CONFERENCIA: ¿Exiatee una fase pre-humana de la vida del hombre? La respuesta de la ciencia

Natalia López Moratalla

Basada en los artículos:

N. López-Moratalla. El zigoto de nuestra especie es cuerpo humano. Persona y Bioética, 14 (2):120-140, 2011.

N. López-Moratalla. Biología y Ética de la Bioética: la urgente necesidad de realismo. Cuadernos de Bioética, 80 (XXIV): 251-265, 2013.

N. López-Moratalla. Embrión humano. Las primeras 24 horas. Istmo. 313:48-53, 2011

**1. ¿Qué se plantea?**

La pregunta acerca del origen de la vida de cada hombre plantea la cuestión acerca de si puede distinguirse el “ser persona” del “ser biológicamente humano”. Si existe o no un periodo de tiempo o una fase prehumana de la vida humana.

Evidentemente, la vida es en primer lugar algo biológico. En el ser humano hay que añadir otro nivel. El *plus* de realidad de cada uno que se funde con la existencia biológica confiriendo a la vida de cada hombre otra dimensión: la que le permite vivir en convivencia con los demas.

La historia de cada persona no es simplemente su vida corporal. La biografía de cada uno tiene una trayectoria temporal, un dinamismo, de suyo creciente hacia la plenitud, en relación interpersonal, y teniendo como tarea su propio cumplimiento. Inseparablemente, es la vida de un ser que es corporal, cuya trayectoria temporal es la del hacerse, madurar, y del empezar a deshacerse de su cuerpo.

El entrelazamiento en la sola y única vida de cada hombre, de la dimensión biológica y de la biográfica -o personal- es manifestación inequívoca de que existe un único sujeto con dos dinamismos: el de la vida biológica y el propio de la libertad personal. No son dos vidas autónomas, ni se trata de una doble vida. No existe propiamente una vida animal del hombre porque el cuerpo del hombre es siempre un cuerpo humano.

Por tanto la respuesta engloba dos cuestiones. La primera es cuándo el ser concebido de progenitores humanos es cuerpo humano, o individuo de nuestra especie. Esta es una cuestión meramente científica, hoy resuelta plenamente: el zigoto con genoma humano –individuo a tiempo cero de arrancar a vivir- es cuerpo humano.

A mostrar los datos de la ciencia dedicamos la primera parte de esta sesión.

La segunda cuestión es el carácter personal de todo cuerpo humano, o, qué hace humano el cuerpo. Qué hace humano el principio vital de los individuos de nuestra estirpe. La ciencia también tiene mucho que decir y hoy la Epigenética y las Neurociencias dicen lo suficiente para dar respuesta a la existencia o no de una fase pre-humana. Esto es, puede mostrar si la fusión de los dos dinamismos de la vida de cada ser humano están o no intrínsecamente fundidos.

**2. ¿Qué se debate y por qué?**

Con cierta frecuencia me han preguntado por qué los científicos no están de acuerdo en la cuestión de cuando comienza la vida humana. Hay dos tipos de razones.

En primer lugar porque como personas con sus convicciones y sus ideas, no como cientificos, se situan, previamente a los datos de la ciencia, en perspectivas que son irreconcialiables entre sí.

- Quienes se situan en la perspectiva de reducir lo propiamente humano a la pura biologia, afirman que el hombre “*no es más que... un saco de neuronas*”. Hablan de “emergencia” en el sentido de que el plus de realidad que manifiesta la persona humana necesariamente tiene que emerger de la configuración de los materiales que portan la información genética. En ese caso, la apertura personal, el psiquismo humano, el mundo del espíritu, que de hecho se da en los seres humanos, no tiene explicación. El carácter personal sería algo que le reconocen los demás en determinadas condiciones de desarrollo, capacidad de razonar, etc. El hombre tendria un valor relativo a su “calidad biológica” y a su capacidad de autonomía. Se puede, por tanto, destruir, manipular, seleccionar la vida incipiente o la vida desgastada, según criterios de edad, salud, o simplemente por no ser deseado.

