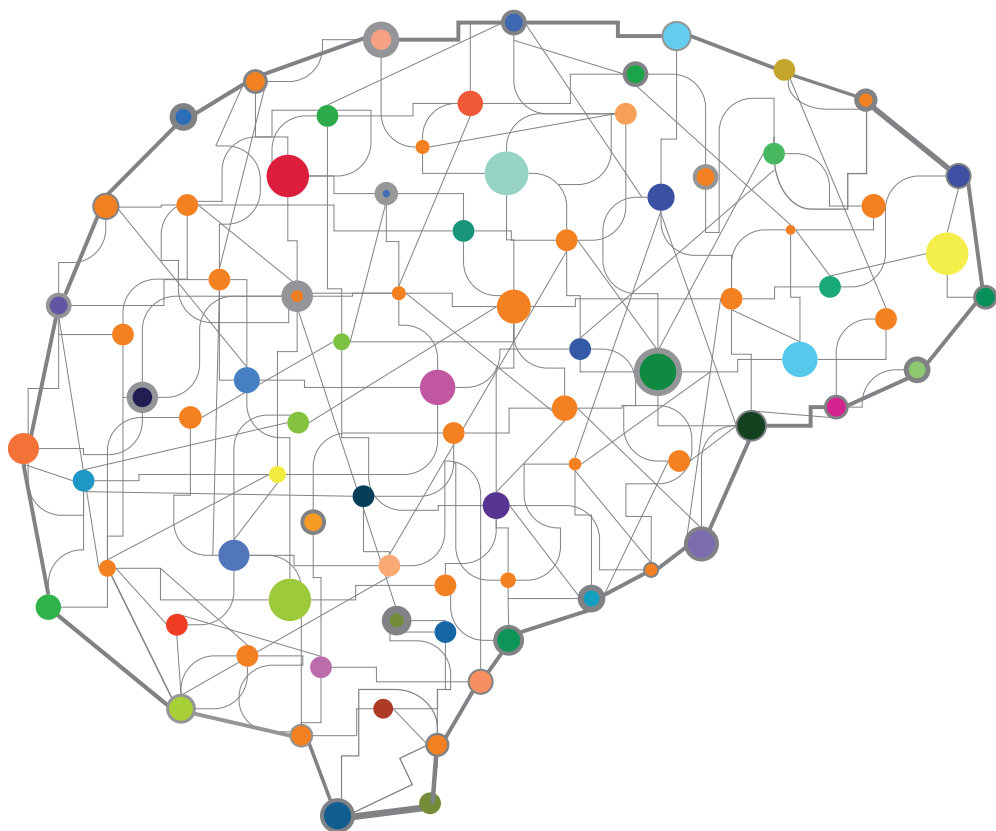


PAIDÓS TRANSICIONES

Michael S. Gazzaniga

El cerebro ético



MICHAEL S. GAZZANIGA

EL CEREBRO ÉTICO



PAIDÓS

Barcelona
Buenos Aires
México

Título original: *The Ethical Brain*, de Michael S. Gazzaniga
Publicado en inglés, en 2005, por Dana Press, Nueva York

Traducción de Marta Pino Moreno

Diseño de cubierta: Departamento de Arte y Diseño, Área Editorial Grupo Planeta
Ilustración de la cubierta: © Ciprian Stremtan - Shutterstock

1ª edición, 2006

1ª edición en esta presentación, junio 2015

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal). Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

© 2005 Dana Press

© 2006 de la traducción, Marta Pino Moreno

© 2006 de todas las ediciones en castellano,

Espasa Libros, S. L. U.,

Avda. Diagonal, 662-664. 08034 Barcelona, España

Paidós es un sello editorial de Espasa Libros, S. L. U.

www.paidos.com

www.planetadelibros.com

ISBN: 978-84-493-3144-2

Depósito legal: B. 11.580-2015

Impresión y encuadernación en Book Print Digital, S. A.

El papel utilizado para la impresión de este libro es cien por cien libre de cloro
y está calificado como papel ecológico

Impreso en España – *Printed in Spain*

Sumario

Agradecimientos	11
Prólogo	13

Primera parte

NEUROÉTICA DE LA DURACIÓN DE LA VIDA

1. Atribución de estatus moral a un embrión	21
2. El envejecimiento cerebral	35

Segunda parte

PERFECCIONAMIENTO DEL CEREBRO

3. Perfeccionamiento del cerebro por vía genética	51
4. Entrenamiento cerebral	67
5. Potenciación del cerebro inteligente con ayuda de fármacos . . .	83

Tercera parte

LIBRE ALBEDRÍO, RESPONSABILIDAD PERSONAL Y EL DERECHO

6. La culpa la tuvo el cerebro	99
7. Pensamientos antisociales y el derecho de privacidad	113
8. El cerebro elabora una autobiografía inexacta	129

