



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i1.4232>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

*Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a
propósito de las técnicas de reproducción asistida*

*Bioethical alternatives for the treatment of supernumerary embryos in relation to
assisted reproduction techniques*

*Alternativas bioéticas para o tratamento de embriões supranumerários em relação
às técnicas de reprodução assistida*

Luis Martín Arias-Pardo ^I

larias244@pucesi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-5309-3609>

Yadira Marcela Pantoja-Rivas ^{II}

ympantoja@pucesi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-9998-2056>

Erika Brigitte Méndez-Manosalvas ^{III}

ebmendezm@pucesi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-6241-0992>

Lilian Anais Bastidas-Obando ^{IV}

labastidas@pucesi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-7142-0366>

Correspondencia: larias244@pucesi.edu.ec

* **Recibido:** 19 de noviembre de 2024 * **Aceptado:** 04 de diciembre de 2024 * **Publicado:** 26 de enero de 2025

- I. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador.
- II. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador.
- III. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador.
- IV. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, Ecuador.

Resumen

La bioética se ocupa de los principios morales y éticos que deben guiar las decisiones relacionadas con la vida y la salud. En el contexto del tratamiento de embriones supernumerarios, surgen preguntas complejas sobre el estatus moral de los embriones, sus derechos y el consentimiento de los donantes. El objetivo de la investigación se centró en establecer las alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios generados a partir de técnicas de reproducción asistida. La metodología utilizada corresponde a una investigación cualitativa, descriptiva y no experimental, desarrollada a partir de una revisión narrativa. Al finalizar el estudio, se concluye que, cada una de estas cuatro alternativas ofrece enfoques distintos en la compleja problemática de los embriones supernumerarios generados por técnicas de reproducción asistida. Es crucial considerar y respetar la vida y los derechos de los embriones, encontrar un equilibrio ético en las decisiones que se tomen y subrayar la importancia de un enfoque integral que contemple las distintas realidades de las parejas que enfrentan esta situación.

Palabras claves: Alternativas bioéticas; tratamiento de embriones supernumerarios; técnicas de reproducción asistida.

Abstract

Bioethics deals with the moral and ethical principles that should guide decisions related to life and health. In the context of the treatment of supernumerary embryos, complex questions arise regarding the moral status of embryos, their rights, and donor consent. The aim of the research was to establish bioethical alternatives for the treatment of supernumerary embryos generated through assisted reproduction techniques. The methodology used corresponds to a qualitative, descriptive and non-experimental research, developed from a narrative review. At the end of the study, it is concluded that each of these four alternatives offers different approaches to the complex problem of supernumerary embryos generated through assisted reproduction techniques. It is crucial to consider and respect the life and rights of embryos, find an ethical balance in the decisions made, and underline the importance of a comprehensive approach that considers the different realities of couples facing this situation.

Keywords: Bioethical alternatives; treatment of supernumerary embryos; assisted reproduction techniques.

Resumo

A bioética trata dos princípios morais e éticos que devem orientar as decisões relacionadas com a vida e a saúde. No contexto do tratamento de embriões supranumerários, surgem questões complexas sobre o estatuto moral dos embriões, os seus direitos e o consentimento dos dadores. O objetivo da investigação foi estabelecer alternativas bioéticas para o tratamento de embriões supranumerários gerados através de técnicas de reprodução assistida. A metodologia utilizada corresponde a uma pesquisa qualitativa, descritiva e não experimental, desenvolvida a partir de uma revisão narrativa. No final do estudo, conclui-se que cada uma destas quatro alternativas oferece abordagens diferentes para o complexo problema dos embriões supranumerários gerados pelas técnicas de reprodução assistida. É fundamental considerar e respeitar a vida e os direitos dos embriões, encontrar um equilíbrio ético nas decisões tomadas e sublinhar a importância de uma abordagem abrangente que tenha em conta as diferentes realidades dos casais que enfrentam esta situação.

Palavras-chave: Alternativas bioéticas; tratamento de embriões supranumerários; técnicas de reprodução assistida.