- Para otros, que separan las dos dimensiones, el concebido humano no tendría carácter personal “*hasta que..”* Hasta que pase un tiempo, indefinido e indefinible pero necesario para que adquiera la *suficiente realidad* para poder reconocer en él lo específicamente humano. Es decir, el proceso constituyente a individuo humano no sería la fecundación de los gametos de los progenitores, sino que el zigoto debera desarrollarse hasta alcanzar una cierta organización. Desde esta perspectiva se presenta la necesidad de una ponderación del valor de la vida humana naciente frente a otros valores en juego.

Y desde ambas perspectivas, la pertenencia a la especie humana es un hecho biológico que carece de relevancia ética. Sólo sería persona el ser biológicamente de la especie humana, que exprese autonomía, o incluso algún tipo de autoconciencia, o al menos muestre que puede alcanzarla.

- La otra perspectiva pantea que el periodo constituyente es la fecundación, mientras el desarrollo en el tiempo es un proceso continuo de construcción del organismo desde el zigoto. Me situo en esta perspectiva con el reto de dar cuenta de que el entrelazamiento de la vida biográfica y co-biográfica, la vida como tarea, y la vida en su dimensión física y biológica, es inherente y originario para cada sujeto humano. No existe una fase prehumana, el concebido humano se desarrolla como hombre y no a hombre.

Pues bien, volviendo a las razones del desacuerdo hay que tener en segundo lugar presente que ha ocurrido en la cultura actual un hecho inusual: la ausencia de ciencia biológica seria, rigurosa ha dominado desde hace años la bioética del embrión humano.

Como señala Gonzalo Herranz, autor del libro El embrión ficticio: Historia de un mito biológico, “*la embriología usada por los bioéticos, tanto en sus estudios teóricos como en sus intervenciones en los comités que han elaborado las normativas legales, ha sido en esencia una embriología secundaria, divulgativa, que sirvió para sustentar la teoría del preembrión. Los biólogos proporcionaron a filósofos y juristas una serie de “argumentos” aparentemente científicos y tan convincentes que nadie sintió la necesidad de revisarlos críticamente. Son los argumentos de la irrelevancia de la fecundación; del predominio numérico de las células de destino extraembrionario sobre las propiamente embrionarias; de la formación de gemelos monocigóticos a lo largo de las dos primeras semanas del desarrollo; de la formación de quimeras tetragaméticas, mediante fusión de dos embriones dizigóticos en los primeros catorce días; de la totipotencialidad de las células del embrión joven; y, finalmente, de la masiva pérdida espontánea de embriones. Se ha pretendido consolidar la tesis de que las entidades biológicas que expresan esos comportamientos son biológicamente tan precarias que no pueden reclamar un estatus ontológico de plena humanidad, no pueden exigir de nosotros el respeto que se debe a los seres propiamente humanos. A lo largo del libro trato de refutar –me parece que razonable y convincentemente, y lo que me parece más importante, con datos biológicos – los argumentos arriba citados”.*

3.Veamos los datos biológicos que afirman, sin lugar a dudas, que con la fecundación de los gametos de los progenitores se constituye el ser humano. De paso, refutaremos con datos la existencia de una vida prehumana tras la fecundación.

Es importante tener en cuenta que no se trata de poder detectar el momento preciso del comienzo de la vida, sino de atender hecho biológico de la fecundación, como proceso temporal que es. Con un inicio en el reconocimiento mutuo del óvulo y el espermatozoide y un final en que aparece un nuevo ser con las características - el fenotipo- propio de cuerpo en estado inicial.

Trataremos de poner de manifiesto, desde la ciencia:

1. cuándo estamos en presencia de un cuerpo humano en los procesos temporales de transmisión de la vida
2. la continuidad corporal durante el desarrollo
3. el carácter de individuo desde el inicio
4. la autonomía del embrión y feto del cuerpo la madre

**4. La fecundación como periodo de constitución a cuerpo humano: el zigoto humano**

La fecundación es el proceso dinámico y temporal por el que cada individuo se constituye a partir de los materiales aportados por los progenitores. La fecundación es un proceso con una dinámica temporal epigenética[[1]](#footnote-1): la información genética heredada se retroalimenta con el proceso mismo, por interacción de los componentes del medio intracelular, a lo largo de las horas que dura el proceso y el resultado, el zigoto, es más que la mera suma, o fusión, de los gametos.

