

---

# EL CUERPO HUMANO ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS MEDICAS\*

## Hacia una redefinición del nacimiento y la muerte

Montserrat Juan Jerez y José A. Rodríguez Díaz

Universidad de Barcelona

---

La ciencia y la tecnología, y muy especialmente la ciencia y las tecnologías médicas, son protagonistas destacadas de avances importantes en la solución de problemas de la sociedad contemporánea, en la mejora de los niveles de bienestar y en el aumento de la calidad de vida de los ciudadanos. Pero ni la ciencia ni sus aplicaciones tecnológicas, ni los científicos o expertos actúan en el vacío social. Más bien al contrario. Su papel y actuación están inmersos en el entramado de relaciones, contradicciones y conflictos que dan forma a la sociedad. En ese entramado su protagonismo como solucionadores de problemas y mejoradores del bienestar colectivo corre paralelo a su papel de conservación de dicho entramado social. De ahí que el papel fundamental de la ciencia y la tecnología sea el mantenimiento del orden social que lo configura. Pero a la vez que conservador, el carácter inherentemente transformador de la ciencia y la tecnología las convierte en poderosos elementos de transformación y cambio social.

En los casos específicos de las tecnologías de reproducción asistida (NTRA) y el trasplante de órganos es palpable su multidimensionalidad. Las NTRA conceptualizan como enfermedad (o problema médico) un fenómeno que es

---

\* Este trabajo es parte de los resultados del proyecto de investigación «Análisis sociológico del impacto de las nuevas tecnologías en el sistema sanitario» (Plan Nacional de la Ciencia, PBS89-0576).

biológico (la incapacidad para tener descendencia) y que ha sido definido históricamente como problema social con sanciones negativas para las personas afectadas (estigma). Su actuación (terapia) ante dicho problema implica la aceptación y certificación científica de dicha situación como problemática. Las NTRA sustituyen, ya sea con otro material genético o con un procedimiento técnico, el proceso o/y los elementos de la procreación. Es por tanto aplicable a situaciones diversas; en algunos casos el material genético es inviable, en otros el proceso natural de fecundación no funciona adecuadamente, e incluso en otros falta uno de los elementos, hasta ahora fundamentales, de la procreación (la pareja). La medicina ofrece una solución técnica a un problema social. Para su actuación necesita, a la vez que implica, una redefinición del inicio de la vida, del estatus del material genético, y del cuerpo humano mismo. Su aplicación ha abierto también un número importante de enigmas y contradicciones relacionadas con las diversas posibilidades de filiación generadas (M. Juan, 1994). Así, mientras que se basan y actúan sobre una definición social de problemas (con lo cual lo reproducen), abren la puerta a cambios sociales y de valores con respecto a creencias muy arraigadas en relación al inicio de la vida, la manipulación genética, la intervención en el proceso de creación, o la filiación. Las NTRA acercan cada vez más a la ciencia al deseo de creación de la vida.

El trasplante de órganos es un aparato tecnológico que en sí mismo encarna también elementos conservadores junto a fuerzas de cambio y transformación. Estas técnicas se encuadran netamente en la más plena ortodoxia de la medicina como intervención externa y reparadora sobre el cuerpo. El control sobre los cuerpos y sus partes queda reforzado como mecanismo de prolongación de la vida. En el caso de los trasplantes la prolongación de la vida implica una redefinición de muerte, y por tanto de la esencia de la vida y de la persona: la dimensión cerebral. La muerte de una persona se convierte en fuente de vida para otra u otras. Sin duda, la aplicación de estas técnicas está dando lugar a, a la vez que requieren de, cambios sociales y de valores importantes acerca de la esencia del ser humano, de la identidad del cuerpo y de sus partes, y de la esencia de la existencia.

El cuerpo como objeto central de control tecnológico está siendo redefinido. Sus partes son fuentes de vida pero no vida en sí mismas. Quizás la ciencia y tecnología están todavía lejos de la creación de vida y de la conquista de la muerte, pero sin duda están redefiniendo y transformando ambos conceptos. Y en ese proceso abren las puertas a la transformación de valores, creencias y actitudes sociales basadas en las definiciones de vida y muerte.