Introducción

Las técnicas de reproducción asistida (TRA) son procedimientos médicos utilizados para ayudar a las parejas con problemas de fertilidad a concebir. Estas técnicas incluyen la inseminación artificial, la fertilización in vitro (FIV), y otros métodos que permiten la manipulación de gametos y embriones con el fin de facilitar el embarazo (NIH, 2020). A través de estas intervenciones, se busca superar barreras biológicas y mejorar las tasas de éxito en la concepción, proporcionando alternativas a aquellas parejas que enfrentan dificultades para gestar de manera natural (González y Morff, 2019; Viera y Guerra, 2018).

Los embriones supernumerarios son aquellos que se producen en exceso durante los tratamientos de fertilización in vitro. Después de un ciclo de FIV, es común que se generen varios embriones, de los cuales no todos serán utilizados en la transferencia. Estos embriones pueden ser congelados para su uso futuro o, en algunos casos, pueden ser considerados para su destrucción, donación o investigación. La existencia de embriones supernumerarios plantea dilemas éticos sobre su destino y la consideración que se les otorga como potenciales seres humanos (Rosell y Ramón, 2020; Ansari y Vaswani, 2024).

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

La bioética se ocupa de los principios morales y éticos que deben guiar las decisiones relacionadas con la vida y la salud. En el contexto del tratamiento de embriones supernumerarios, surgen preguntas complejas sobre el estatus moral de los embriones, sus derechos y el consentimiento de los donantes. Las alternativas bioéticas pueden incluir la preservación de los embriones, su donación para investigación o tratamientos en otros pacientes, y la educación sobre la construcción de familias y la planificación familiar. La discusión sobre estas alternativas es fundamental para encontrar un equilibrio entre la tecnología reproductiva y los valores éticos que sustentan la dignidad y el respeto por la vida (Reguera, 2023).

A nivel mundial, se estima que millones de embriones quedan almacenados en clínicas de fertilidad, de los cuales, un porcentaje significativo de los embriones generados en tratamientos de FIV no son utilizados (Reguera, 2023). En España, el número de embriones supernumerarios es significativo, con un informe de 2022 que señala que más de 400,000 embriones están congelados en diferentes centros de reproducción asistida. Hay un gran número de embriones supernumerarios congelados que enfrentan un futuro incierto. De acuerdo con Álvarez (2022), para mayo de 2022, había aproximadamente 60,000 embriones abandonados en los bancos de clínicas de reproducción asistida en España. Muchos de estos embriones no cumplen con los criterios necesarios para la donación, los propietarios han dejado de abonar por su conservación, o simplemente no se les puede localizar

En su mayoría, no se cuenta con el consentimiento necesario para el uso o eliminación programada de estos embriones. En 2019, en España el estudio de Arraztoa (2015) se registraron 668,082 embriones almacenados, de los cuales el 46% (173,010) estaban destinados para uso propio o postergación de la maternidad, el 18% (65,457) para investigación, y una cifra similar sería eliminada. Solo el 5% (19,303) estaba destinado a la donación; sin embargo, cerca de 14,000 no cumplían con los requisitos necesarios. Además, el 12% restante, equivalente a 46,046 embriones, no tenía ningún destino asignado. Dentro de estos últimos números, se encuentran casi 60,000 embriones que siguen acumulándose en los centros de almacenamiento cada vez más (Nuñez, 2017).

Al realizar una proyección a nivel mundial, es probable que la cifra de embriones supernumerarios siga en aumento con el tiempo. Sin embargo, es fundamental que el destino de estos embriones se defina antes de su creación, informando adecuadamente a los progenitores y solicitando su autorización para evitar cualquier desvinculación de la responsabilidad relacionada con el embrión supernumerario (Reguera y Cayón, 2022). Es importante reiterar que los embriones humanos merecen respeto y poseen dignidad debido a su fragilidad e indefensión. Por esta razón, se busca establecer

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de reproducción asistida

medidas protectoras que impidan su uso en experimentación y, en consecuencia, su muerte. Como menciona Martínez (2023) “No se puede poner en una balanza matar embriones frente a curar enfermedades”.

