

Capítulo 17

Comienzo del hombre

Para el estudio de las reflexiones éticas correspondientes a las intervenciones técnicas sobre el comienzo de la vida humana, juega un papel fundamental saber cuándo comienza la vida humana y cuándo tenemos solamente un material biológico propio del hombre que no es un hombre.

Para poder averiguar cuándo comienza la vida humana, en este capítulo expondremos una serie de datos básicos de biología de la reproducción, que probablemente sean muy concisos para quien ya haya estudiado reproducción humana o embriología, aunque darán cierta luz a quien no posea esos conocimientos. A partir de esos conocimientos de los pormenores biológicos, aunque sean esquemáticos, haremos una serie de reflexiones filosóficas sobre ellos para averiguar la naturaleza del embrión, así como sobre el momento en que se puede determinar biológicamente el comienzo del hombre.

17.1. Biología de la reproducción

Por seguir un sistema que simplifique la comprensión del origen biológico de la nueva vida humana, nos fijaremos en la historia natural de la maduración y acontecimientos que suceden a las células fértiles femeninas, presentes en el ovario, hasta el momento de la implantación del embrión en el interior de la cavidad uterina. Todo este proceso se presenta de modo esquemático en la figura 17.1, que superpone en un solo gráfico toda la secuencia temporal correspondiente a un lapso temporal de un mes aproximadamente.

El origen biológico del ser humano comienza por la maduración, dentro del ovario, de una sola

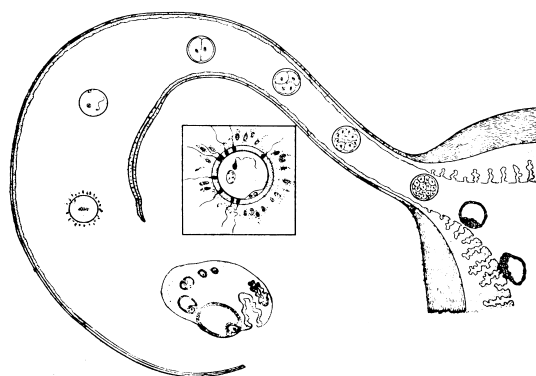


Figura 17.1: Esquema del comienzo de la vida humana.

de las muchísimas células femeninas inmaduras que existen en él. Conforme dicha maduración se va produciendo, el tejido del ovario alrededor de dicha célula cambia, de modo que se origina una vesícula o folículo lleno de líquido, en el que el óvulo, aún sin madurar totalmente, se encuentra adherido a la pared.

Después de madurar durante la primera mitad del ciclo menstrual de la mujer, el óvulo, ya maduro (véase figura 17.2), se despegue de la pared del folículo y queda nadando en el interior del líquido folicular, rodeado de una carcasa (llamada zona pelúcida) y de una corona de células de mucho menor tamaño¹, denominada corona radiata. Una cuatro o cinco horas después de separarse el óvulo de la pared del folículo, éste se rompe y

¹El óvulo es una célula de tamaño enormemente grande, si se compara con las del resto del organismo, con un volumen que puede ser mil veces mayor que el de una célula de adulto.

vierte su contenido (óvulo y líquido) a la cavidad abdominal.



Figura 17.2: Óvulo maduro con zona pelúcida (zona más densa alrededor del óvulo) y corona de células que le acompañan.

Al caer en la cavidad abdominal, el óvulo, que no posee sistemas para desplazarse por sí mismo, es capturado por una de las dos estructuras en forma de trompeta, llamadas trompas de Falopio, que existen en cada uno de los dos extremos superiores del cuerpo del útero. Una vez capturado, es arrastrado por su luz poco a poco hasta el útero, de modo pasivo. En el interior de la trompa es donde suele tener lugar la fecundación del óvulo por un espermatozoide, que ha llegado a ella moviéndose desde el cuello uterino mediante los movimientos de su flagelo.

17.1.1. La fecundación

Se entiende por fecundación la unión del óvulo y el espermatozoide. Para que esta unión tenga lugar, el espermatozoide debe atravesar las barreras que protegen al óvulo, sobre todo la más resistente, la zona pelúcida. Esto lo puede llevar a cabo gracias a enzimas específicos², que son capaces de perforar y atravesar dicha estructura. Una vez atravesada la zona pelúcida, el espermatozoide to-

²Los enzimas son proteínas que cumplen la misión de producir reacciones químicas que, sin ellas, se darían muy difícilmente o con un rendimiento muy bajo. Muchas de las reacciones químicas de los organismos están mediadas por enzimas específicos.

ca la membrana celular del óvulo y, a continuación, penetra en su interior.

El momento del contacto del espermatozoide con la membrana del óvulo desencadena una reacción en ésta: un pulso eléctrico de despolarización recorre toda la membrana del óvulo a partir del punto de contacto, y hace a la membrana impermeable a los intentos de penetración de otros espermatozoides que puedan estar en las proximidades.

Simultáneamente con este bloqueo de la membrana, sucede un cambio radical en el metabolismo del óvulo; hasta ese momento se trataba de una célula casi en reposo, sin apenas procesos en marcha en su interior; en ese momento, su actividad se dispara: termina la segunda división meiótica³, que estaba detenida desde hacía años, y se expulsa el material genético sobrante en forma de segundo corpúsculo polar⁴. El resultado de esta unión de células (óvulo fecundado) es lo que se denomina huevo o cigoto (ver figura 17.3).

El material genético que ha entrado con el espermatozoide se encontraba en un estado condensado, muy compacto, especialmente apto para su transporte. Una vez ha entrado en el óvulo, dicho material se comienza a expandir, hasta constituir como un segundo núcleo dentro del óvulo fecundado. Como sólo contiene la mitad del material genético, destinado a fundirse con la otra mitad que reside en el óvulo, recibe el nombre de pronúcleo: el cigoto contiene dos, uno masculino, con el material genético del espermatozoide, y otro femenino, con el que viene en el óvulo.

En este momento, una vez expandido el material genético del espermatozoide, los materiales

³Mientras que las células normales del organismo poseen 46 cromosomas, el óvulo y el espermatozoide poseen solamente la mitad. El proceso por el que la dotación de cromosomas se reduce a 23 es lo que se denomina división meiótica.

