y debido a interacciones moleculares y celulares controladas por su propio genoma.
- *Continuidad*: hay una diferenciación no interrumpida y progresiva del individuo según un plan único, jerárquico y autolimitado, definido por el genoma.
- *Gradualidad*: la forma final es cada vez más compleja y requiere la presencia de estructuras previas para el desarrollo de estructuras posteriores.
- *Identidad*: puede definirse desde lo numérico como un ser individual, concreto y único; desde lo genérico porque porta un geno-

ma original; y también desde lo ontológico ya que la persona es el todo: las cualidades más el sujeto portador quien les da unidad y continuidad.

- *Individualidad*: cada genoma tiene características propias y se desarrolla en un ambiente único.
- *Unidad*: el ser humano desde su edad embrionaria tiene una unidad intrínseca entre sus componentes. Se desarrolla en forma autónoma, inmediata, con una constante de integración y cooperación teleológica no solo a nivel estructural, sino que también a nivel celular.

Estatus moral

Implica definir el instante a partir del cual la vida humana adquiere *significado moral* y por lo tanto es *susceptible de respeto moral*. Es decir, responder cómo deben ser considerados moralmente los seres humanos en su etapa embrionaria y fetal. En este punto la pregunta es acerca de la noción de persona. Existen diferentes criterios que dependen de la visión antropológica. En suma, existen dos grandes corrientes de pensamiento que pueden orientar hacia esta definición: la visión sustancialista u ontológica y la visión funcionalista o empirista.

1. Sustancialista: es la noción conocida como «clásica». La persona es una «sustancia individual de naturaleza racional» (sostenida por Aristóteles, Boecio y el pensamiento medioeval). Considera que todos los seres humanos son personas. El significado moral se adquiere por la misma

⁴ El desarrollo de los seres vivos no depende solo de la estructura del genoma, sino también del ambiente en que se desarrolla, que modula la expresión de la información genética.

naturaleza humana, por ser un individuo concreto, dotado de naturaleza ontológica, que se manifiesta en una serie de capacidades humanas racionales, pero que no se reduce a ellas. En cualquier momento de su desarrollo vital, desde el comienzo hasta el final de su vida, el ser humano tiene la misma equivalencia moral, aunque no se hayan desarrollado completamente las capacidades propiamente humanas, ni los órganos que las sustentan. Este respeto moral incluye, principalmente, el derecho a la vida que debe sostenerse durante toda su existencia, desde la fecundación hasta la muerte natural. La dignidad del embrión humano es objetiva porque queda fundada en su ser, en sí y por sí mismo; no es adquirida en el transcurso de su vida, ni otorgada por otros.

2. Funcionalista o empirista: el concepto de persona es definido por un cierto conjunto de propiedades o funciones consideradas específicamente humanas (como la capacidad de reflexión —el sujeto epistemológico de Descartes—, autoconciencia y autodeterminación —el sujeto moral de Kant—, comunicación intersubjetiva —Habermas—, representación simbólica, entre otras). De manera que solo aquellos que pueden llevar a cabo estas capacidades son considerados personas. Así lo expone Engelhardt en el libro *The Foundations of Bioethics* (1996):

No todos los seres humanos son personas, no todos son autorreflexivos, racionales o capaces de formarse un concepto de la posibilidad de

culpar o alabar. Los fetos, las criaturas, los retrasados mentales profundos y los que se encuentran en coma profundo son ejemplos de seres humanos que no son personas (p. 151).

Engelhardt considera que no todos los seres humanos son iguales y esas «diferencias constituyen la base de desigualdades moralmente relevantes» para sostener la desigualdad entre seres humanos y personas.

Las personas, no los seres humanos, son especiales, al menos si solo se dispone de una moralidad secular general. Los seres humanos adultos competentes tienen una categoría intrínseca moral mucho más elevada que los fetos humanos o que incluso los niños pequeños (p. 135).

Plantea que lo que nos define como agentes morales es nuestra capacidad de ser seres autoconscientes y racionales, y ello es, según precisa, lo que se denomina «persona». Solo las personas, y no los seres humanos, pueden ser incluidos en las discusiones éticas:

Hay que señalar que esta consideración moral se concentra en las personas y no en los seres humanos. El hecho de que una entidad pertenezca a una especie concreta no tiene importancia en términos morales seculares generales, a menos que... sea en realidad un agente moral (p. 154).

Surge de estas teorías el concepto de que un ser humano comienza su existencia sin ser persona, luego se desarrolla como persona y después en alguna etapa de su vida puede dejar de ser persona, aunque continúa siendo ser humano. John

Harris (1999) propone que los seres humanos son personas cuando tienen la capacidad de valorar su propia existencia, capacidad que marca la diferencia moral entre persona y no-persona, y profundiza este concepto al designar una clasificación en «pre-personas», «personas», «pos-personas». Harris postula un flujo continuo de vida que comienza con los gametos y continúa con un individuo. En algún momento de ese flujo aparece o desaparece la persona, el criterio que la determina sería la capacidad de autovaloración. Por lo tanto, sostiene que hay obligaciones morales hacia las personas y deber de beneficencia hacia los demás (p. 293).

A partir de esta teoría surge en esta concepción el concepto de viabilidad o potencialidad, como criterio absoluto o relativo para sostener el derecho a la vida solo de los seres humanos considerados viables, es decir cuando son capaces de desarrollar una vida independiente fuera del útero materno. Sin embargo, este es un criterio relativo y de constante cambio ya que depende de los avances tecnológicos que permiten la sobrevivencia de niños cada vez más prematuros. De hecho, cualquier ser humano en edad embrionaria o fetal será viable dependiendo de la tecnología a la que tenga acceso. Entonces, si fuese posible desarrollar una manera artificial de incubar seres humanos en edad embrionaria independientemente del útero materno, colapsaría el criterio de viabilidad como criterio moral (Gillon, 1985, p. 1646).

Esta misma perspectiva podemos aplicarla al ser humano adulto quien también requiere un medio ambiente adecuado para ser viable, que es indispensable para desarrollar su programa vital durante toda su existencia.

Otras posturas, en cambio, defienden el argumento de que el estatuto moral del embrión, si bien se adquiere en la etapa prenatal, surge con su desarrollo evolutivo: a) en algún momento decisivo de su desarrollo, o b) en forma gradual.