En América Latina, aunque las cifras pueden variar ampliamente entre países, se ha reportado un aumento en el uso de técnicas de reproducción asistida, resultando en un incremento en la generación de embriones supernumerarios (Herranz, 2020). En Ecuador no existen datos estadísticos ni jurídicos acerca de esta problemática.

La necesidad de abordar la problemática de los embriones supernumerarios es de suma importancia, no solo por las implicaciones éticas y religiosas que involucra, sino también por el cuestionamiento sobre el futuro de los embriones congelados y la responsabilidad que los centros de fertilidad tienen hacia ellos y hacia las familias que han optado por estos tratamientos. Al explorar alternativas bioéticas, se busca contribuir al desarrollo de políticas más claras y responsables que regulen el tratamiento de estos embriones, promoviendo así un enfoque que respete tanto la técnica como los valores humanos involucrados.

Por los motivos anteriormente expuestos, el presente estudio tiene como objetivo establecer las alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios generados a partir de técnicas de reproducción asistida. Para abordar esta cuestión, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las alternativas bioéticas disponibles para el tratamiento de estos embriones supernumerarios en el contexto de las técnicas de reproducción asistida?

Materiales y métodos

El estudio posee un enfoque cualitativo, descriptivo, transversal y no experimental, basado en el desarrollo de una revisión narrativa, la misma que se centra principalmente en establecer las alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios generados a partir de técnicas de reproducción asistida, en base a una revisión de la literatura científica presente en bases de datos como Scielo, Dialnet, Elsevier, Redalyc, así como investigaciones publicadas en *Google Academic* entre el año 2018-2024, a excepción de artículos relevantes y de literatura histórica.

Resultados

Retraso de la Maternidad

Numerosas parejas optan por retrasar la paternidad por diversas razones, incluyendo motivos personales, problemas de salud, planes de vida y estudios (Quintana, 2923). Este retraso puede resultar en la creación de embriones supernumerarios, especialmente en situaciones de divorcio o fallecimiento, lo que puede llevar a una de las partes a reclamar legalmente derechos sobre los embriones (Reguera M. , 2023). Asimismo, muchas parejas consideran utilizar el diagnóstico genético preimplantacional para evaluar riesgos de enfermedades en mujeres de edad materna avanzada, teniendo en cuenta factores como costos, creencias religiosas, valores éticos y el apoyo social y familiar (Almeida y Díaz, 2022). Así se abre la posibilidad de criopreservar embriones por un tiempo prácticamente ilimitado, creando un banco de embriones que puede ser utilizado para su propio aprovechamiento o para nuevas transferencias en parejas o individuos que deseen postergar la maternidad (McLeod y Baylis, 2007).

Esta opción permite dar continuidad a la vida del embrión en aquellos que inicialmente deseaban ser padres. Según Almeida y Díaz (2022) esta alternativa se puede entender desde una perspectiva de tecnomedicina y ética teleológica, donde la intervención actúa como un servicio a la pareja, lo que se interpreta como una postura utilitarista. En caso de que los padres biológicos no lleguen a ser responsables del nacimiento de su propio hijo, se puede contemplar la opción de donar los embriones, o mejor dicho, ofrecerlos en adopción preimplantacional. El desarrollo de un ser humano desde la concepción, pasando por las etapas de cigoto, embrión, y feto, hasta alcanzar la vida adulta, enfatiza que la opción más respetuosa para los embriones supernumerarios es cumplir con su propósito original: la gestación.