Nuestra sociedad considera como extremadamente beneficioso el avance en la conquista de la vida y sobre la muerte. Sin embargo, a menudo se olvidan los enigmas, ambigüedades, dilemas, contradicciones o transformaciones fundamentales que ello implica. Y es precisamente el paradigma que explica y da sentido a la realidad actual el que a su vez la cambia.

---

## LA TECNOLOGÍA EN EL INICIO DE LA VIDA HUMANA

Aunque el nacimiento continúa siendo una etapa muy significativa en el proceso de la vida humana, el conjunto de técnicas médicas está modificando sustancialmente una parte de la procreación. Las nuevas tecnologías se podrían catalogar en función de su incidencia diferente en el proceso reproductivo. En primer lugar, aquellas que inciden en la fecundación y, en segundo, lugar las que inciden en el control de la gestación. En el primer grupo se encuentra la inseminación artificial (IA), la fecundación *in vitro* (FIV), la transferencia de embriones (TE), la crioconservación o congelación de embriones, la selección de sexo y la terapia genética. En el segundo grupo se encuadran las tecnologías que permiten un mayor control médico del embarazo mediante pruebas prenatales, escáner de ultrasonidos y cirugía correctiva del feto. Uno de los aspectos más significativos de este segundo grupo de tecnologías es la posibilidad de visualizar y por tanto otorgar identidad al ser que se está gestando. Durante el período del embarazo las técnicas de diagnóstico prenatal, como la miocentesis o los ultrasonidos, pueden detectar diversas anomalías funcionales en el feto y su desarrollo. El mirar dentro del útero abre nuevas dimensiones médicas, sociales y éticas. El feto se convierte en un ser visible, con entidad propia, sobre el cual la mujer que lo gesta tiene una gran responsabilidad, pero al mismo tiempo ya no le pertenece por completo. La medicina adquiere un control parcial del feto gracias al proceso de visualización y la sociedad en su conjunto responsabilidad sobre el ser identificado como vivo. La aplicación de estas tecnologías transforma el significado del interior del útero, deja de ser un lugar oscuro y lleno del misterio que genera la creación de la vida y se convierte en un lugar visible, explorable clínicamente, manipulable hormonalmente e incluso un lugar de transferencia de embriones generados en otros espacios.

Desde el mundo médico-científico se justifica la aplicación de las NTRA como instrumentos que ayudan a las mujeres a cumplir sus deseos de maternidad a la vez que garantizan la salud del nuevo ser. La aplicación y desarrollo de las tecnologías médicas están enmarcadas en dimensiones sociales y políticas complejas. La reproducción asistida es un claro ejemplo de construcción social de la salud y enfermedad y del papel de la medicina como mecanismo de control social. La medicina define como enfermedad problemáticas netamente sociales. El carácter de enfermedad de la imposibilidad de tener hijos es ambiguo puesto que no representa una amenaza para la vida de los individuos, aunque sí impide desarrollar adecuadamente (y de ahí su clasificación como tal) los roles sociales que les corresponden (padre y madre). La tecnología, como solución médica, contribuye a perpetuar los prejuicios y perversiones del control sobre las mujeres. Existen además intereses profesionales de prestigio científico en la solución de esta «enfermedad». La aplicación de las NTRA genera ambigüedad y contradicciones. Ambigüedad porque se basan en la necesidad (derivada de la idea de enfermedad) de hijos biológicos a la vez que separan el material genético de los individuos que lo generan, alejándolos de su descen-

dencia biológica. Todo ello da lugar a enormes contradicciones ético-legales acerca del estatuto del vínculo biológico en la relación filiativa.