- a) Aquellos que defienden la postura de un *momento decisivo del desarrollo* sostienen que la vida humana, si bien comienza en el momento de la concepción, más tarde adquiere el estatuto moral que implique su protección, momento en que se considera persona. Se proponen distintos momentos evolutivos para ello: 1- en el momento de la singamia (18 horas después de la fecundación), 2- desde la anidación (al quinto día), 3- desde el desarrollo de la línea primitiva (día catorce), 4- desde la finalización de desarrollo embrionario (octava semana), 5- desde que su corteza cerebral se encuentre completamente formada (semana 20), o bien 6- desde su viabilidad extrauterina (semana 20-24).
- b) En cambio, los defensores de una *posición gradualista* argumentan que el niño por nacer adquiere en forma gradual y continua su significado moral, a medida que se desarrolla hacia la viabilidad e independencia, por lo cual un embrión tiene menos derechos que un feto y el feto menos derechos que una mujer adulta, pero más que un embrión (Ehrich, Farsides, Williams y Scott, 2007, p. 181-186). Esto explicaría por qué existiría el deber de proteger al embrión proporcionalmente a su grado de desarrollo (Eijek, 2008).

Como se ha descrito previamente, estas visiones implican un salto cualitativo en algún momento del desarrollo embrionario o fetal que no puede ser sustentado por una explicación de su naturaleza evolutiva biológica, sino que el estatuto moral es una particularidad otorgada en forma arbitraria por criterios extrínsecos.

Técnicas de fertilización asistida

En los últimos años se ha definido la infertilidad como una problemática médica sanitaria en los países desarrollados (Vayena, Rowe y Griffin, 2002, p. 17-21). Hoy hablamos de una crisis de fertilidad debido a distintos factores, entre ellos, el retraso en la búsqueda del hijo (Silber, 2007, p. 87), un incremento en el número de mujeres solas que encaran el proyecto de la maternidad (Connolly, Pollard, Hoorens, Kaplan, Oskowitz y Silber, 2008, pp. 598-604), las parejas naturalmente infecundas por elección, y en la actualidad se reconocen alrededor del 6 % de mujeres en edad fértil que son sobrevivientes de cáncer (Jeruss y Woodruff, 2009, p. 11). Se reconoce que alrededor del 10 % de las parejas tienen dificultades en la concepción (Mascarenhas, Flaxman, Boerma, Vanderpoel y Stevens, 2012).

Si bien la infertilidad no es considerada en sí misma una enfermedad, porque no pone en riesgo la vida o salud física de las personas, la Organización Mundial de la Salud la define como una enfermedad del sistema reproductivo: falla de una gestación clínica luego de 12 meses de actividad sexual sin protección (Zegers-Hochschild *et al.*, 2010), e interpreta que el sufrimiento que genera puede alterar el completo bienestar físico, mental

y social de las personas. Surge como una situación central en la vida de las personas que por distintos motivos no pueden llegar a la gestación de un hijo sano, ello motiva un sufrimiento psicológico, con marcada repercusión social, tanto para las mujeres como para los hombres, que puede generar grandes presiones en la pareja, la familia y la sociedad.

A su vez, la reproducción es entendida como un derecho humano, basado en el artículo 16.1 de la Declaración Internacional de los Derechos Humanos: «Los hombres y las mujeres, a partir de la edad núbil, tienen derecho, sin restricción alguna por motivos de raza, nacionalidad o religión, a casarse y fundar una familia». Al ser un derecho debería garantizarse y, por ende, la dificultad en la concepción ser tratada.

Sin embargo, en documentos recientes la OMS establece que la infertilidad genera discapacidad, es decir un impedimento de la función y, por lo tanto, el acceso a la atención médica está sujeto a la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad⁵⁷. Se estima que 34 millones de mujeres, predominantemente de países en desarrollo, tienen infertilidad como resultado de la sepsis materna y el aborto inseguro (morbilidad materna a largo plazo que resulta en una discapacidad). La infertilidad en las mujeres se clasificó como la quinta discapacidad global grave más alta (entre las poblaciones menores de 60 años) (Zegers-Hochschild *et al.*, 2010).

5 Naciones Unidas. Personas con Discapacidad Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Organización de Naciones Unidas. <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>.

Otorgar a la infertilidad la categoría de discapacidad obliga a los países a considerarla como una necesidad básica que debe ser resuelta por el sistema de salud, promoviendo que las cargas financieras queden en el estado y no en las personas (Khetarpal, 2012, p. 334-339). De esta manera, la infertilidad incluye todas las personas con dificultad en la concepción, no solo aquellas parejas con cuestiones médicas, sino también aquellas con situaciones sociales, como las personas solas o las parejas de igual sexo.

Por ello, desde su introducción en 1978 (Step-toe y Edwards, 1978, p. 366), las técnicas de fertilización asistida se aplican no solo en casos de parejas heterosexuales que por distintos motivos médicos se presentan con dificultad en la concepción, sino también en parejas fértiles heterosexuales que deciden la selección embrionaria por riesgo de salud elevado para la descendencia, por patología genética hereditaria o por otros factores, como la edad materna; para la selección de características genéticas no relacionadas con la salud del embrión, como el sexo, o su compatibilidad genética con un hermano (bebé medicamento); en mujeres solas, que no hayan logrado una pareja; o bien en parejas homosexuales, biológicamente infecundas. En todas estas circunstancias, tan variables, se reconoce como una indicación de tratamiento legítima (Bateman, 2002, pp. 321-322) que se ha expandido a amplios sectores de la sociedad. De hecho, en la actualidad alrededor del 1-4 % de los bebés nacen por medio de estas técnicas (Reefhius, Honein, Schieve, Correa, Hobbs y Rasmussen, 2009, pp. 360-366).

Si bien en forma genérica la dificultad en la concepción se entiende como infertilidad, englobaría los siguientes conceptos médicos: 1) esterilidad primaria, cuando la pareja, tras un año de relaciones sin tomar medidas de protección, no ha conseguido un embarazo; 2) esterilidad secundaria, la pareja que, tras la consecución del primer hijo, no logra una nueva gestación tras dos o más años de intentarlo; 3) infertilidad primaria, la que padece una pareja que consigue una gestación que no llega a término con un recién nacido normal; 4) infertilidad secundaria, cuando, tras un embarazo y parto normales, no se consigue una nueva gestación a término con recién nacido normal.

Por lo tanto, se entiende como una condición de una pareja, no como una dificultad individual, ya que solo en el contexto de la búsqueda de un hijo y entre esas dos personas en particular, se manifiesta la dificultad.

La infertilidad es un problema común, aproximadamente el 10 % de las parejas sufre alguna dificultad para concebir un hijo. De manera que, en edades jóvenes, la posibilidad de concebir en un solo ciclo es alrededor del 20 al 25 % y en un año alrededor del 90 % (Gnoth, Godehardt, Godehardt, Frank-Herrmann y Freundl, 2003, p. 1956-1966). Esta dificultad se incrementa con la edad materna. La fertilidad de la mujer disminuye considerablemente con el aumento de la edad (Figura 1) y la posibilidad de pérdida de embarazo se incrementa. Así, la tasa de embarazo disminuye significativamente a partir de los 35 años, por ello se propone comenzar a estudiar

a las pacientes mayores de esa edad, después de seis meses de dificultad en la concepción y no a partir del año como en parejas más jóvenes (Gnoth, Godehardt, Frank-Herrmann, Friol, Jürgen, Freundl, 2005, pp. 1144-1147). Es así que, actualmente, el retraso en la búsqueda de un hijo, por disminución de la reserva ovárica, es una de las causas sociales más frecuentes y evitables de infertilidad.

