

La Bioética y el destino de los de embriones congelados

por María Susana Theas ()*

(*) Instituto de Investigaciones en Reproducción (IdIR). Cátedra II de Histología, Embriología y Biología Celular. Facultad de Medicina, UBA.

Resumen

Los avances de la ciencia han permitido que las parejas infértiles puedan concebir mediante técnicas de reproducción asistida. Una de ellas, implica la fecundación fuera del vientre materno y la posterior transferencia de los embriones (un máximo de tres) a la madre, circunstancia que determina el congelamiento de los embriones sobrantes. El congelamiento de embriones y el destino de los mismos suscitan un problema ético muy profundo que ha llegado a ser uno de los temas de mayor estudio y discusión en la filosofía moral actual. Es también un tema relevante en el mundo de la ciencia y de la política. Muchos destinos son posibles para los mismos, donación, uso en experimentación, destrucción, pero la falta de consenso respecto del estatus moral del embrión es decir si se lo considera persona o no hace que resulte en extremo difícil, sino imposible, llegar a un consenso social amplio sobre esta cuestión.

Independientemente de cuál sea la verdadera condición del embrión miles de embriones se encuentran congelados en los bancos de embriones alrededor del mundo, esperando que se defina su situación, siendo francamente improbable que puedan ser implantados en el seno materno.

En el presente trabajo se analizan los problemas morales involucrados en el destino de los embriones congelados a la luz de los principios de la bioética, autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, teniendo en cuenta a la pareja infértil, al médico, como también al embrión en cuestión.

Palabras clave

Fertilización asistida, embriones, persona, principios de la bioética

Abstract

Nowadays, the progress in scientific research has made it possible for infertile couples to conceive through fertilized assisted techniques. One of these procedures is the in vitro fertilization, a process by which egg cells are fertilized by sperm outside the body, and after that transferred to the woman. Spare embryos resulting from fertility treatments may be used for donation to another woman, for research or may also be destroyed. The lack of consensus related to the moral status of embryo, it means: "are they human life or not?" makes a social agreement referred to the fate of cryopreserved embryos difficult. For instance, what to do with cryopreserved embryos is an ethical matter of discussion for Philosophy, Science and Politics. Meanwhile, thousands of embryos are kept in fertility clinics waiting for a decision with very little chance of being transferred to the mother.

In the present work, the moral dilemma around the fate of cryopreserved embryos is analyzed on the frame of bioethical principles, autonomy, beneficence, non maleficence and justice, taking into account the infertile couple, the doctor and also the embryo.

Key words

Cryopreservation/human embryo/bioethical principles

Introducción

La bioética ha logrado reunir a diferentes disciplinas humanistas y científicas y se ha definido progresivamente en torno a su propósito general de buscar fundamento a las innumerables interrogantes que en lo ético plantea la medicina y las ciencias biológicas. Donde más se ha desarrollado la bioética, además del estudio de sus bases filosóficas y antropológicas, es en el campo de la bioética clínica y de la ética de la investigación. La primera de ellas en torno especialmente a las decisiones clínicas en el inicio y en el final de la vida, las limitaciones de tratamiento, y en materias de derechos de los pacientes y de calidad de vida. En ética de la investigación se han desarrollado formas de revisión y regulación de la investigación en sujetos humanos y también en el control de la investigación en animales (1).

La reproducción asistida comprende el conjunto de técnicas que ayudan a la reproducción humana en los casos que existen problemas de esterilidad por parte de algún o ambos miembros de una pareja (2). Para mayor clarificación del tema es importante recordar que el objetivo de la reproducción asistida es aplicar el conocimiento para aumentar las probabilidades de concebir un hijo a la pareja infértil. En este contexto el hijo debe ser considerado el bien primario de la fertilización asistida, por sobre la legítima aspiración de los padres (3).