La fecundación se inicia con el reconocimiento, específico de especie, y activación mutua de los gametos paterno y materno, maduros y en el medio adecuado. La zona en la que el espermatozoide alcanza al óvulo se produce una liberación de iones calcio que difunden como una onda hacia la zona opuesta. El gradiente de concentraciones es perpendicular al eje entre los polos animal y vegetal del óvulo y traza el eje dorso-ventral del cuerpo en estado inicial.

Antes del reconocimiento los gametos se encuentren en un estado de represión de la actividad genética, y cada uno tiene que ser capaz de desbloquear la represión del otro. Los cromosomas de los dos gametos se preparan y organizan de tal forma que el zigoto alcanzará una información genética propia. Los procesos que tienen lugar están regulados por los niveles de iones calcio alcanzados en la zona correspondiente.

El ADN que forma todos y cada uno de los cromosomas tiene unas marcas químicas (un patrón de modificación química por introducción de un grupo metilo en una de las cuatro bases, la citosina, de las dos hebras que componen el ADN); marcas que son diferentes en el material genético de la herencia paterna y de la materna. Durante el tiempo de este proceso, el ADN de ambos progenitores cambia químicamente el patrón propio -impronta parental- hasta alcanzar el patrón propio del nuevo individuo. Y sólo tras estos cambios se inicia la expresión del genoma propio del hijo.

Unas horas después de la fusión espermatozoide-óvulo comienza la síntesis de ADN en ambos pro-núcleos. El pro-núcleo paterno atrae al materno y se mezclan y organizan en una unidad desplazándose hacia el centro del zigoto que se está constituyendo. Mientras se aproximan, las membranas nucleares se desintegran y los cromosomas se mezclan, integran y se sitúan alineados, según un plano fijado por el polo heredado del óvulo y el punto de entrada del espermatozoide, preparados para la primera división celular del zigoto.

Los diversos componentes del interior celular se ordenan en una distribución asimétrica siguiendo el gradiente de concentraciones de iones calcio. Además, se fusionan fragmentos de diferentes tipos de membranas del espermatozoide y el óvulo para dar la membrana peculiar del zigoto mediante la modificación de la composición química de sus componentes.

Cada persona, que evidentemente es engendrada por sus padres, o generada en el laboratorio, y aparece en un momento singular y concreto de comienzo, tiene al mismo tiempo un origen más allá de su comienzo. En cuanto tiene un plus de realidad, cada una y no la especie. Esta es en definitiva la cuestión: el origen de ese plus de realidad.

**5. El zigoto: organismo o cuerpo en estado de una célula, a tiempo cero**

La célula con el fenotipo zigoto está dotada de una organización celular que la constituye en una realidad propia, y diferente de la realidad de los gametos, o materiales biológicos de partida. Difiere de cualquier célula pues posee polaridad y asimetría, ya que sus componentes se reordenan según el trazado de los ejes que establecerán pasado el tiempo la estructura corporal, mostrando así que se ha constituido mediante un proceso de autoorganización del material biológico resultante de la fusión de los gametos paterno y materno. La señal que dirige la constitución y estructura del zigoto es el cambio del nivel del calcio en el citoplasma de la célula. Con ello se origina nueva información, o información epigenética, que se emitirá a partir de entonces de forma armónicamente coordinada, tanto espacial como temporal.

Su genoma posee el estado característico y propio de inicio de un programa de vida individual. El zigoto es la única realidad unicelular totipotencial capaz de desarrollarse a organismo siguiendo la trayectoria vital generada. Es precisamente el estado zigoto, por poseer una organización polarizada y asimétrica de sus componentes, lo que permite un crecimiento como organismo: un crecimiento diferencial y ordenado en el que las multiplicaciones celulares se acompañan de diferenciación celular.

El zigoto posee más información genética que el genoma resultante de la mera fusión de los pro-núcleos de los gametos de sus progenitores. En este sentido se afirma que tiene realidad de viviente de su especie; realidad que no se confunde con la de una célula viva en un medio que le permite crecer, ni con un conjunto de células vivas.