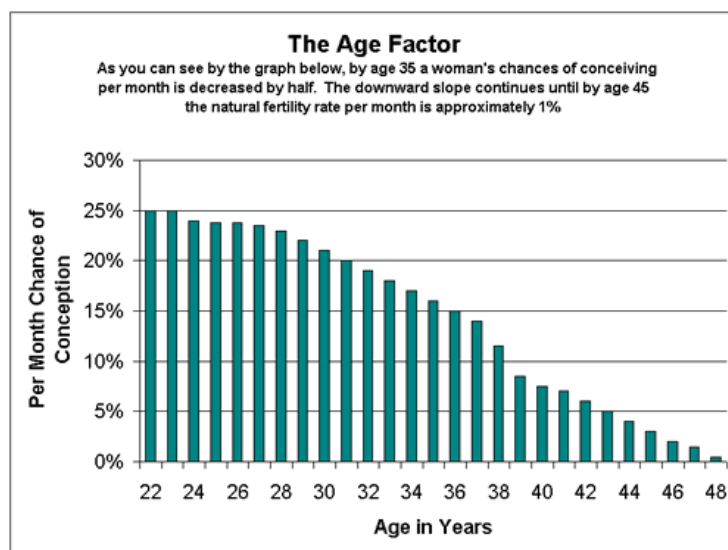


Figura 1. Influencia del factor etario en mujeres con respecto al descenso en las posibilidades de concepción. Adaptado de <http://rba-online.com>.

Existen otros factores que afectan la fertilidad, no solo de las mujeres, sino que también de los hombres. Entre los factores que afectan a las mujeres se encuentran las alteraciones ginecológicas, como la endometriosis o las anomalías uterinas. Otros factores tienen que ver con enfermedades genéticas: anomalías cromosómicas, hiperplasia suprarrenal congénita; enfermedades generales: diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedad celíaca, enfermedades autoinmunes; tóxicos: fármacos, cigarrillo, alcohol, drogas.

Muchas de estas causas pueden ser tratadas con la finalidad de prevenir la dificultad en la concepción. Existen tres niveles de prevención en salud⁶⁸, dependiendo del momento en que se realicen las acciones para prevenir o tratar la enfermedad o sus secuelas. Las técnicas de fertilización asistida se interpretan como prevención terciaria, ya que se tratan las secuelas de las alteraciones físicas que producen la infertilidad. Es decir, no se toman medidas que eviten la infertilidad, ni que traten las anomalías que la pueden generar, sino que una vez instalada la dificultad se reemplaza el proceso natural de concepción por uno asistido o artificial. A pesar de lograr el objetivo, considerado terapéutico, que es el nacimiento del niño, la dificultad persiste. De manera que las técnicas de fertilización asistida son un conjunto de procedimientos en los que las células germinales son tratadas para mejorar su capacidad fecundante, y en caso de obtenerse embriones *in vitro*, los mismos son cultivados para mejorar su capacidad de implantación.

Este proceso puede ser de alta complejidad o de baja complejidad dependiendo si existe o no manipulación embrionaria, respectivamente.

⁶⁸ Niveles de prevención en salud: Prevención primaria: reducir la ocurrencia de nuevos casos de enfermedades y se aplica en etapa de susceptibilidad. Promoción de la salud en general, reducción de factores de riesgo. Incluyen educación y promoción de la salud, estilo de vida y responsabilidad para la salud. Prevención secundaria: reducir el número de casos existentes en una población, y se aplica en el estado presintomático o temprano de la enfermedad clínica. Curación de la enfermedad o disminuir su impacto en las personas o comunidades. Prevención terciaria: limitar las secuelas a través de la rehabilitación, se aplica durante las etapas clínicas tardías. Una vez establecida la enfermedad utiliza estrategias terapéuticas y medidas de rehabilitación.

Entre los de baja complejidad se encuentran: 1) la inducción de la ovulación, como tratamiento farmacológico que favorece la producción de óvulos, y establece más certeramente la fecha de mayor fertilidad femenina; y 2) la inseminación artificial que, luego de la inducción de la ovulación, se insemina a la mujer con el semen del varón tratado para mejorar su capacidad fecundante. Estas técnicas no se pueden aplicar en todas las pacientes con dificultad en la concepción, y tienen un éxito entre el 10 y 60 % de los casos. Pueden realizarse con semen homólogo, es decir de la pareja de la mujer, o con semen heterólogo, de un tercero. Habitualmente el semen heterólogo se obtiene de un banco de semen comercial. En los países que tienen una legislación al respecto, se restringe el número de fertilizaciones con semen heterólogo, debido a que se corre el riesgo de incrementar la tasa de consanguinidad, ya que muchas veces los niños nacidos por dación de gametos heterólogos no conocen su origen biológico y pueden formar pareja con un medio hermano, sin conocerlo y, además, se incrementa la posibilidad de disminuir la variabilidad del *pool* genético en una determinada población.

Las técnicas de alta complejidad implican la manipulación embrionaria, ya que la fecundación ocurre *in vitro* (FIV) y no naturalmente, dentro del cuerpo de la mujer (Van Voorhis, 2007). Este procedimiento implica seis fases: 1) Inducción de la ovulación, 2) La aspiración de los ovocitos mediante una punción transcervical bajo control ecográfico y sedación, 3) La inseminación de los ovocitos obtenidos, con la

muestra de semen, ya sea en forma convencional o por inyección intracitoplasmática del espermatozoide en el óvulo (ICSI). Esta **técnica se desarrolló para facilitar la fertilización en el caso de infertilidad de causa masculina, pero se utiliza en la mayoría de los ciclos de FIV.** 4) El cultivo *in vitro* de múltiples seres humanos en edad embrionaria: se pueden cultivar por tres **días hasta el estadio de mórula (ocho células) o hasta el día cinco**, en el estadio de blastocisto, antes de ser transferidos. Los seres humanos en edad embrionaria sobrantes, reconocidos de buena calidad, son criopreservados por vitrificación. 5) Una vez cultivados se seleccionan según sus características y se transfieren con una cánula a la cavidad uterina. 6) Constatación de la gestación: se realiza la prueba de embarazo a los catorce **días de la transferencia del embrión en estadio de mórula, o a los doce días de la transferencia del blastocisto.**

Estas técnicas son de baja eficacia, el reporte de la Human Fertilisation & Embryology Authority del Reino Unido (2013) informa en su reporte del mismo año, que se han creado, entre el año 1991 y el 30 de junio de 2012, 3 680 460 embriones, de los cuales se han descartado 1 800 087 embriones y se han implantado solo 247 330 embriones. Es decir, solo uno de cada quince embriones fecundados logra implantarse, teniendo una tasa de eficacia del 6,72 %⁷⁹.