La fecundación in vitro y el trasplante de embriones constituyen técnicas médicas efectivas para resolver los problemas de esterilidad que afectan a un número cada vez mayor de hombres y mujeres. En lo técnico el procedimiento implica unir los gametos y permitir que se produzca la fecundación y transferir el embrión resultante al útero materno en etapas que varían entre el cigoto en estado de pronúcleo (horas luego de la fecundación) y el embrión en etapa de blastocisto (quinto día después de la fecundación). Luego, se espera que el embrión transferido logre anidarse en el endometrio materno y continúe su desarrollo. La técnica tiene dos limitantes principales: si se transfieren pocos embriones es probable que no se logre implantar ninguno y si se transfieren

muchos embriones se corre el riesgo de que resulten embarazos múltiples con los respectivos riesgos maternos y fetales. Por esta razón se recurre a fecundar todos los óvulos que se obtengan con la estimulación hormonal, pero transfiriendo sólo hasta tres embriones por cada ciclo. Los que no se transfieren son congelados a -160 grados Celsius, para ser transferidos en ciclos siguientes si fracasa un primer intento (4). Pero siempre quedan embriones sobrantes cuyo número mundial, aunque poco conocido, se estima en muchos cientos de miles. En una investigación realizada en Estados Unidos el número de embriones congelados alcanzaba a 396.526 (3).

Las técnicas de reproducción asistida han tenido notables avances, sin embargo, como es normal siempre que el hombre modifica la naturaleza aparecen nuevos problemas éticos y morales. Las técnicas de fertilización asistida, tienen el potencial de cargar un gran dilema ético, especialmente, intentando respetar los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia de la pareja infértil, del médico y del embrión en cuestión (5).

El congelamiento de embriones y el empleo de los mismos suscitan un problema ético muy profundo que ha llegado a ser uno de los temas de mayor estudio y discusión en la filosofía moral actual. Es también un tema relevante en el mundo de la ciencia y de la política. Más allá de las aceptaciones o rechazos a la criopreservación como parte de las técnicas de fecundación asistida, las definiciones acerca del embrión afectan al tema de la investigación científica en clonación humana, células troncales embrionarias, diagnóstico pre-implantacional, genética y reproducción humana (6). La pregunta de fondo, imposible de responder de manera tajante, es cuál es el estatuto moral del embrión. El estatuto moral del embrión humano es considerado en general de tres maneras diferentes, 1) el embrión humano es persona potencial y como tal merece igual consideración, respeto e inviolabilidad de su vida como la que se le reconoce a la persona humana en cualquier etapa del ciclo vital, 2) el embrión humano no es persona potencial sino un grupo celular que aún no está definido como un nuevo individuo, 3) el embrión humano antes de su implantación (siete días luego la fecundación) es un organismo en fase inicial de desarrollo, con una naturaleza

incompletamente constituida, y por lo tanto no es claro de que ya tenga todos los derechos de una persona humana ya constituida (3,7).

De estas tres formas de considerar al embrión humano pre-implantacional (uno a siete días post fecundación) se derivan la aceptación o rechazo de la criopreservación de embriones que por diversas razones no serán transferidos al útero de una mujer, de la destrucción de embriones para obtener células troncales embrionarias para investigación y de la donación o venta de embriones.

En la Argentina y en los demás países latinoamericanos, excepto Costa Rica, no existe legislación sobre manipulación y/o crioconservación de embriones, límites aplicables a las técnicas de fecundación in vitro y status jurídico de los embriones. Por lo cual en lo que a este tema respecta se va siguiendo el rumbo de las decisiones localizadas, de las diferentes argumentaciones ópticas y políticas de salud humana de los gobiernos de turno. Una de las perspectivas que habrá de atenderse en las futuras regulaciones en materia de reproducción asistida será el número de embriones que está permitido fecundar, si está o no permitido congelar embriones, cuáles son las condiciones para hacerlo y cuáles las consecuencias de hacerlo, entre otras (8).