⁴En la división meiótica suceden dos divisiones celulares y una sola copia del material genético, junto con su entrecruzamiento. El resultado de la primera división es el primer corpúsculo polar y el óvulo aún inmaduro; el de la segunda es el segundo corpúsculo polar y el óvulo maduro. Los corpúsculos polares pueden verse como dos pequeñas células densas en el margen del óvulo, dentro de la zona pelúcida. Se puede observar con claridad uno en la figura 19.4, en la parte superior del óvulo ya fecundado, algo hacia la derecha.



Figura 17.3: Embrión de una célula con los dos pronúcleos sin fusionar.

genéticos masculino y femenino se duplican, se fusionan y, a veces sin llegar a fusionarse siquiera, se separan en dos mitades, dando origen a dos células con la misma dotación genética, mitad materna y mitad paterna. Es el embrión en estado de dos células. Este proceso dura pocas horas. A partir de este momento, continúan las reproducciones celulares dando origen a un embrión de cuatro células (ver figura 17.4), ocho, etc.



Figura 17.4: Embrión de cuatro células. Se observan claramente los corpúsculos polares arriba a la izquierda.

17.1.2. Desarrollo post-fecundación

Desde los primeros momentos tras la fecundación, el embrión comienza a segregar sustancias que comienzan a cambiar el metabolismo materno. Si no lo hiciera así, el organismo femenino no estaría preparado para recibir al embrión en la pared de la cavidad uterina, pues se produciría la menstruación, es decir, el desprendimiento del recubrimiento interno del útero (o endometrio), lugar donde debería haberse fijado el embrión. Para evitar este fenómeno fisiológico que ocurre mensualmente en la mujer, el embrión envía una serie de sustancias y hormonas que modifican el metabolismo femenino, impidiendo el desprendimiento del endometrio, y posibilitando así que el embrión anide en el útero, cuando llegue a él, a los nueve días aproximadamente de la fecundación. Las pruebas de detección de embarazo se realizan detectando en la madre algunas de estas hormonas que libera el embrión joven.

La tendencia contemporánea a fijar en los genes y en su expresión las cuestiones más típicas de un organismo vivo ha hecho estudiar el momento en que empiezan a actuar los genes propios del embrión, y éste no depende ya exclusivamente del material que tuviera almacenado de etapas anteriores a su formación. Aunque valoraremos posteriormente la relevancia de esta tendencia, los resultados de la investigación empírica han sido muy claros: los genes del embrión se comienzan a expresar antes incluso de que se realice la fusión de los pronúcleos; de dicha expresión se derivan proteínas funcionales a partir de un día después. Pero, independientemente de esta producción de proteínas a partir de genes propios, siempre se puede afirmar que el embrión de una célula posee procesos autónomos, que han comenzado a raíz de la fecundación (el bloqueo de la membrana a la penetración de nuevos espermatozoides, la reconstitución del material genético masculino, la primera división celular, etc.).

Conforme se van produciendo las divisiones celulares, el embrión toma una forma típica, resultado de tener varias células pero yuxtapuestas, conservando cada una una forma casi esférica; el resultado le proporciona un aspecto de pequeña

mora, y así es como se denomina: *mórula* (ver figura 17.5).

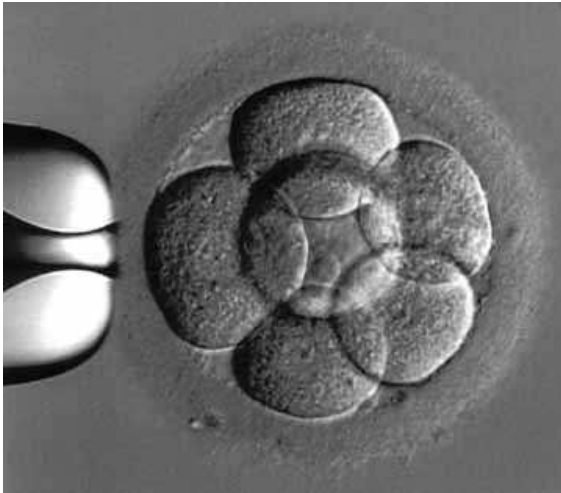


Figura 17.5: Embrión de 8 células (3 días de edad) que va tomando el aspecto de *mórula*. Sólo se observan las seis células que están en el lado del observador.

Posteriormente, las células del embrión, que estaban como separadas unas de otras, aunque encerradas todas juntas dentro de la zona pelúcida, sufren un proceso de compactación, uniendo sus membranas fuertemente, y perdiendo el aspecto de *mora* que tenía anteriormente (ver figura 17.6).

Una vez sucedida esta compactación de células, comienza a aparecer en el interior del embrión una cavidad llena de líquido que aumenta progresivamente en días sucesivos (ver figura 17.7 y 17.8). Por tener esa forma de vesícula llena de líquido, al embrión en esta fase se le denomina *blastocisto*. En él, las células se sitúan en la periferia, y se hace muy evidente un cúmulo mayor de células en un punto concreto de la pared; mientras que las células de la pared del *blastocisto* darán lugar a estructuras periféricas, necesarias para el desarrollo (la placenta, por ejemplo), ese cúmulo de células dará lugar al embrión propiamente dicho, y se denomina por esta razón *disco embrionario*.

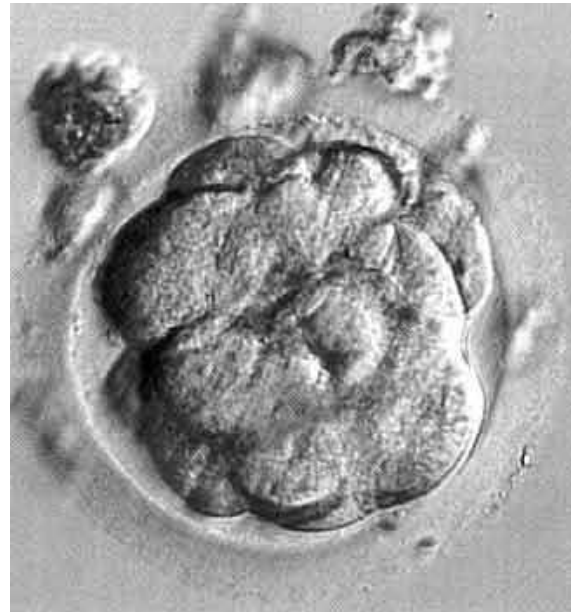


Figura 17.6: Embrión en estado de *mórula* (4 días). Ya se observa el comienzo de la compactación de las células: sus límites se comienzan a hacer borrosos por su unión con las contiguas.