⁷⁹ <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld201213/ldhansrd/text/130108w0001.htm#13010854001758>.

Implicancia de la fertilización asistida

La fertilización *in vitro* implica:

1. La separación de la procreación del acto sexual y de la necesidad de un contexto familiar. Esto altera la forma de relacionarse de las personas que condicionan y dan significado a la formación de una familia en la sociedad. Esto se sostiene principalmente porque la tecnología para la asistencia reproductiva se hace posible en un contexto médico. Entonces en este contexto las relaciones se definen en términos terapéuticos, los valores que intervienen en el proceso procreativo son reemplazados por conceptos como calidad, seguridad y eficiencia del acto técnico-científico, y se establece la pericia del médico y su equipo en el manejo apropiado de los procedimientos como central en el acto procreativo (Bateman, 2002). Se corre el riesgo de considerar la vida del hijo como una finalidad terapéutica y no como un don.
2. La creación de seres humanos en laboratorio, lo que expone al embrión humano a riesgos como: 1) *manipulación*; 2) *selección*; hay dos instancias de selección: una selección por las características del desarrollo y del aspecto al microscopio del embrión y otra por métodos invasivos. La primera es subjetiva, aún no hay consenso de las características que determinen la viabilidad salud del embrión, y depende del número de células, del clivado, de la morfología y fragmentación. La

invasiva es conocida como diagnóstico o *screening* de preimplantación. Este procedimiento requiere de una biopsia del embrión en etapa de mórula o blastocisto, y el estudio genético de estas células para enfermedades génicas, anomalías cromosómicas, estudios de compatibilidad, o determinación del sexo (Magli, Van den Abbeel, Lundin, Royere, Van der Elst y Gianaroli, 2008, p. 1253-1262). Estos estudios también permiten la selección de seres humanos en edad embrionaria con variantes en la información genética, asociadas a desórdenes heredados de sus padres como baja talla o sordera. De hecho, se estima que alrededor del 3 % de los diagnósticos de preimplantación seleccionan seres humanos en edad embrionaria portadores de mutaciones vinculadas a patologías genéticas (Baruch, Kaufman y Hudson, 2008, p. 1053-1058). Este procedimiento de selección, a su vez, tiene una tasa variable de mortalidad del embrión, reportada entre un 5 y 50 % (Aran *et al.*, 2012, p. 1013-1020), por lo cual se requiere la obtención de muchos seres humanos en edad embrionaria para que sea efectivo. 3) *Experimentación*: los seres humanos en edad embrionaria que no serán transferidos por no tener la «calidad» esperada o porque los padres no desean más hijos, pueden ser entregados por sus padres como material de experimentación, previa firma de un consentimiento. 4) *Donación*: los seres humanos en edad embrionaria considerados «sobrantes»,

porque ya no serán transferidos, pese a su finalidad reproductiva inicial, pueden ser dados por sus padres para investigación o bien dados a otras parejas o mujeres. 5) *Congelamiento*: aquellos seres humanos en edad embrionaria que no serán implantados en ese ciclo, pero sí quizá más tarde, quedan criopreservados a -196°C , por un período de tiempo que se acuerda con el laboratorio. 6- *Descarte*: se descartan aquellos seres humanos en edad embrionaria que no serán transferidos por no tener las características microscópicas esperadas, por portar anomalías genéticas, por no ser compatibles o porque los padres ya no desean tener otros hijos.

3. La posibilidad de incluir a una tercera persona, habitualmente anónima, en el proceso procreativo, ya sea dando las gametas o gestando al niño. La dación de espermatozoides, óvulos o seres humanos en edad embrionaria implica consideraciones especiales, ya que interviene una tercera persona en la constitución de la familia. El dador de gametos habitualmente es sometido a un proceso de selección por sus características individuales físicas e intelectuales, o su información genética. Existe habitualmente una compensación económica por la muestra obtenida, debido a los gastos directos o indirectos asociados. Muchos estudios han reportado que predominantemente los dadores son personas jóvenes, que están motivadas por el pago recibido por la muestra (Boone WR, Johnson JE 1997, p.233-235). Exis-

te un debate si la donación de gametos debería incluirse como las donaciones de otro material biológico, como la sangre, la médula ósea u órganos para trasplante en forma desinteresada, o los dadores deben ser considerados como los participantes en protocolos de investigación y recibir una compensación económica. El caso de la donación de ovocitos tiene características particulares: implica un riesgo para la dadora asociado a la hiperestimulación ovárica⁸¹⁰; la técnica es más exitosa si no se criopreservan los ovocitos, lo que impide tener una información actualizada del panel infeccioso de la dadora; y la estimulación de ambas mujeres, la dadora y la receptora debe estar sincronizada. En algunos países se prohíbe la compensación económica a las mujeres dadoras de ovocitos, lo que también disminuye el número de mujeres dadoras, pero permiten «compartir» óvulos a las mujeres que se someten al tratamiento de fertilización con otras mujeres en tratamiento. Esto también genera áreas de conflicto, ya que el compartir los óvulos disminuye el costo del tratamiento, pero existe la posibilidad de que la mujer que reciba el óvulo conciba al niño y la dadora no tenga éxito en su tratamiento (Kuhse, 2001). Otro punto de debate es el límite del número de hijos

nacidos por dador, para limitar el riesgo de consanguinidad o disminuir la variabilidad genética en una población.