Un punto de discusión importante, como mencionamos, es el que motiva la problemática de los embriones excedentes, ya que la reproducción asistida puede generar un número de embriones mayor del que se pretende transferir. Algunos autores consideran que el congelamiento de embriones es éticamente aceptable si su fin ha de ser el que los embriones lleguen a la vida, mientras que otros aceptan la criopreservación independientemente del destino final que se le de a los mismos.

La asignación de bondad o maldad de las acciones referidas al destino de los embriones congelados dependerían según lo enunciado por Valenzuela del marco ideológico-religioso (fe) que se tenga. La ética filosófica que depende de la racionalidad no puede asignar bondad o maldad a estos elementos, por lo que es impotente (9). La ética tiene dos caras, la que apunta al bien que

anhelamos realizar y que llamamos felicidad, y la que nos muestra el deber o la norma que debemos cumplir. En Aristóteles y las éticas teleológicas, la atracción por el bien y el ideal de felicidad nos llevan a obrar con la ayuda de las virtudes. En Kant y las éticas deontológicas, descubrimos en nosotros mismos los imperativos universales que norman nuestro actuar. La ética se vive en plenitud cuando se articulan las dos caras, teleológica y deontológica (6).

Objetivo

Evaluar los problemas morales que subyacen al congelamiento de embriones analizando la cuestión en relación con los principios de la bioética que, por tradición, se han establecido en los cuatro siguientes, 1) no maleficencia, 2) beneficencia (corresponden al médico), 3) justicia (corresponde a la sociedad) y 4) autonomía (corresponde al paciente) (10).

Desarrollo

El principio de no maleficencia hace referencia a que en las intervenciones médicas (de investigación, diagnósticas o terapéuticas) no se debe infligir ningún daño o maleficio a las personas objeto de las mismas. Ni siquiera en el caso de que de tales intervenciones se derivaran aplicaciones posteriores de utilidad para la colectividad, estaría justificado causar daño a los pacientes (11). Según Zurriarain (12), y en este sentido, el congelamiento de embriones sería contrario al principio de no maleficencia y es inmoral porque, siguiendo el precepto Kantiano, ninguna persona puede ser utilizada sólo como medio para conseguir un fin, por legítimo y beneficioso que éste pueda ser (13). Para discutir lo planteado es esencial definir el status moral del embrión, asunto que está íntimamente ligado a la problemática de establecer cuándo comienza la vida humana y a la definición de persona. Deberíamos tener presente si los embriones empleados que se congelan son considerados o no personas. El personalismo ontológico considera persona al ser humano desde la fecundación. Para los que piensan que la vida humana comienza en el momento mismo de la fertilización, el embrión tiene los mismos derechos que una persona y es merecedor de

todo el respeto, debiendo protegerse como tal. Dos argumentos sustentan este criterio: el primero es que el embrión tiene la potencialidad de convertirse en una persona, y el segundo es que el mismo está vivo y tiene derecho a la vida (14). Tristan Engelhardt, bioeticista y médico norteamericano, se opone enfáticamente al personalismo ontológico, ya que asume la centralidad de la autonomía de los individuos y considera que las personas poseen una categoría intrínseca más elevada que las no personas; además, apoya la consideración Kantiana de las personas como sujetos autocognocentes y reflexivos, verdaderos agentes morales. Según, Engelhardt, por ejemplo, un recién nacido no sería persona- en colisión con la ley que lo considera sujeto de derecho-y- si la persona estuviera asociada a un cierto grado de autoconocimiento- un gran simio sí lo sería. El status moral se hallaría presente solo cuando pudieran desarrollarse ciertas elecciones y perseguir ciertos intereses. La persona sería el ser que posee determinadas características en acto. El comienzo y el fin de una persona estarían demarcados por el período en que mantiene la conciencia en el sentido del filósofo y médico inglés John Locke. Con respecto a la potencialidad del cigoto humano de convertirse en persona la considera probabilidad, noción muy diferente de la de potencialidad (14).