17.1.3. Implantación

Llegado a este estado, el embrión de 8 ó 9 días de edad rompe la zona pelúcida que lo envolvía desde el momento de la fecundación, y sale para implantarse en la pared interior de la cavidad uterina (véase figura 17.9). Dicha implantación tiene lugar mediante una auténtica excavación en el endometrio, grueso gracias a la situación hormonal de la madre provocada por la liberación de mensajeros químicos del embrión.

Hay que hacer notar, por último, que la formación de las distintas estructuras embrionarias no es un proceso autónomo, que implique a unos tejidos sin implicación de los demás. De hecho, por mencionar una cuestión que luego nos será de utilidad, la formación del *disco embrionario* precisa de la presencia de las demás estructuras embrionarias, e incluso de la relación con el organismo materno. Así, si el embrión, llegado al estado de *blastocisto* no se llega a implantar por cualquier causa, el *disco embrionario* degenera muy rápidamente. Aunque se le permita sobrevivir en un medio artificial, no se llegan a formar estructu-

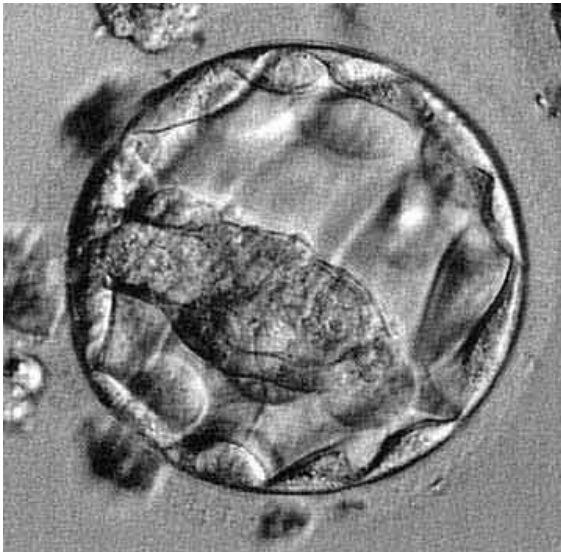


Figura 17.7: Embrión en estado de blastocisto (5 días de vida).

ras reconocibles del desarrollo embrionario, obteniéndose a partir del día 11 un aglomerado de células parecidas a las que luego darán lugar a la placenta, sin aspecto de embrión.

17.2. Qué es el embrión

Una vez efectuada la descripción, necesariamente somera, de la fecundación y del desarrollo embrionario, estamos en condiciones de realizar las pertinentes reflexiones sobre el momento en que comienza la vida humana. Antes de efectuar afirmación alguna, es preciso hacer algunas aclaraciones relativas al método adecuado para poder llegar a conocer lo que deseamos, y en especial, si el método científico nos puede proporcionar dichos conocimientos.

17.2.1. El método científico

Como hemos visto en los primeros capítulos, el método científico o hipotético-deductivo, es un procedimiento que permite obtener datos sobre la constitución material de la realidad y su funcionamiento o dinamismo. Este resultado lo logra por medio de la combinación de observaciones espe-



Figura 17.8: Embrión en estado de blastocisto (6 días de vida).

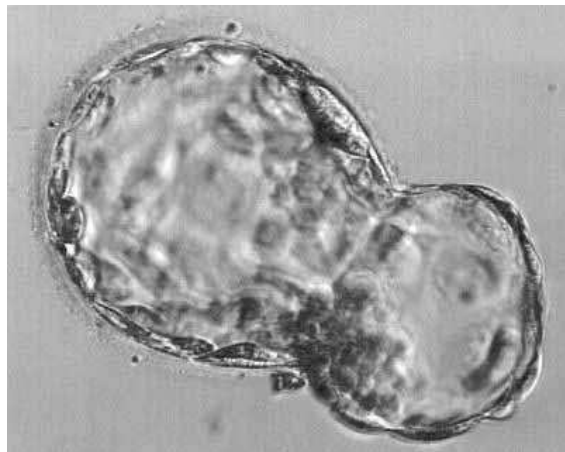


Figura 17.9: Embrión en estado de blastocisto saliendo de la zona pelúcida para poder implantarse.

cializadas y su contrastación con hipótesis concebidas de antemano.

Simplificando el procedimiento de trabajo, podría describirse del modo siguiente: ante una realidad observada que se desea explicar, el investigador establece una posible explicación que case con los hechos observados. Posteriormente, teniendo en cuenta dicha explicación, deduce qué otros fenómenos deberían de observarse si la realidad fuera tal como se plantea en la hipótesis. Por último, intenta observar dichos fenómenos, bien mediante una observación de un aspecto concreto de la naturaleza, bien provocando situaciones que no se dan espontáneamente en la naturaleza

(experimentos) que sacarían a relucir el dato observable que sería consecuencia de la hipótesis inventada inicialmente.

En el caso de que la observación del nuevo dato coincida con lo que preveía la hipótesis, ésta se ve confirmada (en mayor o menor medida, dependiendo del tipo de hipótesis y de observaciones de que se trate). Si el dato observado no coincide con lo que preveía la hipótesis, se desecha o se modifica ésta, de modo que case con todos los datos disponibles, y se realizan nuevos experimentos para comprobar la hipótesis corregida.

Este método, visto desde una perspectiva más global de la realidad (perspectiva necesariamente filosófica), nos proporciona modelos explicativos de las facetas material y dinámica de las cosas, pero no puede decir nada de la naturaleza o esencia de una cosa, ni de su tendencialidad natural⁵. En términos de filosofía aristotélica, las ciencias que emplean el método hipotético-deductivo se dedican al estudio de las causas material y eficiente o motora, mientras que no entran en el estudio de la causa formal (la esencia o naturaleza de las cosas) ni en el de la causa final (la perfección todavía inexistente que actúa atrayendo el movimiento).