Cuarta parte

LA NATURALEZA DE LAS CREENCIAS MORALES
Y EL CONCEPTO DE ÉTICA UNIVERSAL

9. El cerebro creyente	151
10. Hacia una ética universal	167
Índice analítico y de nombres	181

Capítulo 1

Atribución de estatus moral a un embrión

Una de las cuestiones bioéticas principales de nuestro tiempo es la de cuándo debe la sociedad conferir estatus moral a un embrión, cuándo debemos considerar que un embrión o un feto es ya un ser humano. El óvulo fecundado representa el punto de partida de la entidad que muy pronto se dividirá y dará origen a un feto que al final se convertirá en un bebé. Es sabido que un óvulo fecundado es el comienzo de la vida de un individuo, si bien no es el comienzo de la *vida*, puesto que tanto el óvulo como el espermatozoide, antes de unirse, sólo representan la vida del mismo modo que cualquier planta o criatura. Pero ¿es adecuado atribuir el mismo estatus moral a ese embrión humano que a un bebé recién nacido o, por el mismo motivo, a cualquier ser humano? Los bioéticos continúan debatiendo la cuestión. Las implicaciones de la determinación del comienzo del estatus moral son de amplio alcance, pues repercuten en la cuestión del aborto, la fecundación *in vitro*, la clonación biomédica y la investigación con células madre. El mundo racional aguarda la resolución de este debate.

Este asunto nos indica que el campo de la neuroética va más allá del de la bioética clásica. Cuando los dilemas éticos guardan relación con el sistema nervioso, de forma directa o indirecta los profesionales especializados en neurociencia tienen algo que decir al respecto. Pueden levantar la tapa para ver lo que hay dentro, por así decirlo, y ayudarnos a comprender cuál es el estado biológico real. ¿Existe ya un cerebro? ¿Funciona de una manera significativa?

Los neurocientíficos estudian el órgano que nos identifica como humanos: el cerebro que permite una vida consciente. Buscan constantemente conocimiento acerca de las zonas del cerebro que sustentan el pensamiento mental, partes del pensamiento mental, o la ausencia de pensamiento. De modo que, a primera vista, parece que los neuroéticos podrían determinar el estatus moral de un embrión o feto a partir de la presencia del tipo de material bio-

lógico que puede sustentar la vida mental y del tipo que carece de tal capacidad. En otras palabras, pueden dilucidar si el embrión tiene un cerebro que funciona en el nivel que sustenta la actividad mental. La moderna ciencia cerebral está preparada para responder a esta pregunta, pero por muy clara que sea la neurobiología, la neuroética encuentra obstáculos cada vez que intenta imponer los datos racionales y científicos en los asuntos morales y éticos.

EL CAMINO DE LA VIDA CONSCIENTE

En cuanto el espermatozoide se une al óvulo, el embrión inicia su misión: dividir y diferenciar, dividir y diferenciar, dividir y diferenciar. El embrión parte de la fusión de estas dos células y al final debe dar lugar al billón de células que constituyen el organismo humano.¹ No hay tiempo que perder: al cabo de unas horas se observan ya en el embrión tres zonas diferenciadas. Estas zonas se convierten en el endodermo, el mesodermo y el ectodermo, las tres capas iniciales de las células que se diferenciarán para crear todos los órganos y componentes del cuerpo humano. La capa del ectodermo es el origen del sistema nervioso.

Durante las semanas siguientes, a medida que se desarrolla el embrión, la base de la parte del embrión llamada «tubo neural» acaba dando lugar a las neuronas y otras células del sistema nervioso central mientras que una parte adyacente del embrión llamada «cresta neural» se convierte en las células del sistema nervioso periférico (los nervios situados fuera del cerebro y la médula espinal). La cavidad del tubo neural da origen a los ventrículos del cerebro y el canal central de la médula espinal, y en la cuarta semana el tubo neural desarrolla tres protuberancias diferenciadas que corresponden a las zonas de las que surgirán las tres divisiones principales del cerebro: cerebro anterior, medio y posterior. Es entonces cuando aparecen los primeros indicios de un cerebro.