La controversia se produce en la consideración del embrión como ser humano desde el momento de la fertilización. Basándose en datos provenientes de la biología del desarrollo algunos autores sostienen que hasta los veintiún días pos-fecundación se podría hablar de vida prepersonal. El pensador contemporáneo John Harris plantea una clasificación en: prepersonas-personas-expersonas. 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 y el criterio que la determina sería la capacidad de autovaloración (15).

Los embriones producidos por la fecundación de óvulos obtenidos tras la inducción de la multiovulación son en su mayoría defectuosos en cuanto a su desarrollo y capacidad de anidación debido a que provienen de óvulos menos maduros que los que se generan en un ciclo menstrual natural. Si se seleccionan los mejores de ellos, resulta obvio que los embriones sobrantes que se

congelan son precisamente los más débiles. Es ciertamente la sospecha de la mayor debilidad que generalmente presentan estos embriones, una de las causas para que los padres biológicos que ya consiguieron un hijo, les abandonen en las clínicas de fecundación asistida, no sean fácilmente adoptados por otras parejas, y que tras el tiempo que permita la ley, pasen a disposición de los centros biosanitarios y sean empleados como material biológico para investigación (16 García, 2004).

El principio de no maleficencia, nos lleva reconocer que no es lo mismo hacer el bien que evitar el mal, en este sentido si se transfieren embriones congelados luego de cierto tiempo, dada su labilidad y deterioro, estos difícilmente lleven al desarrollo de un feto normal con lo cual estaríamos infringiendo un mal al propio feto e indirectamente a sus padres.

Una alternativa que supondría un mal menor en las técnicas de fecundación in vitro sería aquella en la que se prohibiera generar más embriones de los que se transfieren por ciclo a una mujer, evitándose con ello el congelar embriones sobrantes, alternativa que ha adoptado Alemania. En el mismo sentido, se manifiesta la especialista en bioética López Barahona (17) que rescata, que esta limitación al número de óvulos, no sólo evitaría la criopreservación de los que resultaran excedentes, sino que constituye una clara y respetuosa política de reconocimiento de la dignidad de los embriones y/o ovocitos. Evitar, los vulgarmente denominados, embriones supernumerarios es una necesidad incuestionable, que no tolera mayor dilatación (18).

El principio de beneficencia es el reverso del principio de no maleficencia y se refiere a la necesidad que las intervenciones sobre los pacientes deben perseguir su beneficio y su bienestar, es decir, deben ir encaminadas a la curación de las dolencias que padecen y a aliviar su sufrimiento. Beauchamp y Childress autores del libro Principios de Ética Biomédica, proponen que el principio de no maleficencia es un principio independiente del de beneficencia y sostienen que el deber de no

dañar es más obligatorio e imperativo que el de beneficencia, el cual exige promover el bien del enfermo (19).

Un aspecto que no es tenido en cuenta es la situación clínica y psicológica de la madre, en caso de que ninguno de los embriones transferidos se implante en el primer intento. De ser así la misma debería someterse nuevamente a la estimulación hormonal para producir nuevos ovocitos, seguida del procedimiento por demás invasivo de aspiración de los mismos. Se debe ser cuidadoso con la aplicación de los fármacos inductores de la ovulación, ya que se corre el riesgo de provocar el cuadro clínico de hiperestimulación ovárica que en ocasiones suele llegar a ser muy grave (20). La extracción de los ovocitos se realiza por vía transvaginal mediante el empleo de una aguja guiada por ultrasonido. Esta aguja es introducida por el canal vaginal y, una vez dentro, pincha la pared vaginal para alcanzar los ovarios, y a través de la aguja se aspiran los ovocitos (21). Teniendo en cuenta el riesgo que significa para la madre cada evento de obtención de ovocitos y amparado por los principios de no maleficencia (no generar daño al paciente) y el de beneficencia (alivio del sufrimiento y búsqueda del bienestar) podría considerarse válida la fecundación de más de tres ovocitos y el congelamiento de los no transferidos a la madre.

