

# LOS DERECHOS HUMANOS Y LA CLONACIÓN HUMANA

Luis DE LA BARREDA SOLÓRZANO

SUMARIO: I. *Un obsequio inaudito.* II. *La fuente embrionaria.* III. *La regulación.* IV. *La polémica.*  
V. *Temblor y razón.*

## I. UN OBSEQUIO INAUDITO

El amanecer del tercer milenio nos ofrece un regalo portentoso: la medicina regenerativa, cuyas posibilidades terapéuticas eran impensables hace apenas unos cuantos años. En el organismo adulto hay más de 200 tipos celulares especializados distintos. Todos ellos provienen del zigoto —o embrión unicelular, formado por la fusión del espermatozoide y del óvulo, y con identidad cromosómica única— por medio de procesos de diferenciación y proliferación celulares. El zigoto tiene capacidad o potencia omniabarcante, es decir, puede dar lugar a cualquiera de los 200 tipos celulares del organismo. En condiciones normales, a medida que las células del embrión se dividen, se va restringiendo la capacidad de especializarse: cuanto más avanzado se encuentra el organismo en su desarrollo embrionario, menos versatilidad poseen sus células, que ya están determinadas en una dirección más o menos específica. Sin embargo, se ha descubierto que existen algunas células que constituyen la excepción a

esta regla. Son las llamadas células madre, capaces de diferenciarse en varios tipos celulares distintos.

Las células madre se encuentran en la mayoría de los órganos del adulto, y poseen la capacidad de autorrenovarse, es decir, de proliferar y dar lugar a células diferenciadas o maduras, así como a otras células madre que perpetúan la capacidad de regeneración de un determinado tejido. Hasta hace poco se creía que de las células madre de la médula ósea sólo se regeneraban células sanguíneas, pero ya se constató que en la médula ósea hay otro tipo de células madre, las del mesénquima, capaces de generar otros tipos celulares relacionados. Recientemente, los científicos se han asombrado con la publicación de numerosos trabajos que demuestran que estas células tienen una potencialidad mucho mayor que la pura fabricación de sangre. Esta propiedad se conoce con el nombre de versatilidad o plasticidad celular, y consiste en la capacidad de una célula madre de un tejido para convertirse en una célula especializada de un tejido distinto, no relacionado estructural o funcionalmente con el tejido de origen. Por ejemplo, las células madre del sistema nervioso central en adultos no sólo son capaces de producir neuronas u otras células acompañante ("gliales"), sino que pueden también diferenciarse, *verbigracia*, hacia células sanguíneas. Las células madre aisladas de la médula ósea pueden no sólo dar lugar a células de la sangre, sino asimismo diferenciarse en células óseas y del cartílago, grasa, células neuronales y musculares, e incluso del hígado, del intestino o del pulmón.

Desde hace algunos años se sabe cómo aislar las células madre de la sangre del cordón umbilical del recién nacido. Estas células son equivalentes a las células madre de la médula ósea del adulto, y tienen la ventaja de que la sangre del neonato contiene una proporción mucho mayor de las mismas que la del adulto, y son más

fáciles de obtener, expandir y almacenar. Además de estas células y de las de la placenta, se está buscando la producción masiva en los laboratorios de células útiles para el autotrasplante a partir de las células madre de la médula ósea del propio paciente. Las células diferenciadas que recibiría éste serían derivadas de sus propias células, lo que evitaría uno de los grandes problemas de la terapia celular —y de cualquier trasplante—, que es el rechazo de las células procedentes de un organismo extraño. Si se consiguen expandir en el laboratorio las células madre obtenidas de un paciente adulto, para ser utilizadas en la regeneración de sus tejidos dañados, se podría disponer de una herramienta formidable para el tratamiento de una serie de enfermedades y disfunciones congénitas y degenerativas.

Antes de su utilización clínica, los investigadores tendrán que resolver ciertos retos tecnológicos cuya superación implica: a) estimular la capacidad de proliferación *in vitro* de las células madre, sin merma de su potencial de diferenciación, a fin de producir en cultivo el número suficiente de células para abordar el trasplante con garantías; b) definir minuciosamente las características moleculares de las células madre para estar en aptitud de estandarizar los protocolos de aislamiento y purificación, y c) demostrar que con el tratamiento a partir de estas células se conseguirá, tras el trasplante al tejido, una mejoría funcional estable en cada una de las enfermedades tratadas.