Estas dos últimas causas, reconocibles con la simple apreciación intelectual de la realidad, son patrimonio del sentido común y de la filosofía (cuando se elaboran más mediante la lógica). El científico las emplea como un dato previo a su trabajo: todo científico sabe que una rata de laboratorio es una rata (esencia o especie) y no precisa ninguna comprobación científica para saberlo. Es más, dicha comprobación experimental es imposible: ningún experimento puede concluir “esto es una rata” si previamente no se tenía una idea más o menos aproximada de lo que es una rata. Y algo parecido sucede con la tendencialidad interna de las cosas, su finalidad natural o teleología.

⁵Como es obvio, la ciencia sí puede afirmar que un determinado proceso suele terminar de un modo determinado, gracias a su dinamismo intrínseco; pero esto no significa que haya hecho una afirmación como “la finalidad natural de los seres de la especie X es F”. Este tipo de afirmación se deriva de una captación intelectual de la realidad (lo que llamábamos interpretación de las observaciones científicas), no de la contrastación de una hipótesis que ha inventado con los hechos observados.

17.2.2. Alcance del método científico

De lo que hemos afirmado sobre el método científico se deduce que la observación científica detallada de los procesos de la fecundación y crecimiento del embrión no constituyen por sí mismos una demostración de cuándo comienza la vida humana. Dicha demostración tendría que dejar como resultado del razonamiento científico una afirmación del tipo “esto es un ser vivo individual perteneciente a la especie humana”. Pero la especie de una entidad cualquiera no cae dentro de las posibilidades del método científico y, por tanto, no puede llegar a dicha afirmación. No existe, ni puede existir, una demostración propiamente científica de la existencia del comienzo del ser humano en un momento concreto del proceso biológico que le da origen.

Sin embargo, esto no obsta para que, obteniendo el conocimiento de en qué consiste un ser humano por otras vías, este conocimiento se contraste con unas observaciones científicas, y permita llegar a la conclusión de que una entidad concreta es hombre. En esta especie de regla de tres, se parte de conocimientos espontáneos o filosóficos, se aplican a una observación empírica (de las que puede proporcionarnos con facilidad la ciencia), y se deduce una conclusión que desborda las posibilidades de la ciencia hipotético-deductiva considerada aisladamente.

Dicho de otro modo, podríamos decir que, aunque la ciencia no puede demostrar que una determinada entidad es un ser humano, sí puede mostrarlo, en el sentido de aportar los datos empíricos que permitirán realizar la deducción con premisas no científicas. Como es obvio, quien niegue dichas premisas no podrá alcanzar nunca la conclusión correcta, no por falta de datos científicos, sino por haber violentado los datos que su inteligencia le muestra, que no son de naturaleza científica.

17.3. Presupuestos filosóficos

Pasemos, por tanto, a examinar brevemente las cuestiones que la apreciación común de la inteligencia descubre en los seres vivos, y su sistema-

tización por parte de la filosofía, para aplicarlos a continuación a las observaciones científicas que hemos examinado anteriormente.

Como características típicas de un ser vivo individual, podríamos enumerar las cuatro siguientes:

17.3.1. Organicidad

Un ser vivo es un ser orgánico, un organismo, es decir, está constituido de tal modo que tiene un cuerpo no homogéneo, sino con partes diversas (llamadas órganos), que se dedican a funciones distintas. Así, un gato anda con sus patas, ve con sus ojos, muerde con sus dientes, etc. Todos estos son órganos con funciones distintas dentro del animal. Un ser inanimado, por contra, es más o menos homogéneo y, en todo caso, no tiene partes especializadas en diversas funciones.

17.3.2. Automoción

Un ser vivo, a diferencia de los no vivos, tiene la característica de moverse por sí mismo⁶. De hecho, esta es la característica principal que nos distingue un ser vivo de uno inerte, y que nos pone en alerta de la presencia ignorada de un animal. Dicho movimiento es algo que pertenece a todo el ser vivo de una u otra manera: quien anda no son las patas del animal que deambula, sino el animal por medio de sus patas (que son el órgano de la locomoción); por esto, la actividad se atribuye al ser vivo entero, no al órgano. De hecho, como vimos, un ser viviente se caracteriza por ser una unidad integrada, es decir, una entidad física en la que, en mayor o menor medida, todas sus partes están interconectadas de modo funcional, sin que dicha interconexión se pueda interrumpir sin daño posiblemente fatal. Una máquina, a diferencia del animal, puede ser desmontada y vuelta a montar sin problemas, mientras que en un animal esto sólo se puede hacer con serias limitaciones: el breve tiempo de una intervención quirúrgica⁷.

⁶Aquí entendemos movimiento en sentido lato, no sólo desplazamiento físico o locomoción. Así, sería movimiento la actividad nutritiva de un vegetal.

⁷Indudablemente, esta unidad integrada de los seres vivos tiene grados diversos, según el ser vivo de que se trate;

17.3.3. Finalidad natural

Un ser vivo tiene un dinamismo que está orientado hacia un fin natural, propio de su especie. Ese fin natural no es algo presente, ni que se consiga siempre, pero resulta evidente al observar la actividad de los seres vivientes: cada cual apunta a ciertos objetivos con exclusión de otros. Baste considerar la conducta diversa de un animal carnívoro y un herbívoro ante un prado verde: a uno le sirve sólo para desplazarse sobre él, mientras que el otro lo encuentra muy apetecible para comer. Este “apuntar” no es simplemente la constatación de que, dejado evolucionar sin interferencia, un ser vivo termina realizando ciertas actividades, debido a su mecánica interna, que tiene unas maneras de desarrollarse muy concretas. Es reconocer que, dejando aparte la causa eficiente o motora (el automovimiento que hemos visto), el ser vivo realmente “apunta a” objetivos naturales, que contribuyen a su perfección natural. La existencia de estas tendencias no implica que alcancen su objetivo: así, aunque todos los seres vivos tienden a reproducirse, no todos lo logran; sin embargo, esta constatación no nos hace calificar de ilusión la percepción de la tendencia natural que, en esos casos concretos, no logra alcanzar su fin. Esta faceta de los seres vivos no es constatable empíricamente, por comprobación científica de hechos materiales, sino que es solamente asequible a la inteligencia, mediante la percepción espontánea, aunque luego se pueden aclarar algunas de sus peculiaridades e implicaciones mediante la filosofía.