Uno de los principales problemas que plantea la aplicación del principio de beneficencia es el riesgo de adoptar una actitud paternalista, cuando este principio se aplica sin el consentimiento del paciente e incluso contra su voluntad. Por este motivo es necesario tener presente un tercer principio, el de autonomía. La autonomía es un concepto introducido por Kant en la ética (6 Gracia, 2001). Etimológicamente significa la capacidad de darse a uno mismo las leyes. En la ética Kantiana el término autonomía, tiene un sentido formal, lo que significa que las normas morales le vienen impuestas al ser humano por su propia razón y no por ninguna instancia externa a él. Todos estamos convocados a vivir nuestra vida con una autonomía desde la que nos hacemos cargo de nosotros mismos, con responsabilidad. Todos los sujetos éticos son sujetos con responsabilidad que

deben decidir por criterios adecuados y hacerse cargo de las consecuencias de los propios actos (22).

En la clínica, la autonomía se define como la capacidad de decisión de los pacientes ante los tratamientos a que puedan ser sometidos, dado que se asume que son (deben ser) personas autónomas, dueñas por tanto de sus actos y, en la medida de lo posible, de las decisiones que afectan a su salud y a su vida, sin más límite que su propia voluntad y responsabilidad. En la práctica médica, el principio de autonomía se materializa en el consentimiento informado, que los pacientes deben expresar por escrito, una vez que han sido debidamente informados del alcance de la intervención a la que se proyecta someterlos, así como de los riesgos y consecuencias previsibles y probables de la misma (11).

El problema con los embriones congelados se presenta cuando los padres se niegan o no pueden implantarlos. Las posibles alternativas son la destrucción, la experimentación o la dación. Basándonos en el principio de autonomía, el paciente o usuario tendría el derecho a decidir libremente, después de recibir la información adecuada, entre las opciones clínicas disponibles, el destino o uso de los embriones congelados. Es importante para sostener la autonomía de las parejas infértiles que en la relación con el médico impere un ambiente de confianza y amistad para que el paciente se sienta cómodo y confíe en la palabra del médico. Pero también el médico tiene la obligación de explicar con sencillez la situación y alternativas derivadas de la misma. Al respecto se ha señalado que, 1) es obligación del médico respetar la conciencia y la autonomía del paciente, 2) es obligación del médico proporcionar la información necesaria al paciente para que éste pueda tomar decisiones adecuadas; si por razones de edad o estado psicológico no es prudente informar al paciente, entonces se debe informar a los familiares o a los responsables. En caso de que hubiese conflicto entre la conciencia del médico y la conciencia del paciente, el médico debe respetar la conciencia del paciente con tal que no vaya contra del derecho de vivir (22, 23).

La autonomía del paciente en el tema destino de los embriones congelados es fundamental ya que en la sociedad no hay consenso generalizado sobre el uso de los mismos. La problemática deriva, como mencionamos, de la falta de acuerdo entre la ley, la religión, el derecho, la biología y la filosofía respecto del estatus personal del embrión. La causa radica en que la atribución de ese estatuto remite a un problema de índole metafísica y en ese terreno, no hay forma de llegar a un acuerdo entre visiones contrapuestas.

En este sentido la Declaración de Helsinki de 1964, revisada en 1975 en la Asamblea Médica Mundial reunida en Tokio, dispone que, en caso de conflicto entre el interés de la ciencia y la sociedad y el interés del sujeto, debe siempre prevalecer el interés del sujeto (24).

Uno de los posibles usos planteados de los embriones congelados como mencionamos es el empleo de los mismos en proyectos de investigación. Al respecto, en Inglaterra en el año 1990 se aprobó el Acta de la Fertilización Humana y la Embriología, que autoriza el uso de los cigotos sobrantes para investigación siempre que exista autorización informada de los donantes. Los objetivos permitidos en el Acta inglesa son, 1) promover avances en el tratamiento de la infertilidad; 2) aumentar el conocimiento sobre enfermedades congénitas, 3) aumentar el conocimiento sobre las causas de los abortos espontáneos, 4) desarrollar técnicas anticonceptivas más eficientes, 5) avanzar en las técnicas para diagnosticar anomalías genéticas antes de la anidación del cigoto en el útero (25).