Una descripción esquemática de las NTRA puede resultar útil para entender mejor el entramado social que hace posible su aplicación. La inseminación artificial (IA) es un conjunto de técnicas que consisten en insertar esperma con un catéter en el interior del útero de una mujer. El semen se obtiene por masturbación de un varón, luego se analiza para valorar el número de espermatozoides, su movilidad y morfología y, finalmente, se transfiere al útero de la mujer o se congela. El semen puede ser transportado de un lugar a otro con facilidad en una botella de nitrógeno, pudiéndose de esta forma distribuir y transportar de unos centros a otros. Existen centros suministradores que venden semen a ginecólogos para inseminar a sus pacientes. En España hay más de un centenar de puntos donde se realiza inseminación artificial con semen de donante<sup>1</sup>.

La IA se utiliza para dar solución a diversidad de situaciones. Los más frecuentes, por lo menos en España, son los casos de parejas en que el semen del varón es estéril, los casos de mujeres sin pareja masculina que desean tener hijos y los casos de varones que deben someterse a alguna terapia que les puede producir esterilidad y prevén que más adelante pueden desear tener hijos. En los dos primeros casos se recurre a esperma de donante (IAD). Para ello se han creado bancos en los que se almacena semen procedente de donantes anónimos, quienes previamente han sido seleccionados según cualidades físicas y mentales. Esta técnica se utiliza en España desde 1978.

Hasta 1984, la IAD se practicaba con frecuencia con semen fresco, lo que aseguraba mayores niveles de éxito. A consecuencia del SIDA y como método preventivo, la ley de 1988 obliga a que el semen deba permanecer congelado unos meses. Ello ha supuesto una cierta pérdida de efectividad de esta técnica, aunque los niveles de éxito pueden considerarse bastante altos. En un estudio realizado por la Sociedad Española de Fertilidad (SEF) entre junio de 1993 y febrero de 1994 se constata que los niveles de éxito de la IAD son del 21 por 100. Durante el período del estudio se inseminaron a 64 mujeres, a algunas se les repitió la inseminación durante varios ciclos con un total de 190 inseminaciones, y se consiguió que 39 mujeres (el 61 por 100) quedaran embarazadas (Caballero Peregrín y otros, 1994).

Otro conjunto de técnicas es la fecundación *in vitro* y transferencia de embrión (FIVYTE). En 1984 nace en España la primera bebé que había sido fecundada *in vitro*. Sólo seis años antes había nacido en Inglaterra la primera bebé en el mundo gracias a ese procedimiento. La fecundación *in vitro* (FIV) es un conjunto de técnicas con las que se pretende sustituir la función que ejercen las trompas de las mujeres. El procedimiento consiste en conocer el

---

<sup>1</sup> Dirección General de Planificación Sanitaria. Subdirección General de Programas de Promoción y Prevención, «Informe sobre la reproducción asistida», elaborado por la doctora Sagrario Mateu (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1988).

preciso instante en que la mujer está ovulando. Ello se consigue con un tratamiento hormonal específico que, además, permite que la mujer genere una cantidad de óvulos mayor. Cuando los óvulos ya están casi maduros los médicos los extraen de los ovarios mediante una intervención quirúrgica. Los óvulos se mantienen en un medio de cultivo donde se incuban durante unas horas hasta que están lo suficientemente maduros para ser fecundados. Mientras tanto se ha preparado el semen, el cual puede provenir del varón pareja de la mujer o de un donante anónimo. El semen siempre es procesado para mejorar su potencial fecundador. Los profesionales ponen en contacto el semen y los óvulos durante unas horas hasta que los espermatozoides fecunden los óvulos. En caso de que así ocurra, el óvulo ya inseminado inicia un proceso de división celular. En ese momento se pueden transferir al útero de la mujer o criopreservar. En el primer caso se espera que aniden en el útero y se inicie el proceso de gestación. En el segundo caso el óvulo fecundado, al cual se le considera un pre-embrión, se mantiene congelado en nitrógeno en un centro médico.