El zigoto es, por tanto, un viviente con las características propias del tiempo cero de vida. Es un cuerpo con los ejes corporales incoados, y no una a simple célula. Su genoma se ha formado y activado en la fecundación. Se ha producido un encendido, una puesta en acto de la expresión de la información de los genes, que son el patrimonio del nuevo individuo.

**Identidad biológica-identidad personal**

En el centro de los fenómenos vitales está la transmisión de una información genética. El ser concebido de nuestra especie está vivo; es una nueva unidad de información en acto, “encendida” y que irá actualizando paso a paso las potencialidades que posee.

La información heredada consiste en un orden (la secuencia de los 4 nucleótidos del ADN) que, a su vez, crea estructuras orgánicas ordenadas, los RNA, y proteínas, que son funcionales. La secuencia es el primer nivel de información; es el patrimonio o dotación genética de los individuos de cada una de las especies. Está presente en cada una de las células del organismo y no cambia a lo largo de la vida. El genoma heredado aporta la pertenencia a la especie y la identidad biológica del individuo. También en el ser humano. Y, por serlo, la identidad biológica es signo de la identidad personal. De tal forma que el criterio para determinar la identidad de un ser humano es un criterio externo; en efecto, es la identidad del cuerpo como existencia continuada en el espacio y el tiempo.

El cuerpo “dice quién es”: la cara, gestos, la voz, hasta la forma de moverse, identifica al titular de ese cuerpo. Somos capaces de reconocer la cara de un ser querido entre una multitud, y somos capaces de reconocer a parientes de un amigo por los parecidos. Si una persona pierde el conocimiento y la memoria, si se olvida de quien es, son los demás los que pueden decirle “eres fulano, marido de, ingeniero, naciste en…”, porque pueden percibir en sus rasgos la continuidad corporal antes y después del accidente. La continuidad corporal, identidad biológica, es signo de la continuidad de la persona, identidad personal. Más aún, ante la duda de “quién es” alguien se puede acudir al análisis de sus peculiaridad genéticas, y determinar técnicamente su identidad biológica.

A pesar de que la secuencia de nucleótidos del genoma heredado, el genotipo, no cambia a lo largo de la existencia del individuo, el soporte material de la información genética queda modificado por la interacción con el medio, a lo largo de su vida: cambia el estado estructural y la impronta parental con el tiempo y en las diversas partes del cuerpo. La interacción de los componentes del medio, interno y externo al viviente, va cambiando constantemente y con ello a su vez el estado del viviente mismo, el fenotipo. Aparece una información con el proceso vital que ordena temporal y espacialmente, al regula la expresión de la información genética, la construcción del organismo. Es una información epigenética, información de segundo nivel, que no se hereda sino se genera en la constitución del individuo.

Gracias a esta información la vida del viviente es una trayectoria unitaria y discontinua en el tiempo, con etapas en que se suceden de manera ordenada: zigoto, embrión, feto, neonato, joven, etc. Las células van diferenciándose y especializándose, ordenándose en tejidos y órganos, maduran y envejecen al tiempo que mantiene la información acerca de la propia historia.

El conjunto individualizado es así más que la suma de las partes; y precisamente porque todas las partes se integran armónicamente, cada organismo vivo tiene una vida propia, con un inicio, un desarrollo temporal en el que se completa, crece, se adapta a diversas circunstancias, se reproduce, envejece, a veces enferma, y necesariamente muere. No basta, por tanto, la información del genoma inicial; para la formación, desarrollo y maduración de un organismo se requiere además la armonización unitaria de la emisión de su mensaje genético, tras su arranque concreto. La vida requiere un programa de desarrollo: una secuencia de mensajes ordenados en el tiempo y coordinados en el espacio orgánico, que permite la diferenciación armónica y sincronizada de las diversas partes del cuerpo. El programa no preexiste, ni existe, separadamente de los elementos informativos o genes, pero tampoco se identifica con ellos. Es el principio vital de cada viviente, una trayectoria unitaria, lo que clásicamente de denominó alma del viviente.