La dación de seres humanos en edad embrionaria tiene dos recursos, ya sea a partir de seres humanos en edad embrionaria congelados de parejas que han completado sus familias y ya no desean tener más hijos, o bien seres humanos gestados por óvulos y esperma dados seleccionados por la mujer sola o una pareja. Por el momento, la decisión de recibir gametos o seres humanos en edad embrionaria de terceros asienta solamente en los futuros padres del niño (Kuhse, 2001). También queda en los padres la decisión de considerar qué información recibirá el niño, respecto a sus padres biológicos, y los dadores, acerca de sus hijos biológicos. El secreto respecto al origen biológico de los seres humanos gestados por dación de gametos o por úteros subrogados, genera un dilema que puede afectar el desarrollo emocional del niño y sus vínculos familiares, y también su salud al no conocerse sus antecedentes biológicos o características familiares, particularmente en los casos de enfermedades parcial o totalmente genéticas (Sandin, Nygren, Iliadou, Hultman y Reichenberg, 2013, pp. 75-84). Entra en debate el concepto de «mejor interés del niño» (Luna, 2002), si es conveniente mantener oculta la información acerca de la forma en que fue concebido, y la anonimidad de los dadores de gametos con la finalidad de no dañar la identidad del niño y sus vínculos familiares; o bien mantener esta información en secreto es la causante de los daños en la identidad y relaciones familiares. Inicialmente, se guardaba como secreto de con-

⁸¹⁰ Alrededor del 5 % de las pacientes sufren un síndrome de hiperestimulación ovárica que puede requerir internación o complicaciones de salud, que pueden aún llevar a la muerte de la mujer.

fidencialidad estos datos, pero en la mayoría de los países se encaminan hacia una tendencia de revelar esta información, al menos después de la mayoría de edad de los niños así concebidos, si bien aún en Latinoamérica la postura de ocultar esta información es mayoritaria en los médicos que se desempeñan en el área (Red Latinoamericana de Reproducción Asistida, 1996).

La gestación por subrogación de útero es un tema muy controversial y muy pocos países lo tienen contemplado en la práctica o aún legislado. Implica la concepción y gestación de un niño que será deliberadamente entregado a otros padres distintos de quien lo ha gestado, y la separación del proceso de gestación y maternidad. Se interpreta a la gestación como un hecho meramente biológico que instrumentaliza a la mujer, ya que intenta negar que en la gestación intervengan otras esferas de la mujer, como la emocional o la espiritual, considerándose como una facultad meramente biológica de la mujer. De hecho, en algunos países como la India es considerado como un provechoso negocio (Cusins, 2012), ya que existen alrededor de 1000 clínicas que ofrecen este servicio, aún sin una legislación, siendo una industria con valores alrededor de 2,4 billones de dólares al año.

Dado que la dación de gametos, o seres humanos en edad embrionaria, o la gestación por útero subrogado han demostrado ser seguras, y costo-efectivas, son procedimientos que se utilizan cada vez con más frecuencia en los centros de tratamiento de la infertilidad. Sin embargo, genera una serie de implicaciones éticas, legales y sociales que aún no han sido completamente

esclarecidas. Por el momento se están desarrollando programas de investigación que intentan determinar el impacto emocional en los niños nacidos y familias formadas por estas técnicas.

Surge entonces el cuestionamiento de si existe un derecho a la procreación, que deba ser garantizado, y un derecho a un hijo sano o con las características genéticas esperadas por los padres, o bien existe una obligación o deber moral de tener un hijo sano. Algunos autores que aseguran que sí, que son derechos que se deben garantizar si existe la tecnología disponible para ello. Entonces lo justifican sosteniendo una adecuación de los principios de autonomía y beneficencia relacionados a la procreación, y proponen como justificación el principio de autonomía reproductiva (Krahn y Wong, 2009, p. 43-42) y el de beneficencia procreativa (Savulescu, 2007, pp. 284-288). El principio de autonomía reproductiva sostiene que existe un interés moral o legal que tienen las personas de asumir o rechazar el nacimiento de un niño o un cierto número de niños, y el de beneficencia procreativa hace referencia a un principio de selección del mejor hijo de los hijos posibles que se puedan tener, de quien se espere tenga la mejor vida, basada en información relevante y disponible. Así, mediante técnicas como el diagnóstico de preimplantación, existe la posibilidad de elegir las características genéticas que nuestros hijos porten, no por la manipulación de su genoma, sino por su selección y descarte, entre un rango de seres humanos en edad embrionaria estudiados (Stern, 2014, p. 280-309).

Perspectivas y ámbitos jurídicos basados en el concepto de embrión humano

Desde su incorporación como tratamiento de la infertilidad, las técnicas de fertilización asistida se han aplicado en muchos países sin ningún tipo de regulación o normativa que brinde protección a los futuros padres o al niño por nacer (Di Pietro, 2004, p. 75-93). Por ello se organizaron comisiones de expertos, reunidas por los diversos parlamentos nacionales, con el fin de realizar recomendaciones que determinen una serie de principios que deberán regular el uso de estas prácticas (Serrano y Ruiz-Calderon, 1987, pp. 924-964). Surgen estas comisiones en muchos países europeos, comenzando por Suecia en 1984. Los esfuerzos en legislación se interpretan desde dos modelos diferentes: un modelo centrado en los intereses de los adultos, por el cual se interpreta que los seres humanos en edad embrionaria no tienen derecho a la vida ni intereses propios; y un modelo centrado en la protección del niño concebido, quien es reconocido como un ser humano que requiere una mayor protección debido a que es una vida humana frágil. Estas dos posiciones se sostienen en una distinta estructura antropológica y axiológica del embrión humano.

Entre las recomendaciones que se centran en los intereses de los adultos, que incluyen a la madre, ambos padres, y el investigador, se citan, como ejemplo, las de los informes emitidos por la comisión inglesa y la comisión española.

El Comité de Investigación sobre Fertilización y Embriología Humanas británico, presentó un do-

cumento conocido como informe Warnock (Department of Health and Social Security, 1984). Este informe elige una fecha arbitraria, el día catorce postfecundación del desarrollo vital embrionario, a partir de la cual ya no podría autorizarse la investigación o manipulación embrionaria, incluyendo su destrucción. Si bien asume el comienzo de la vida embrionaria en la fecundación y el desarrollo embrionario como un continuo, elige el día catorce postfecundación como un límite arbitrario para la manipulación e investigación sobre el embrión humano, siendo el desarrollo de la línea primitiva lo que marca el inicio del desarrollo *individual* del embrión, negándose su individualidad antes de esa etapa. Recomienda que, desde ese momento, en que el embrión pueda ser considerado como un ser individual, requiere una protección moral especial facilitando la posibilidad de experimentar con los seres humanos en edad embrionaria hasta esa fecha.

A partir de este informe se introduce el término «pre-embrión» definido en un contexto jurídico administrativo, que permite justificar una identidad diferente del ser humano desde el momento de su concepción hasta el día catorce⁹¹² (McLaren, 1987, p. 10).