Hay situaciones en que la mujer no genera óvulos, o bien porque no tiene ovarios o simplemente porque sus ovarios no generan óvulos adecuados para ser fecundados. En esos casos, si la mujer desea gestar un hijo/a necesita óvulos procedentes de otra mujer. Eso entraña dificultades mucho mayores que la obtención de semen. En primer lugar, porque el semen se puede congelar, almacenar y utilizar cuando se considere oportuno. También porque el varón es más prolijo en su capacidad germinal al crear millones de espermatozoides diarios. Por el contrario, la mujer sólo crea un óvulo cada ciclo, a lo que hay que añadir la imposibilidad de congelarlos y almacenarlos. Una vez se extraen los óvulos deben ser fecundados en dos o tres horas, y una vez convertidos en pre-embiones pueden ser transferidos al útero o ser congelados y almacenados.

La obtención de óvulos de mujeres donantes es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la FIV. Durante los primeros años de aplicación de la FIV la procedencia de las donantes era doble. Podían ser mujeres voluntarias suministradas por las propias mujeres que necesitaban recibir óvulos, o mujeres que también estaban en ciclos de FIV y generaban un mayor número de óvulos de los que iban a ser transferidos. Más recientemente, y debido a la escasez de óvulos, algunos centros han optado por buscar donantes externos, lo que en algunos casos ha creado controversias<sup>2</sup>. En cualquiera de los métodos utilizados los médicos han actuado conservando siempre el anonimato de la mujer donante. A partir de la Ley 35/1988 el anonimato es un requisito legalmente establecido. Las donantes son sometidas a un proceso de selección para certificar su estado de salud. Suelen ser mujeres menores de 35 años. La dona-

---

<sup>2</sup> En enero de 1993 los medios de comunicación abren en España la polémica acerca de la licitud de obtener óvulos de una mujer donante a cambio de cien mil pesetas. El 14 de enero de 1993 la mayoría de medios de comunicación se hacen eco de la noticia. Al día siguiente, *El País* anuncia que «se abre expediente al banco de donantes de óvulos por pagar a las proveedoras». A los pocos días la polémica baja de tono al acordar que el dinero pagado no es en concepto de los óvulos, sino de las molestias y pérdida de tiempo a que deben someterse las mujeres donantes.

ción de óvulos requiere que la mujer preste su cuerpo para ser medicalizado durante un período de tiempo prolongado. Durante dos semanas siguen un tratamiento hormonal para que puedan generar mayor cantidad de óvulos; y en el momento que el ginecólogo lo considera oportuno se le extraen los óvulos mediante una intervención. La obtención de óvulos continúa siendo polémica entre los propios profesionales y en la sociedad. Aun así, se practica, se obtienen óvulos de mujeres donantes y se transfieren a otras. A pesar de las dificultades y los dilemas, la utilización de óvulos para el intercambio es una práctica creciente en la aplicación de la nueva tecnología.

Una vez obtenidos e inseminados los óvulos se transfieren a las mujeres que desean ser madres. En términos médicos, esas mujeres son las receptoras. En un estudio realizado en el Instituto Dexeus se ha evaluado el éxito de la transferencia embrionaria con óvulos de donante. El estudio presenta los resultados del año 1993<sup>3</sup>. Del estudio se desprende un alto porcentaje de embriones que se malogran, y la mayoría de mujeres no logran un embarazo. En el caso de aquellas que sí logran quedar embarazadas y llegan al parto, serán las madres de un hijo/a producto del óvulo de otra mujer. Tan sólo los miembros del equipo médico tendrán los datos que revelen la identidad de la mujer donante. Puede afirmarse que la donación de óvulos y embriones está en gran medida relacionada con la adopción, sólo que en una etapa previa, con lo cual el hijo/a recibe más vínculos biológicos de la madre adoptante. Si la pareja adopta el óvulo y lo insemina con el esperma del marido, la mujer lo puede gestar, existiendo de esa forma una significativa participación biológica por parte de los dos miembros de la pareja. Por tanto, las NTRA contribuyen a reevaluar el vínculo biológico.

