

El estatus del embrión humano desde el gradualismo

Jorge Alberto Álvarez-Díaz*

Programa de Ciencias Sociosanitarias y Humanidades Médicas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

Recibido en su versión modificada: 26 de octubre de 2006

Aceptado: 16 de febrero de 2007

RESUMEN

La bioética cubre temas clásicos del inicio al final de la vida humana. Al inicio de la vida humana, los problemas parten del mismo punto: el estatus del embrión humano. Existen numerosos e interesantes trabajos que abordan problemas alrededor de este tema, tales como la reproducción asistida, la recolección y manejo de gametos y embriones en el laboratorio, la investigación en células embrionarias, fuentes de células troncales (o células madre), la anticoncepción de emergencia, la interrupción voluntaria del embarazo, etc. Todos ellos se apoyan en conceptos filosóficos que pueden estar implícitos o explícitos. Las posturas filosóficas en torno al estatus del embrión humano se pueden dividir en dos: el personalismo y el gradualismo. El personalismo considera que el embrión es persona desde la fecundación. El gradualismo considera que es persona en un momento posterior a la fecundación. En este trabajo se aborda la definición de las palabras "estatus" y "embrión", se resumen criterios para considerar a partir de qué momento un ser humano es una persona, se presenta el gradualismo como una alternativa actual frente al personalismo y se enfatiza en la postura gradualista propuesta por Alonso Bedate sobre el estatus del embrión humano, sugiriendo que el gradualismo tiene sus fundamentos metafísicos en la biología moderna.

Palabras clave

Estatus, embrión humano, personalismo, gradualismo

SUMMARY

Bioethics debates topics regarding the beginning and ending of human life. The beginning of human life includes when a human embryo reaches full human status. There are multiple and interesting issues surrounding human embryo status. These include assisted reproduction, seeking and management of human gametes and embryos at specialized laboratories, embryonic and stem cell research, emergency contraception, voluntary interruption of pregnancy, etc. They are based on implicit or explicit philosophical concepts. Philosophical positions about human embryo status could be summarized in two postures: personalism and gradualism. Personalism considers that human embryos reach the status of persons from the moment of fertilization. On the other hand, gradualism considers human embryos become persons at a later time after fertilization. The present work discusses the definitions of "status" and "embryo", summarizes criteria to consider a human being as a person, presents gradualism as an alternate posture to personalism, and finally emphasizes Alonso Bedate's gradualist position about human embryo status, suggesting that gradualism has its metaphysical foundation in modern biology.

Keywords:

Status, human embryo, personalism, gradualism

Introducción

En la problemática relacionada con el origen de la vida humana, casi siempre se llega (por diferentes vías) al tópico del estatus del embrión. Respecto al estatus del embrión, las concepciones grupales (socioculturales, antropológicas, etc.) e individuales (formas de interpretar la religión y la religiosidad, factores psicológicos, etc.) determinan aparentemente ciertas actitudes frente a esta problemática. Generalmente, el tema del estatus del embrión ha estado en relación con las posturas alrededor de la interrupción voluntaria del embarazo y, recientemente, lo está con la investigación en células embrionarias, por lo que es un tema clásico y actual a la vez.

El estatus del embrión

Para la Real Academia Española,¹ *estatus* se refiere a la "situación relativa de algo dentro de un determinado marco de referencia". Aquí comienzan las divergencias porque el embrión tiene una situación relativa distinta según los sistemas de referencia.

Etimológicamente, *embrión* viene del griego *embryon*, de *en* (prefijo que significa en, dentro de) y *bryein* (hinchar, crecer, germinar o brotar), dando la idea que surge en el siglo XVII de un ente preexistente que solamente "crece" o "se desarrolla" dentro del útero de la madre. De hecho, esta palabra no existe antes del siglo XVII; su significado es profundamente histórico, quedando inserto en una doctrina

* Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Jorge Alberto Álvarez-Díaz, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Plaza de Ramón y Cajal s/n, Unidad de Historia de la Medicina, Pabellón IV, Sótano, Despacho 3. 28040 Madrid, España. Tel.: (+34) 913 941 521, Fax. (+34) 913 941 803. Correo electrónico: bioetica_reproductiva@hotmail.com.

conocida como *preformacionismo* o *preformismo* (que se manifestaba en dos formas, el animalculismo y el ovismo).² En la época actual, el término *embrión* “se refiere al desarrollo humano en las etapas iniciales de la diferenciación. Por lo general, el tecnicismo no se emplea para describir el producto de la fecundación sino hasta la segunda semana después de la formación del disco embrionario bilaminar.³ La ciencia básica de la embriología se articula con la clínica; en la actualidad, por los avances en la patología del desarrollo, la genética y otras áreas afines, se denomina como pre-embrión el estadio del desarrollo que comprende desde la fecundación hasta el momento de la implantación y como embrión el que transcurre desde la implantación hasta el final de las primeras ocho semanas de gestación, momento en que la organogénesis básica ya ha concluido.⁴ La implantación se menciona de forma insistente y relevante debido a que cuando la fecundación ocurre *in vivo* la aparición del disco embrionario bilaminar coincide con el término de la implantación.⁵

Si bien la elaboración teórica y el discurso “científico” o “técnico” sobre el embrión reflejan lo descrito previamente, lo cierto es que en la realidad la mayoría de la gente no entiende precisamente esto. El diccionario, por ejemplo, recoge los significados que se atribuyen a las palabras (contrario a la creencia que el diccionario dice lo que las palabras significan realmente) y, en el caso de *embrión*, la Real Academia Española lo define como un “ser vivo en las primeras etapas de su desarrollo, desde la fecundación hasta que el organismo adquiera las características morfológicas de la especie² y, en el caso de la especie humana, producto de la concepción hasta finales del tercer mes de embarazo”.⁶

La embriología moderna ha incorporado datos de la biología del desarrollo y de la genética molecular dejando claros algunos de ellos que son relevantes para este debate.⁷ Luego de la fecundación, aparece un cigoto que se divide; cada célula resultante se llama blastómero, hasta conformar una mórula (conformada por 16 a 64 blastómeros aproximadamente). Así llega al útero para formar el blastocisto con alrededor de 100 células y una cavidad central, el blastocele. Después se desarrollará la masa celular externa (trofoblasto o trofoectodermo), que dará origen a la placenta y otras membranas extraembrionarias que rodearán la masa celular interna (embrioblasto,* grupo de 20 a 30 células que dará origen al embrión). A estos estadios previos a la aparición del embrión se agrupan bajo el nombre de pre-embrión (una realidad biológica, más que un eufemismo, neologismo introducido por McLaren⁸ y Grobstein⁹).

Hasta ahora, los hallazgos más recientes afirman lo expuesto, a saber que pre-embrión y embrión son dos realidades biológicas distintas.¹⁰ Además, se clarifica que un cigoto correspondería a la entidad biológica que surge desde el contacto de los gametos hasta antes de la singamia.¹¹ En esencia, no se trata de afirmar que es algo distinto a lo humano o que no es humano (evidentemente, espermatozoides y óvulo son humanos en el cigoto humano), sino que se

* El sufijo *blasto* habla de una célula precursora inmadura, sin tener el mismo significado biológico; por ejemplo, un neuroblasto no es lo mismo que una neurona, es solamente su precursor.

trata de un estadio distinto del desarrollo, tales como la infancia, la adultez y la vejez.

La ESHRE (European Society for Human Reproduction and Embryology) cuenta con una declaración de ética referente al estatus del embrión y adopta el término de *embrión preimplantacional* por motivos socioculturales más que biológicos.¹² Luego de exponer el desarrollo biológico que se presenta después de una fecundación *in vivo* (que no es necesariamente igual al que se da *in vitro*), la declaración dice: “Sin embargo, para evitar confusión y terminología especial la cual puede llevar a incertidumbre en la mente pública y con el conocimiento que hay muchas otras definiciones para la entidad que resulta de la fecundación durante el desarrollo hacia el feto, hemos decidido utilizar el término genérico de *embrión*, el cual se refiere a las etapas de la fecundación y a la formación del disco embrionario”. Por estas razones socioculturales y no de tipo biológico, se utiliza el término de embrión en lugar de pre-embrión a lo largo de este documento.