Con la misma orientación del informe Warnock, el informe de la Comisión Especial de Estudio

9 La autora propone el uso del término «pre-embrión» o «conceptus» para designar al «producto completo del huevo fertilizado hasta el estadio final de la implantación» y el término «embrión» para «aquella pequeña parte del pre-embrión o conceptus, distinguible primero en el estadio de la línea primitiva, que desarrollará luego al feto».

de la Fecundación In Vitro y la Inseminación Artificial Humanas de mayo de 1985, en España (1986), conocida como comisión Palacios, justifica la manipulación embrionaria en las primeras etapas del desarrollo. Reconoce que el embrión humano es vida humana cuya complejidad se orienta inicialmente a la reproducción humana, pero que existe una incertidumbre biológica y ambiental en la que se desarrolla que no garantizan su individualidad o unicidad ni su destino humano (Palacios, 2005). De esta manera, la legislación española recoge varias leyes con las que se ha ido regulando la reproducción humana asistida y la investigación biomédica con seres humanos en edad embrionaria, reconociendo que el embrión humano no tiene estatus biológico ni jurídico equivalente al de los recién nacidos (Zurriarán, 2009, p. 155).

En el segundo caso, los informes se centran en la defensa de la vida del niño por nacer, se trae como ejemplo el informe de la comisión italiana Santosuoso (1984) que reconoce al concebido como individuo humano y como hijo. Los criterios de orientación que sostienen esta perspectiva son el derecho a la vida y a la salud, y desarrollarse en una familia estable (Di Pietro, 2004). Considera al embrión en su naturaleza intrínseca, como ser humano con un proyecto continuo desde la fecundación, que no debe ser instrumentalizado, y en su vida como ser social, la necesidad de nacer y crecer en el seno de una familia (Di Pietro, 2004). Por su parte, el informe de la comisión alemana Benda propone una fuerte protección de la vida humana embrionaria, ya que reconoce al embrión como

vida humana individual desde el momento de la fecundación y recomienda que se respeten las condiciones que asegurarán la supervivencia del embrión y su crecimiento luego del nacimiento. Recomienda evitar, entonces, su criopreservación y la fecundación fuera del seno familiar. Este informe establece prohibiciones y sanciones en la manipulación de seres humanos en edad embrionaria por medio de estas técnicas, es una ley de protección de seres humanos en edad embrionaria (Embryonenschutzgesetz, 1990; Observatorio de Bioética & Derecho, 2012) por lo cual le otorga una protección jurídica adecuada, evitando que pueda ser objeto de manipulación.

Estas dos posturas se basan en una distinta interpretación de la identidad y dignidad de la vida humana en la etapa embrionaria: si las mismas son inherentes al estatuto de ser humano o son características adquiridas u otorgadas en el transcurso del desarrollo embrionario, que permiten justificar o no su manipulación para intereses que no son los propios del embrión. La noción de intereses se basa principalmente en el concepto de respeto por la autonomía y autodeterminación (Kuhse, 2001) y, por lo tanto, contempla fundamentalmente los intereses o derechos de los padres del embrión quienes pueden decidir sobre la vida del embrión. De este modo, el embrión no tendría intereses propios que requieran protección especial, porque dependerían de las decisiones de los padres que dispusieron su creación, con gametos propios o dados por terceros.

Cuando la postura se centra en los intereses de terceros, pero no en los del embrión humano, se sustenta en las siguientes premisas: 1) se niega

la condición humana del embrión en fases tempranas de su desarrollo; 2) se considera al embrión como una persona humana potencial, no real, que puede desarrollarse como adulto y tener intereses en el futuro, pero no en esta etapa de su vida; 3) se priorizan las necesidades y deseos de los adultos, frente al respeto por la vida del embrión; 4) dado que los seres humanos en edad embrionaria no son agentes morales y no tienen intereses propios (Kuhse, 2001), no pueden ser dañados por su criopreservación, selección, descarte o destrucción para investigación; 5) se esgrime la *razón científico-terapéutica* que prioriza los avances científicos basados en que la experimentación e investigación son necesarias para el desarrollo de la ciencia y curación de enfermedades. Es entonces necesario privar al embrión de su condición de persona, y considerarlo como un producto biológico carente de morfología y valores humanos, para poder justificar la selección y descarte de seres humanos en edad embrionaria que conllevan las técnicas de fertilización *in vitro* (Ferrer Colomer, Pastor García, 1998, p. 1-28). Así se interpreta a la fecundación como un proceso no relevante para la vida del embrión humano y es solo la implantación en el útero materno la que define la característica humana del embrión.

En cambio, cuando las reglamentaciones se centran en la protección del embrión humano se sustenta en las siguientes premisas: 1) la nueva vida humana comienza en el mismo momento de la fecundación, con la fusión de las membranas del óvulo y espermatozoide se inicia un proceso biológico continuo, coordinado y gradual, con una finalidad intrínseca; 2) el embrión

humano, desde el punto de vista ontológico, es un ser humano individualizado, no potencial, sino real. Solo es potencial su posibilidad de desarrollo pre y postnatal; 3) el proceso total de desarrollo del ser es integrado y dependiente de su ambiente, por ello no se puede establecer una dualidad entre vida humana y ambiente, debido a que el embrión necesita condiciones ambientales propias diferentes a las requeridas en la vida postnatal; 4) la obligación de *defender la vida* se torna fundamental y prioritaria respecto de los otros valores, incluyendo la adquisición de conocimientos científicos que mejoren la salud de la humanidad (Sgreccia y Laffitte, 2008).

Conclusiones

La vida humana comienza como un evento estrictamente biológico el día de la fecundación, proceso en el cual se fusionan los gametos femenino y masculino; se activa una cascada de eventos moleculares, bioquímicos y genéticos, independiente, autorregulado, constituyéndose desde su inicio como una vida organizada, gradual, jerárquica y coordinada. Por ello, cada cigoto tiene toda la capacidad de desarrollar un ser humano adulto con las características propias que se encuentran inscritas en el patrimonio genético de cada célula. En perspectiva de la biología, el ser humano en edad embrionaria es un organismo vivo que tiene una finalidad intrínseca, debido a una constante de integración y cooperación teleológica, no solo a nivel estructural y celular, sino también a nivel molecular.

Esta vida humana requiere un reconocimiento moral especial desde el inicio de su vida, tanto

en la etapa embrionaria y fetal, es decir, la afirmación de esa respuesta está en la noción acerca de la persona. Existen muchas posturas, pero las dos visiones de mayor representatividad son, por un lado, la perspectiva sustancialista que recuerda que el significado moral se adquiere por la misma naturaleza, es decir por su realidad ontológica que no da saltos de cualidad sino de cantidad. «Es ya hombre aquel que está en camino de serlo» (Tertuliano, *Apologeticum*, IX, 8, citado por la Congregación para la Doctrina de la Fe, 1974). La otra perspectiva es la funcionalista que define a la persona en razón de sus propiedades o funciones adquiridas en su proceso de desarrollo, en tanto si no se pueden manifestar queda entredicho su condición de persona.