Hasta la aplicación de las NTRA la relación sexual entre personas de sexos opuestos era una condición imprescindible para la reproducción. Sin sexualidad era casi imposible que se encontraran los dos gametos, el óvulo y el espermatozoide, se fecundaran y dieran origen a la gestación. En la actualidad el óvulo ya puede ser fecundado fuera del útero, en el laboratorio, y luego ser transferido a la propia mujer que ha generado el óvulo o a otra mujer receptora. Con las NTRA la relación sexual deja de ser una condición para la reproducción. Los gametos se desvinculan de los individuos que los generan. Esperma y embriones se pueden congelar, almacenar y ser utilizados por otras perso-

---

<sup>3</sup> En un estudio presentado por un equipo del Instituto Dexeus se muestra la influencia más positiva de transferir los embriones sin que previamente se hayan tenido que congelar. Ese procedimiento a veces no puede realizarse puesto que no hay sincronía entre la extracción de los óvulos de la mujer donante y la preparación de la mujer receptora. En el período de tiempo analizado se realizaron un total de 55 transferencias, de las cuales 25 eran sincrónicas y 30 asincrónicas (de embriones que habían estado congelados). De las mujeres donantes se había logrado una media de 11,25 ovocitos, lo que permite obtener 150 embriones. En una primera etapa se transfirieron 74 embriones sin congelar previamente a 25 mujeres receptoras, se logra que 10 mujeres queden embarazadas, de las cuales dos abortan. En la segunda etapa se realizan 30 transferencias, 59 embriones en total. Previamente se habían descongelado 111 embriones, de los que sólo resultan viables 66. De esa segunda etapa se logran cinco embarazos (Boada y otros, 1994).

nas y en un tiempo distinto al que han sido generados. El proceso reproductivo pasa a estar gestionado por equipos de especialistas y técnicos a los cuales la población recurre para comprar sus servicios.

La nueva estrategia en reproducción tiene implicaciones significativas. Entran en juego más mujeres y varones que en la estrategia tradicional y se complica enormemente el entramado de relaciones filiales. Ya no son únicamente el padre y la madre quienes participan en todo el proceso, desde la aportación del material genético para la fecundación de la hija/o hasta su tutela. Los términos progenitor/a dejan de ser sinónimos de padre/madre. Cuando la IA o la FIV se realiza con semen de donante la maternidad se mantiene biogénica, mientras que la paternidad del varón de la pareja se establece en términos jurídicos por no ser genética. Cuando existe donación de óvulos la paternidad es genética, mientras que la maternidad es únicamente biológica. El principio de que madre no hay más que una ha quedado quebrantado.

Otro aspecto novedoso está en que son los expertos quienes coordinan el intercambio de embriones y esperma. Estas técnicas desconectan el momento de la eyaculación del efecto reproductor del semen y también separan el momento en que una mujer genera un óvulo y (una vez extraído de los ovarios, fecundado en un laboratorio y congelado) el momento en que se transfiera al útero de otra mujer que lo gestará. Esa desconexión temporal y espacial permite que pueda pasar un tiempo, incluso años, entre la extracción y la utilización del material genético como agente reproductor. Pero lo más significativo radica en que el varón del cual procede el semen y la mujer donante del óvulo puedan quedar totalmente desvinculados (técnica y realmente) del producto emanado de su cuerpo. Este pasa a ser gestionado y controlado por un sistema experto compuesto por equipos de profesionales, una tecnología sofisticada y una legislación específica<sup>4</sup>. Gracias al conocimiento y uso de la tecnología, los expertos médicos se convierten en redistribuidores de la descendencia.