Donación para reproducción

La donación de embriones se define como la transferencia de embriones resultantes de gametos que no se originaron de la receptora y su pareja (Hochschild et al., 2009) . Esta definición incluye consideraciones específicas, tales como indicaciones para ciertas condiciones médicas, entre las que se encuentran enfermedades genéticas, ovocitos con dificultades para ser fecundados, calidad embrionaria deficiente, y casos de infertilidad tanto masculina como femenina, así como abortos o pérdidas recurrentes (Álvarez J. A., 2010) El propósito de la donación es brindar apoyo a parejas o individuos que desean tener hijos, enmarcando esta acción dentro del principio de beneficencia al atender las necesidades de ambas partes (Nuñez, 2017).

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

El proceso implica descongelar los embriones y permitir su desarrollo mediante la transferencia al útero de una mujer, lo que se conoce como adopción prenatal. De esta manera, se facilita el deseo de concepción de la pareja o persona interesada, convirtiéndose en una opción positiva y útil. Como indican Reguera y Cayón (2022) no se prevén repercusiones significativas relacionadas con las técnicas de reproducción asistida (TRHA) para las parejas involucradas. Sin embargo, el arraigo de las razones socioculturales y el deseo de conexión genética puede generar reticencia en las parejas que prefieren tener hijos biológicos, lo que complica la aceptación de esta alternativa.

Asimismo, las parejas que optan por esta vía deben someterse a un riguroso proceso de evaluación, que puede incluir análisis genéticos y psicológicos, hasta la edad de 35 años. La legislación española establece, además, un límite máximo de seis nacimientos por donante y un periodo de uso de 24 meses para los embriones donados. Para las mujeres que desean gestar a partir de los 35 años, se contempla la donación de embriones, la cual manifiesta un principio bioético de justicia. La gestación del embrión en el útero de sus padres biológicos es una posibilidad que permite un desarrollo normal, mientras que otra opción es la donación de embriones para la reproducción, es decir, su adopción preimplantacional, permitiendo que la futura madre ofrezca su útero para cumplir con el propósito para el cual estos embriones fueron criopreservados.

Donación para investigación

El estatus moral del embrión continúa siendo controvertido y utilitarista, quitando los derechos propios de vida, dignidad y ser llamado persona; ya que, para la investigación o experimentación, al ser frágiles e indefensos no los consideran vida humana. La investigación con embriones y células madre embrionarias es un dilema moral, primero porque se debe prevenir o aliviar al que sufre (no del embrión sino de un tercero, que si se lo denomina persona), resultando en un segundo lugar la vida del embrión (Martínez, 2023).

Actualmente una de las alternativas para el uso de los embriones supernumerarios es la terapia celular o medicina regenerativa, para reemplazo de células dañadas en función de normalizar los tejidos y órganos de manera eficaz. Enfermedades como el Parkinson, Alzheimer o diabetes, pueden ser tratadas, in embargo hace falta más investigación (Bayat, 2015). Por otro lado, un estudio relacionado con el screening toxicológicos y farmacológicos (realizados en animales, que en muchas ocasiones se prohíben) se han practicado en tejidos humanos sin demasiado éxito, pero han servido para producir protocolos de ciertas células, hepatocitos y cardiomiocitos, para evaluar la eficacia de estos.

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

Por otro lado, la técnica CRIPSR/Cas9 usada para modificar genéticamente la línea germinal de la betatalasemia publicada en el 2015. La manipulación del material genético embrionario tanto con fines terapéuticos como para diagnósticos utiliza la investigación y experimentación de estos, apoyándose en la biotecnología (Ling et al., 2015). El sistema CRISPR de edición genética introduce el pronúcleo o citoplasma de los embriones y comprueba la corrección del genoma por screening genético, seleccionando a los embriones con la mutación corregida, de preferencia mayor al tercer día de desarrollo embrionario (Zhou et al., 2015).

Para la investigación en preembriones y su diagnóstico genético preimplantacional se requiere su desarrollo de los días tres a cinco días de la FIV del ovocito. Se extraen uno o dos blastómeros que tengan riesgos de defecto genético único o de una anomalía cromosómica. Se puede conocer el sexo del embrión a partir del cigoto de 6 a 8 células en fase de división, se realiza en caso de que el embrión masculino presente un riesgo para una enfermedad grave ligada al cromosoma X; así también permite detectar las enfermedades en los casos en los que la madre es portadora (Moore et al., 2013)

La Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de la UNESCO (1997) dictada el 11 de noviembre de 1997, enfatiza la necesidad de preservar el genoma humano como un "patrimonio de la humanidad" (artículo 1), y señala expresamente a la reproducción humana con intervenciones como la clonación y línea germinal como "contrarias a la dignidad humana" (artículos 11 y 24).