## II. LA FUENTE EMBRIONARIA

Hay otra procedencia de células madre: las células madre embrionarias derivan de un grupo de células del embrión de pocos días. En esta fase, el embrión de mamífero recibe el nombre de blastocisto. En teoría, tras la extrac-

ción del blastocisto, estas células madre son capaces de proliferar durante largo tiempo sin perder su capacidad de diferenciación. Forman parte del embrión, pero no pueden dar lugar aisladamente a un organismo adulto. Su aislamiento implica necesariamente la destrucción del embrión. Las células madre embrionarias, como las del adulto, además de poseer la capacidad de replicarse en cultivo, son susceptibles de diferenciarse bajo la acción de diversos estímulos químicos y de dar lugar a una serie de tipos celulares distintos.

Desde principios de los años ochenta se había trabajado con células madre embrionarias de ratón. En 1998 se publicaron los primeros resultados del aislamiento de células madre provenientes de embriones humanos, lo que suscitó un amplio despliegue de información y de comentarios en los medios de comunicación. Las células madre derivadas de embriones humanos se presentaron como el recurso que podría llevar inmediatamente a tratamientos de reemplazo de tejidos en enfermedades varias: mal de parkinson, diabetes, infartos de miocardio, etcétera. Se difundió erróneamente la noticia de que los científicos estaban a punto de dominar la síntesis de órganos artificiales en el laboratorio.

Lo cierto es que las células madre de origen embrionario tienen gran plasticidad, son fáciles de conseguir y cultivar, y son muy sensibles a la acción de los agentes diferenciadores. Además, aparentemente no pierden su capacidad de proliferación con el tiempo, por lo que, teóricamente, se podrían mantener indefinidamente en cultivo. Las células madre embrionarias tienen la capacidad de diferenciarse hacia varios tipos celulares. Esa diferenciación sucede espontáneamente y sin regulación: estas células madre forman en cultivo masas heterogéneas de células que se diferencian sin orden alguno. Su vitalidad y su capacidad proliferativa representan ventajas para la terapia celular,

pero también, paradójicamente, un riesgo: las células madre embrionarias son difíciles de controlar. En experimentos con animales se han presentado amasijos tumorales de células heterogéneas, llamados teratomas, compuestos de masas informes de células entre las que se intercalan caóticamente fragmentos de tejidos parcial o completamente diferenciados. A pesar de eso, se está logrando orientar parcial o totalmente la diferenciación de estas células en cultivo, sobre todo en las líneas nerviosa, muscular y hematopoyética (formación de sangre). En experimentos con ratones hay éxitos parciales en la reimplantación de modelos animales de células diferenciadas hacia cardiomiositos, neuronas o células sanguíneas.

Tales éxitos no exentan a los investigadores de afrontar ciertos retos para poder utilizar las células madre embrionarias humanas en tratamientos clínicos de terapia celular. Es menester: *a) controlar de modo estricto la diferenciación hacia un tipo celular bien definido, sin contaminación de ningún otro; b) evitar la aparición de teratomas tras la inyección en el órgano receptor; c) constatar que no hay rechazo tras la implantación; d) demostrar el beneficio terapéutico en humanos, y e) controlar los niveles de diferenciación y proliferación a fin de evitar problemas derivados de la potencia diferenciadora y proliferativa de las células madre embrionarias.*

### III. LA REGULACIÓN

El Pacto adicional al Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la Dignidad Humana en relación con la aplicación de la biología y la medicina sobre la prohibición de clonar seres humanos, suscrito por el Comité de Ministros del Consejo de Europa el 6 de noviembre de 1997, prohibió en su artículo 1o. "cualquier intervención que tenga por objeto crear un ser humano genéticamente

idéntico a otro, ya sea vivo o muerto. Genéticamente idéntico a otro ser humano significa —precisa el mismo numeral— compartir con otro la misma carga nuclear genética”.

En la resolución del 7 de septiembre de 2000, el Parlamento Europeo consideró que “la clonación terapéutica que implique la creación de embriones humanos con fines de investigación plantea un problema profundo y franquea una frontera sin retorno en el campo de la investigación”, por lo que solicitó a la Unión Europea que promoviese ante la Organización de las Naciones Unidas “una prohibición universal y específica de la clonación de seres humanos en todas las etapas de su desarrollo”.

La regulación varía considerablemente de país a país. Así, por ejemplo, en Alemania (¿acaso por el recuerdo de la pesadilla nazi?) es absoluta la prohibición de generar embriones humanos para investigación: el artículo 6o. de la Ley de Protección del Embrión Humano prohíbe producir artificialmente un embrión humano con información genética idéntica a la de otro embrión, a la de un feto, o a la de un adulto vivo o muerto. En cambio, en Israel la legislación es permisiva, quizá porque la religión judía, con marcada influencia en el derecho, no considera persona al embrión no implantado.