Las NTRA se mueven en espacios repletos de ambigüedades éticas. Para contrarrestar algunas de las contradicciones la legislación exige el anonimato. La cesión anónima elimina la identidad del material genético, los donantes ceden la propiedad y con ello se intenta dar garantías a la filiación social. El anonimato facilita la labor de manipulación y redistribución de los expertos. Además, ello evita situaciones de cuestionamiento social de la paternidad. La comunidad no debe sospechar que el semen del varón es infértil o que la madre no podía ovular. Existe el temor de que la hija/o pueda ser considerada ilegítima por el entorno social. Además de ese probable estigma, existe otra razón para mantener el anonimato acerca del origen del material genético: evitar que el/la donante pueda reclamar en algún momento su «paternidad» o «maternidad» cuestionando así la filiación del padre/madre social. Las NTRA, como otras tecnologías, no son únicamente producto de relaciones y valores sociales, sino que también pueden provocar cambios sociales al ampliar la posi-

---

<sup>4</sup> La Ley 35/1988 se creó específicamente para regular las técnicas de reproducción asistida.

bilidad de relaciones filiativas. En gran medida esas nuevas posibilidades no se desarrollan por entrar en contradicción con pautas culturales fundamentales.

Las diferentes posibilidades que se abren con las NTRA actúan en dos sentidos opuestos. Por un lado contribuyen a reforzar la importancia del vínculo biológico entre padres/madres e hijos/as, pero al tiempo también contribuyen a lo contrario, a separar a los donantes de los bebés nacidos con el material que han aportado. El estatuto que se da al vínculo biológico como componente de las relaciones de filiación es, por tanto, ambiguo y contradictorio.

Las innovaciones tecnológicas en reproducción han obligado a que la Iglesia se manifieste ante algunas de las paradojas que plantea la aplicación de la tecnología<sup>5</sup>. En conjunto, estas técnicas favorecen la procreación y por tanto se orientan hacia una finalidad que la Iglesia considera positiva. Pero también ocurre que, según la normativa católica, se considera el inicio de un ser humano a partir del momento en que el óvulo es fecundado; por lo tanto, los embriones congelados en un laboratorio también lo son. Sin embargo, con las NTRA son muchos los embriones que se malogran en el proceso de congelación y descongelación. De la misma forma el catolicismo prohíbe la masturbación del varón, mientras que con las NTRA es una condición necesaria para la obtención del semen. Pero en contraposición las NTRA favorecen una reproducción sin sexualidad, lo que ha sido un deseo ancestral de los padres de la Iglesia. Ante esos dilemas la Iglesia no ha llegado a un consenso, y ha adoptado una posición ambigua entre considerar ilícitas las NTRA y al mismo tiempo aceptarlas bajo ciertas condiciones<sup>6</sup>.

La aplicación de las NTRA ha necesitado de un aparato legal específico para regular el ámbito preciso de aplicación de estas técnicas. Ello ha implicado una definición técnica (y por tanto operacionable) del principio de la vida y de la definición de ser humano. La Ley «sobre las Técnicas de Reproducción Asistida» (NTRA) define el proceso de desarrollo prenatal de un ser humano en tres fases que coinciden con distintos períodos de formación física del feto. La primera fase es la de «pre-embrión», que va desde la fecundación hasta el catorceavo día, en que se cree anida en el útero materno. Durante esos catorce días en que el pre-embrión puede estar en el laboratorio o congelado o deambulando por el útero se le considera «una incertidumbre». Los expertos consideran que no hay seguridad de que el pre-embrión supere esa fase y siga el proceso. A partir del catorceavo día se le considera un embrión, le aparece la línea primitiva e inicia el proceso de organogénesis. A los dos meses se convierte en un feto y así se quedará hasta el momento del nacimiento, cuando adquiere la categoría de persona (Codigo Civil, artículo 29). Argumentos científicos (una incertidumbre, la aparición de la línea primitiva, etc.) junto a necesidades téc-

<sup>5</sup> En 1987 aparece un documento oficial del Vaticano, firmado por el Cardenal Ratzinger, en el que aparecen los criterios de la Iglesia Católica ante las NTRA.