Aunque el feto va desarrollando zonas que se convertirán en partes específicas del cerebro, la actividad cerebral eléctrica no comienza hasta el final de la semana 5 y la semana 6 (normalmente entre los 40 y 43 días de ges-

1. La información en que se basa este capítulo sobre el desarrollo del cerebro procede de J. Nolte, «Development of the Nervous System», cap. 2, en *The Human Brain: An Introduction to Its Functional Anatomy*, 5ª ed., St. Louis, Mosby, 2002, salvo en los casos donde se indica lo contrario (trad. cast.: *El cerebro humano: introducción a la anatomía funcional*, Madrid, Mosby/Doyma, 1994).

tación). No se trata, sin embargo, de una actividad coherente como la que subyace a la conciencia humana; ni siquiera es una actividad coherente como la que se observa en el sistema nervioso de un camarón. Al igual que existe cierta actividad neural en los pacientes clínicamente muertos, se observa una actividad neural incipiente en estas primeras fases de gestación, que consiste en descargas neuronales desorganizadas, de un tipo primitivo. La actividad neuronal en sí no representa una conducta integrada.

Entre las semanas 8 y 10 se inicia el verdadero desarrollo del cerebro. Las neuronas proliferan e inician su migración por todo el cerebro. También se desarrolla la comisura anterior, que es la primera conexión interhemisférica (una conexión pequeña). Durante este período aparecen los reflejos por primera vez.

Los polos temporal y frontal del cerebro se desarrollan entre las semanas 12 y 16, y el polo frontal (que dará lugar al neocórtex) crece a una velocidad desproporcionada en comparación con el resto del córtex. La superficie del córtex parece plana durante el tercer mes, pero al final del cuarto mes aparecen los surcos, o *sulci*. (Éstos dan lugar a los conocidos pliegues del cerebro.) Surgen asimismo los diversos lóbulos del cerebro, y las neuronas continúan proliferando y migrando por el córtex. Hacia la semana 13 el feto empieza a moverse. En esta etapa empieza a desarrollarse el cuerpo caloso, el conglomerado de fibras (los axones de las neuronas) que permiten la comunicación entre los hemisferios, y se forma la infraestructura de la mayor parte de la conexión entre los dos lados del cerebro. Pero el feto no es todavía un organismo sensible y consciente, sino una especie de babosa marina, un cúmulo de procesos motores-sensoriales inducidos por actos reflejos que no responde a nada de un modo dirigido o intencionado. El establecimiento de la infraestructura de un cerebro maduro y la posesión de éste son dos estados muy diferentes del ser.

Se forman numerosas sinapsis —los puntos donde se unen dos neuronas, los componentes básicos del sistema nervioso, para interactuar— durante la semana 17 y las siguientes, lo cual permite la comunicación entre las neuronas individuales. La actividad sináptica subyace a todas las funciones cerebrales. El desarrollo sináptico no se dispara hasta el día 200 (semana 28) de gestación, aproximadamente. Sin embargo, alrededor de la semana 23 el feto puede sobrevivir fuera del útero con asistencia médica; también en esta etapa el feto puede responder a los estímulos aversivos.² El desarrollo sinápti-

2. K. D. Craig, M. F. Whitfield, R. V. E. Grunau, J. Linton y H. D. Hadjistavropoulos, «Pain in the Preterm Neonate: Behavioural and Physiological Indices», *Pain*, n° 52, 1993, págs. 287-299.

co más importante continúa hasta el tercer o cuarto mes posnatal. Los *sulci* siguen desarrollándose a medida que el córtex se pliega para crear una superficie más amplia y para acoger a las neuronas cada vez más numerosas, así como a sus células gliales. Durante este período, se inicia la mielinación de las neuronas, un proceso de aislamiento que acelera su comunicación eléctrica. Hacia la semana 32, el cerebro fetal controla la respiración y la temperatura corporal.

Cuando nace el niño, el cerebro se parece al de un adulto, pero dista mucho de haber concluido su desarrollo. La corteza cerebral incrementa su complejidad durante años, y la formación de sinapsis prosigue durante toda la vida.

LOS ARGUMENTOS

Hemos descrito someramente la neurobiología del desarrollo cerebral del feto. La fase embrionaria pone de manifiesto que el óvulo fecundado es un cúmulo de células sin cerebro; los procesos que empiezan a generar un sistema nervioso no se inician hasta después del día 14. Hasta los seis meses de gestación no existe un sistema nervioso complejo o sostenible.

La evidencia de que un cerebro humano no es viable hasta la semana 23, y sólo con ayuda de la asistencia médica moderna, no parece influir en el debate. Éste es el punto en que falla la «lógica» neurocientífica. Los argumentos morales se mezclan con la biología, y el resultado es un batiburrillo de pasiones, creencias y opiniones ilógicas y obcecadas. A partir de las cuestiones concretas que se plantean, yo mismo tengo diversas respuestas acerca del momento en que se debe atribuir estatus moral al feto. Por ejemplo, en lo que respecta al empleo de embriones para la investigación biomédica, considero que el límite del día 14 establecido por los investigadores es una práctica plenamente aceptable. Sin embargo, en la consideración de si un feto es un «humano como nosotros», y en la atribución de derechos morales y legales al ser humano, sitúo la edad en un momento muy posterior, en la semana 23, cuando la vida es sostenible y el feto puede, con la asistencia de una unidad neonatal, sobrevivir y desarrollarse hasta dar lugar a un ser humano inteligente con un cerebro normal. Es la misma edad en la que el Tribunal Supremo estadounidense ha fijado el límite del aborto legal.