El estatus del embrión, es decir, esa situación relativa de la polisémica palabra *embrión* dentro de determinados marcos de referencia, se puede analizar desde varias perspectivas. Una es la científica (o biológica); otra es el filosófico (u ontológico); una más es la del derecho (ahora conocido para algunos, como bioderecho o de aspectos biojurídicos); otra es la teológica (que depende de las diferentes tradiciones religiosas, siendo, en el llamado mundo occidental, la mayoría de ellas cristianas, católicas o no); y, por terminar, podemos añadir la ética (en el sentido de los deberes que se tienen con los embriones). El asunto es de una profunda complejidad y es, tal vez, lo único en que todo el mundo está de acuerdo.

Para Callahan, el análisis del estatus del embrión ha pasado a constituir en la sociedad contemporánea el caso paradigmático del problema que no puede ser abordado de forma objetiva.¹³ Soutullo dice que la controversia sobre el estatus del embrión es irresoluble¹⁴ mientras que para Shannon existe la duda si es posible una vía media de conciliación de las posturas extremas.¹⁵ Sin embargo, Gracia Guillén examina el tema del estatus del embrión “respetando los datos positivos, intentando guardar fidelidad a la realidad y pensándola con auténtica ‘voluntad de verdad’. No es otra la esencia de la filosofía”.¹⁶ Esa es la idea de exponer la visión gradualista como alternativa al personalismo.

Estatus filosófico (ontológico) del embrión

Resulta casi inevitable introducir el concepto de persona en esta sección. Sin embargo, en la historia también se han dado diferentes interpretaciones a este concepto, en horizontes históricos trabajados por Gracia Guillén sobre los pasos de Zubiri.² Luego de este muy breve esbozo de la base histórica, se discuten las posturas de cómo interpretar el contexto biológico desde el cual se puede considerar que un ser humano es o no persona. El esbozo histórico resulta siempre necesario ya que Gracia Guillén siempre ha hecho notar la necesidad de la revisión histórica para analizar, contextualizar y comprender la problemática en bioética. Al fundamentar la bioética dando un peso importante a la historia, Hugo Tristam Engelhardt es otro

personaje importante quien afirma que ninguna razón es ahistorica, especificando para el tema del estatus del embrión que “en el contexto de la moralidad (...) la preocupación es, o debería ser, determinar en qué punto de la ontogenia humana se convierten los seres humanos en personas”.¹⁷

En un primer horizonte, el antiguo, naturalista o fisiológico (en el sentido griego de la *physis*), aparece el “realismo ingenuo” del “en sí”: la creencia de poder llegar a conocer los entes tal como son. De esta manera, el ente “persona” pudo ser entendido por Boecio en el siglo V d. C. como una “sustancia racional de naturaleza individual” (una de las primeras y ahora clásica definición de persona). Esto es comprensible solamente dentro del horizonte filosófico antiguo que no es el nuestro. La comprensión de sus términos depende de la aceptación de una doctrina metafísica “realista” y “conceptista”, hoy difícilmente sostenible.

Posteriormente, en un segundo horizonte, el moderno, aparece el “subjetivismo ingenuo” del “en mí”: el “yo” pasa a ocupar la posición de privilegio que antes había tenido la “cosa”. Kant propone el deber como un imperativo categórico para que aparezca la dimensión moral del yo. Ahora la persona no es una “cosa”, un tipo de “naturaleza”, sino “la libertad e independencia de toda naturaleza”. El mundo de la persona no es ya el de la naturaleza, es el del espíritu. El animal tiene psiquismo, mientras que sólo los seres dotados de razón tienen espíritu.¹⁸

Finalmente, es difícil de establecer el tercer horizonte, el postmoderno, puesto que estamos en él. Recibe las influencias de Nietzsche, Marx, Freud, MacIntyre, Heidegger, Ortega, Laín, Zubiri, etc. Por ello mismo, resulta tan complejo abordar un tema como el estatus del embrión, toda vez que ni el objetivismo ni el subjetivismo han sido suficientes.

En la sección anterior quedó en evidencia que un óvulo humano unido a un espermatozoide humano dará como resultado un cigoto humano. Esto no es punto de discusión, atendiendo a recomendaciones como las de Richardson y Reiss en ser cuidadosos, para no implicar que el desarrollo temprano de un cigoto sea algo distinto a lo humano.¹⁹ Lo que resta por cuestionarse es si ese tipo de humanidad tiene o no, si se le asigna o no la categoría de persona.

En resumen, existen dos visiones filosóficas respecto al estatus del embrión: se puede considerar que es persona desde el “momento” de la fecundación (visión personalista) o se puede considerar que es persona solamente hasta un “momento” posterior a la fecundación (visión gradualista, que no comparte el uso de la palabra “momento” como en el personalismo, puesto que en biología todo cambio es gradual y no hay episodios de un solo “momento”).

Toda vez que ya se ha expuesto la postura personalista previamente,²⁰ ahora se aborda la postura gradualista como una alternativa al personalismo. Además, para profundizar en la postura personalista existen revisiones excelentes que recogen posturas oficiales al respecto.²¹

Ser humano y ser persona

Tratar el problema científico biológico de la génesis de un ser humano y tratar el problema filosófico ontológico de determi-

nar cuándo inicia el ser persona son dos cuestiones formalmente distintas. Si bien la comunidad científica en general, acepta que el cigoto humano comparte cualidades biológicas básicas con los humanos, existen diferentes puntos de vista en cuanto al estatus filosófico ontológico del cigoto.²² Este estatus aborda el problema de la personería o condición de persona y el contexto de su aparición durante el desarrollo biológico.

Para Sánchez González, existen en este nivel dos problemas que pueden ser diferenciados, el problema teórico de saber cuándo un ser humano puede ser calificado como persona y el problema ético de saber cuáles son los deberes que se tienen con ese ser humano.²³ El primero es un problema descriptivo en tanto que el segundo es normativo. Así, existirían criterios descriptivos los cuales permitirían calificar o no a un ser humano como persona y criterios normativos que obligarían a reconocer un valor moral a los seres humanos que los reúnan.

Ha sido muy difícil llegar a un acuerdo sobre los caracteres definitorios de la persona desde el punto de vista descriptivo. Estos caracteres dependerán de los puntos de vista de quien elabore la lista en relación con valores personales y sociales, objetivos, ideas y creencias, etc.

Los criterios necesarios y suficientes que se han propuestos para que el ser humano sea considerado como persona pueden agruparse en cuatro categorías, en las cuales se presentan argumentos a favor que corresponden y argumentos en contra sobre los cuales se debe reflexionar y que deben ser tomados en consideración en el debate actual sobre el estatus del embrión.

1. *Criterios de pertenencia a la especie humana.* Consideran que son personas aquellos seres humanos que pertenecen a la especie *Homo sapiens*. Son los que plantean menos dudas pero que resuelven menos problemas. Así pues, asumiendo que el cigoto humano pertenece a la especie humana, sería criterio único y suficiente para que sea considerado como persona.²⁴ Se pueden encontrar argumentos en contra en Warren quien indica que “la pertenencia a una especie biológica particular no parece tener, en sí misma, más relevancia para el estatus moral que la pertenencia a una raza o sexo particular”,²⁵ en buena medida tal vez por lo reduccionista de la postura, como también señala Markl quien ha dicho categóricamente que la calidad de personería no puede ser reducida a 3.2 billones de nucleótidos ordenados de manera específica dentro de un cigoto.²⁶
2. *Criterios absolutos de potencialidad.* Con estos, sería persona todo ser humano que tiene o puede llegar a tener el conjunto de características de una persona, tales como unidad (o individualidad) y unicidad (categoría de ser único). Estos criterios consideran como persona a un ser humano desde la fecundación^{27,28} lo que corresponde a la postura personalista. Debido a esto, se exalta que la postura ética a tomar ante la posible duda respecto al estatus del cigoto debiera ser “a favor de la vida”.²⁹ Tal vez por esta frase, el personalismo representa una postura ampliamente difundida en los círculos médicos,³⁰ a pesar de que, en una reunión internacional en el reconocido

Hastings Center, no se considere a “la vida” en abstracto como uno de los fines de la medicina actual.³¹ Los criterios absolutos de potencialidad son muy debatidos por hechos biológicos como los siguientes que contradicen en alguna medida la individualidad o la unicidad del cigoto:

- a) La clonación fisiológica en la gemelaridad:^{32,33} en el caso de gemelos idénticos fue surgiendo, a partir de un cigoto un par de seres humanos que cuentan con la misma herencia genética. De esta manera, el criterio de “individualidad” choca frontalmente con este hecho biológico que debe ser tomado en cuenta en la deliberación sobre este tema.³⁴
- b) El quimerismo:³⁵ Se refiere al fenómeno biológico en el cual coexisten dos estirpes celulares provenientes de dos cigotos distintos y que puede ocurrir fisiológicamente. De hecho, ocurre y se ha reportado más frecuentemente en años recientes debido a las técnicas de reproducción asistida (en donde comúnmente se transfiere más de un embrión, pudiendo fusionarse entre ellos). La forma más clara de hacerlo patente en clínica es en una forma de hermafroditismo verdadero, pudiendo ser el quimerismo una causa genética del desarrollo de esta condición en algunos pacientes.³⁶ Hoy en día, se podría también mencionar la combinación químérica decididamente no fisiológica realizada en el ámbito experimental al unir células humanas y no humanas,^{37,38} con un estatus moral difícil de establecer al contener material genético humano y no humano.^{39,40} Así pues, el criterio de “unicidad” choca frontalmente con el hecho biológico del quimerismo que también tiene que ser considerado en el complejo debate del estatus del embrión.
- c) La evanescencia embrionaria.^{41,42} Pocas veces citada en estas discusiones, se refiere a la no formación del embrioblasto existiendo solamente formación de un trofoectodermo con lo cual nunca llegaremos al desarrollo de un embrión luego de la aparición de un cigoto. Este hecho biológico choca con los dos criterios, el de “individualidad” (puesto que no hay tal ser humano individual) y el de “unicidad” (puesto que simplemente no es que no sea único, es que simplemente no aparece el ser humano esperable).
- d) La mola. En una de sus modalidades, la mola puede ser originada por un solo espermatozoide que duplica su material cromosómico una vez fecundado un solo óvulo,⁴³ lo que origina un tumor en lugar de un ser humano sino un tumor.⁴⁴ En esta ocasión, como en la evanescencia embrionaria. El hecho biológico choca con ambos criterios de individualidad y de unicidad.
- e) La clonación por transferencia nuclear. Es de todos conocido el revuelo que ha causado, en la última década, el nacimiento de la famosa Dolly, una oveja que fue el primer mamífero clonado por transferencia nuclear.⁴⁵ La primera consecuencia ha sido reconsiderar si se puede en seres humanos designar como “embrión” (con todas sus implicaciones) a una célula conseguida por transferencia nuclear.⁴⁶ Biológicamente

parece que la respuesta es, sin duda, sí (por ser capaz de originar un individuo adulto), pero no es tan claro desde el punto de vista filosófico. Además, ya no se trata de una ficción, sino de una realidad; se ha realizado con material humano con un núcleo humano transferido a un óvulo bovino enucleado sin fines reproductivos sino de investigación para fines terapéuticos.⁴⁷ De esta manera, toda célula somática podría llegar a originar un ser humano si se tienen las condiciones adecuadas para ello, de la misma forma que el embrión necesita de un útero receptivo como condición hasta ahora adecuada y absolutamente necesaria para originar un ser humano. Esta novísima posibilidad biológica de la clonación por transferencia nuclear hace repensar que la “individualidad” y la “unicidad” atribuidas clásicamente al cigoto se podrían extender entonces a cada célula somática; si la respuesta fuera sí, habría que pensar entonces si se debería respetar cada célula somática de la misma manera que un cigoto.

- f) La desdiferenciación celular.⁴⁸ Los estudios más revolucionarios en este tema sin duda alguna son los de la desdiferenciación celular. Un hecho conocido en biología del desarrollo era que, bajo las condiciones adecuadas (inductores biológicos presentes en el medio donde se divide, genéticos y de naturaleza extragenómica, como algunas hormonas proteicas), una célula diferenciable (totipotente, pluripotente o multipotente) puede originar diferentes líneas celulares. Pero siempre el proceso se había presentado de forma lineal y unidireccionalmente sin pensar la inversa. Una vez conseguida, la desdiferenciación celular ha hecho repensar una vez más todo el tema del estatus del embrión ya que entonces una célula somática podría también, por una vía distinta a la clonación por transferencia nuclear, originar un ser humano, en caso de llevarla a un estadio de totipotencia y colocarla en condiciones adecuadas para posibilitar ese desarrollo. Este nuevo hecho biológico también pone en tela de juicio la posibilidad extender a cada célula somática la “individualidad” y la “unicidad”, además de replantearse también la necesidad de definir cuáles entidades biológicas serán consideradas embriones: el producto de la fecundación de un óvulo por un espermatozoide, la célula obtenida por transferencia nuclear o la célula somática desdiferenciada hasta la totipotencia.⁴⁹

- 3. *Criterios graduales de potencialidad.* Básicamente afirman lo mismo que los anteriores agregando que el derecho a la protección aumenta gradualmente a medida que se actualizan las potencialidades de persona. Desde este punto de vista, podría hablarse de grados de personalidad, pudiendo un ser humano tener un mayor o menor grado de persona.⁵⁰ Bajo estos criterios, la persona plena aparece en algún momento entre la implantación y el parto. Esto hace que se pueda argumentar en contra de la idea de que el cigoto posee un estatus de persona, al menos un estatus de persona completa o plena.⁵¹ Una parte de su fundamentación podría ser que las ocurren-

cias biológicas son procesos continuos en lugar de eventos de un solo momento.⁵² En el cristianismo católico, como religión predominante en países latinoamericanos, hay siglos de tradición que no coinciden con esta postura; en otras grandes tradiciones religiosas monoteístas de occidente y medio oriente (cristianismo no católico, judaísmo, islam) la visión puede no ser tan fuerte, pudiendo adoptar posturas gradualistas.⁵³ Sin embargo, en algunas tradiciones religiosas del lejano oriente, las visiones que involucren alguna forma de gradualismo no les son tan ajenas.⁵⁴ Desde luego, la pretendida universalidad de la bioética (como de la ética en general) no puede ceñirse a una posición religiocéntrica así que estos argumentos tienen que ser repensados y debatidos en relación con el tema del estatus del embrión.

4. *Criterios de posesión actual de un conjunto de características.* Estas características pueden ser la existencia de actividad cerebral, de conciencia, de vida de relación, etc. Por ello, se completan en algún momento del embarazo avanzado; si se considera por ejemplo el desarrollo de la corteza cerebral, este ocurre entre las 25 y las 32 semanas de gestación,⁵⁵ y, según el grado de maduración, se puede extender hasta las primeras semanas de vida extrauterina. Al mismo tiempo, hay que considerar que dichas características se pierden con cierto grado de daño o deterioro neurológico. Esto puede llevar a afirmaciones como la del citado Tristam Engelhardt que dice que "no todas las personas son necesariamente humanas y no todos los seres humanos son personas".⁵⁶ Esto trae también algunos problemas puesto que, si la personería estuviera en relación con algún grado de autoconocimiento o autoconciencia, un recién nacido probablemente no sería una persona mientras que un gran simio adulto probablemente lo sería.⁵⁶

Un punto de vista alternativo enfatiza el potencial de desarrollo hacia una persona y los estadios tempranos del desarrollo humano ya poseen naturaleza personal aunque aún no tengan capacidad actual para las actividades racionales.^{57,58}

El gradualismo como alternativa frente al personalismo

Para Mainetti, "la evidencia empírica y la intuición moral coinciden respectivamente en la continuidad de la embriogénesis y la gradualidad de la personalización. Una visión desarrollista de la génesis humana implica que en el paso del cigoto al feto maduro se trata de un 'devenir humano' antes que de un 'ser humano' (...)"⁵⁹ Su postura es evidentemente gradualista. Sin embargo, esa intuición moral ya no cabe en nuestra época ya que la intuición u olfato moral no puede seguir siendo un referente general para la acción en casos concretos. El complejo grado de desarrollo del mundo actual exige una fundamentación ética.

Bajo la postura gradualista, se deben buscar referentes dentro del desarrollo continuo que se inicia en el cigoto hasta el nacimiento para indicar los cambios que muestran esos

momentos de saltos cualitativos en relación con el estatus filosófico ontológico del ser humano en desarrollo.⁶⁰ En otras palabras, hay momentos del desarrollo en los cuales se intenta describir e indicar que se está pasando a otra etapa, pudiendo traducir esto en esos saltos cualitativos de cambio en el estatus, por ejemplo, el cigoto, la mórula, el blastocisto, la implantación, etc.