Por su parte, las TRA responden precisamente a necesidades de infertilidad, reproducción o diagnósticos preimplantatorios, considerando que las parejas con estas complicaciones tienen un tipo de discapacidad, por ello el auge y exigencia al respecto. Las técnicas son de baja y alta complejidad, de acuerdo al tipo de infertilidad, sea primaria o secundaria, lo que implica entre otras cosas la manipulación embrionaria.

A lo anterior cabe agregar que las TRA separan la procreación del acto sexual y unitivo de la vida familiar, donde la tecnología asiste, dejan-

do lo relacional fuera del ámbito estrictamente terapéutico. La creación de seres humanos en laboratorio expone la persona a riesgo de manipulación, selección y descarte, casi como en un nuevo eugenismo.

Finalmente, en perspectiva internacional y ámbitos jurídicos aparecen diferentes informes, como el reporte Warnock, para determinar intervenciones sobre el ser humano en edad embrionaria, promoviendo su protección pero solo después del día catorce. No obstante, el informe Santosuoso reconoce el embrión concebido como individuo humano, pues reconoce que tiene una naturaleza intrínseca con un proceso continuo, el cual no debe ser instrumentalizado, por lo que no se recomienda la fecundación fuera del seno familiar o su manipulación.

Cuando las reglamentaciones se basan en el respecto de los derechos y no en el deseo, centrando la atención en la persona en su estado embrionario, se reconoce que la vida humana comienza en el mismo momento de la fecundación; que el ser humano en edad embrionaria es un ser individualizado no potencial, sino real. Que su proceso de formación es integrado y depende del ambiente, por ello la urgencia desde la biología, la medicina, la ontología, la bioética y el derecho a su constante protección.

Referencias bibliográficas

- Aran, B., Sole, M., Rodriguez-Pizà, I., Parriego, M., Muñoz, Y., Boada, M., Barri, P. N., Izpisúa, J. C. y Veiga, A. (2012). Vitriified blastocysts from Preimplantation Genetic Diagnosis (PGD) as a source for human Embryonic Stem Cell (hESC) derivation. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 29(10), 1013-1020. <https://doi.org/10.1007/s10815-012-9820-0>.
- Barrio Maestre, J. M. (2015). Bioethics is dead. Long live medical ethics! *Cuad Bioet*, 26(86), 25-49.
- Baruch, S., Kaufman, D. y Hudson, K. (2008). Preimplantation genetic screening: a survey of in vitro fertilization clinics. *Genet Med*, 10, 685–690 <https://doi.org/10.1097/GIM.0b013e31818180a1>
- Basso, D. (1993) Los Fundamentos de la Moral. Argentina: EDUCA.
- Bateman, S. (2002). When reproductive freedom encounters medical responsibility: Changing conceptions of reproductive choice. En E. Vayena, P. J. Rowe y D. Griffin (eds.), *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction: Report of a Meeting on “Medical, Ethical and Social Aspects of Assisted Reproduction”* (pp. 320-332). OMS, Ginebra (Suiza), 17-21 de septiembre de 2001. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Bay, B., Larsen, P. B., Kesmodel, U. S., Ingerslev, H. J. (2014). Danish sperm donors across three decades: motivations and attitudes. *Fertility and Sterility*, 101(1), 252-257.e1. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.09.013>.
- Ciccone, L. (2005). *Bioética: Historia, principios, cuestiones*. Madrid: Palabra.
- Congregación para la Doctrina de la Fe. (1974). *Declaración sobre el aborto*. https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_19741118_declaration-abortion_sp.html
- Congregación para la Doctrina de la Fe. (1987). *Instrucción «Donum vitae» sobre el respeto de la vida humana naciente y la dignidad de la procreación*. https://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_19870222_respect-for-human-life_sp.html.
- Connolly, M. P., Pollard, M. S., Hoorens, S., Kaplan, B. R., Oskowitz, S. P. y Silber, S. J. (2008). Long-term economic benefits attributed to IVF conceived children: a lifetime tax calculation. *Am J Manag Care*, (14), 598-604.
-

-
- Cussins, J. (2012). *Indian surrogate dies amid complications in eighth month of pregnancy*. <http://www.biopoliticaltimes.org/article.php?id=6243>. [Consultado el 12 de junio de 2012].
- Di Pietro, M. L. (2004). La normativa italiana sobre reproducción médicamente asistida en el contexto europeo. *Vida y Ética*, (2), 75-93. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/1677/1/vidayetica2004-2.pdf>.
- Ehrich, K., Farsides, B., Williams, C. y Scott, R. (2007). Testing the embryo, testing the fetus. *Clinical Ethics*, (2), 181-186.
- Eijek, J. W. (2008). Los criterios de la individualidad orgánica y el estatuto bioantropológico del embrión preimplantatorio. En E. Sgreccia y J. Laffitte (eds.), *El embrión humano en la fase de preimplantación, aspectos científicos y consideraciones bioéticas* (pp. 85-113). Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- Engelhardt, H. T. (1996). *The foundation of bioethics*. Nueva York: Oxford University Press.
- España. Congreso de los Diputados. (1986). Aprobación por el Pleno del Informe de la Comisión Especial de Estudio de la Fecundación In Vitro y la Inseminación Artificial Humanas, así como las iniciativas particulares o sugerencias de los Grupos Parlamentarios de la Cámara. *Boletín Oficial de las Cortes Generales: Congreso de los Diputados*, (166), 1975-1989. https://www.congreso.es/public_oficiales/L2/CONG/BOCG/E/E_166.PDF
- Ethical, Legal and Social Implications Research Program. <https://www.genome.gov/Funded-Programs-Projects/ELSI-Research-Program-ethical-legal-social-implications>.
- Ferrer Colomer, M., Pastor García, L. M. (1998). Génesis y uso del término «pre-embrión» en la literatura científica actual. *Persona y Bioética*, (2), 1-28.
- Gillon, R. (1985). To what do we have moral obligations and why? I. *British Medical Journal*, (290), 1646-1647. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1415794/pdf/bmjcred00450-0040.pdf>.
- Gnoth, C., Godehardt, D., Godehardt, E., Frank-Herrmann, P. y Freundl, G. (2003). Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Human Reproduction*, 18(9), 1959-1966.
- Gnoth, C., Godehardt, E., Frank-Herrmann, P., Friol, K., Jürgen Tigges y Freundl, G. (2005). Definition and prevalence of subfertility and infertility. *Human Reproduction*, 20(5), 1144-1147.
-