**6. Continuidad del desarrollo y de la forma corporal**

Con la fecundación queda constituido el organismo en su fase de cigoto. En perfecta continuidad con tal proceso se inicia su desarrollo o construcción de las diversas partes: órganos, tejidos, etc. Ambos procesos temporales, constitución y construcción, tienen un dinamismo idéntico, el denominado epigenético, pero tienen diferente significado biológico. En el primer proceso se constituye a cuerpo, y comienza a vivir el individuo, y a lo largo del segundo se desarrolla el cuerpo.

Como en todo proceso vital epigenético el resultado es más que la suma de los componentes. Aparece con el proceso una información nueva que se denomina información epigenética. Los materiales de partida, el genoma del cigoto, se organizan al interactuar con componentes del medio, en forma nueva y, así se amplía la información genética. El individuo concreto, inseparable de su desarrollo, va adquiriendo el fenotipo que le corresponde en cada momento de la vida: actualiza la plenitud de su ser biológico en cada etapa concreta. La auto-referencia al material genético recibido con la fecundación de los gametos de sus padres, su permanente identidad a pesar de los cambios, aporta la conexión del cigoto con el embrión pre-implantatorio; y de éste con el término de la embriogénesis, el feto, y del feto con el término del desarrollo fetal y del nacido con el joven, y así sucesivamente.

Ninguno de esos estados de la vida posee diferente nivel de realidad ontológica. Es el mismo individuo el que existe en plenitud de vida embrionaria o fetal, joven o anciano. Cada estado es la actualización de las potencialidades específicas y propias de ese momento. La trayectoria vital es una continua actualización de potencialidades; en cada etapa se ponen de manifiesto, todas y solamente, las capacidades y operaciones que le corresponden como individuo de la especie.

Si todas las células se mantuvieran iguales y uniformemente distribuidas no formarían un ser vivo, sino que sería simplemente un conjunto de células sin unidad vital. El cigoto totipotente va dando origen a los diversos tipos de células madre pluripotentes, a su vez capaces de madurar hacia diversas células madre multipotentes, éstas a otras progenitoras y, finalmente, a las diferenciadas de un tejido concreto, que se organización en estructuras espaciales[[2]](#footnote-2). La distribución asimétrica de las células según los ejes cabeza-cola, dorso-ventral y derecha-izquierda da lugar a la forma corporal y a la localización precisa en el cuerpo de los diferentes órganos. El desarrollo es, por tanto, un crecimiento acompañado de diferenciación, gracias a la información epigenética que permite la trayectoria vital unitaria que hace del conjunto celular un organismo.

**Guardamos memoria del primer día**

Los paradigmas de la Embriología se han revolucionado al conocerse la asimetría del cigoto y la consecuente creación de un plano de división celular que organiza el embrión bi-celular, según ejes corporales. De la primera división resultan dos células desiguales, y diferentes al cigoto, que constituyen el embrión en estado bi-celular y que seguirán caminos distintos en el desarrollo. Ambas se constituyen en una unidad orgánica al interaccionar específicamente entre sí, a través componentes moleculares de sus membranas. Con la constitución del cigoto se ha determinado ya el eje dorso-ventral del cuerpo; el eje cabeza-cola, perpendicular al eje dorso-ventral, queda establecido en ese momento, a falta de determinar qué polo será rostral y cuál caudal. Esto sucede en la segunda semana y así se fija también el eje derecha-izquierda.

**Los días previos a la anidación**

Las dos células que componen el embrión bi-celular tienen diferente concentración de calcio, molécula que regula la información genética y la velocidad de multiplicación celular. Por ello, la célula más rica en calcio se divide antes y genera el embrión tri-celular. Las células ricas en calcio son pluripotenciales, capaces de producir todos los tipos celulares en la medida en que forman parte del embrión. Esta capacidad procede de los genes específicos de la pluripotencialidad, que se activan por el calcio y ordenan a la célula mantenerse indiferenciada, sin definir aún en qué dirección madurar. Por el contrario, las procedentes de la célula pobre en calcio comienzan a madurar por la acción propia de los genes específicos del tejido trofoblástico, un tejido extraembrionario que supone una especie de recubrimiento del embrión.