El cuarto principio, el de justicia, está relacionado con la distribución equitativa de los recursos en el ámbito de la asistencia sanitaria, cuando éstos son limitados, sin que se puedan justificar discriminaciones basadas en criterios económicos, sociales, raciales, religiosos, etc. También afectarían al principio de justicia las discriminaciones que pudieran sufrir terceras personas como consecuencia de intervenciones genéticas en el ámbito sanitario, o en otros ámbitos, de las que se pudiesen derivar beneficios para los sujetos objeto de la intervención. Las teorías

morales basadas en la igualdad de oportunidades y en el respeto por uno mismo, como la teoría de la justicia de Rawls, dan una gran importancia al principio de justicia (26,11).

Conclusión

En función de la revolución biotecnológica, generada por las técnicas de fertilización asistida, los principios generales del derecho, como así también los conceptos jurídicos, se han visto afectados. Aquellos estados conscientes de esta afectación, buscan lograr la modificación de principios y conceptos con el objetivo de garantizar el respeto y la protección de los derechos humanos, denominados derechos reproductivos. La bioeticista y abogada Ivonne Parra Tapia (27) afirma que son:

“aquellos cuyo goce les es reconocido a las personas en cuanto sujetos protagónicos y responsables de la evolución biológica natural de la especie humana y su medio ambiente”

Entre los cuales se encuentran el derecho a la integralidad, el derecho a conocer su propio origen biológico, a la existencia, a la intimidad genética, derecho a saber, a no saber, a la individualidad biológica, derecho a ser fecundado y gestado de manera natural, a la investigación de la paternidad, derechos reproductivos, derecho a sobrevivir y el derecho a la identidad indiscutible.

La Organización Mundial de la Salud ha garantizado el derecho reproductivo a todos los individuos al reconocer a la infertilidad como una enfermedad. Este hecho plantea la necesidad de un debate profundo, a la luz de los principios de la bioética, para resolver los problemas éticos y morales que emanan de la aplicación de las técnicas de reproducción asistida.

Bibliografía

1. Beca Infante, Juan Pablo. Ética en las Instituciones de Salud. Centro de Bioética, Universidad Desarrollo, Chile, 2004. Disponible en: <http://medicina.udd.cl/centro-bioetica/comentarios-bioeticos/>.
2. Zegers-Hochschild F, Adamson G.D, Mouzon J., Ishihara O., Mansour R, Nygren K., Sullivan E., and van der Poel S. on behalf of ICMART and WHO. The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) Revised Glossary on ART Terminology, 2009. Human Reproduction, número 11, Vol.XXIV, 2683–2687, 2009.
3. Beca Infante, Juan Pablo. Inicio de la vida: Criopreservación de embriones humanos. Centro de Bioética. Universidad Desarrollo, Chile, 2006. Disponible en: <http://www.bioeticadebat.org/modules/news/article.php?storyid=107>.
4. Saragusty Joseph and Arav Amir. Current progress in oocyte and embryo cryopreservation by slow freezing and vitrification. Reproduction, número 141, 1–19, 2011.
5. Ubaldi, Norma. Preguntas más allá del (siempre presente) embrión. Revista Mexicana de Bioética, año 1 número: 2, primer semestre, 62-78, 2004.
6. Gracia, D. La deliberación moral: el método de la ética clínica. Med Clin (Barc), número: 117, 18-23, 2001.
7. Starck, Christian. El estatuto moral del embrión. Revista Selecciones de Bioética, número 10, 69-77, 2006.
8. Lloveras, Nora, Sapena, Josefina. El Diagnóstico Genético Preimplantacional. Revista de Bioética y Derecho Publicación Cuatrimestral del Master en Bioética y Derecho, número 18, 10-16, 2010. Disponible en. <http://www.bioeticayderecho.ub.es>.
9. Valenzuela, Carlos Y. Ética científica de la clonación humana Rev Méd Chile, número: 133, 105-112, 2005.