Desde mi perspectiva de padre, experimento una reacción perceptiva ante los estadios de desarrollo de Carnegie: la imagen del estadio 23,

cuando el feto tiene aproximadamente ocho semanas, sugiere que se trata de un pequeño ser humano. Hasta esa fase, es difícil apreciar la diferencia entre un embrión de cerdo y uno humano. Pero entonces, ¡zas!, aparece de pronto la forma incipiente de una cabeza humana que se asemeja inequívocamente a la de cualquiera de nosotros. Se trata, insisto, de las ocho primeras semanas de gestación, cuando han transcurrido más de dos tercios del primer trimestre. Reacciono ante un sentimiento que aflora en mí, un momento perceptivo que es tajante, inequívoco y real. Y, sin embargo, en el plano del conocimiento neurocientífico, puede afirmarse que mi opinión es absurda. En el estadio Carnegie 23, el cerebro que se ha desarrollado poco a poco aproximadamente desde el día 15 no es un cerebro capaz de sustentar una vida mental en sentido estricto. Si un adulto sufre un daño cerebral masivo que reduce el cerebro a esta fase de desarrollo, se considerará que el paciente está clínicamente muerto y, por tanto, es un candidato para la donación de órganos. La sociedad ha definido el punto en el cual el funcionamiento cerebral inadecuado deja de merecer un estatus moral. Si observamos los requisitos de la muerte cerebral y los comparamos con la secuencia de desarrollo, veremos que el cerebro de un bebé en el tercer trimestre de gestación, o tal vez incluso en el segundo trimestre, puede analizarse según los mismos parámetros. Entonces ¿por qué se fija el límite en el estadio Carnegie 23, si el conocimiento neurocientífico indica que el cerebro en esta fase no está preparado para la vida?

Intento esgrimir aquí un argumento neuroético y, sin embargo, no puedo evitar una «reacción visceral». Por supuesto, se trata de *mi* reacción visceral, que no tiene por qué ser común a los demás. No obstante, al reconocerla dentro de mí, puedo apreciar la dificultad que entrañan estas decisiones para mucha gente. Aunque no me imagino ni experimento una reacción visceral ante la visión de un blastocisto de 14 días, entidad del tamaño del punto de una *i* como las que aparecen en esta página, dicho punto podría servir como estímulo para el sistema de creencias de quienes sostienen que todos los óvulos fecundados merecen nuestro respeto. Aun así, yo replicaría que la atribución de un estatus moral equivalente a una bola de células de 14 días y a un bebé prematuro es conceptualmente forzada. Sostener que se trata de entidades similares es un mero acto de creencia personal.

LOS ARGUMENTOS DE LA CONTINUIDAD Y LA POTENCIALIDAD

No existe, sostienen, ningún lugar claro por donde trazar una línea a partir de la formación inicial del organismo, y por tanto no puede haber una división tajante entre el estatus moral de la vida humana incipiente y la de los individuos más maduros.

Consejo Presidencial de Bioética,
Monitoring Stem Cell Research, 2004

No cabe duda de que existe un punto de vista que sostiene que la vida comienza en el momento de la concepción. El argumento de la continuidad afirma que un óvulo fecundado llegará a ser una persona y, por lo tanto, merece los derechos de un individuo, porque es incuestionable dónde empieza la vida de un individuo concreto. Si se rehúye el análisis de las fases de desarrollo posteriores, entonces éste es uno de esos argumentos que no se pueden rebatir. O se cree o no se cree. Aunque quienes defienden esta idea insinúan que todo aquel que valore el carácter sagrado de la vida humana debe ver las cosas de este modo, lo cierto es que no necesariamente es así. Esta opinión proviene, en gran medida, de la Iglesia católica, del derecho religioso norteamericano, e incluso de muchos ateos y agnósticos. En el lado opuesto, los judíos, los musulmanes, los hindúes, muchos cristianos y otros ateos y agnósticos no lo creen. Algunos judíos y musulmanes opinan que el embrión merece la asignación de estatus moral de un «humano» a partir de los 40 días de desarrollo. Muchos católicos piensan lo mismo, y muchos me han escrito para expresarme tales opiniones, basadas en su propia lectura de la historia eclesiástica.