En el día tres el embrión consta de ocho células: cuatro que son pluripotenciales y cuatro que han comenzado su maduración. El día cuatro empieza a formarse en el embrión una cavidad que desplaza hacia un extremo las células pluripotenciales, que forman la masa celular interna. El día cinco el embrión, ahora llamado blastocisto, se ha desarrollado gracias al diálogo molecular durante su recorrido por las Trompas de Falopio de la madre, en dirección al útero.

La autoorganización asimétrica, inicialmente de dos células desiguales, después de tres y después de cuatro, también desiguales dos a dos, se mantiene a lo largo del desarrollo, previo a la implantación en el útero materno, al implicar interacciones específicas entre las células, y con ello expresión de genes diferentes en las células en función de la posición que ocupan en el embrión. No es el embrión temprano, por tanto, un tejido homogéneo e indiferenciado sin individualidad propia, sino que incluso pueden distinguirse entre sí las células por marcadores específicos, que además señalan el destino que seguirá cada una. Las células poseen una historia espacial y temporal como células diferentes de un único organismo y se “saben” formando parte de un viviente concreto con un tiempo concreto de desarrollo.

**La existencia natural de gemelos idénticos no supone indefinición de la individualidad en el embrión temprano**

Cada individuo es uno en cuanto que su existencia sigue una trayectoria particular de expresión del mensaje genético. Y es único y diferente a cualquier otro no sólo por la combinación única de genes que hereda de sus progenitores, sino por las fluctuaciones propias de su trayectoria, que hace diferentes incluso a los gemelos con idéntico patrimonio genético.

Conocemos de manera inequívoca que en el cigoto hay un plano o mapa que hace que la organización del embrión está creada al inicio, antes de la implantación. Esto supone un cambio profundo en la idea del embrión, e invalida la duda acerca de que la existencia de gemelos idénticos suponga falta de individualidad del embrión en el periodo de tiempo previo a la implantación en el útero materno.

Con frecuencia, la gemelación espontánea se consideró falta de organización unitaria del embrión en el estado previo a la implantación. Tal carencia de carácter individual se ha usado para poner en tela de juicio el carácter de individuo de la especie humana del embrión de pocos días. Sin embargo, los datos actuales hacen muy difícil admitir que un organismo, que no es una masa informe de células, pueda partirse en dos. La ciencia biológica tiene en ello la última palabra y la ha pronunciado con claridad y contundencia. La gemelación puede ser vista como la formación de dos cigotos de una misma fecundación y no como fisión de un embrión para originar dos embriones.

Se conoce que la frecuencia de gemelación ocurre en situaciones de bajo nivel de calcio en la madre. Se puede plantear un nuevo escenario a la gemelación natural a partir de una única fecundación, de la siguiente forma. Una ligera irregularidad en la difusión del ión calcio alteraría la sincronización de dos procesos habitualmente sincronizados: división celular y organización intracelular polarizada, que culminan con la adquisición del fenotipo cigoto. La división del óvulo durante el periodo de fecundación, y antes de que termine, daría lugar a dos células iguales entre sí, e iguales al óvulo en fecundación. Si la célula híbrida, producto de la fusión de los gametos, se dividiera antes de haberse polarizado plenamente, las dos células resultantes no serian como los dos blastómeros desiguales que constituyen un embrión bi-celular. Por el contrario, son dos células iguales producidas por la división del óvulo en fecundación. Y solamente, si cada una de ellas continuara el proceso fecundante y alcanzara el fenotipo cigoto polarizado, una sola fecundación habría dado lugar a dos cigotos idénticos.

En todo caso, suponiendo que los gemelos se generasen a partir de un solo embrión, el proceso no consistiría en la simple partición de un individuo en ‘mitades’, o ‘cuartos’. La existencia de ejes que organizan el conjunto de células derivadas de la multiplicación del cigoto no permite referirse a una fisión del embrión, como si se tratara de una realidad biológica simétrica y homogénea. Es decir, aún en el caso de que de un embrión se separaran alguna/as células, este material celular sería el material de partida que tras constituirse en célula totipotencial, en un nuevo cigoto iniciaría sólo entonces una nueva y diferente trayectoria vital unitaria. Serían dos procesos constituyentes a situación de arranque a vivir, con un breve tiempo de diferencia entre ambos.