En Estados Unidos está autorizado el financiamiento público sólo para la utilización de los tipos celulares derivados de embriones humanos ya disponibles en varios laboratorios del mundo, pero no para producir nuevos tipos. Se evitan así nuevas destrucciones de embriones para investigación. Se trata de comprobar, antes de analizar una posible liberalización total, si las expectativas se transforman en realidades de beneficios terapéuticos concretos. El momento actual es crucial. La Cámara de Representantes decidió penalizar cualquier manipulación de embriones con fines médicos o reproductivos. Ahora

el Senado se dispone a discutir si se promulga una ley que regule la clonación. La Academia Nacional de las Ciencias, organismo privado que asesora al gobierno en temas científicos, ha propuesto que se autorice la clonación terapéutica, pero aconseja prohibir todo proyecto de clonación humana durante los próximos cinco años.

En el Reino Unido, la Cámara de los Lores acaba de confirmar la legalidad de la clonación terapéutica y de la experimentación con embriones humanos para investigar en el campo de la creación de tejidos, como nervios, cartílagos y músculos. Se concedió la autorización a unos padres que desean concebir un nuevo hijo, mediante selección de embriones, con el objetivo de que tenga el tipo de células necesarias para corregir la enfermedad de su otro hijo ya nacido.

#### IV. LA POLÉMICA

Se debate intensamente respecto de la legitimidad de la clonación terapéutica, a la que hay que distinguir con claridad de la clonación reproductiva. Ésta —que prácticamente no tiene partidarios— buscaría crear un ser genéticamente idéntico a otro; aquella —objeto del intenso debate— tiene como objetivo obtener células madre genéticamente idénticas a las del paciente a fin de utilizarlas, sin causar rechazo, para su curación.

La clonación terapéutica también se conoce como terapia de sustitución celular por transferencia nuclear. Es la técnica con que se realizó la clonación de la oveja *Dolly*. El núcleo de una célula diferenciada adulta se introduce en un óvulo no fertilizado, al que previamente se ha desprovisto de su núcleo, a fin de que se lleve a cabo su reprogramación. Así es posible obtener un blastocisto clónico, del que se derivarían células madre genéticamente idénticas al paciente. He ahí, en teoría, la solución al

problema del rechazo. Se generarían células madre para cada paciente, de las cuales se diferenciarían específicamente las células necesarias para su trasplante y se sustituirían las dañadas.

¿Qué es lo que está en juego? Por una parte, el progreso científico y lo que eso significa para la salud y la calidad de vida de millones de personas. Por la otra, las consideraciones éticas acerca de la humanidad del embrión, cualidad que —aseveran los opositores a la clonación terapéutica— obligaría éticamente a oponerse a su destrucción, así fuera en aras de sanar o mejorar la salud de un paciente, y ese rechazo debería convertirse en prohibición jurídica. La polémica se complica más aún ante el hecho de que en las clínicas de reproducción asistida se generan muchos más embriones de los que son implantados, y esos embriones yacen en los frigoríficos de las clínicas. ¿Qué hacer con ellos?

La revista *Human Reproduction* publicó en febrero de 2001 un estudio que muestra una situación paradójica. Para alcanzar eficacia en las técnicas de reproducción asistida, se ha generalizado y legalizado la práctica de inducir una multiovulación a la mujer que desea ser madre: se le provoca que maduren varios óvulos en un solo ciclo. En una misma intervención se toman los óvulos, se fecundan, se dejan desarrollar unos días y se transfieren algunos de los embriones al útero para que uno de ellos pueda anidar. Los demás se congelan, y pasan a ser sobrantes si la primera transferencia tiene éxito y llega a nacer un bebé. En el estudio se señala que los embriones originados por fecundación de óvulos que proceden de una multiovulación tienen más dificultad para anidar, y los que lo consiguen se desarrollan con más malformaciones que los originados por fecundación del óvulo madurado de forma natural en el ciclo. Un círculo vicioso: para mejorar la eficacia se produce un exceso

de embriones, y la producción de ese mayor número produce embriones con deficiencias, menos viables, a los que el útero materno acoge peor y que tienen que ser congelados.

