

# LA INVESTIGACIÓN CON CÉLULAS-MADRE: APROXIMACIÓN FILOSÓFICO-JURÍDICA

**Jesús Ballesteros Llompарт**

*Departamento de Filosofía del Derecho (Edificio Departamental Occidental),  
Facultad de Derecho. Campus de los Naranjos s/n. 46022 Valencia  
Jesus.Ballesteros@uv.es*

## **Resumen**

Tras poner de relieve las nuevas posibilidades que las células madre abren para el tratamiento de enfermedades todavía tenidas por incurables, el artículo toma en cuenta los procedimientos para su curación mediante ellas. En conexión con ello, hace un enjuiciamiento de los aspectos positivos y los más problemáticos de la Ley de Técnicas de Reproducción Asistida (LTRA), que sea concorde con el respeto a la individualidad del embrión y con la situación particular de los embriones congelados.

**Palabras clave:** Embrión, crioconservación, células madre.

## **Abstract**

After the acknowledgement of the new possibilities which the stem cells tourn out in order to the treatment of any still incurable illnesses, the article takes account of the procedures for the attainment of these illnesses by a such way. In this context a judgement over the positiv and negativ sides of the LTRA is given, whose foundations are the respect to the individuality of the embryo and the special situation of the freezed embryos.

**Key words:** Embryo, criopreservation, stem cells.

## 1. La medicina regenerativa y los distintos modos de acceso a las células madre

El origen de las enfermedades puede consistir en la proliferación incontrolada (cáncer) o en la muerte (parkinson, alzheimer) de algunas de los 10 billones de células y de los 200 tipos de tejidos que componen el organismo. Por ello la medicina regenerativa, en cuanto que trata de reconstruir la células dañadas, es la medicina del futuro. Existe la necesidad urgente de disponer de células humanas con las que crear tejidos para sustituir a las destruidas por diversas y gravísimas enfermedades degenerativas como el Parkinson, o el Alzheimer. Los xenotransplantes, trasplantes de tejidos u órganos procedentes de animales plantean problemas de rechazo inmunológico y riesgos de contagio como el SIDA.

En la Unión Europea existen diversos tipos de investigación con células madre, según cuenta Alberto Oliverio<sup>1</sup>: 1) el proyecto *Eurocord*, basado en la formación de un banco de células madre, extraídas de cordones umbilicales, que tiene su centro en la Universidad La Sapienza de Roma, 2) El proyecto *Enfet*, sobre el trasplante de células madre en fetos en los que se ha diagnosticado una enfermedad genética. 3) el proyecto *Ectins*, sobre el desarrollo de líneas de células madre de crecimiento rápido, producibles a nivel industrial, y 4) el proyecto *Dance*, sobre la base de células madre procedentes de abortos

---

1 Oliveiro, A. *Dove ci porta la scienza*, Roma, Laterza, 2003.

voluntarios, productoras de dopamina para luchar contra el parkinson y el alzheimer, en el que está involucrado el grupo danés Ns.gene con investigadores suecos, alemanes y españoles.

En relación con la utilización de células madre pueden detectarse tres errores desgraciadamente muy extendidos: el primero se refiere al mayor valor terapéutico de las células madre embrionarias respecto a las adultas. La profesora N. López Moratalla ha puesto de relieve recientemente que eso no es así. El otro error, en parte unido al anterior, consiste en considerar que las células madre de adultos son solo multipotentes, es decir, que pueden generar tejidos solo del órgano al que pertenecen. Sin embargo, son mas bien pluripotentes: pueden generar también tejidos de otras partes del organismo. El tercer error consiste en considerar que las células del blastocisto son también pluripotentes, cuando en realidad siguen siendo totipotentes, es decir, pueden engendrar un embrión completo, debido a la persistencia en ellas del gen Oct 4.

## 2. La utilización de células madre sin problemas éticos

a) *Las células madre pluripotentes de adultos*

Respecto a los trasplantes de células humanas para formación de tejidos, existe consenso en que las *asc* están dando resultados espectaculares para reparar diferentes tejidos, incluido el corazón, lesionado tras un infarto. Las

*asc* se introducen en un cateter (tubito) en la coronaria a través de una pequeña perforación en la ingle. Las *asc* no presentan ningún problema médico: no se convierten en tumores, no son rechazadas, porque poseen el mismo sistema inmunitario del paciente, son sus células; ni ningún problema ético: su utilización no destruye vidas humanas sino que las salva. Su excelencia en lo terapéutico y en lo ético se debe al principio de la menor intervención. Como ha escrito López Moratalla: «la historia de la ciencia enseña que el proceso más parecido a lo natural, el menos invasivo y menos destructivo ofrece siempre las mejores soluciones y llega a ser el más eficaz y perdurable de los tratamientos»<sup>2</sup>.