10. De Lillo, Leonardo. Del encarnizamiento terapéutico a una muerte digna. *Biophronesis* número 1, Vol VI, 2011.
11. Soutullo, Daniel. Selección de embriones y principios de la bioética. *Revista Selecciones de Bioética*, Instituto de Bioética-Cenalbe, Bogotá D.C., Colombia, número 10, 78-88, 2006.
12. Zurriarán, Germán. La dignidad del embrión humano congelado. *Revista Medica de la Universidad de Navarra*, España, Vol 51, 2007.
13. O'Neill, Onora. «La ética kantiana», en Singer, Peter (ed.). *Compendio de Ética*, Madrid, Alianza Editorial, S.A., 1995, 257 y ss.
14. Boloniati Norma. El status moral del embrión humano. *Búsqueda de sentido para una ética secular*. *Biophronesis*, número 1, Vol V, 2010.
15. Burgos Velasco, Juan Manuel. Persona versus ser humano: un análisis del esquema argumentativo básico del debate. *Cuadernos de Bioética* [en línea], Vol XIX, 2008. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/artpdfred.jsp?Icve=87511718003>.
16. García, Ramiro Francisco José. *Congelación de Embriones* (Dra. López Moratalla). *Bioética en la Red*, 2004. Disponible en: <http://www.bioeticaweb.com>.
17. López Barahona, Mónica. El respeto al embrión humano y la ley 14/2006 vigente en España de reproducción asistida. *Cuaderno Bioético XVIII*, 2007.
18. Gabardi, María Virginia. Tesina: *Embriones humanos: Entre el vacío legal y la desmedida manipulación*. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales Carrera de Abogacía Departamento de Investigaciones Universidad de Belgrano, número 410, 2010.
19. Gafo, Javier. Historia de una nueva disciplina: la Bioética, en Romeo Casabona, Carlos María (coord.). *Derecho biomédico y bioética*, Granada: Editorial Comares, S.L., 1998, p. 100. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/bioetica/revistaselecciones/revistaseleccionesNo.10.pdf>.
20. Whelan JG 3rd, Vlahos NF. The ovarian hyperstimulation syndrome. *Fertility Sterility*, número 5, Vol VXXII, 883-896, 2000.

21. Gunby J, Bissonnette F, Librach C, Cowan L; IVF Directors Group of the Canadian Fertility and Andrology Society. Fertil Steril. Assisted reproductive technologies (ART) in Canada: 2007 results from the Canadian ART Register 95(2):542-547, 2011.
22. Correa, Francisco León. Autonomía y beneficencia en la ética clínica: ni paternalismo ni medicina defensiva. Biomedicina, número 2, Vol III, 257-260, 2006.
23. Vélez P. Revisión sobre la autonomía del paciente. Col Bioética, Asociación Española Bioética, edición electrónica (Madrid) 2006.
24. Calleja, Verónica, Solnicki, Sabrina. Criopreservación de embriones humanos: Una propuesta fundada de legislación para Argentina. Disponible en: <http://www.revistapersona.com.ar/Persona15/15Calleja.htm>
25. Pérez Tamayo, Ruy. Seminario: El ejercicio Actual da la Medicina: Los problemas éticos de la conservación de los embriones humanos. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2004/ponencia_abr_2k4.htm.
26. Correa, Francisco León. Reseña de Genética y justicia de Buchanan, Allen; Brock Dan; Daniels, Norman y Wikler, Daniel. Acta Bioética, Organización Panamericana de la Salud, número 1, Vol IX, 130-131, 2003.
27. Parra Tapia, Ivonne. Consideraciones biojurídicas sobre la vida en el embrión humano. Revista de Filosofía Práctica, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, número 16, año IX, 35-53, 2006.