17.3.4. Forma

Por último, un ser vivo se describe con una palabra significativa de su esencia, es “algo” (gato, perro, ratón u hombre); dicho de modo un poco más técnico, todo ser vivo tiene una especie propia, un modo de ser o esencia, que puede captar la inteligencia y se expresa mediante el lenguaje abstracto, típico del hombre, con la aplicación

así, mientras que resulta fácil realizar un injerto a una planta, es mucho más complicado realizar un trasplante a un animal, y mucho más peligroso para su supervivencia.

de un nombre. La especie de un ser vivo no es algo que pueda ser objeto de comprobación empírica, sino de modo indirecto, tal como hemos mencionado anteriormente: al conocer la especie de una cosa descubrimos sus características y se las atribuimos; la búsqueda científica de la especie de una cosa consistirá en la comprobación de dichas características en un ser concreto, que nos permiten deducir que ese ser concreto pertenece a una especie concreta; pero no puede haber una comprobación directamente empírica de la especie.

17.4. El embrión humano

Para saber cuándo empieza una nueva vida humana, deberemos tener en cuenta estas características de los seres vivos, que hemos tomado de la reflexión filosófica clásica sobre los seres vivos: aplicándolas a los datos obtenidos por la observación científica, obtendremos al menos una aproximación para responder a la cuestión.

No ofrecen ninguna dificultad dos de las características que hemos examinado: la especie y la naturaleza orgánica. Todo el mundo está de acuerdo en admitir que el embrión se trata de un material vivo que pertenece a la especie humana (no es material perruno ni gatuno ni de ninguna otra especie). Y es patente que se trata de un conjunto de estructuras especializadas, cada una en una función, es decir, se trata de un cuerpo orgánico, por muy diminutos y distintos a los del adulto que sean tales órganos.

Otras cuestiones no tan inmediatamente claras, o al menos bastante discutidas, son la de si esos tejidos constituyen una unidad, es decir, si la actividad que desarrollan se debe atribuir al todo (que constituiría un individuo) o sólo a la parte. Si la actividad se produce como una unidad estamos ante un individuo humano; de lo contrario, sólo ante partes orgánicas que no merecen tal denominación, equivalentes a este respecto a conjuntos de células o tejidos como las muestras de sangre que, aunque son tejidos humanos, no constituyen un individuo. Esta duda se puede resolver examinando el embrión humano desde un punto de vista

empírico, y viendo lo que realmente sucede con su actividad vital.

Existen además otras cuestiones que no pueden resolverse desde el punto de vista empírico, concretamente, la finalidad natural. Como ya mencionamos, no consiste en la constatación de que determinados procesos suelen terminar de un modo concreto, sino en el reconocimiento intelectual de un “apuntar hacia” de los procesos vitales. Como este reconocimiento está fuera de la evidencia empírica, no puede ser demostrado o forzada su aceptación por muchas observaciones científicas que se realicen. Depende de la buena voluntad de la persona reconocer en los procesos naturales su tendencialidad intrínseca. Actualmente, debido a la desgraciada difusión en medios científicos de ideas ateas o agnósticas, como la finalidad natural de los procesos biológicos remite a una Inteligencia que ha impreso dicha tendencialidad en la naturaleza, se prefiere esquivar la cuestión y hablar de teleonomía, es decir, del hecho de que esos procesos biológicos (que serían mera materia), dejados a su evolución natural, suelen terminar de una determinada manera, siempre que no intervengan factores inusuales, y no existe tendencia natural a nada.

Pasemos, por tanto, a examinar los argumentos más discutidos: la unidad del embrión y, como corolario, la argumentación sobre su naturaleza potencial.

17.4.1. Unidad activa del embrión

Para examinar la unidad del embrión desde el punto de vista empírico, es necesario examinar, en primer lugar, si sus partes están unidas y, en segundo lugar, si ese conjunto unido realiza acciones como un todo encaminadas a un fin único.

Con respecto a la unión de partes, es indudable, en primera instancia, que no hay separación física de sus componentes: no es una unidad parecida a la de un hormiguero, en que los elementos, aunque actúen conjuntamente para muchas funciones, pueden hacer vida por separado. En los primeros momentos tras la fecundación esto es patente, pues se trata de una sola célula, no de varias que deban interactuar e imbricarse para

formar una unidad.

Cuando esta célula inicial se ha reproducido y ha dado lugar a varias, no se puede considerar su unión meramente “pasiva”, es decir, mera contigüidad física debido a que todas ellas se encuentran encerradas en una cápsula común, la zona pelúcida, de modo similar a como varias cosas heterogéneas se encuentran reunidas en un mismo recipiente.

Antes de la compactación de las células del embrión, y a lo largo de todo el desarrollo embrionario, es necesario que se produzcan las interacciones necesarias entre las diversas células y tejidos del embrión para que se dé su crecimiento y la maduración adecuada de todos sus tejidos. Así, se ha visto cómo, si se separan algunas partes del embrión, no llegan a formar los tejidos que darían si crecieran en contacto con el resto de células presentes dentro de la zona pelúcida; esto indica que forman una unidad funcional con ellas, y no se trata de una mera aglomeración casual en el mismo lugar. Sin los mensajes que se intercambian entre las distintas células presentes, no hay un desarrollo correcto; dichos mensajes son la manifestación material de la imbricación funcional de las partes de un todo biológico.