<sup>6</sup> Javier Gafo es un buen ejemplo de teólogo que ha participado en la discusión y que presenta propuestas acerca de cómo debe considerarse desde una posición católica la aplicación de esas técnicas.

nicas y científicas (investigar, manipular) dan lugar a una nueva definición y fragmentación del ser vivo en categorías jerarquizadas. La categoría de pre-embrión define un espacio de provisionalidad (todavía no ha anidado, todavía no se sabe si será) en el cual no se adquiere el carácter de ser humano. Ello reduce el conflicto moral y valorativo de la manipulación y sus consecuencias (el malogro de pre-embiones en el proceso de la reproducción asistida).

El proceso de reproducción asistida permite a las expertas/os visualizar y participar directamente en el inicio de la vida. Las médicas/os y biólogas/os obtienen el material genético de mujeres y varones. Ante sus ojos y con su intervención el óvulo es fecundado, se observa el proceso de división celular del cigoto y a través de una biopsia se conoce el mapa genético de lo que potencialmente puede llegar a ser un ser humano. Eso permite, además, poder investigar sobre las condiciones materiales en una etapa muy temprana de la «vida humana». La legitimidad adquirida por las NTRA amplía el espacio de investigación y la legitimidad en otras áreas científicas, como en el caso de la ingeniería genética. El cuerpo de los futuros seres humanos puede llegar a ser una expresión de elecciones y opciones. El conocimiento científico y tecnológico abre la posibilidad a los expertos para modelar a los seres humanos, probablemente a aquellos que puedan financiarlo. La ciencia y la tecnología como supuestos solucionadores de problemas puede verse orientada a lograr el producto corporal perfecto, hacia un futuro en que las diferencias sean definidas como defectos corregidos por la técnica. Algunos expertos en el tema consideran que la investigación lleva al ser humano a tener que asumir la responsabilidad de su propia creación. Definen al hombre de hoy como *homoplasta*: «el que es capaz de hacerse a sí mismo otra vez, de hacer su propio crecimiento»<sup>7</sup>. El conjunto de nuevas posibilidades científicas y tecnológicas reabre el debate acerca de la eugenesia y su papel en el futuro.

La aplicación de las NTRA pone de manifiesto el gran papel cultural de la ciencia y la tecnología. Un análisis semántico de cómo los expertos han conceptualizado la tecnología permite diseñar un esbozo del significado que le otorgan. A través de los medios de comunicación la nueva tecnología médica se presenta como uno de los grandes logros de finales de siglo. Los nombres y calificativos utilizados para presentarla refuerzan la idea de que la tecnología tiene poderes casi sagrados. Los mensajes transmitidos aluden a la noción de «milagro» para definir los logros conseguidos con las nuevas tecnologías en reproducción. La técnica se magnifica, se le confiere capacidad creativa, se la convierte en protagonista de un espectáculo. Entre la terminología utilizada están conceptos como *tecnología reproductiva*, concepto que otorga a los instrumentos la capacidad de reproducción, lo cual no es correcto. La técnica ayuda

---

<sup>7</sup> Marcelo Palacios es Diputado socialista y médico de profesión. Fue el presidente de la comisión que elaboró en el Parlamento la legislación que regula las técnicas de reproducción asistida. Parte de la información recogida en este artículo proviene de una entrevista realizada a Marcelo Palacios en noviembre de 1992.

en el proceso reproductivo, pero quien reproduce es todavía la mujer. Otro término es el de *bebé probeta*, mote que se aplica a los bebés que han sido fecundados *in vitro*. Con el calificativo de probeta se califica al bebé como si fuera producto de un laboratorio, cuando son las personas quienes han aportado el material genético y lo han gestado. Lo mismo puede decirse de la *inseminación artificial*, *madre de alquiler*, etc. Todos esos conceptos van acompañados de calificativos muy poco precisos en términos científicos puesto que ni la tecnología reproduce seres humanos, ni los bebés tienen nada que ver con la probeta, ni la inseminación es artificial, ni las mujeres que donan los bebés que han gestado se las considera madres. Sin embargo, los calificativos utilizados realzan la intervención de la técnica y el poder creador de la ciencia, confiriendo al instrumento la capacidad de otorgar identidad al ser humano. El poder otorgado a la técnica no hace más que incrementar el poder de las/los profesionales que la utilizan, al mismo tiempo que se devalúa la función reproductiva de la mujer y a la mujer misma.