*b) Células madre pluripotentes «cuasi embrionarias», sin creación de embriones*

1. Uno de los medios posibles de obtener células madre sin ningún tipo de reparo ético es recurriendo a la partenogénesis, o activación del óvulo, sin presencia del espermatozoide<sup>3</sup>.

2. Otro de los métodos es recurriendo a la sangre del cordón umbilical. Así, recientemente Ana Sánchez, en Valladolid, ha conseguido de células del cordón umbilical cardiomiocitos, que empezaron a latir al unísono.

3. Los fetos abortados de modo espontáneo.

---

2 López Moratalla, N. «Aspectos biomédicos de la clonación humana y células madre», *La bioética en el siglo de la biotecnología*, Murcia, 2001, 151ss.

3 López Moratalla, N. *op. cit.*, 95.

4. Las fusiones nucleares, que no suponen fecundación, como la fusión de una célula somática del paciente con una célula «acceptora» (esc).

5. Existen sin embargo dudas sobre el valor médico y ético de la transferencia de núcleos de células somáticas a un óvulo, sin reprogramar. Lo que se conoce como TNSA. N. López Moratalla destaca que el Nuclóvulo o clonote es diferente del embrión, ya que es el resultado de una transferencia nuclear que no puede llegar a reprogramarse en los mamíferos, y muy especialmente en el ser humano, debido a la falta de impronta paterno /materna y de las proteínas de los gametos, así como del gen Oct 4. La reprogramación ha sido posible sólo en animales muy simples como las ovejas, y aun así no hubo verdadera clonación porque la oveja tenía la edad de la donante, no se pudo reprogramar hasta el cigoto. Por otro lado, la clonación resulta igualmente imposible por la exigencia de un número elevadísimo de óvulos<sup>4</sup>.

*c) Las células madre procedentes de los embriones muertos tras la descongelación*

El peculiar modo de acceso a la vida de los embriones en la fecundación in vitro, que les priva del decisivo paso por las trompas de falopio, y su congelación, que bloquea su ritmo vital, les hace dignos de un trato especialmente respetuoso. Por ello, de no poder ser acogidos en el seno materno, lo más adecuado en mi opinión, sería el entierro piadoso, para no

---

4 López Moratalla, N. *Ibid.*, 154.

unir a la desconsideración de haber sido paralizados en su desarrollo temporal y sometidos a un entorno poco acogedor como el nitrógeno líquido, el hecho de ser convertidos en objetos de investigación. Sin embargo, aunque existen importantes diferencias con el cadáver de un adulto, ya que éste ha podido disfrutar de su existencia vital en mejores o peores condiciones, mientras que al embrión no se le ha dado tal posibilidad, cabe cierta analogía entre el embrión muerto después de haber sido descongelado y el cadáver humano, y por ello del mismo modo que cabe utilizar los órganos o tejidos de éste para trasplantes, cabría hacer lo propio con los tejidos vivos del embrión muerto. Es lo que parece proponer la reforma de la LTRA al prohibir la manipulación del embrión, mientras se encuentra vivo, y permitir la utilización de las células vivas, lo que llama «*materiales biológicos*» que sobrevivan tras la descongelación. Esta posición es la defendida por diferentes biólogos. Así para Natalia López Moratalla, «sólo el cadáver de embrión, como el cadáver del nacido, puede donarse para trasplante o para investigación. Ciertamente las células del embrión muerto no estarán en situación exactamente igual que si está vivo, como los órganos de un hombre muerto empiezan a deteriorarse en el tiempo que media entre la muerte y el trasplante. Pero no usar como material biológico un embrión humano vivo es el mínimo que deberíamos exigirnos. Esto no es una cuestión de matiz y tampoco es una precisión hipócrita: investigar con embriones vivos, aunque el destino más probable sea morir al haberseles negado

la gestación, es una cosa y otra muy diferente usar las células procedentes de embriones que han muerto. Más aún la sensibilidad ética impone límites también en cuanto el uso de las células de cadáveres (injustamente dejados morir) ya que supone una colaboración a la injusticia a que han sido sometidos».

De un modo semejante se han manifestado Luis Miguel Pastor<sup>5</sup> y Mónica López Barahona, en el voto particular del Informe de Ética de la Biotecnología, cuando afirma que «los embriones que al descongelarse mueran o estén ya muertos, sus células troncales podrán utilizarse en investigación. Del mismo modo, los que presenten rasgos de fragmentación, que permite definirlos como no viables». En esta posición, el punto clave de la reforma es el protocolo de la descongelación: saber cómo va a llevarse a cabo y en qué límites, como ha visto Luis Miguel Pastor<sup>6</sup>. Hay en efecto dos modos de llevarla a cabo: «dejar que vayan evaporándose las botellas de nitrógeno», lo que significaría dejar morir y sería por tanto lícito; o, por el contrario, proceder a la «desmembración de los blastocistos», lo que por el contrario sería directamente matar, y por tanto ilícito.