**Relación con la madre y autonomía del embrión**

Desde el primer día de vida se desarrolla un diálogo molecular entre el embrión y la madre[[3]](#footnote-3). Se inicia con la liberación de moléculas interleuquinas por el embrión que reciben los receptores específicos de las Trompas uterinas. Como repuesta, las Trompas producen varias sustancias. Los llamados factores de crecimiento permiten el desarrollo embrionario. Los conocidos como factores de supervivencia (inhibidores de la apoptosis o muerte celular programada), inyectan la vitalidad que el embrión necesita porque, durante los 5 primeros días, no dispone de más energía que la guardada en el óvulo. Las moléculas de superficie, complementarias de las del embrión, le permiten rotar a lo largo del recorrido y le indican el lugar donde debe detenerse para anidar.

Tras este primer diálogo molecular, hay tres momentos de especial intensidad en la comunicación materno-filial por el contacto directo, que ya no es de células, sino de tejidos. En los días 6-7, se introduce en el epitelio uterino, donde inicia la anidación, produciéndose un contacto físico directo entre tejidos. Durante los días 7 al 9 el embrión penetra en el endometrio uterino y libera sangre de vasos capilares de la madre para recibir la energía necesaria mientras no disponga de sangre propia. Y, a partir del día 15 se organiza el sistema circulatorio, gracias al flujo de sangre materna que llega a través de la placenta.

**Simbiosis de dos vidas: tolerancia inmunológica**

A su vez, desde el inicio, se establece un diálogo molecular que convierte al sistema inmunológico materno en tolerante hacia el embrión. Este proceso biológico natural, por el que las defensas de la madre contra lo extraño se desactivan, lo inicia el embrión.

La tolerancia inmunológica tiene lugar a través de una red de sustancias que liberan armónicamente ambos y que actúan localmente silenciando todas las células maternas que generarían el natural rechazo hacia lo extraño: las células denominadas “asesinas naturales”, los linfocitos T, tóxicos para las células extrañas; y los linfocitos B, que producen los anticuerpos de rechazo.

Aunque el embrión, 50% materno y 50% paterno, resulta extraño a la madre, la atmósfera de tolerancia inmunológica creada en el diálogo molecular hace que la madre perciba al embrión como algo no propio y, sin embargo, sin las señales de peligro; señales que activarían sus defensas frente al hijo. La inducción de tolerancia inmunológica en la madre hace de la gestación una simbiosis de dos vidas: el embrión no es una parte de la madre ni tampoco un injerto, que sería rechazado de forma natural por ser algo extraño que conlleva peligro.

Por tanto, la dependencia de la relación con la madre no supone carencia de autonomía como individuo. La gestación aporta, a manera de nicho natural, las señales moleculares y celulares necesarias para las etapas del desarrollo del embrión. La relación con el medio difiere en las diversas etapas de la vida del individuo sin que suponga en ninguna de las etapas diferencia de entidad ontológica.

1. Cfr. para la bibliografía especializada: “El embrión humano como individuo: una visión epigenética” N. López-Moratalla. En: La humanidad in vitro. Ed. Comares. 2002; “La realidad del embrión humano en los primeros quince días de vida” N. López-Moratalla. Persona y Bioética. 21, 6-23, 2004;"Los quince primeros días de una vida humana". N. López-Moratalla, M.J. Iraburu Elizalde. EUNSA. 2ª ed. 2007 [↑](#footnote-ref-1)
2. “De la totipotencia del cigoto a las células troncales maduras y de reserva” G.M. Tomás y Garrido, N. López-Moratalla. Cuadernos de Bioética, 70, 317-331, 2009 [↑](#footnote-ref-2)
3. “El engendrar humano. El primer viaje de la vida en la madre” N. López-Moratalla. Familia et Vita, IX, 3, 158-172, 2004; “Comunicación materno –filial en el embarazo. Vinculo de apego”. N. López-Moratalla. EUNSA, 2008;“Comunicación materno-filial en el embarazo” N. López-Moratalla .Cuadernos de Bioética. 70, 303-315, 2009 [↑](#footnote-ref-3)