Clásicamente, esto tiene relación con la interrupción voluntaria del embarazo en el sentido de que, bajo la postura gradualista, se incrementa la problemática ética a medida que avanza el periodo de la gestación.⁶¹ Es decir, podría ser éticamente permisible la interrupción del embarazo en un mayor número de casos cuando se está ante una gestación temprana que ante una tardía cuando se podría permitir en menos casos y con más restricciones.⁶² Con lo anterior, se entiende que, bajo el prisma del gradualismo, el problema de la intercepción y el uso de la anticoncepción de emergencia tratan de un problema ético distinto al planteado por la interrupción voluntaria del embarazo. De hecho, bajo la perspectiva gradualista, el problema relacionado con la anticoncepción de emergencia tiene menor relevancia y problemática ética que la interrupción voluntaria del embarazo, debido precisamente al mayor grado de desarrollo del embrión una vez implantado.⁶³

En Inglaterra, parece que la postura gradualista se ha traducido en relacionar el nivel de precauciones con el grado de desarrollo del embrión: a menor grado, menores precauciones y viceversa. Esto es importante para dar al embrión características de agente moral toda vez que los derechos se asignan a un agente; no está del todo claro si el embrión puede tener o no derechos y cuáles serían éstos. De esta manera, el debate alcanza estadios previos al desarrollo postimplantatorio en relación con los límites para el diagnóstico genético preimplantacional o la investigación con embriones.⁶⁴

Por otro lado, en Alemania, se habría traducido la postura gradualista con base en el reconocimiento de la dignidad humana, reconociendo un nivel de protección total sólo hasta que el embrión haya alcanzado un cierto nivel de desarrollo.⁶⁵ Esto no necesariamente se traduce en la ausencia de dignidad de un cigoto, sino en una noción de que tal dignidad, si la tiene o si se le confiere, no es plena hasta que alcance un desarrollo posterior.

Sin embargo, ¿cómo fundamentar la postura gradualista con esta serie de datos puramente empíricos? Copland y Gillett sostienen la postura gradualista introduciendo el concepto de estructura biológica o forma para mostrar cómo tiene sus fundamentos metafísicos en la biología moderna.⁶⁶ Además, ejemplifican el caso con avances recientes en el entendimiento del proceso de desarrollo desde una sola célula hasta un organismo completo. Esto tiene cada vez más aceptación. Por ejemplo, en la Primera Conferencia Internacional de Ética, Ciencia y Filosofía Moral de la Reproducción Humana Asistida, se partió de una base científica biológica para la discusión del tema del estatus del embrión.⁶⁷

Se han dado propuestas gradualistas que buscan fijar un momento exacto en el desarrollo del embrión para proponer cuando se está ante un ser humano; una de ellas es la de Smith

y Brogaard quienes fijaron el día dieciséis del desarrollo como límite.⁶⁸ Tras ello, tuvieron serias críticas que surgen precisamente después de nuevos hallazgos biológicos.⁶⁹ La propuesta que a continuación se discute con mayor profundidad es una de las más sólidamente fundamentadas que no plantea, desde luego, un límite tan tajante como la de Smith y Brogaard.

La propuesta gradualista de Alonso Bedate

Carlos Alonso Bedate ha venido trabajando por casi dos décadas el tema del gradualismo como una probable respuesta al estatus filosófico ontológico del embrión humano. En la postura de Alonso Bedate, se manejan dos conceptos relativos a la información para llegar al término del desarrollo de un cigoto.⁷⁰

Con el primer concepto, de la *capacidad formacional*, se trata de la información que puede dirigir el desarrollo de un ser humano. El cigoto no posee todas las moléculas informativas para su desarrollo, pero tiene las moléculas con potencial de adquirir capacidad de información, cosa que se va logrando con el tiempo, mediante interacciones con otras moléculas.

En el segundo concepto, del *contenido informacional*, se trata de la información que se puede usar para desarrollar un ser humano, aunque no esté disponible en un determinado momento para hacerlo. En este sentido, casi todas las células somáticas de un adulto tienen contenido informacional, pero sólo utilizan una parte. Con estas consideraciones Alonso Bedate se plantea en un primer momento histórico (1989, fecha de publicación de su primer artículo sobre el tema) si se pudiera reprogramar una célula somática para que se desdiferencie y actúe como un cigoto, ¿tendría dignidad de persona? Finalmente lo que la biología ha hecho con las investigaciones recientes sobre células totipotentes, pluripotentes y multipotentes, es replantearse situaciones que se consideraban como verdades casi apodícticas hasta hace algunos años. Hoy se sabe, como se ha citado previamente, que la desdiferenciación se ha conseguido en células humanas, así que es tiempo de retomar este análisis.

Posteriormente, Alonso Bedate ha reafirmado su propuesta gradualista con la fundamentación metafísica en la biología moderna. Dice que si bien el término *desarrollo* ha existido desde hace tiempo, se ha entendido en términos de adición de elementos y no como un término que puede dar a entender la aparición o constitución de algo nuevo o no existente anteriormente.⁷¹

Es lo que intenta dar a entender diferenciando la capacidad formacional del contenido informacional. En sus palabras “No parece que el ADN constituya por sí mismo el programa de desarrollo puesto que el control de la lectura del código obedece a un programa de interacciones moleculares y macromoleculares que es esencialmente espacio-temporal. Por lo tanto, el programa de desarrollo no está presente en ningún momento en ninguna de las células embrionarias sino que se configura, como dice Strhoman, a medida que se realiza (...) el programa, no está prefigurado sino que se genera. El programa está en desarrollo de sí mismo y en autogeneración (...) Además, un mismo código (secuencia

de ADN) puede tener una función en un contexto y otra función en otro contexto (...). Luego, quien determina la forma de lectura no es el código sólo sino el código dentro del contexto”. Es así como va enfatizando en la importancia de factores epigenéticos.

Alonso Bedate hace estas reflexiones sobre el caso de los organismos placentarios (como los seres humanos y otros mamíferos), ya que existe un organismo de soporte (la madre) que actúa de una forma simbiótica de tal manera que las señales presentes en el endometrio (o a través de éste) hacen posible que las capacidades biológicas del embrión (genéticas y epigenéticas) puedan ejecutarse adecuadamente. Quien intente discutir esto tendrá que admitir que se necesitan, al menos, señales endometriales para la implantación, importantes para el desarrollo inicial además de las necesarias para el desarrollo posterior del embrión ya implantado. Esto ya ha sido clarificado en parte por la biología molecular y la genética del desarrollo: por un lado, la influencia del embrión sobre el endometrio;⁷² por otro lado, la influencia del endometrio en el proceso mismo de la implantación y en el desarrollo ulterior del embrión ya implantado.⁷³ Procesos, todos ellos, nada sencillos y aunque desvelados por la ciencia moderna, no han sido clarificados del todo en la actualidad.^{74,75} Por ello Alonso Bedate dice “Es durante toda la kinesis misma del embrión cuando se *trans-y con-forma* el individuo”. Bajo esta hipótesis “En las primeras ocho semanas del desarrollo, en el humano, existe una preponderancia de determinación, diferenciación e integración de subsistemas (*constitución*: emergencia de novedad). A partir de la octava semana, la preponderancia es del crecimiento y terminalización de la integración (*construcción*: no parece que se genere novedad). Sin embargo, no se puede definir una línea divisoria entre los procesos. Por esta razón, el establecimiento de esta línea tendrá siempre algún carácter arbitrario y temporal”.