Cuando analizamos la cuestión de la muerte cerebral, es decir, el momento en que se acaba la vida, se pone de manifiesto que interviene otro factor: la necesidad de nuestro cerebro de formarse creencias. Si observamos cómo se derivan diversas opiniones morales a partir de un conjunto de datos científicos y racionales aceptados, veremos la necesidad de tener en cuenta los factores que influyen en estas diversas conclusiones, y entonces podremos empezar a sacar determinadas cuestiones neuroéticas de los contextos arbitrarios en que se han sopesado inicialmente.

Las culturas conciben la muerte cerebral de diversos modos. En el ámbito de la medicina se declara la muerte cerebral cuando el paciente está en coma irreversible a causa de una lesión cerebral —por un golpe, por ejemplo— y no se observa respuesta alguna en el tallo cerebral, lo cual trae

como consecuencia un electroencefalograma plano (es decir, no hay signo de actividad cerebral en el análisis de la electroencefalografía) y la incapacidad de respirar de forma independiente. Una encuesta publicada en la revista *Neurology* en 2000 comparaba las normas y criterios para la declaración de la muerte cerebral en diversos países.³ El concepto de muerte cerebral se acepta en todo el mundo: ni siquiera en las sociedades más religiosas se cuestiona que ya no existe vida humana cuando el cerebro deja de funcionar de modo irreversible. Lo que difiere es el procedimiento para la determinación de la muerte cerebral. Y estas diferencias sociales muestran que las leyes y las prácticas bioéticas varían notablemente, por motivos que nada tienen que ver con la ciencia, sino con la política, la religión o, en la mayoría de los casos, la discrepancia entre las creencias personales de un grupo de trabajo encargado de definir las normas. Por ejemplo, China carece de normas al respecto, mientras que Hong Kong tiene criterios bien definidos, que sin duda son una huella de su antigua dependencia del Reino Unido. La República de Georgia exige que un médico con cinco años de experiencia práctica en el campo de la neurociencia determine la muerte cerebral; no ocurre lo mismo en Rusia. Irán requiere el mayor número de observaciones —al cabo de 12, 22 y 36 horas— con tres médicos; y varios Estados norteamericanos —entre ellos Nueva York y Nueva Jersey, que tienen la fisura de las objeciones religiosas— han adaptado la ley de definición uniforme de la muerte.

El ejemplo de la muerte cerebral ilustra que las normas y reglamentaciones sobre materias bioéticas pueden verse influidas por creencias que nada tienen que ver con los datos científicos aceptados. Nadie cuestiona que se traspasa una línea en el momento en que la pérdida de la función cerebral es tal que la vida desaparece. El punto de discrepancia no es siquiera el momento en que se debe trazar dicha línea, pues la mayor parte de los países tiene definiciones similares de la muerte cerebral. Lo que difiere es la persona encargada de declarar dicha muerte y las pruebas que se emplean para ello, diferencias basadas, por lo tanto, en cómo se sabe cuándo se ha traspasado la línea, pero no dónde se encuentra ésta.

También parece existir cierto acuerdo sobre la necesidad de fijar un punto en el que se confiera estatus moral a un embrión o feto. Sin embargo, hasta ahora ha resultado más difícil definir ese punto, a pesar de los datos científicos.

3. E. F. M. Wijdicks, «Brain Death Worldwide: Accepted Fact but No Global Consensus in Diagnostic Criteria», *Neurology*, n° 58, 2002, págs. 21-22.

¿Por qué? Como dijo sir Bertrand Russell: «En un instante de tiempo, no existe nada». En otras palabras, todo es producto de la interacción de los átomos y las moléculas, de manera que, por definición, todo es un proceso dinámico. De ahí se deriva el argumento de la potencialidad, la idea de que, dado que un embrión o feto *podría* convertirse en adulto, es necesario concederle siempre un estatus moral equivalente al de un ser humano posnatal.

En una discusión sobre la investigación con células madre celebrada durante mi participación en el consejo de bioética del presidente Bush, establecí una analogía entre los embriones creados para la investigación con células madre y un Home Depot.* Al entrar en un establecimiento de Home Depot uno no se encuentra treinta casas, sino materiales que requieren arquitectos, carpinteros, electricistas y fontaneros para construir una casa. Un óvulo y un espermatozoide no son un humano. Un embrión fecundado no es un humano; necesita un útero y, como mínimo, seis meses de gestación y desarrollo, crecimiento y formación neuronal y duplicación celular para convertirse en un humano. Atribuirle a un embrión creado para la investigación biomédica el mismo estatus que a uno creado para la fecundación *in vitro*, por no mencionar uno creado de modo natural, es absurdo. Cuando se produce un incendio en un Home Depot, el titular de prensa no es: «Arden 30 casas en un incendio», sino: «Arde un establecimiento de Home Depot».