Desde este punto de vista la ley es más positiva que el informe de la comisión de Ética de la tecnología, que parecía permitir la investigación sin más de los

---

5 Pastor, L. M. «Informe. La investigación sobre células troncales. Análisis preliminar y posturas bioéticas», *El destino de los embriones congelados*, Madrid, Fundación Universitaria Española, 2003, 134 ss.

6 *Diario Médico*. 1.10.03.

embriones sobrantes,<sup>7</sup> mientras que ahora tal autorización queda limitada a las células vivas de los embriones muertos. Pero un juicio sobre la ley solo podría hacerse después de conocer el protocolo de descongelación, al conocer el modo concreto como van a llevarse a cabo dichas descongelaciones.

### **3. Las células madre con problemas éticos: las células embrionarias totipotentes de embriones vivos**

El problema ético fundamental en relación con las células madre es si se pueden utilizar para la investigación los embriones congelados, aunque estén vivos, ya que la alternativa a su utilización es su destrucción. La reforma de la LTRA olvida hacer referencia a la excelencia de las células madre de adultos y parece sugerir más posibilidades de las reales en relación con las células madre embrionarias al hablar de «enormes expectativas en la investigación biomédica y farmacológica así como en relación con su potencial terapéutico para tratar enfermedades que son incurables». (Exposición de motivos, ap. I) Mucho más cauto es el Informe de la Comisión de Ética de la Tecnología, V, 3. «Los problemas actuales se centran en la valoración jurídica del recurso a células del embrión humano como material o medio de investigación o experimentación y no en tratamientos de pacientes concretos, de ahí que por el momento la expresión «Clonación terapéutica» sea impropia».

---

7 Pastor, L.M. Ibid. 135 ss.

Las células madre embrionarias plantean problemas médicos diversos, como se reconoce generalmente (Ver Informe sobre Ética de la Biotecnología). En primer lugar, pueden dar lugar a tumores, por su crecimiento incontrolado, son rechazadas por el sistema inmunológico del paciente, ya que son células ajenas. Desde el punto de vista ético, supone la eliminación de un blastocisto (embrión de 6-7 días, y 64-128 células) y nadie duda que el blastocisto es un verdadero embrión<sup>8</sup>.

### **4. El problema filosófico. Individualidad del embrión, desprecio de la totipotencia y absolutización de la dependencia materna**

El centro del debate en cuanto a la licitud de la utilización de embriones vivos para obtener células madre radica en el reconocimiento o no del carácter individual del embrión. Los autores partidarios de la utilización de embriones vivos para la obtención de células madres, mayoritarios en el informe sobre Ética de la tecnología, parten de la incompatibilidad entre totipotencia de las células madre e individualidad del embrión y exigen la «suficiencia constitucional» para que pueda hablarse propiamente de individuo humano (IV, 4). Así, Lacadena, coautor del informe, cree que la totipotencialidad excluye la individualidad,

---

8 Bedate, C. A. y Lacadena, J. R. «Clonación terapéutica: más dudas que realidades», *Diario Médico*, 27.9.2000. Igualmente Palacios, M. *Actas SIBI*, 27 y 28 XI, 1998, 67.

por la posibilidad de la gemelación. No habría embrión hasta que no hubiese determinación. Y la determinación viene condicionada por la relación con el ambiente, en concreto, con el endometrio materno. De ahí que el embrión antes de adquirir la «suficiencia constitucional» no tendría un valor absoluto, sino sólo un *valor ponderable*, con la autonomía de la madre (que podría justificar el aborto) o la enfermedad de otro adulto (que podría justificar la utilización de sus células)... Esta es también la actitud adoptada por aquellos científicos que destacan la importancia del ambiente materno para la formación de la individualidad<sup>9</sup>.

Esta posición implica en primer lugar una confusión entre individualidad e indivisibilidad. Como ya vio Bergson<sup>10</sup>, «para tener derecho a hablar de individualidad no es necesario que el organismo no pueda escindirse en fragmentos viables. Basta con que ese organismo haya presentado cierta sistematización de partes antes de la fragmentación y que esa misma sistematización vuelva a reproducirse en los fragmentos, una vez aislados». Esta misma tesis es defendida hoy por autores como Antoine Suarez<sup>11</sup>, Angelo Serra, y Roberto Colombo<sup>12</sup>,

9 *Manifesto «Embrioni e ricerca»*, 4. 03. 02.