Esta noción de constitución, entiéndose como sinónimo de la emergencia de novedad, puede afianzarse en una postura emergentista en relación con el desarrollo embrionario. Para el emergentismo, hay propiedades nuevas que presentan ciertos sistemas a medida que van apareciendo niveles nuevos de mayor grado de organización o de complejidad. Estas propiedades no se encuentran en niveles inferiores, sino que “emergen” o “surgen” en los niveles superiores como una consecuencia de ese mayor grado de organización o complejidad. Weinberg dice “Cuando ciertos fenómenos alcanzan un nivel suficiente de complejidad, emergen nuevos fenómenos que no existen para los constituyentes elementales de los que se compone el sistema. Por ejemplo, la superconductividad aparece en sólidos compuestos de grandes cantidades de ciertos átomos, pero la superconductividad carece de significado para los átomos individuales. De forma similar, la vida surge de la bioquímica, la bioquímica surge de la física atómica y la física atómica surge de las propiedades de las partículas elementales tal y como se describen en el moderno modelo estándar. El fenómeno de la emergencia hasta cierto punto libera los fenómenos a gran escala de los detalles de lo que ocurre a pequeña escala”.⁷⁶

Con todo lo anterior se puede decir que, para Alonso Bedate, durante el proceso de desarrollo del organismo este

implica que se es “el mismo” pero no necesariamente es “lo mismo”. Esto observa en un individuo durante su desarrollo postnatal, siendo niño, adulto y anciano, ha sido “el mismo”, pero no ha sido “lo mismo”. De hecho, esto ya es reconocido de alguna manera por la ética general y la bioética en particular porque existen especificaciones respecto a derechos y deberes con los niños, los adultos y los ancianos. En el caso del desarrollo prenatal, no se puede negar que, antes de la interacción del embrión con el endometrio materno, ya se ha originado un organismo nuevo, como tampoco se puede afirmar categóricamente que ese embrión, organismo nuevo, tiene el mismo valor filosófico ontológico que una persona.

Recientemente, Alonso Bedate hace referencia a Zubiri en un momento de la madurez en el desarrollo de su pensamiento (la última obra que terminaba de escribir cuando le sorprende la muerte, *El hombre y Dios*),⁷⁷ dando un matiz importante a la discusión ya que, como opina Gracia Guillén, conocedor experto de la obra de Zubiri, “El hecho de que a lo largo de la obra de Zubiri sea posible diferenciar no menos de tres períodos o fases en el tema de la génesis humana, demuestra bien que ninguno de los argumentos aducidos a este nivel puede considerarse apodictico o definitivo. Como construcciones típicamente racionales, estos argumentos tienen la debilidad propia de la razón de tal modo que ninguno es capaz de anular por completo el valor de los demás. Es importante tenerlo en cuenta a la hora de debatir el tema del estatuto ontológico del embrión humano. Desde la filosofía de Zubiri parece difícil, si no imposible, pensar que los argumentos que se aduzcan, en uno o en otro sentido, a favor del carácter específicamente humano del embrión desde el primer momento o en contra de él, puedan ser definitivos. La propia obra de Zubiri es el ejemplo paradigmático de que eso no es de hecho así”.⁷⁸

Relevancia de la epigénesis

En años recientes, reuniendo datos de la biología molecular y la genética, la biología del desarrollo ha aportado muchos datos para sustentar el hecho biológico de que un cigoto no tiene toda la información necesaria para desarrollarse adecuadamente hasta un ser humano, desde los estadios más tempranos y a lo largo de todo el programa de desarrollo.⁷⁹ La epigénesis confirma que la diferenciación en tejidos surge debido a que los programas de expresión de genes cambian y se modulan conforme se diferencian las células. Esta visión fue expresada en los años cuarenta por Waddington quien comparaba el proceso con el viaje de una pelota a través de valles bifurcados. Una vez que la pelota ha entrado en un valle final, no puede cruzar fácilmente una montaña (transdiferenciación o plasticidad) o regresar al principio del valle (regreso a la totipotencia, como en la desdiferenciación o la clonación por transferencia nuclear).⁸⁰

Durante el periodo preimplantatorio, existen muchos factores en las trompas que son absolutamente necesarios e indispensables para que se pueda dar lectura de forma adecuada al patrón genético nuclear del cigoto. Un ejemplo de la importancia de los factores epigenéticos que influyen en el desarrollo más temprano, es el de los aminoácidos como

moduladores. Algunos de los estimuladores más potentes del desarrollo embrionario son la taurina y la glicina, sugiriéndose que su papel es mucho más amplio que sólo el de sustratos metabólicos. Su mecanismo regulador podría darse a través del pH_i (pH intracelular).⁸¹ Por otra parte, es muy fuerte la evidencia que, en el desarrollo preimplantacional dentro del tracto femenino, las células generan su ATP (la molécula que por excelencia provee de energía a la célula) a partir de sustratos presentes en el oviducto y en fluidos uterinos.⁸² La evidencia experimental acumulada también indica que factores de crecimiento de origen materno se relacionan con la regulación de desarrollo preimplantacional. Al parecer estos factores de crecimiento estarían más relacionados con la segunda parte del desarrollo preimplantacional (blastocistos) que con la primera parte (división celular). La expresión de oncogenes específicos puede ser parte de las vías de señalización iniciadas por los factores de crecimiento.⁸³ Finalmente, también hay evidencia que la regulación del pH_i, si bien está dado por mecanismos de transporte iónico a través de la membrana del cigoto recién formado, también depende de concentraciones de iones y sustratos presentes en el fluido del oviducto, evidenciando aquí también la participación materna.⁸⁴

La importancia de los factores epigenéticos en el debate sobre el estatus del embrión cobra particular relevancia en la actualidad. Se debe a que, en la mayoría de las discusiones, se considera que existe algo así como un programa prefigurado por completo en el contenido genético posterior a la singamia (unión de los pronúcleos masculino y femenino). De hecho, la propuesta de Alonso Bedate para poder ser asimilada en todos sus términos necesita de la comprensión de que esto no es así. Conceptos tales como los esbozados desde 1989 (capacidad formacional y contenido informacional) pueden ser comprendidos solamente desde la epigénesis.

Un problema de la no inclusión de la epigénesis en el debate actual es su no comprensión, a la luz de una reducción de la vida humana a la información genética. Chávez de Diego cita a un periodista que dice “en el interior de cada persona, de cada organismo, hay un *chip*, una tarjeta genética, en el que están marcadas, prefijadas todas las etapas de su desarrollo físico, todas las enfermedades que sufrirá toda su vida. Siempre llega un momento en que el interruptor que controla una función pasa de *on* a *off*. Y entonces, súbitamente, sin explicación aparente, una persona muere o sufre un cáncer (...). Luego, apunta que ni el genetista más determinista podría realizar una afirmación tan rotunda y simplista sobre la identificación entre genotipo y fenotipo”.⁸⁵ Sin embargo, parece que algunos otros científicos de formación no biológica o algunos filósofos, no consideraran más que el genotipo, pretendiendo reducir al ser humano a sus genes, seguramente no en forma tan radical como el texto citado. Lo que es más importante, es la reconsideración de la epigénesis para evitar este reduccionismo imposible con el conocimiento biológico actual.

Dignidad y derechos humanos

Alonso Bedate recuerda también que “el concepto de dignidad puede tener dos acepciones. Una cosa es digna de

respeto porque así se considera desde fuera de ella y porque la realidad tiene en sí misma un valor desde adentro, lo que le sitúa en una esfera de dignidad".⁸⁶ Por ello, "...El argumento de la dignidad, si no tiene unas bases sólidas en la cual sustentarse, deja vacío de contenido el mismo concepto de dignidad en cuanto es un elemento formal con contenido material". Alonso Bedate aclara que de ninguna manera niega que se tengan obligaciones morales con el embrión, pero que lo que ha querido plantear es que si la condición de "persona" es absolutamente necesaria para conceder a algo la dignidad y valor que le son atribuibles, no encuentra los argumentos que puedan considerarse irrefutables y absolutamente válidos para atribuir al embrión la dignidad de persona y el valor que se deriva de la misma. Para Alonso Bedate, esa dignidad del embrión es gracias al valor que tiene el embrión mismo por proceder de lo humano y antecederle a la vez y por el valor que se le agrega desde fuera.