Muchos otros argumentos sobre el proceso reproductivo natural nos hacen dudar de que suceda algo mágico en el momento de la concepción. La formación de mellizos suele darse en los primeros 14 días. Una persona se convierte en dos personas. Suceden cosas aún más extrañas cuando se forman quimeras. Esto ocurre cuando un óvulo que se ha dividido para formar gemelos vuelve a fundirse en un único óvulo. En tales circunstancias, es difícil atribuir la sensación de lo que ocurre al carácter único del «individuo» o «alma» que supuestamente se ha formado en el instante de la concepción.

INTENCIÓN

En el debate sobre la ética de la investigación con células madre se aducen argumentos que sopesan la importancia relativa del alivio del sufrimiento humano, el desarrollo de la libre investigación y la protección de los em-

* Grandes almacenes estadounidenses especializados en productos para el hogar. (N. de la t.)

briones humanos. La lógica y el razonamiento son complejos y a menudo confusos. Por ejemplo, desde mi punto de vista, no existe conflicto o comparación posible entre el embrión y la investigación con células madre. Yo no atribuyo estatus moral al embrión de 14 días. Si lo hiciera, se iniciaría la comparación, de la cual se derivarían consideraciones morales. Uno se sitúa rápidamente en el ámbito de una serie de dilemas bien conocidos, planteados tanto por los filósofos como por los éticos. Todo ello conduce a la siguiente cuestión: ¿es un bien moral sacrificar una vida si de ese modo se salvan más vidas? La madre de cinco hijos que están escondidos a causa de la persecución de la Gestapo ¿tiene el deber o el derecho moral de asfixiar al bebé que llora para evitar la captura y asesinato de toda la familia?

La normativa actual sobre la investigación con células madre se basa en un intento de comparar el valor de la vida humana potencial (en el caso de la clonación biomédica, un embrión creado para la investigación biológica) con el del potencial de la investigación destinada a salvar vidas. Es una ecuación errónea. En lo que respecta a la investigación sobre embriones sobrantes de fecundación *in vitro*, así como a los embriones creados para la investigación biomédica, la necesidad de cosechar células madre de 14 días suscita la cuestión del estatus moral del embrión. Estos dos casos plantean otro factor ético que conviene sopesar: el de la intención.

Se emplean dos tipos de embriones para la investigación biomédica humana: embriones sobrantes de los procedimientos de fecundación *in vitro* y embriones creados por «transferencia nuclear de la célula somática» (SCNT). En la SCNT se extrae un óvulo de una mujer, se le retira el ADN y se introduce una célula de otro individuo en el óvulo para que se desarrolle dentro de él. Los investigadores surcoreanos han mostrado que este proceso puede dar resultados en humanos. Dejaron que tal entidad se desarrollase 14 días y luego extrajeron las células madre. Si hubieran reimplantado la entidad en el útero de una mujer, es posible que se hubiera desarrollado plenamente un bebé. Éste es el proceso que se siguió para clonar a la oveja Dolly.

En la investigación biomédica con SCNT, se crea un embrión clonado en una cápsula de Petri con el fin de extraer células madre para la investigación y, en última instancia, para el tratamiento de enfermedades como el Parkinson, si dan frutos los estudios que hasta el momento han resultado fallidos. En ningún caso existe la *intención* de crear un ser humano. ¿Este grupo de células merece la misma protección que un ser humano? Los investigadores que trabajan con células madre defienden el límite de los 14 días, antes del cual consideran que no ha empezado la vida. El embrión no ha comenzado a desarrollar un sistema nervioso, la estructura biológica que experimenta e

interpreta el mundo con el fin de generar, mantener y modificar el concepto de dignidad humana.

Asimismo, se puede esgrimir el argumento de la intención en el caso de los embriones sobrantes de la fecundación *in vitro*. Los padres que se someten a un tratamiento de fecundidad pueden crear muchos embriones con el fin de obtener un embrión viable que se desarrolle al ser implantado. Los padres no tienen la intención de crear un niño con cada embrión. Se calcula que entre el 60 y el 80 % de los embriones generados con la unión de un óvulo y un espermatozoide tras una relación sexual natural aborta de forma espontánea, en muchos casos sin nuestro conocimiento. Por tanto, si utilizamos la fecundación *in vitro* para crear embriones e implantar después sólo unos pocos, ¿no hacemos lo mismo que la naturaleza? Tan sólo sustituimos las técnicas naturales por las modernas técnicas científicas para seleccionar los embriones más fuertes.