La Declaración de las Naciones Unidas sobre la Clonación Humana del 8 de marzo de 2005, pide a todos los Estados miembros prohibir todas las formas de clonación humana en la medida en que sean incompatibles con la dignidad humana y la protección de la vida humana. El Convenio de Derechos Humanos del Consejo de Europa y Biomedicina, suscripto en Oviedo, el 4 de abril de 1997, prohíbe todas las intervenciones en la línea germinal sobre la base de que "pueden poner en peligro no solo al individuo, sino a la propia especie humana". Finalmente, el Protocolo Adicional de 1998 a la misma Convención, que prohíbe la clonación reproductiva con el argumento de que es "contraria a la dignidad humana".

Se pueden donar embriones en fresco para investigación de células madre o líneas celulares entre 5 a 7 días después de la fecundación, y actualmente esta práctica ha aumentado, aunque ha generado diversas críticas al respecto (McLeod y Baylis, 2007). Además, los embriones pueden ser donados para estudiar aspectos moleculares del desarrollo embrionario temprano, con el objetivo de apoyar el Diagnóstico Genético Preimplantacional (DGP).

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

Aunque esta investigación no forma parte de las técnicas de reproducción asistida (TRHA) para concebir un hijo, sí está relacionada con el uso de embriones. Un caso notable es el "bebé medicamento", que se refiere al uso de embriones supernumerarios que sean inmunológicamente compatibles con un tercero, como un hermano que presenta una enfermedad que se busca tratar. Aquellos que no son compatibles suelen ser descartados o congelados. Este enfoque resalta la problemática de considerar la vida humana como un objeto, sin respetar al embrión como sujeto. Una alternativa más ética sería preservar el cordón umbilical como un banco de material biológico suficiente e inmunocompatible, evitando así la utilización de embriones en estos contextos (López, 2007).

Es importante tener en cuenta que el uso de embriones supernumerarios conlleva, en última instancia, a su muerte, especialmente tras el proceso investigador. Después de la descongelación, los embriones pueden desarrollarse hasta los siete días de fecundación, formando un blastocisto temprano compuesto por cientos de células troncales embrionarias, que son pluripotentes. Sin embargo, su uso en investigaciones in vivo ha demostrado resultar en tumores agresivos, lo que ha llevado a la preferencia por células troncales adultas como alternativa. Otra opción sería usar embriones que ya han muerto para este propósito, evitando la mortalidad de los embriones vivos en el proceso (Reina y Valera, 1960).

La Ley Orgánica de Salud Ecuatoriana (2015), en su Artículo 214, prohíbe las prácticas de clonación de seres humanos y la obtención de embriones humanos con fines de experimentación, sin excepciones para las investigaciones previamente mencionadas. López (2007) también señala que las técnicas de diagnóstico preimplantacional no son terapéuticas, ya que no curan enfermedades, ni pueden ser consideradas como parte de la medicina preventiva. Esto implica que, bajo esta premisa, ningún embrión debería ser tratado como portador de enfermedades; no obstante, se infringe este principio al desechar a los embriones con anomalías para "proteger" aquellos que son considerados sanos, resultando en la destrucción de potenciales vidas humanas (Martínez, 2023).

Si extendemos el concepto de persona desde las etapas tempranas de desarrollo del embrión hasta la adultez, se puede argumentar que investigar en embriones supernumerarios es éticamente comparable a investigar en individuos en situaciones vulnerables —como personas en coma, adultos mayores, niños en cuidados paliativos o prisioneros— cuya existencia se aprovecharía "en beneficio de la ciencia". De igual forma, permitir la investigación en embriones supernumerarios plantea preocupaciones éticas y legales similares, atentando contra la dignidad humana.