Con respecto a las acciones desarrolladas como un todo, tienen la característica (como en todo ser vivo) de producir una interacción con el medio ambiente tal que intenta preservar al ser vivo en su integridad, igual a sí mismo y distinto del medio. Esta actividad es el mantenimiento activo de la homeostasis⁸, típica de los seres vivos. Aunque el embrión tiene muy poca capacidad para mantener algunas de sus constantes (piénsese en la temperatura, por ejemplo), desarrolla acciones de este tipo desde el momento mismo de la fecundación.

Así, en el momento de la penetración del es-

⁸Se entiende por homeostasis el mantenimiento del medio interno de un ser vivo de un modo relativamente constante, a pesar de las influencias disgregadoras del medio externo. Así, los seres vivos mantienen su temperatura, concentraciones de sales, morfología, etc., a pesar de que el medio no contribuya a este mantenimiento; de hecho, la muerte se manifiesta como la homogeneización del cuerpo del viviente con el medio: desaparición de peculiaridades funcionales, estructuras, etc.

permatozoide, reacciona como una unidad, con el pulso de despolarización, que le deja aislado del resto de los espermatozoides: es una barrera funcional que manifiesta de modo biológico el intento de establecer diferencias con el resto de entidades que tiene alrededor y de mantener la propia integridad, que se vería seriamente amenazada por la entrada de un nuevo espermatozoide. Casi inmediatamente, el embrión comienza a enviar mensajes químicos a su madre, de modo que el organismo de ella se convierta en lugar apto para recibirle: existen, pues, acciones hacia el exterior como un todo encaminadas a la preservación propia.

Posteriormente, cuando se empiezan a dividir sus células, el embrión emplea los mensajes de coordinación entre las distintas células para mantener su estructura, y llevarla progresivamente, mediante el desarrollo, hacia la configuración del ser humano adulto. Cuando, pasado el estado de mórula se produce la compactación de las células embrionarias, mediante el establecimiento de uniones sólidas entre sus células (ver figura 17.10), su unidad se hace más patente si cabe. En

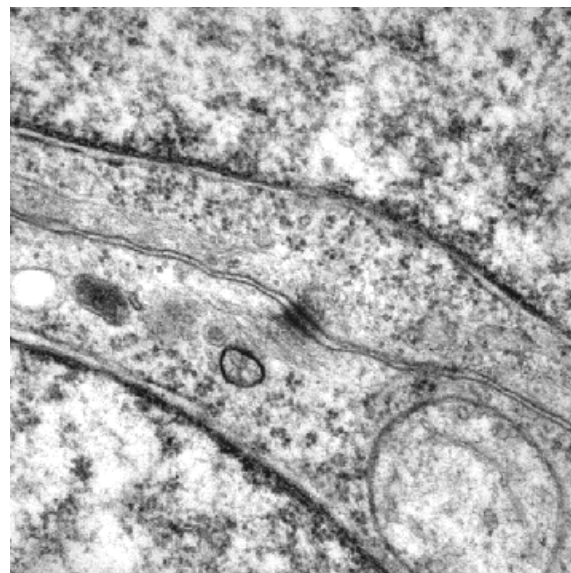


Figura 17.10: Estructura de unión celular o desmosoma (centro de la imagen).

suma, todo confluye a que, desde el momento de la fecundación, tenemos un ser diferente que “to-

ma sus propias decisiones”, empezando a influir sobre el organismo materno con vistas a prepararlo para recibirlo.

Aunque las evidencias científicas apuntan, pues, a la unidad del embrión humano desde el estadio de una célula, existen otros fenómenos biológicos que apuntan en dirección contraria, especialmente la posibilidad de que el embrión se fraccione para dar lugar a gemelos idénticos, que discutiremos a continuación.

17.4.2. Potencialidad embrionaria

Hasta ahora hemos descrito el desarrollo embrionario como un proceso lineal en que, de la fecundación de un óvulo por un espermatozoide, se desarrolla un solo individuo. Sin embargo, caben variaciones en este proceso. Así, pueden darse desastres más o menos grandes en la fusión de los gametos, que terminan dando estructuras biológicas muy distintas a un embrión, que no se desarrollan de modo armónico para formar un organismo correctamente constituido. Pero, dejando aparte este tipo de problemas, nos fijaremos sobre todo en tres cuestiones: la gemelación, la quimerización y los hermanos siameses.

17.4.2.1. Cuestiones discutidas

La gemelación es la división de un embrión joven para dar dos embriones, que se desarrollan independientemente, y terminan su desarrollo como hermanos idénticos. Este no se sabe con certeza cómo se produce; se supone habitualmente que es un proceso más frecuente en los primeros momentos del desarrollo (cuando el embrión tiene pocas células), y se hace progresivamente más raro conforme avanza su edad; a partir del día 9 de desarrollo, dicha división no se daría⁹.

La quimerización es la fusión de dos o más embriones jóvenes para formar uno solo, de modo que el resultado de su desarrollo es un solo indi-

⁹De todos modos, datos más recientes apuntan a que dicha división sucede en el momento de la primera división celular del embrión de una célula. Todo lo demás son especulaciones más o menos coherentes, derivadas de la hipótesis de un autor del siglo XIX.

viduo. Recibe este nombre porque el individuo final tiene parte de sus tejidos formados por células de un tipo distinto al resto: una especie de cóctel de dos seres distintos, como la Quimera mitológica. Este tipo de mezclas se ha conseguido realizar en laboratorio mediante manipulación de embriones animales, consiguiendo seres como la ovejicabra, resultado del desarrollo de una mezcla de las células de un embrión de oveja con las de un embrión de cabra. Aunque existen seres humanos que muestran cierta quimerización en sus tejidos (tienen partes de su cuerpo con células con un patrimonio genético distinto al resto del organismo), se supone que este fenómeno se da por mutaciones en una de las células del embrión, de modo que todas las células del adulto que se derivan de ella heredan la mutación y son distintas al resto del organismo. La quimerización por mezcla de embriones no se ha observado en el hombre.

Los gemelos fusionados, o hermanos siameses, son un fenómeno relativamente infrecuente, aunque bien estudiado. No se debe a una división tardía del embrión, que no llega a dividirse del todo, de modo que el desarrollo produce dos seres humanos a medio dividir. Se debe a la fusión de embriones distintos¹⁰, ya avanzado el desarrollo. En estos casos, los dos individuos están claramente diferenciados en todo momento, aunque lleguen a compartir órganos vitales muy importantes, como puede ser el corazón o parte del aparato digestivo.