¿Los embriones extrauterinos merecen el mismo estatus que un ser humano? ¿Merecen la misma consideración que los embriones implantados? En mi opinión, no. Me parece que las intenciones de los padres o donantes de crear un bebé humano o no crearlo deben tener idéntico peso en el argumento de la potencialidad. En otras palabras, si creamos células para fines de investigación, y no pretendemos crear un humano, o si un progenitor crea embriones para que alguien pueda «tomarlos», ¿tenemos la responsabilidad moral de desarrollar esos otros embriones para convertirlos en seres humanos? Por supuesto que no.

La intención es un concepto ético interesante que interpretamos de un modo intrínseco. Se aplica a muchos ámbitos. Excepto en casos de imprudencia o negligencia, la intención es un claro indicador de culpabilidad en nuestro sistema jurídico. Se evalúan los delitos, se determina la culpabilidad y se impone el castigo en función de la intencionalidad. La acusación de homicidio sin premeditación y asesinato en tercer, segundo y primer grados se define a partir del nivel de intencionalidad del asesino. Lo mismo ocurre en la determinación de si se trata de una falta menor o un delito grave.

La intención, que parece un principio fundamental de la ética, ¿está integrada en nuestro cerebro? La investigación sobre la «teoría de la mente» sugiere que en efecto es así. De hecho, la intención puede ser una de las características definitorias de la especie humana. Una parte crucial del ser humano consiste en tener una teoría sobre las intenciones de los demás en relación con uno mismo. Si yo tengo una teoría sobre cómo me relaciono con usted y usted conmigo, gran parte de ella se basa en cómo interpreto nuestras intenciones mutuas.

Esta constatación —la de que nuestro cerebro está configurado para formarse intenciones— debe ser el contexto desde el que se analice todo argumento de intencionalidad. Aunque estoy de acuerdo con la lógica de tal argumento en lo que respecta a la investigación con células madre, este tipo de argumento es inherentemente absurdo. Al reflexionar sobre la neurociencia, es importante comprender que estamos configurados para construirnos creencias personales, «teorías de la mente». Cuando uno tiene cierta intención en relación con otra persona, o con una cosa o animal, es un estado de creencia personal. La persona o cosa o animal se mantiene como algo independiente y diferenciado de dicha creencia. ¿Adquiere un conjunto de células un carácter diferente si yo no tengo intención de que se desarrolle? ¿Adquiere un carácter diferente si yo quiero que se desarrolle, por ejemplo, reimplantándolo en el útero de una mujer? Me parece que no. Es el mismo conjunto de células, independientemente de mis intenciones personales. Las células son lo que son y deben evaluarse en sus propios términos, no en los míos. Éste es, en última instancia, el motivo por el que debemos prescindir de nuestras creencias personales y aceptar que un conjunto de células no es, en absoluto, un ser humano. A lo mejor sus padres pretendían que usted fuese médico. ¿Debe sentirse mermado por haber sido profesor?

ARGUMENTOS DE DISCONTINUIDAD

Muchos bioéticos han defendido que al embrión le corresponde un estatus moral intermedio. Los llamados «argumentos de discontinuidad» rechazan la idea de que el embrión merece, en virtud de su potencial, un estatus moral idéntico al de un ser humano. En cambio, tienen en cuenta diversos indicadores de desarrollo como puntos definitorios que señalan el comienzo de la vida.

Como señaló el Consejo Presidencial de Bioética en su informe sobre el control de la investigación con células madre, *Monitoring Stem Cell Research*, uno de los primeros indicadores aparece a los 14 días. Hay quien cree que este límite marca el punto a partir del cual no se pueden formar mellizos y, por tanto, se consolida la individualidad del cigoto. Otro indicador es la formación del sistema nervioso; sin embargo, se han propuesto diversas fechas para el inicio de este proceso, desde la aparición del surco primitivo (14 días) hasta la capacidad de responder a los estímulos nocivos (23 semanas).