Poco tiempo después, Alonso Bedate matiza el tema, haciendo una aclaración respecto a la dignidad inherente y conferida así como a la noción de respeto. Considerando que un embrión tiene una dignidad inherente por las condiciones biológicas propias de proceder de lo humano y antecederle a la vez, Alonso Bedate piensa que también se otorga al embrión una dignidad aunque no sea persona. Lo importante en esta consideración no es la distinción sino que, para su postura, se debe considerar si la obligación de respeto es exactamente igual para quien tiene una dignidad "inherente" y para quien tiene una dignidad "conferida". Concluye proponiendo que no son obligaciones iguales.⁸⁷ Dice que la argumentación llevada a cabo desde la metafísica fundada en la biología moderna es suficiente para no poder afirmar con certeza apodíctica que el respeto y la obligación moral con un embrión sea exactamente igual a la que se debe a una persona como tal. Esta opinión es, de alguna manera, presente en la UNESCO que dice, en su reporte sobre células troncales embrionarias en investigación con fines terapéuticos, que "aunque el embrión humano tiene un estatus único debido a su potencial individual de desarrollarse hacia una persona, no envuelve la protección y el respeto que acarrea la personeidad".⁸⁸ Si esa noción de respeto fuera la misma, no sería ético el manejo de embriones en un laboratorio de gametos, descartarlos por su mala calidad celular o luego de años de criopreservación, destinarlos a investigación o tratamiento con células troncales, administrar anticoncepción de emergencia, interrumpir un embarazo y una larga lista más.

Alonso Bedate considera que la noción de dignidad conferida es un valor presente, supeditado precisamente a conferir tal valor, por lo que debe ser ponderado con otros valores. Ahora bien, esta ponderación no puede ser arbitraria. Es importante recordar que el desarrollo de las éticas de la responsabilidad ha ocupado un lugar fundamental en el siglo XX. Comentando sobre "viejos y nuevos imperativos", Hans Jonas recuerda el kantiano con base en la lógica de la no contradicción de la premisa a contrastar con el imperativo categórico. Pero acota que habría que pensar en otro imperativo, nuevo, de acuerdo con las condiciones tecnológicas de que se disponen en nuestra época y que no existían en la de

Kant. Así pues, lo formula diciendo que "diría algo así como: 'obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra'; o, expresado negativamente: 'obra de tal modo que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida'; o, simplemente: 'no pongas en peligro las condiciones de la comunidad indefinida de la humanidad en la Tierra'; o, formulado, una vez más positivamente: 'incluye en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre' (...)"⁸⁹ Así pues, en la ponderación de los valores que acompañan la dignidad conferida a un embrión, se debe recordar este nuevo imperativo.

La postura de Alonso Bedate es coincidente con toda postura gradualista en la cual los derechos van siendo mayores conforme aumenta el grado de desarrollo biológico. Vale recordar en este momento que el primer producto nacido vivo por medio de una técnica de reproducción asistida compleja (fecundación *in vitro* con transferencia de embriones) fue Louise Joy Brown nacida el 25 de julio de 1978. Esta técnica fue desarrollada por el ginecólogo Patrick C. Steptoe (1913-1988) y el biólogo Robert G. Edwards (1925-) en Inglaterra.⁹⁰ Edwards ha aclarado que ni Steptoe ni él mismo consideraban que un blastocisto fuese equivalente a un ser humano y que consideraban que los derechos humanos se iban incrementando de acuerdo con la edad del desarrollo.⁹¹

¿Gradualismo desde el personalismo?

En este tema tan controversial del estatus del embrión, varios expositores de la bioética personalista han hecho hincapié en la necesidad de tomar en cuenta, en el dialogo, las posturas gradualistas.

Hace casi un par de décadas, el Arzobispo de York destacó en el debate durante la segunda lectura del Proyecto de Ley de Fecundación Humana y Embriología (Diario de sesiones del 7 de diciembre de 1989) que "...Los científicos en general y los biólogos en particular manejan principalmente continuidades y cambios graduales de un estado a otro. Esto es cierto para la evolución, en que la transición desde lo prehumano a lo humano tuvo lugar a lo largo de incontables generaciones. No hubo nunca un momento preciso en el que se pudiera haber dicho 'Aquí hay un homínido y aquí hay un hombre'. Pero esto no niega que como resultado del proceso emergiera un profundo y ciertamente crucial conjunto de diferencias entre homínidos y hombres. Lo mismo es cierto para las vida individuales (...). A un biólogo le resulta extraño que todo el peso de la argumentación moral deba sustentarse en un momento localizado en el origen (...). Los cristianos ya no necesitan creer por más tiempo que la humanidad ha sido creada en un instante como tampoco necesitan ya creer en la existencia histórica de Adán y Eva".⁹² Sin duda, estas observaciones son importantes tanto para las consideraciones filogenéticas de la especie humana, como para las ontogenéticas de cada ser humano. Precisamente son importantes porque reconocen el gradualismo, al no poder aceptar que la especie humana o que un ser humano comienzan a existir a partir de un momento específico.

Por otro lado, Marciano Vidal García, destacado teólogo y bioeticista, luego de un análisis profundo desde la filosofía y la teología moral cristiana católica, dijo recientemente que “La vida humana merece todo el respeto desde el momento de la fecundación. El proceso de fertilización marca la existencia de una realidad distinta de los progenitores con toda la dotación cromosómica y con capacidad de autodesarrollo. Hecha esta afirmación de tanto peso axiológico, conviene anotar lo siguiente:

- 1) no le corresponde a la vida en gestación la categoría de “persona jurídica”, aunque sea un bien que ha de ser protegido por las leyes;
- 2) quizás no deba aplicársele tampoco el concepto filosófico de “persona”, dado que esta categoría filosófica explica directamente realidades del mundo humano que solamente están “implícitas” en la vida en gestación.

En este sentido cobra significativo relieve el acontecimiento del nacer: no por la importancia biológica de la “viabilidad” ni por la significación jurídico-social del nacimiento, sino porque en el fenómeno del nacer se explicita y llega a su meta la significación del nasciturus”.⁹³

Son importantes estas consideraciones ya que Vidal, sin citar las nociones de gradualismo, recoge un tanto sus supuestos al no encontrar argumentos que le permitan considerar a un cigoto como persona, por un lado. Por otro lado, también es destacable la consideración del nacimiento, es decir, un momento posterior del desarrollo, aunque en Vidal tiene la matización de alguna manera de que lo implícito del nasciturus (o de la vida prenatal) se explica luego de ese evento.

Por su parte, Agustín Moreira Hudson, reconocido sacerdote jesuita, ha mencionado lo siguiente: “Valoró enormemente la valiente y tenaz defensa de la vida humana que siempre ha caracterizado al magisterio de la Iglesia Católica, pero advierte la necesidad de revisar sus argumentos y su fundamentación, sobre todo en un clima de diálogo interdisciplinario, abierto y fecundo”.⁹⁴

La insistencia de Gracia Guillén ha sido importante, por mucho, en el reconocimiento de la deliberación como método de la bioética, entendida la deliberación como el “Proceso de ponderación de los factores que intervienen en un acto o situación concretos, a fin de buscar su solución óptima o cuando esto no es posible, la menos lesiva. La deliberación puede ser individual o colectiva. Se delibera sobre lo que permiten diferentes cursos de acción, a fin de buscar lo más adecuado”.⁹⁵ Además, “El proceso de deliberación exige la escucha atenta (...), el esfuerzo por comprender la situación objeto de estudio, el análisis de los valores implicados, la argumentación racional sobre los cursos de acción posibles y los cursos óptimos, la aclaración del marco legal, el consejo no directivo (...).”⁹⁶ Además, Gracia Guillén advierte que la deliberación es una tarea difícil; por ello, se requiere pérdida de presiones externas, buenas intenciones, capacidad para dar razones, respeto hacia los otros con los cuales no se está de acuerdo, habilidad para escuchar, disposición para influenciar y ser influenciado mediante la argumentación, así como un deseo de entender, cooperar y colaborar.⁹⁷ Por todo ello, es importante que todas las posturas, personalistas y gradualistas, entren en un proceso de deliberación en torno al tema del estatus del embrión.