10 Bergson, H. *La evolución creadora*, Madrid, Espasa Calpe, 1973, 26.

11 Suárez, A. «Hydatiform moles and teratomas confirm the humane identity of the preimplantary embryo», *The Journal of Medicine and Philosophy*, 1990, 627 ss.

12 Serra, A., Colombo, R. «Identidad y estatuto del embrión humano: la contribución de la biología», *Identidad y estatuto del embrión humano*, Madrid, EIUNSA, 2000, p. 147.

quienes afirman que «la totipotencia no significa indeterminación sino una capacidad actual de ejecutar un plan con un programa determinado... Células totipotentes pueden ser parte de un individuo sin destruir su individualidad». Por su parte Natalia López Moratalla parte de los descubrimientos de Zernicka-Goetz para poner de relieve la continuidad-determinación del embrión desde la fase del fenotipo cigoto<sup>13</sup>. El propio Bedate reconoce<sup>14</sup> que la gemelación no es un obstáculo para la individualidad.

De otro lado, esta negación de la individualidad del embrión antes de la implantación implica una absolutización de la dependencia del embrión respecto de la madre. Es indudable tal dependencia, pero no es del todo diferente a la dependencia que tiene el individuo adulto respecto al medio, en lo que se refiere a la necesidad de oxígeno, agua y alimentos.

## 5. Aclaraciones jurídicas. Aspectos positivos y negativos de la nueva LTRA

La reforma de la LTRA resulta positiva en lo que se refiere a la reducción a tres del número de óvulos que pueden ser fecundados, ya que ello va a eliminar el número de embriones congelados. Incluso el reglamento es positivo, ya que

13 Para un desarrollo de este punto, Ballesteros, J. «El Estatuto ontológico del embrión», *La humanidad in vitro*, Granada Comares, 2002, 229 ss.

14 Bedate, C.A. «El estatuto ético del embrión», Bedate, C.A., Mayor Zaragoza, F. *Gen-ética*, Barcelona, Ariel, 2003, 50.

las excepciones son pocas, y en cualquier caso pretenden evitar la congelación de embriones.

Por el contrario, los puntos más negativos de la reforma se refieren al mantenimiento y profusión en el empleo del término «preembrión», un término rechazado de modo prácticamente unánime por la embriología<sup>15</sup>. El mantenimiento de dicho término es un grave anacronismo, explicable porque la reforma se limita a un par de artículos de la ley. Pero el recurso reiterado al mismo parece completamente injustificado, al sugerir la devaluación del embrión menor de 14 días. Esto resulta preocupante, ya que, como se ha escrito<sup>16</sup>, «la Historia nos enseña que el estatuto concedido al embrión es un reflejo del que se concede al ser humano. ¿El embrión transformado en cosa? No sería un buen augurio. «No respetar al embrión en razón de su carencia de capacidades es abrirle la puerta a la falta de respeto hacia el «hombre sin cualidades»».

Podría pensarse que uno de los aspectos menos positivos de la reforma, condicionado por los Informes de la Comisión Nacional de Reproducción Humana Asistida, es la importancia que se concede a las llamadas «parejas progenitoras» y que podrían ser llamadas

propietarias», ya que una vez que renuncian a la paternidad, deberían carecer de todo derecho sobre el embrión, y que la ley actuara de acuerdo con el *ius cogens*. El consentimiento informado se ampliaría mas allá de los límites de lo debido, ya que tal consentimiento vale en relación con la disponibilidad sobre uno mismo, pero no sobre los otros, ya que les convierte en objetos. Sin embargo hay que tener en cuenta lo que ha señalado Gonzalo Herranz<sup>17</sup>, al insistir sobre todo en la responsabilidad de los médicos, que llevan a cabo las fecundaciones in vitro, al no informar debidamente a los padres respecto a las prácticas que llevan a cabo y a los riesgos que corren los embriones. «Se puede sospechar que si se preguntara a las parejas el número de embriones de cuyo destino quieren responsabilizarse, una parte de ellas limitaría ese número a la medida humana de los hijos que desea tener y sacar adelante, en virtud de la paternidad responsable. Es seguro que a muchos les repugna la idea de crear hijos para ser olvidados o abandonados. Se puede concluir –afirma– que buena parte de los embriones etiquetados como sobrantes son el resultado de un fraude ético: de usurpar a los padres el derecho, a mi juicio, intransferible a tomar esa decisión».

---

15 Cfr. Ferrer Colomer, M., Pastor, L. M. *La bioética en el milenio biotecnológico*, Murcia, 2001, 105 ss.

16 Gillebaud, J. C. *El principio de humanidad*, Madrid, Espasa Calpe, 2002, 128.

---

17 *El destino de los embriones congelados*, cit. 75-8.