Como he señalado anteriormente, el período de 14 días es el límite que aceptan muchos neurocientíficos como el inicio de la vida humana digna de estatus moral, porque representa el comienzo de la formación del cerebro. Muchos neurocientíficos y algunos bioéticos creen que la vida típicamente humana comienza en un momento posterior, cuando el cerebro empieza a funcionar, porque la conciencia depende de la capacidad operativa del cerebro. Por supuesto, este argumento plantea un pequeño problema. Si la vida humana comienza con la conciencia, es preciso definir lo que entendemos por conciencia. ¿Es el punto en que un feto adquiere un sistema nervioso, el potencial para la formación de un cerebro? ¿Es el punto en que el cerebro está plenamente formado en el feto? ¿O es cuando lleva diez años sometido a un psicoanálisis freudiano? En esta cuestión vuelve a fallar la «lógica» neurocientífica. A pesar de las investigaciones pioneras que se han desarrollado en neurociencia, y los descubrimientos que se siguen haciendo sobre el funcionamiento de la mecánica cerebral, todavía no comprendemos exactamente en qué se basa la conciencia de un adulto. Podemos convenir en que una hemorragia cerebral masiva que acaba en coma trae como consecuencia la falta de un estado consciente. Sabemos que no hay un estado de conciencia de la propia identidad en los casos de Alzheimer avanzado. Sabemos que continuamos desarrollando niveles de dicha conciencia durante toda la vida—desde la infancia hasta la edad adulta— y que ese proceso es atribuible no sólo a la educación, sino también al desarrollo cerebral subyacente. Se puede demostrar que el cerebro de un bebé de seis semanas tiene conciencia de conceptos complejos. Como hemos observado todos, los bebés pueden ser conscientes de que el padre o la madre entra en una habitación, así como de los ruidos estridentes. Pero la conciencia que observamos en un bebé de seis minutos de edad es claramente distinta de la de la persona que lee este libro.

PERSPECTIVAS

Una tradición de la medicina trata todo tejido humano con respeto, ya sean cadáveres en una facultad de Medicina o muestras de células en un laboratorio de biología. Yo creo en este principio. Pero no creo que deba aplicarse hasta el punto de atribuir el mismo estatus moral que merece un ser humano a cualquier célula humana. Se puede observar con respeto un tejido a través del microscopio, pero no como si se tratara de «una especie de humano». Es necesario, por tanto, establecer un indicador para atribuir un es-

tatus moral intermedio al embrión humano. Las voces críticas dicen que la elección de una fecha o un indicador de desarrollo es una forma caprichosa de determinar el comienzo de la vida. Pero yo replicaría que el comienzo y el fin de la vida suelen ser más caprichosos que lógicos. Es lo mismo que sucede en la determinación de la muerte cerebral, pero en el extremo opuesto de la escala vital. Debemos tomar una decisión, porque no hacerlo es ilógico.

La determinación del momento en que empezó la vida de un individuo parece una cuestión sencilla: la concepción. Pero este modo de ver las cosas es retrospectivo e injusto, porque parte de la observación de una persona y la determinación del momento en que comenzó su vida. Una vez más, una casa pudo haber sido concebida en Home Depot, pero un establecimiento de Home Depot no es lo mismo que un centenar de casas. La elección de un momento a partir del cual se debe atribuir estatus moral a un embrión o feto es mucho más compleja. Si se analiza la cuestión desde la perspectiva de la neurociencia, si creemos que la vida empieza con un ser sensible, debemos postergar el comienzo de la vida más que quienes consideran que la vida se inicia en el nivel celular. Mi hijo tal vez sostendrá que la vida no empieza hasta que el individuo hace su primer placaje defensivo. Pero, sin duda, se puede argumentar que ni siquiera un feto de cinco o seis meses sobrevive sin asistencia médica, porque su sistema nervioso no está plenamente desarrollado.

En mi opinión, es evidente que un óvulo fecundado, un conjunto de células sin cerebro, difícilmente merece el mismo estatus moral que atribuimos al niño recién nacido o al adulto en plenitud de facultades. La mera posesión del material genético de un futuro ser humano no conlleva necesariamente la existencia de un ser humano. El embrión en desarrollo que se convierte en un feto, que será un futuro bebé, es producto de una interacción dinámica con el entorno del útero, las experiencias posnatales y multitud de factores adicionales. Una descripción puramente genética de la especie humana no define un ser humano. Éste representa otro nivel de organización, distinto del de un simple embrión, al igual que un embrión es distinto de un óvulo y un espermatozoide. La dinámica entre los genes y el entorno es lo que constituye el ser humano. Sin duda alguna, casi todos somos proclives a atribuir este estatus especial a una entidad en desarrollo mucho antes de que nazca, pero desde luego no antes de que dicha entidad tenga cerebro.

Definir el comienzo de la vida es una cuestión delicada que depende del contexto, al igual que la mayoría de los temas neuroéticos, si no todos. No hay una única respuesta. Mi vida y la suya se iniciaron en la concepción. Pero

cuándo comenzó mi vida y cuándo se inicia la vida son cuestiones diferentes. Un embrión de 14 días creado para fines de investigación no tiene, y no debe tener, el mismo estatus moral que un ser humano. Los embriones no son individuos. Yo, como padre, puedo reaccionar ante una ecografía de un embrión de nueve semanas y ver a un futuro niño; como neurocientífico, sé que la criatura no puede sobrevivir fuera del útero otras 14 semanas. En neuroética, el contexto lo es todo. Y es el cerebro lo que nos permite analizar, razonar, formular teorías y adaptarnos a todos los contextos.