17.4.2.2. Argumento de la gemelación

Por tanto, lo único que plantea algún problema teórico a la individualidad del embrión es el fenómeno de la gemelación. El problema podría plantearse del modo siguiente: en el caso de la división embrionaria, en un determinado momento tenemos dos individuos, resultado de la división del embrión; por consiguiente, antes no puede tratarse de uno solo¹¹, sino que, o bien eran ya varios

¹⁰Aunque mencionamos que cada mes madura un solo óvulo, en ocasiones pueden madurar más, de modo que se den simultáneamente dos embarazos, cada uno proveniente de un óvulo y un espermatozoide distintos. Es el origen de los gemelos no idénticos o mellizos.

¹¹Aunque en la argumentación que se emplea no se suele barajar el concepto de alma, en ocasiones algún autor ha ex-

(lo cual va en contra de los datos biológicos elementales que hemos visto), o bien no se trataba de un individuo, sino de un individuo en potencia, o mejor, de la posibilidad de un individuo (o de varios, pues puede darse la división); pero nunca un ser individual. Por consiguiente, afirman, el embrión, hasta que no cesa la posibilidad de división embrionaria, no es un individuo humano, sino la posibilidad de un individuo humano, que llegará a término como un individuo, como varios, o se malogrará sin llegar a ninguna parte.

Esquematisando la lógica del argumento, podríamos decir: tras la división tenemos dos individuos; por consiguiente, antes de ella no era un individuo, sino sólo una posibilidad. Este modo de razonar es falaz: la afirmación de partida sólo permite decir que, antes de la división no tenemos dos individuos, pero no permite decir absolutamente nada acerca de ese estado anterior. Para poder hacer afirmaciones sobre el estado anterior a la división, deberemos examinarlo y ver sus características. Como vimos anteriormente, dicho examen apunta en la dirección de que se trata de un ser humano individual.

La conclusión del examen de la división gemelar es, pues, que en los estadios iniciales del desarrollo, el ser humano se puede reproducir por división, sin necesidad de mezcla de gametos masculino y femenino. Antes de la división tenemos un individuo y, después de la división, dos. ¿Coincide alguno de los dos individuos con el inicial? Es una cuestión para analizar filosóficamente, con ayuda de un examen detallado de la realidad bio-

puesto la dificultad alegando que, en el caso de que tengamos dos individuos como resultado de la división, no se termina de ver cómo puede dividirse el alma del primero, tratándose de una realidad inmaterial. Luego no habría un individuo antes de la división. Este modo de razonar parte de una mala comprensión de la naturaleza del alma; ésta no es una cosa, sino la actividad o acto intrínseco de una materia viva. Si un ser vivo se divide para dar varios, como sucede en multitud de seres unicelulares, vegetales y animales, cada uno de los descendientes tiene su propia materia viva (y, por tanto, su alma), distinta de la vitalidad de la materia del progenitor (que tiene la suya). A este respecto, el hecho de que el hombre tenga inteligencia sólo aporta un problema suplementario sobre el origen del alma, problema que no roza siquiera la cuestión aquí tratada (que versa sólo sobre el antes y el después de la división biológica y su adecuada descripción).

lógica, pero no entraremos en ella¹².

17.4.3. Comienzo de la vida humana

La conclusión más razonable que se puede sacar de lo que llevamos visto es que la unión de un óvulo con un espermatozoide (la fecundación) da origen a una nueva vida humana. Esta nueva vida también puede tener su comienzo en la división de un embrión joven por partición vegetativa (y no por reproducción sexual, mezclando células masculinas y femeninas). Indudablemente, el resultado de dicho origen es un ser humano en estado embrionario.

Dicho ser humano está en potencia de desarrollar todas las cualidades típicas del ser humano adulto. Pero esta potencialidad no es simplemente que el embrión, por influencias exteriores, puede ser hecho ser humano adulto. Es, más bien, que el embrión tiene en sí mismo las capacidades activas para ir gobernando su desarrollo y, si se dan las circunstancias externas adecuadas, éste llegará a su término. En otras palabras: el ser humano embrionario no es un ser no humano que, con el tiempo, se transforma en un ser humano, sino que es un ser humano no desarrollado que se transforma en un ser humano desarrollado¹³. Y tiene las características propias del ser humano de esa edad.

A veces se desearía poder argumentar con la solidez de las evidencias científicas para llegar a la conclusión de que el embrión de una célula es un ser humano completo. Sin embargo, como hemos podido ver, esto no es posible: la ciencia

¹²En el caso de la inexistente quimerización, el argumento contiene una falacia parecida: si tras la unión tenemos un solo individuo, antes de ella, los componentes no eran individuos. Este paso no es una deducción correcta.

¹³Esta afirmación implica aceptar el concepto de substancia o sujeto como algo real. Por desgracia, en el ambiente científico predominante, como la substancia no es algo empíricamente verificable (sólo se capta con la inteligencia), puede ser negada con cierta impunidad, negando así naturaleza humana al embrión, que queda convertido en mera posibilidad de un hombre en el futuro; ahora es sólo un amasijo de células. El problema de esta tesis es que colisiona con el sentido común, que atribuye las acciones a sujetos, y les asigna el nombre de la especie a que pertenecen, aunque esto no sea empíricamente verificable.

que emplea el método hipotético-deductivo parte de incontrovertibles evidencias empíricas, pero su objetivo es solamente establecer modelos que expliquen la estructura y el dinamismo de las realidades materiales; deja fuera, por cuestión de método, tanto la especie de las cosas como su finalidad natural. Estas cuestiones quedan asignadas al sentido común del científico (las interpretaciones, que vimos en su momento). Por tanto, la ciencia no se encuentra en condiciones de establecer, desde su propio método, qué sea una entidad que está examinando, pues esta averiguación exige contar con el conocimiento de la especie y del fin natural, que no pertenecen al método científico sino indirectamente.