En la ponencia presentada al Simposio Internacional sobre Clonación y Ética,<sup>1</sup> el doctor Justo Aznar, jefe del Departamento de Biopatología Clínica del Hospital Universitario La Fe de Valencia, se opuso a la distinción entre clonación reproductiva y clonación terapéutica. "Clonar es siempre —asevera— una acción reproductiva, independiente del fin que se le dé al producto de tal reproducción, sea destruirlo al poco tiempo, como ocurre en la clonación terapéutica, o dejarlo crecer y nacer, como sucede en el caso de la clonación reproductora". Observa que las recientes noticias sobre el prematuro envejecimiento de la oveja *Dolly*, manifestado especialmente por artrosis en una de sus patas —caso al que, por cierto, podríamos agregar como motivo de preocupación el de los ratones clonados que se volvieron obesos al llegar a adultos—, han cubierto a la clonación de una nube de dudas. Las anomalías, advierte, no pueden notarse en el núcleo de la célula donante, ya que no existen ni parece que vayan a existir en un futuro inmediato métodos que permitan examinar el estado epigenético completo del genoma. Eso, en el campo de la ciencia y la salud. En el campo de la ética, Aznar sostiene —a partir de su aserto de que ningún científico se atreve a negar que el zigoto es un ser humano— que la intención de crear embriones humanos para después destruirlos convierte a la clonación terapéutica en

...un medio por el que unos seres son creados exclusivamente para provecho de otros. Un abuso de los más fuertes sobre los más débiles, una disposición de unos

1 Celebrado en Valencia, España, enero de 2002.

por otros, contraria a la igualdad ontológica y de derechos de todos los seres humanos. Así pues, destruir a unos seres humanos para salvar a otros parece algo contradictorio y opuesto a la pretendida finalidad humanitaria con que se quiere justificar la clonación terapéutica.

Numerosos autores aseguran que el embrión humano es un ser humano. El volumen de julio-septiembre de 1997 de *Cuadernos de Bioética* (Santiago de Compostela, España) acoge varias opiniones en ese sentido, como las de los filósofos alemanes Robert Spaeman y Ludger Honnefelder, y la filósofa española Blanca Castilla. Esta última asevera: "Cuando hay vida humana individualizada allí hay persona en sentido constitutivo". El iusfilósofo español Vicente Bellvar Capella<sup>2</sup> cree que "...el germen es un hombre germinante, y, por tanto, es 'ya' formalmente y no sólo virtualmente hombre".

Luis Montuega y Fernando Lecan se pronuncian<sup>3</sup> por evitar la cosificación del embrión humano. Para ello consideran imperativo que se impida la creación de nuevos embriones humanos destinados a la experimentación, se ponga coto a la venta y transferencia comercial de embriones sobrantes para protocolos experimentales y se establezca un registro de embriones congelados. Además apuntan: "solamente las células madre del adulto han mostrado su eficacia terapéutica y se utilizan ya de rutina en los trasplantes de médula ósea, mientras que los beneficios de las células madre embrionarias son hasta el momento meramente especulativos en lo que se refiere a las aplicaciones clínicas".

En favor de la clonación terapéutica también se escuchan muchas voces. Los investigadores españoles Ángel

<sup>2</sup> ¿Clonar? Ética y derecho ante la clonación humana, Granada, Comares, 2000.

<sup>3</sup> Nueva Revista de Política, Cultura y Arte, Madrid, febrero de 2002.

Raya Chamorro y Juan Carlos Izpisúa Belmonte, del Instituto Salk de La Jolla, California, exponen sus argumentos en un artículo publicado en *El País* el 26 de diciembre de 2001. Abogan por que se permita investigar con embriones humanos congelados de forma que se avance hacia la clonación terapéutica, de la que podría beneficiarse un número elevado de pacientes con enfermedades hasta ahora incurables. Si bien reconocen que hay ciudadanos que encuentran moralmente reprobable la destrucción de embriones humanos para investigación, piensan que esa no es una creencia mayoritaria en la población europea, y que la ley debería reflejar este estado de opinión. “El hecho incontrastable —advierten— es que en las clínicas de reproducción asistida se generan muchos más embriones de los que son implantados”. Esos embriones congelados no van a ser utilizados, pero tampoco pueden ser destruidos, ya que la ley (se refieren a España) no lo permite. “El futuro de estos embriones es incierto, y alguien deberá decidir en breve si se autoriza su destrucción”.

El profesor argentino Santos Cifuentes<sup>4</sup> apunta: “Se ha dicho (del embrión) que es algo más que un tejido, pero algo menos que una persona como sujeto de derecho”.

Como se observa, la cuestión es tan compleja que resulta difícil situarse en uno u otro bando.