Epílogo

Sería demasiado atrevido sugerir algo a modo de conclusión. Hay demasiada controversia entorno a un tema donde, muy probablemente, se encuentre lejos la verdad. Esto parece ser el caso del continuo debate alrededor del estatus del embrión humano. Todo lo expuesto se puede considerar apenas un esbozo de reflexión en torno a algunos de los datos biológicos que en época reciente se han incorporado al debate y que han tenido impacto en la reflexión filosófica. Tal vez lo único que podría sugerirse es el replantearse nuevas dudas, no ofrecer respuestas como verdades absolutas, promover actitudes con responsabilidad y prudencia en los múltiples problemas bioéticos que rodean el tema del estatus del embrión, evitar el dogmatismo y proponer una postura deliberativa en torno al tema. Sólo se puede deliberar admitiendo que no se es poseedor de la verdad absoluta (probablemente nunca el ser humano accederá a tal tipo de verdad); así, saber que no se sabe parece que ya es positivo en sí mismo. De hecho, para Sócrates era la base misma de la sabiduría. Sabiduría humana, que por ser tal, siempre ha sido, es, y seguramente será inacabada e imperfecta. Por ello mismo, nunca le gustó a Sócrates que le llamasen “sabio” y admitía mejor ser solamente un “amante de la sabiduría”, un “filósofo” (concepto tal que no es precisamente algo exento de riesgos hoy en día). Aunque parece ser que el sistema nervioso central dispara primero los mecanismos subcorticales involucrados con las emociones y los sentimientos, resulta crucial hoy en día atreverse a poner en duda conceptos, ideas y creencias, sometiéndolos a un concienzudo examen por parte de esa razón que, si bien tarde, siempre entra en juego, pero que es el único medio para poder confrontar a otras posturas distintas de la propia. Ciertamente, además de fructífero, puede ser algo un tanto arriesgado. Tanto, que al mismo Sócrates le costó la vida.

Agradecimientos

El autor es becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México.

Referencias

1. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Espasa Calpe. 22a Edición, Madrid, 2001, p. 994.
2. Gracia D. El estatuto del embrión. En: Gracia D. Ética y vida: Estudios de bioética, Vol. 3 Ética de los confines de la vida. El Búho. Santa Fe de Bogotá, 1998, pp 151-179.
3. Moore KL. Embriología clínica. Interamericana. 4a Edición. México, D. F., 1989, p 6.
4. Carrera JM. Medicina embrionario: Un reto para el 2000. En: Carrera JM, Kurkaj A. (Eds.) Medicina del embrión. Masson. Barcelona, 1997, pp 1-5.
5. Lacadena-Calero JR. Reproducción humana I. En: Lacadena Calero JR. Genética y bioética. Desclée de Brouwer. 2a Edición. Bilbao, 2003, pp 51-99.
6. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Espasa Calpe. 22a Edición, Madrid, 2001, p. 880.
7. Lacadena JR. Embriones humanos y cultivos de tejidos: reflexiones científicas, éticas y jurídicas. Rev Der Gen H 2000;12:191-121.
8. McLaren A. Prelude to Embryogenesis. En: The CIBA Foundation. Human embryo research, yes or no? Tavistock. London/New Cork, 1986, pp 5-23.
9. Grobstein C. Biological characteristics of the preembryo. Ann NY Acad Sci 1988;541:346-348.