Por tanto, las evidencias que hemos mostrado sobre los comienzos biológicos del hombre no permiten demostrar científicamente en sentido estricto que una determinada entidad biológica en estado embrionario es hombre. Solamente lo muestran, de modo que alguien sin prejuicios pueda hacerse cargo correctamente de la realidad. Pero pueden existir muchos factores (mala voluntad incluida) que cieguen a la hora de aceptar la realidad tal como es. Sin embargo, también hay que reconocer que muchas de las posturas que niegan la humanidad al embrión joven se deben a ignorancia de los detalles de la biología del desarrollo que hemos expuesto.

17.5. Consecuencias éticas

Aunque hasta aquí hemos estado examinando la cuestión del embrión desde el punto de vista ontológico (qué es), las consecuencias prácticas de dicho estudio son patentes: la ética versa sobre el comportamiento correcto y tiene como punto de referencia la realidad. Por tanto, si la conclusión razonable del examen de la realidad es que el embrión humano es un ser humano completo (en estado embrionario), la ética pide, por tanto, que se le respete como lo que es.

Esta postura ética ha sido desarrollada con detalle en la Instrucción *Donum Vitæ* sobre el respeto a la vida humana naciente y la dignidad de la procreación, editada por la Congregación pa-

ra la Doctrina de la Fe en 1987. Esta Instrucción expresa lo que hemos venido diciendo hasta ahora, y conecta las cuestiones teóricas con las conclusiones éticas: “Ciertamente, ningún dato experimental puede ser *per se* suficiente para reconocer un alma espiritual; sin embargo, las conclusiones de la ciencia sobre el embrión humano suministran unas indicaciones preciosas para discernir racionalmente una presencia personal desde este primer momento [la fecundación] en que aparece una vida humana: ¿cómo un individuo humano podría no ser persona humana? El Magisterio no se ha pronunciado expresamente sobre una afirmación de índole filosófica, pero ha reiterado constantemente la condena moral de cualquier tipo de aborto provocado”.

En efecto, la conclusión lógica del reconocimiento teórico de la humanidad del embrión es la afirmación de las obligaciones éticas con respecto a él: el ser humano merece un respeto proporcionado a su naturaleza. En este contexto, el término respeto debe entenderse en un sentido amplio: no sólo en un sentido negativo, que es el que sugiere en primer lugar el término castellano, significando ausencia de agresiones, o el mero dejar estar, sin pretender ingerencias en los asuntos del otro, sino, más bien, en un sentido positivo, es decir, de fomento de los demás seres humanos con los que nos relacionamos.

Como es evidente a poco que se reflexione sobre la cuestión, este fomento de la persona no se refiere exclusivamente a los aspectos corporales, aunque los incluye. Principalmente, se refiere al fomento de los aspectos más propiamente humanos del hombre: la cultura, en el sentido más amplio de este término, que es la que configura el vivir humano en sociedad. Por mencionarlo escuetamente, el término cultura engloba todo lo que los clásicos incluían en el verbo latino *colo*, cultivar: se puede cultivar el campo (cultura en el sentido de técnica, de conocimientos prácticos), se puede cultivar la persona (cultura en el sentido de educación intelectual y moral) y se puede dar culto a Dios (cultura en el sentido de orientar la vida personal y social correctamente hacia los bienes supremos y el fin último).

Dado que la vida corporal es un medio neces-

rio para poder desarrollar cualquier otra actividad, el respeto (o fomento) de los bienes propiamente humanos incluye el respeto a la vida y al cuerpo de los demás (entre otras cosas), pues todos los demás bienes se apoyan sobre ellos.

Esta actitud de fomento de la persona, tanto en sus facetas físicas como culturales, se manifiesta de modo especialmente claro en la familia. En ella, al niño se le proporciona todo lo que necesita para su desarrollo físico, sin mirar una posible utilidad para los padres; pero, sobre todo, se le proporciona todo lo necesario para su crecimiento cultural: educación intelectual y moral, aprendizaje de un trabajo (con la ayuda de maestros y escuelas adecuadas) y se le muestra la orientación adecuada de su vida con respecto a Dios (la familia es la escuela de la fe). Esto es así porque precisamente la familia es la que debe enfrentarse con la vida humana en sus estados más indefensos y necesitados, y tiene el deber de apoyar el desarrollo humano que sólo se puede producir de modo adecuado con su ayuda.

Cuando trasladamos al embrión humano esta actitud ética de respeto al hombre, vemos que dicho deber se encuentra especialmente aumentado de modo proporcional a la debilidad de esos primeros momentos del desarrollo. En dicho periodo es precisa una situación orgánica peculiarísima de la madre que la haga receptiva al embrión, que sólo así puede sobrevivir. La debilidad humana máxima pide una protección máxima. Por esta razón, resulta especialmente repugnante, desde el punto de vista moral, aprovecharse del estado de debilidad del embrión humano para emplearlo con un fin que no sea su propio crecimiento.

Evidentemente, toda esta argumentación reposa sobre la convicción de que el embrión es un ser humano (en estado embrionario). Sin embargo, también en el caso de que existan dudas sobre su humanidad, habría que optar por una conducta de respeto; la razón es fácil de expresar con una comparación: si, en una expedición de caza, un cazador ve moverse un matorral, y duda si se trata de una pieza de caza o de un compañero de cárcel, lo razonable será no disparar, para evitar la posibilidad de dañar a un compañero. Del mismo modo, si existen dudas sobre la humanidad del

embrión, lo razonable será actuar como si fuera humano, para no correr el riesgo de dañar a nadie. Paradójicamente, quienes plantean dudas sobre la humanidad del embrión, terminan muchas veces concluyendo que dichas dudas autorizan a tratarle como mero material biológico; o bien, realizan el paso lógico falaz de la duda a la negación de la humanidad de modo taxativo. Ninguna de estas posturas es razonable.

Aunque, desde el punto de vista ético, hemos concluido que el embrión humano merece un respeto máximo, en la clase médica se ha difundido en buena medida la postura contraria. No cabe duda de que la práctica generalizada de la fecundación *in vitro* ha influido decisivamente a este respecto. Trataremos en detalle de esta cuestión en un capítulo posterior.