Eliminación

La eliminación de embriones supernumerarios debe entenderse como la muerte que ocurre de forma natural al finalizar la vida del embrión, y no como el resultado de manipulaciones provocadas por experimentaciones indiscriminadas. A menudo, se justifica la manipulación y la muerte de embriones al argumentar que muchos de ellos se pierden de manera natural durante el primer trimestre del embarazo, o que se sacrifica a miles de embriones en nombre de la investigación de células madre, con el fin de beneficiar a individuos que requieren tratamientos específicos (Martínez, 2023).

De acuerdo con la Legislación Española (2022), específicamente en los artículos 11.3 y 11.4, los embriones supernumerarios producidos a través de técnicas de reproducción asistida (TRHA), como la fertilización in vitro (FIV), que no sean transferidos a la mujer durante su ciclo reproductivo, pueden ser congelados en bancos o clínicas autorizadas. Además, aquellos embriones que no cumplan con los criterios establecidos pueden ser eliminados, lo que se define como “cese de su conservación sin otra utilización”. En este sentido, la eliminación de embriones abandonados que no tienen un propósito definido ni el consentimiento de sus progenitores podría considerarse más ética si se permiten descongelar y dejar morir de forma natural, tal como se espera en el proceso de muerte natural de cualquier ser humano. Sin embargo, después de esta eliminación o destrucción (Mcleod y Baylis, 2007), previamente se deberían haber considerado las otras opciones disponibles.

La cuestión ética subyacente plantea si es preferible investigar con un embrión o simplemente dejarlo morir. Recordemos que la antropología y la ética en torno al embrión se han desarrollado en este marco (López, 2007). Dejar a los embriones congelados durante un tiempo indefinido, a la espera de su deceso natural, podría ser una opción más respetuosa hacia la vida que representan, similar al proceso que enfrenta cualquier ser humano.

Aproximadamente el 20% de los embriones supernumerarios no tienen un destino claro y carecen de respaldo legal o autorización para su adopción, ya sea para reproducción o investigación. Continuar con su criopreservación puede considerarse una violación de su derecho a vivir plenamente, ya que se les priva de un desarrollo normal. Además, alrededor del 15% de los embriones supernumerarios son eliminados con la autorización previa de sus responsables, ya sean los padres o investigadores (Álvarez J. A., 2010). Por lo tanto, una de las alternativas más respetuosas con la dignidad del embrión consiste en eliminarlo de forma natural, asegurándose de salvaguardar su integridad hasta el último momento.

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de reproducción asistida

Este proceso no debería ser visto simplemente como un acto de "desechar" como si se tratara de objetos inanimados, sino que se debe recordar que se está tratando con vida humana. Situaciones similares ocurren con personas mayores que padecen enfermedades crónico-degenerativas o pacientes en cuidados intensivos o paliativos, quienes también merecen una muerte digna. Esta dignidad debe aplicarse a los embriones, tanto a aquellos cuya eliminación cuenta con previo consentimiento, como a los que no tienen un propósito definido hasta el momento.

La complejidad y la limitada diversidad de opciones para los embriones supernumerarios generados a partir de TRHA hacen que su conservación continua (McLeod y Baylis, 2007) no sea una práctica digna para la vida que albergan. Reguera y Cayón (2022) sugieren que, entre todas las alternativas, la destrucción embrionaria debería ser la última opción a la luz de la legislación española, aunque lamentablemente es el destino más común dentro de las alternativas legales disponibles.

Conclusiones

El retraso de la maternidad es una alternativa cada vez más común entre parejas que eligen postergar la paternidad por motivos personales, profesionales o de salud. Este fenómeno puede resultar en la creación de embriones supernumerarios, lo que plantea inquietudes éticas sobre su futuro. Sin embargo, la crio preservación permite mantener estos embriones viables por un tiempo prácticamente indefinido, ofreciendo a las parejas la opción de usarlos en el futuro, cumpliendo así el deseo de paternidad que inicialmente tuvieron. Este enfoque respeta la vida del embrión y sujeta el deseo de los progenitores a la evolución de sus circunstancias personales.