-
- Harris, J. (1999). The concept of the person and the value of life. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 9(4), 293-308. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11657913/>.
- Human Fertilisation and Embryology Authority. Annual Report and Accounts 2013/14. <http://www.hfea.gov.uk/8291.html>
- Jasanoff, S. y Hurlbut, J. B. (2018). A global observatory for gene editing. *Nature*, 555(7697), 435-437. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29565415/>.
- Jeruss, J. S. y Woodruff, T. K. (2009). Preservation of fertility in patients with cancer. *N Engl J Med.*, 360(9), 902-911. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19246362/>.
- Khetarpal, A. y Singh, S. (2012). Infertility: Why can't we classify this inability as disability? *The Australasian Medical Journal*, 5(6), 334-339.
- Krahn, T. y Wong, S. I. (2009). Preimplantation genetic diagnosis and reproductive autonomy. *Reproductive BioMedicine Online*, 19, 34 - 42.
- Kuhse, H. (2002). Patient-centred ethical issues raised by the procurement and use of gametes and embryos in assisted reproduction. En E. Vayena, P. J. Rowe y D. Griffin (eds.). *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction: Report of a Meeting on "Medical, Ethical and Social Aspects of Assisted Reproduction"* (pp. 305-319). OMS, Ginebra (Suiza), 17-21 de septiembre de 2001. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Luna, F. (2002). Assisted reproductive technology in Latin America: some ethical and sociocultural issues. En E. Vayena, P. J. Rowe y D. Griffin (eds.), *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction: Report of a Meeting on "Medical, Ethical and Social Aspects of Assisted Reproduction"* (pp. 31-40). OMS, Ginebra (Suiza), 17-21 de septiembre de 2001. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Magli, M.C., Van den Abbeel, E., Lundin, K., Royere, D., Van der Elst, J. y Gianaroli, L. (2008). Committee of the Special Interest Group on Embryology. Revised guidelines for good practice in IVF laboratories. *Hum Reprod.*, (23), 1256-1262.
- Martinez, A., Nichols, J., Schröter, C. (2013). A molecular basis for developmental plasticity in early mammalian embryos. *Development*, 140(17), 3499-3510. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23942513/>.
- Mascarenhas, M. N., Flaxman, S. R., Boerma, T., Vanderpoel, S. y Stevens, G. A. (2012). National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med*, 9(12). <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/infertility/277surveys/en/>.
-

-
- McLaren, A. (1987). Pre-embryos? *Nature*, 328(6125),10.
- Naciones Unidas. (s. f.). *Personas con Discapacidad*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>.
- Observatorio de Bioética & Derecho, Universidad del Desarrollo. (2012). *Informe sobre el Seminario Académico 2012: «Los problemas éticos y jurídicos de la reproducción humana asistida»*. Recuperado de <https://medicina.udd.cl/observatorio-bioetica-derecho/files/2012/08/INFORME-SEMINARIO-REPRODUCCI%C3%93N-HUMANA-ASISTIDA-2012.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud. (s. f.). *Sexual and reproductive health: Infertility is a global public health issue*. <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/perspective/en/>.
- Pellegrino, E. D. y Thomasma, D. C. (1993). *The virtues in medical practice*. Oxford University Press.
- Qidwai W. (2004). The Hippocratic Oath: has it ceased to be relevant? *J Pak Med Assoc*, 54(4), 229-231.
- Reardon, S. (2015). Global Summit reveals divergent views on human gene editing: representatives discuss the ethical, social and legal issues that unite and divide them. *Nature*, 528(7581), 173. <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA437223629&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&isn=00280836&p=AONE&sw=w>.
- Reefhius, J., Honein, M. A., Schieve, L. A., Correa, A., Hobbs, C. A. y Rasmussen, S. A. (2009). The National Birth Defects Prevention Study. Assisted reproductive technology and major structural birth defects in the United States. *Hum Reprod*, 24(2), 360-366. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19010807/>.
- Red Latinoamericana de Reproducción Asistida (1996). http://redlara.com/aa_espanhol/default.asp.
- Sandin, S., Nygren, Karl-Gösta, Iliadou, A., Hultman, C. M. y Reichenberg, A. (2013). Autism and mental retardation among offspring born after in vitro fertilization. *JAMA*, 310(1),75-84.
- Santosuosso, F. (1984). *La fecondazione artificiale umana*. Milán: Giuffrè Editore.
- Savulescu, J. (2007). In defence of procreative beneficence. *J Med Ethics*, 33(5), 284-8.
- Serrano Ruiz-Calderon, J. M. (1987). Aspectos jurídicos de dos documentos sobre bioética (postura católica e informe Palacios, estudio sobre una antítesis). *Revista General de Legislación y Jurisprudencia*. 924-964.
-

-
- Sgreccia, E. y Laffitte, J. (2008). *El embrión humano en la fase de preimplantación, aspectos científicos y consideraciones bioéticas*. Madrid: Pontificia Academia Pro-Vita; Biblioteca de Autores Cristianos.
- Stephoe, P. C. y Edwards, R. G. (1978). Birth after the reimplantation of a human embryo. *The Lancet*, 312(8085), 366. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673678929574>.
- Silber, S. J. (2007). Are we infertile? Simpler treatments. En *How to get pregnant* (p. 87). Boston: Little, Brown and Company.
- Smalley, E. (2018). As CRISPR-Cas adoption soars, summit calls for genome editing oversight. *Nat Biotechnol*, 36(6), 485. <https://www.nature.com/articles/nbt0618-485.pdf>.
- Stern, H. J. (2014). Preimplantation Genetic Diagnosis: Prenatal Testing for Embryos Finally Achieving Its Potential. *J Clin Med*, 3(1), 280–309.
- Vayena, E., Rowe, P. J. y Griffin, D. (eds.). (2002). *Current Practices and Controversies in Assisted Reproduction: Report of a Meeting on “Medical, Ethical and Social Aspects of Assisted Reproduction”*. OMS, Ginebra (Suiza), 17-21 de septiembre de 2001. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Van Voorhis, B. J. (2007). In Vitro Fertilization. *N Engl J Med*, (356), 379-386.
- Warnock, D. M. (1984). *Report of the Committee of Inquiry into Human Fertilisation and Embryology*. Londres: Department of Health and Social Security. Recuperado de: <https://www.hfea.gov.uk/media/2608/warnock-report-of-the-committee-of-inquiry-into-human-fertilisation-and-embryology-1984.pdf>.
- Zegers-Hochschild, F., Adamson, G. D., De Mouzon, J., Ishihara, O., Mansour, R., Nygren, K., Sullivan, E. y Vanderpoel, S. (2010). *Glosario de terminología en técnicas de reproducción asistida (TRA)* (Versión revisada y preparada por el International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology y la Organización Mundial de la Salud). Recuperado de: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/infertility/art_terminology_es.pdf.
- Zurriarán, R. G. (2009). La progresiva desprotección jurídica de la vida humana embrionaria en España: de la ley 35/1988 a las leyes 14/2006 y 14/2007. *Cuadernos de Bioética*, 20(2), 155-181. <https://www.redalyc.org/pdf/875/87512373001.pdf>.
-