## V. TEMBLOR Y RAZÓN

Intentemos razonar. Empecemos por preguntarnos si el embrión humano es un ser humano. Acudamos al auxilio de dos de los más profundos y brillantes pensadores de todos los tiempos, y quizá los más extraordinarios dentro del pensamiento católico: San Agustín y Santo To-

<sup>4</sup> “El inicio de la vida humana”, *Derecho civil de nuestro tiempo*, Universidad de Lima, 1995.

más, libres ambos de toda sospecha de dejarse llevar por la corriente de las opiniones de moda o (ugh!) políticamente correctas.

San Agustín asevera que, según la ley, el aborto no puede considerarse homicidio “porque aún no se puede decir que haya un alma viva en un cuerpo que carece de sensación, ya que todavía no se ha formado la carne y no está dotada de sentidos”.

Santo Tomás —cuya doctrina hilomórfica fue adoptada por el Concilio de Viena en 1312 y después abandonada por la Iglesia católica— escribió en su magistral *Suma teológica*:

Los antiguos filósofos, no comprendiendo facultades superiores a la imaginación, suponían que el principio del conocimiento y del movimiento era algún cuerpo, y aun decían que sólo eran seres los cuerpos y no lo que no es cuerpo; deduciéndose aquí que el alma era algún cuerpo. Aunque se puede demostrar de muchas maneras la falsedad de esta opinión, no emplearemos más que un sólo razonamiento por el cual se hace evidente, con más amplitud y seguridad, que el alma no es cuerpo; porque es bien notorio que no es alma cualquier principio de operación vital, pues en tal caso sería alma el ojo, que es cierto principio de la visión, y lo mismo pudiera decirse de los demás instrumentos del alma.

Si seguimos estos razonamientos, habríamos de aceptar que el embrión humano no es precisamente un ser humano sino, más bien, una expectativa de ser humano o un ser humano en formación. La vida del ser ya nacido —ser humano—, entonces, tiene más valor que la del embrión. Pero ello no significa, obviamente, que la de éste carezca de valor. Es, al fin y al cabo, una vida humana y, por ende, un bien sumamente valioso. No se justificaría su destrucción sin motivo o por un motivo baladí. Pero

la destrucción de un embrión congelado, que no va a desarrollarse, para investigaciones del mayor interés científico —que pueden ser la base para salvar después vidas de seres humanos—, como se autoriza en Estados Unidos, no parece éticamente reprobable. ¿Qué mejor destino pueden tener esos embriones que, recuérdese, ya están (y eso es irreversible) en el mundo?

Mucho más difícil es dilucidar si es admisible la clonación de nuevos embriones con el objetivo de obtener células madre a partir de las cuales se podrían tratar exitosamente enfermedades hasta ahora incurables. Desde luego, aceptar esa posibilidad requeriría que previamente se superaran los retos a que ya se aludió en este texto, y que quedara inequívocamente demostrado con el mayor escrúpulo científico que las células madre embrionarias representan la mejor opción clínica para los pacientes. ¿Y la objeción que sostiene que no es decente que unos seres humanos sean destruidos en aras de salvar a otros? Es verdad que ya se expuso que en rigor estricto un embrión no es un ser humano, pero también ya se reconoció que sin duda en él late vida humana. Estamos ante un delicado conflicto de bienes, lo que es típico de las disyuntivas éticas. Recordemos a esos padres ingleses que han conseguido la autorización de concebir un nuevo hijo mediante selección de embriones para salvar a su hijo ya nacido. ¿Esto es reprochable?

El doctor Frankenstein, en la inmortal novela de Mary Shelley, cuando el ser por él creado le suplica que le fabrique una novia, se pregunta si, en cuanto creador, no le debe a su criatura esa porción de felicidad que estaba en su poder entregarle, pero tiembla al pensar en las posibles consecuencias de su anuencia, y se niega. Prometeo robó el fuego de los dioses para entregarlo a los hombres y la venganza divina fue cruel e implacable.

Ante el dilema ético que plantea la clonación, hay que proceder con prudencia. No debemos renunciar a seguir avanzando en la ruta de la mejoría de la salud y la calidad de vida de nuestra especie, ni nos debe paralizar el temor a lo desconocido, pues afrontando lo ignoto hemos logrado portentos científicos que nos han beneficiado considerablemente; pero es preciso que cada paso sea racional, no dado por el mero afán de lo novedoso, para que no vayamos, como lo hizo el doctor Frankenstein, más allá de lo que tolera bien nuestra humana índole.