La donación de embriones supernumerarios para la reproducción es una alternativa que respeta y promueve la paternidad de otras parejas que enfrentan dificultades para concebir. Esta opción, sustentada en principios de beneficencia, permite que los embriones no utilizados alcancen su potencial y ayuda a cumplir el deseo parental de otros. No obstante, el deseo de los futuros padres de tener hijos biológicos puede generar resistencia hacia esta opción, lo cual sugiere la necesidad de promover una mayor educación y sensibilización sobre los beneficios y consideraciones éticas de la donación de embriones.

La donación de embriones para investigación es una alternativa que ha suscitado consideraciones éticas significativas debido al estatus moral del embrión. La posibilidad de usar estos embriones para avanzar en la investigación médica y el desarrollo de tratamientos innovadores presenta una oportunidad de gran valor. Sin embargo, es fundamental que esta opción se base en un consentimiento

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

informado que reconozca y respete la dignidad del embrión. De este modo, la investigación debe llevarse a cabo en un marco ético que contemple la protección de los derechos y la vida de los embriones involucrados.

La eliminación de embriones supernumerarios, concebida como la interrupción natural de su desarrollo, puede ser considerada como la opción más ética desde un punto de vista de respeto por la vida. En situaciones en las que no hay un propósito claro para la utilización de los embriones, permitir que fallezcan de manera natural aboga por su dignidad y el reconocimiento de su vida como seres humanos en las primeras etapas de desarrollo. Esta alternativa sugiere que, en lugar de someter a los embriones a procedimientos invasivos o experimentales, es más respetuoso permitir que su existencia concluya de forma natural, marcando una diferencia clara entre un enfoque utilitarista y uno que prioriza la dignidad de todas las formas de vida.

Referencias

1. Almeida, V., y Díaz, A. (2022). Análisis Bioético (Subjetivismo Moral) desde la percepción de los clínicos sobre la situación de los embriones sometidos a fecundación in vitro. Quito - Ecuador. *Acta Bioethica*, 28(2), 239-247. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2022000200239>
2. Álvarez, J. A. (2010). Donación de embriones en países desarrollados. . *Gaceta Médica de México*, 146(3), 228-241. <https://doi.org/https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2010/gm103l.pdf>
3. Álvarez, R. (2022). Embriones abandonados: ¿Qué hacer con 60.000 óvulos fecundados en el limbo? <https://www.elmundo.es/espana/2022/05/16/62758b57e4d4d87f6f8b4602.html>
4. Ansari, S., y Vaswani, R. (2024). Perspectives on Spare Embryos amongst IVF users: An Exploratory Study from a Selected District of the Southern Indian State of Karnataka. *Bioethical Inquiry*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11673-024-10359-7>
5. Arraztoa, J. A., Donoso, M., Figueroa, H., Bustos, B., Valdivieso, J., Maella, X., y Gana, M. T. (2015). Experiencia preliminar en el uso del registro de fertilidad en una cohorte de pacientes de infertilidad en un servicio de ginecología y obstetricia. *Medicina U.P.B.*, 34(1), 9-15. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/1590/159046025002.pdf>