10. **Bahadur G.** The moral status of the embryo: the human embryo in the UK Human Fertilisation and Embryology (Research Purposes) Regulation 2001 debate. *Reprod Biomed Online* 2003;17:12-16.
11. **Tesarik J.** A zygote is not an embryo: ethical and legal considerations. *Reprod Biomed Online* 2004;19:13-16.
12. ESHRE Task Force on Ethics and Law. I. The moral status of the pre-implantation embryo. *Hum Reprod* 2001;16:1046-1048.
13. **Callahan D.** The abortion debate: Can this chronic public illness be cured? *Clin Obstet Gynecol* 1992;35:783-791.
14. **Soutullo D.** El pensamiento biológico y los embriones humanos. *Ludus Vitales. Revista de Filosofía y Ciencias de la Vida* 2002;10: URL disponible en <http://www.pensamientocritico.org/dansou0903.htm>. (visitada el 29 de noviembre de 2004).
15. **Shanon TA.** The moral status of the early human embryo: is a via media possible? *Am J Bioeth* 2005;5:43-44.
16. **Gracia-Guillén D.** Problemas filosóficos en la génesis humana. En: Lacadena JJ, Barri PN, Vidal M, Gracia D, Gafó J. La fecundación artificial: ciencia y ética. Covarrubias. Madrid, 1990, pp 33-62.
17. **Tristam-Engelhardt H.** Los fundamentos de la bioética. Paidós. Barcelona, 1995, p 156.
18. **Kant I.** Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Ariel. Barcelona, 1999.
19. **Richardson MK, Reiss MJ.** What does embryo look like, and does it matter? *Lancet* 1999;354:244-248.
20. **Álvarez-Díaz JA.** El estatus del embrión humano desde el personalismo. En: Álvarez-Díaz JA, Campbell Manjarrez U. (Eds.) Bioética en la frontera. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, 2006, pp (en prensa).
21. **Carrasco de Paula J, Colombo R, Cozzoli M, Eusebi L, Lafitte J, Leone S, et al.** Identidad y estatuto del embrión humano. Ediciones Internacionales Universitarias. Madrid, 2000.
22. **Baird PA.** Ethical issues of fertility and reproduction. *Annu Rev Med* 1996;47:107-116.
23. **Sánchez-González MA.** Historia, teoría y método de la medicina: introducción al pensamiento médico. Masson. Madrid, 1998, pp 303-318.
24. **Vial Correa JD, Dabike M.** The embryo as an organism. En: Vial Correa JD, Sgrecchia E. (Eds.) Identity and statute of human embryo. Librería Editrice Vaticana. Vaticano, 1998, pp 317-331.
25. **Warren MA.** El aborto. En: Singer P. Compendio de ética. Alianza Editorial. Madrid, 1995, pp 417-432.
26. **Markl H.** Research doesn't denigrate humanity. *Nature* 2002;412:479-480.
27. **Howsepian AA.** Toward a general theory of persons. *Christ Bioeth* 2000;6:15-35.
28. **DeMarco D.** The zygote and personhood. *Human Life Rev* 2000;26:91-98.
29. **Porter J.** Is the embryo a person? Arguing with the Catholic traditions. *Commonweal* 2002;19:8-10.
30. Ahued Ahued JR. Editorial. El estatuto del embrión humano. *Perinatol Reprod Hum* 2004;18:159-161.
31. **Callahan D.** (Ed.) Los fines de la medicina. Fundación Víctor Grífols i Lucas. Barcelona, 2004, p. 75.
32. **Corona-Rivera JD, Corona-Rivera E.** Nosología actual de las duplicaciones embrionarias. *Bol Med Hosp Inf Mex* 2000;57:104-108.
33. **Word EC, Trounson A.** Uses of embryo duplications: embryology and ethics. *Hum Reprod* 2000;15:497-501.
34. **Brogaard B.** The moral status of the human embryo: the twinning argument. *Free Inq* 2002-2003;23:45-48.
35. **Milby TH.** The new biology and the question of personhood: Implications for abortion. *Am J Law Med* 1983;9:31-41.
36. **Giltay JC, Brunt T, Breemer FA, Wit JM, Ploos van Amstel HK, Pearson PL, et al.** Polymorphic detection of a parthenogenetic maternal and double paternal contribution to a 46,XX/46,XY hermaphrodite. *Am J Hum Genet* 1998;62:937-940.
37. **Robert JS, Baylis F.** Crossing species boundaries. *Am J Bioeth* 2003;3:1-13.
38. **Franklin S.** Drawing the line at not-fully-human: What we already know. *Am J Bioeth* 2003;3:25-27.
39. **Karpowicz P, Cohen CB, van deer Koy D.** It is ethical to transplant human stem cells into nonhuman embryos. *Nature Med* 2004;10:331-335.
40. **Streiffer R.** At the edge of humanity: human stem cells, chimeras, and moral status. *Kennedy Inst Ethics J* 2005;15:347-370.
41. **Gindoff PR, Yeh MN, Jewelewicz R.** The vanishing sac syndrome. Ultrasound evidence of pregnancy failure in multiple gestations, induced and spontaneous. *J Reprod Med* 1986;31:322-325.
42. **García-Jimeno T, Monzó A, Romeo M, Gilabert J, Mirkin S, Romeo A.** Nuevas aportaciones al fenómeno de la evanescencia embrionaria en reproducción asistida. *Rev Iberoamer Fert* 2003;20:21-26.
43. **Kajii T, Ohama K.** Androgenetic origin of hydatidiform mole. *Nature* 1977;268:633-634.
44. **Wake N, Takagi N, Sasaki M.** Androgenesis as a cause of hydatidiform mole. *J Natl Cancer Inst* 1978;60:51-57.
45. **Campbell KH, McWhir J, Ritchie WA, Wilmut I.** Sheep cloned by nuclear transfer from a cultured cell line. *Nature* 1996;380:64-66.
46. **Stanton C, Harris J.** The moral status of the embryo post-Dolly. *J Med Ethics* 2005;31:221-225.
47. **Cibelli JB, Kiessling AA, Cunniff K, Richards C, Lanza RP, West MD.** Somatic cell nuclear transfer in humans: Pronuclear and early embryonic development. *J Regenerative Med* 2001;2:25-31.
48. **Becker RO.** Induced dedifferentiation: A possible alternative to embryonic stem cells transplants. *NeuroRehabilitation* 2002;17:23-31.
49. **de Wert G, Mummery C.** Human embryonic stem cells: research, ethics and policy. *Hum Reprod* 2003;18:672-682.
50. **Perring C.** Degrees of personhood. *J Med Philos* 1997;22:173-197.
51. **Forge J.** The moral status of the (spare) embryo. *Social Alternatives* 2003;22:39-43.
52. **Green RM.** Stem cell research: a target article collection: Part III – determining moral status. *Am J Bioeth* 2002;2:20-30.
53. **Dickens BM, Cook RJ.** Acquiring human embryos for stem-cell research. *Int J Gynecol Obstet* 2007;96:67-71.
54. **Tsai DFC.** Human embryonic stem cells debates: a Confucian argument. *J Med Ethics* 2005;31:635-640.
55. **Morowitz H, Trefil J.** La verdad sobre el aborto. ¿Cuándo comienza la vida humana? Barcelona. Madrid, 1993, pp 110-127.
56. **Cavalieri P, Singer P. (Eds.)** El proyecto "Gran simio". La igualdad más allá de la humanidad. Trotta. Madrid, 1998.
57. **Watt H.** Potential and the early human. *J Med Ethics* 1996;22:222-226.
58. **Reichlin M.** The argument from potential: a reappraisal. *Bioethics* 1997;11:1-23.
59. **Mainetti JA.** Somatología. Anatomía de la persona. Quirón. La Plata, 2003, p 95.
60. **Campbell AV.** Viability and the moral status of the fetus. *Ciba Found Symp* 1985;115:228-243.
61. **Norup M.** Attitudes towards abortion among physicians working at obstetrical and paediatric departments in Denmark. *Prenat Diagn* 1998;18:273-280.
62. **Norup M.** Attitudes towards abortion in the Danish population. *Bioethics* 1997;11:439-449.
63. **Dorman JM.** Emergency postcoital treatment: practical and ethical barriers to use. *J Am Coll Health* 1996;45:91-94.
64. **Beyleveld D.** Is embryo research and preimplantation genetic diagnosis ethical? *Forensic Sci Int* 2000;113:461-475.
65. **Heinemann T, Honnefelder L.** Principles of ethical decision making regarding embryonic stem cell research in Germany. *Bioethics* 2002;16:530-543.
66. **Copland P, Gillett G.** The bioethical structure of a human being. *J Appl Philos* 2003;20:123-131.
67. **Ko MS.** Molecular biology of preimplantation embryos: primer for philosophical discussions. *Reprod Biomed Online* 2005;10:80-87.
68. **Smith B, Brogaard B.** Sixteen days. *J Med Philos* 2003;28:45-78.
69. **Damschen G, Gomez-Lobo A, Schonecker D.** Sixteen days? A reply to B. Smith and B. Brogaard on the beginning of human individuals. *J Med Philos* 2006;31:165-175.
70. **Bedate CA, Cefalo RC.** The zygote: To be or not to be a person. *J Med Philos* 1989;14:641-645.
71. **Alonso Bedate C.** El valor ontológico del embrión humano: una visión alternativa. En: Beca Infante JP. (Ed.) El embrión humano. Mediterráneo. Santiago de Chile, 2002, pp 51-59.
72. **Simon C, Dominguez F, Remohí J, Pellicer A.** Embryo effects in human implantation: embryonic regulation of endometrial molecules in human implantation. *Ann NY Acad Sci* 2001;943:1-16.
73. **Armanit DR, Wang J, Liu Z.** Intracellular signaling in the developing blastocyst as a consequence of the maternal-embryonic dialogue. *Semin Reprod Med* 2000;18:272-287.
74. **Bernabeu R, Brotons A, Mendiola J, Guerrero J, Ten J.** Estado actual del conocimiento de la implantación embrionaria humana. *Rev Iberoamer Fert* 2004;21:167-173.
75. **Johnson MH.** The problematic in-vitro embryo in the age of epigenetics. *Reprod Biomed Online* 2005;10:88-96.
76. **Weinberg S.** Plantar cara. La ciencia y sus adversarios culturales. Paidós. Barcelona, 2003, p 68.
77. **Alonso C.** An ontological view of the human embryo. A paradigm. *Eur J Endocrinol* 2004;151:U17-U24.
78. **Gracia D.** La antropología de Zubiri. *Anthropos* 2003;201:64-80.
79. **Smith R.** Biología del embrión preimplantacional. En: Beca Infante JP. (ed.) El embrión humano. Mediterráneo. Santiago de Chile, 2002, pp 21-49.
80. **Reik W, Dean W.** Back to the beginning. *Nature* 2002;420:127.
81. **Bavister BD, McKiernan SH.** Regulation of hamster embryo development in vitro by amino acids. En: Bavister BD. (Ed.) Preimplantation embryo development. Springer-Verlag. Madison, 1993, pp 57-72.
82. **Leese HJ.** Energy metabolism in preimplantation development. En: Bavister BD. (Ed.) Preimplantation embryo development. Springer-Verlag. Madison, 1993, pp 73-82.
83. **Fischer B.** Growth factors as regulators of mammalian preimplantation embryo development. En: Bavister BD. (Ed.) Preimplantation embryo development. Springer-Verlag. Madison, 1993, pp 83-96.
84. **Baltz JM, Biggers JD, Lechene C.** Intracellular pH regulation by the preimplantation embryo. En: Bavister BD. (Ed.) Preimplantation embryo development. Springer-Verlag. Madison, 1993, pp 97-111.

85. **Chávez de Diego S.** La genética en el siglo XXI: entre la biología y la teología molecular. En: Chávez de Diego S. (Ed.) *Perspectivas en genética y biomedicina*. Síntesis. Madrid, 2005, p 41.
86. **Alonso Bedate C.** Estatuto ético del embrión humano: Reflexiones ante una situación límite. En: Beca Infante JP. (Ed.) *El embrión humano*. Meditáneo. Santiago de Chile, 2002, pp 101-127.
87. **Alonso Bedate CA.** El estatuto ético del embrión humano: una reflexión ante propuestas alternativas. En: Mayor Zaragoza F, Alonso Bedate CA. (Eds.) *Gen-Ética*. Ariel. Barcelona, 2003, pp 19-66.
88. UNESCO International Bioethics Committee. The use of embryonic stem cells in therapeutic research. Report of the IBC on the ethical aspects of human embryonic stem cell research. UNESCO. París, 2001, p 14.
89. **Jonas H.** El principio de responsabilidad. *Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder. Barcelona, 1995, p 40.
90. **Steptoe PC, Edwards RG.** Birth after reimplantation of a human embryo. *Lancet* 1978;2:366.
91. **Edwards RG.** Ethics and moral philosophy in the initiation of IVF, preimplantation diagnosis and stem cells. *Reprod Biomed Online* 2005;10:1-8.
92. **Warnock M.** El estatuto moral del embrión humano. En: Warnock M. *Fabricando bebés ¿Existe un derecho a tener hijos?* Gedisa. Barcelona, 2004, pp 43-44.
93. **Vidal García M.** El "status humano" del embrión. En: Vidal García M. *Bioética. Estudios de bioética racional*. Tecnos. 3a Edición, Madrid, 1998, pp 38-49.
94. **Moreira Hudson A.** El embrión humano en la tradición de las Iglesias. En: Beca Infante JP. (ed.) *El embrión humano*. Meditáneo. Santiago de Chile, 2002, pp 141-159.
95. **Gracia D.** La deliberación moral: El método de la ética clínica. *Med Clin (Barc)* 2001;117:18-23.
96. **Gracia D.** Ethical case deliberation and decision making. *Med Health Care Philos* 2003;6:227-233.
97. **Gracia D.** Moral deliberation: the role of methodologies in clinical ethics. *Med Health Care Philos* 2001;4:223:232.