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

6. Asamblea Nacional. (2015). Ley Orgánica de Salud .
<https://doi.org/https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA->
7. Bayat, S. (2015). Aplicaciones farmacológicas de las células madre.
<https://docta.ucm.es/entities/publication/d9f1b4f5-59b6-47e7-9c43-78ea167aa514>
8. González, C., y Morff, C. L. (2019). Las Técnicas de Reproducción Humana Asistida. Propuesta de lege ferenda en el ordenamiento. *Revista Academia & Derecho*, 10(19), 233-260. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7295679.pdf>
9. Herranz, G. (2020). Embriones sobrantes: ¿Un problema insoluble o un falso problema? <https://www.unav.edu/web/unidad-de-humanidades-y-etica-medica/material-de-bioetica/conferencias-sobre-etica-medica-de-gonzalo-herranz/embriones-sobrantes#gsc.tab=0>
10. Hochschild, Z., Adamson, Ishihara, Mansour, Nygren, Sullivan, . . . Organization, W. H. (2009). The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the WorldHealth Organization (WHO) revised Glossary of ART Terminology. *Fertility and Sterility*. *Fertil Steril*, 92(5), 1520-1524. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.09.009>
11. Ling, Xu, Zhang, Ding, Huang, Zhang, . . . Huang. (2015). CRISPR/Cas9-mediated gene editing in human triprounuclear zygotes. *Protein Cell*, 6(5), 636-372. <https://doi.org/10.1007/s13238-015-0153-5>
12. López, M. (2007). Respect to human embryo and spanish. *Cuadernos de Bioética*, 18(3), 347-356. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/875/87506402.pdf>
13. Martínez. (2023). UNIR. https://micampus.unir.net/courses/38008/external_tools/209747
14. Mcleod, C., y Baylis, F. (2007). Donating fresh versus frozen embryos to stem cell research: in whose interests? *Bioethics*, 9, 465-477. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2007.00592.x>
15. Moore, K., Persuad, T., y Torchia, G. (2013). *Embiología clínica*. Elsevier Saunders.
16. Naciones Unidas. (1997). Declaración Universal sobre el genoma humano y los derechos humanos. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/universal-declaration-human-genome-and-human-rights>
17. NIH. (2020). Técnicas de reproducción asistida (ART). <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/infertility/informacion/tratamientos-art>

Alternativas bioéticas para el tratamiento de embriones supernumerarios a propósito de las técnicas de
reproducción asistida

18. Nuñez, R. (2017). Problemas éticos en reproducción asistida. *Revista Iberoamericana de Fertilidad y Reproducción Humana*, 34(3), 1-12. <https://doi.org/https://www.revistafertilidad.org/rif-articulos/-problemas--eacute-ticos-en-reproducci-oacute-n-asistida-/273>
19. Quintana, D. (2023). Paternidad postergada: influencia en la salud de los hijos. *Revista Electrónica Medimay*, 30(2), 132-134. [https://doi.org/https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/download/2453/pdf/7194#:~:text=Revisiones%20recientes\(8\)%20han%20confirmado,%E2%80%93935.7\)%20en%20la%20descendencia.](https://doi.org/https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/download/2453/pdf/7194#:~:text=Revisiones%20recientes(8)%20han%20confirmado,%E2%80%93935.7)%20en%20la%20descendencia.)
20. Reguera, M. (2023). El embrioides y sus leyes. Una breve aproximación al contexto. *Rev Bio y Der*(59), 5-29. <https://doi.org/10.1344/rbd2023.59.42742>
21. Reguera, M., y Cayón, J. (2022). Deseados pero abandonados: el incierto destino de los embriones criopreservados. *Rev. Bioética y Derecho*(53), 139-157. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1344/rbd2021.53.36977>
22. Reina, C., y Valera, C. (1960). YouVersion. <https://doi.org/https://www.bible.com/es/bible/149/PSA.139.16-19.RVR1960>
23. Rosell, N., y Ramón, F. (2020). Preembriones y fetos sobrantes que no se usan para llevar a cabo las técnicas de reproducción asistida. *Revista sobre la infancia y la adolescencia*(18), 17-36. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/reinad.2020.12669>
24. Viera, y Guerra. (2018). Análisis de la eficacia de las técnicas de reproducción asistida: una revisión sistemática. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 41(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.23938/assn.0254>
25. Zhou, Xin, Fan, Zhou, Huang, Ouyang, . . . Lai. (2015). Generation of CRISPR/Cas9-mediated gene-targeted pigs via somatic cell nuclear transfer. *Cellular and molecular life sciences*, 72(6), 1175-1184. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00018-014-1744-7>