En su intento por resolver las causas patológicas de la esterilidad, las expertas/os se encuentran ante una situación en la que pueden intervenir en el inicio de la vida humana y por tanto traspasar los límites de lo sagrado. En este sentido las/los profesionales se debaten entre dos tensiones: la curiosidad científica como fuente de conocimiento y el temor a traspasar un ámbito prohibido. ¿Cuáles van a ser los límites de la tecnología en la intervención del cuerpo? ¿Existen límites? ¿A qué intereses van a responder los valores éticos que orientan la aplicación de la tecnología?

## LA MUERTE COMO FUENTE DE VIDA

Las últimas décadas han sido testigos de avances espectaculares en los resultados de la aplicación de técnicas médicas. El trasplante de órganos ha supuesto un salto importante hacia adelante en la lucha por la vida, en la lucha contra la muerte. Situaciones que llevaban irrevocablemente a la muerte empiezan a evitarse (al menos temporalmente) gracias al reemplazo del órgano u órganos afectados.

A lo largo de siglos la medicina ha ido avanzando en el conocimiento de cómo curar algunas enfermedades, contribuyendo de esta forma a que las personas continúen viviendo más años. En el seno de la medicina se están creando continuamente nuevos procedimientos para hacer frente a enfermedades o problemas que afectan a la salud. A pesar de ello, siempre han habido, y siguen habiendo, algunas enfermedades que matan y que marcan claramente los límites de la intervención médica. Eso ocurre cuando órganos tan vitales como el riñón, hígado, corazón o pulmón se ven afectados irremediablemente. Hasta hace sólo una década las personas aquejadas de ciertas enfermedades en esos órganos estaban abocadas a la muerte, la vida les era cuestión de unos meses o pocos años. Las técnicas de trasplantes empiezan a romper los límites fijados

por la naturaleza y ofrecen una posible solución para algunas de esas enfermedades.

El trasplante de órganos representa el éxito de una de las aproximaciones dentro de la medicina, en este caso la más ortodoxa. La que implica una mayor intervención externa sobre el cuerpo: la sustitución del órgano defectuoso por otro en perfecto funcionamiento. La «curación» no supone el restablecer el funcionamiento al órgano sino su sustitución. El nuevo procedimiento supone el reforzamiento de una de las avenidas de la medicina, muy acorde además con una de las soluciones que la tecnología moderna ofrece en infinidad de situaciones, que previsiblemente tendrá efectos sobre el conjunto de la medicina. Aunque estos procedimientos no suponen un cambio conceptual radical en la medicina, ya que se basan en un paradigma ya clásico intervencionista y reparador, sí es novedoso tanto en técnicas como en organización.

De entre todas las intervenciones médicas ésta es, sin duda, la que implica mayores contrastes y que provoca mayores tensiones sentimentales y valorativas. Junto al profundo dolor y frustración por la muerte aparece (separado espacialmente) una profunda alegría y satisfacción por la vida. Las tensiones y contradicciones generadas en el proceso de trasplante (fallecimiento, petición de órganos, extracción de órganos, traslado, implantación del órgano y cuidado del trasplantado) necesitan de una compleja estructura organizativa que, a la vez que haga frente a esos dilemas y problemáticas, asegure la eficacia de la intervención (J. A. Rodríguez y M. Juan, 1995).

La práctica del trasplante de órganos está íntimamente relacionada con la muerte. Los pacientes receptores de órganos vitales como el corazón, el hígado, los riñones, el páncreas o el pulmón pueden recobrar la esperanza de alargar un tiempo más sus vidas gracias a la donación de órganos de personas fallecidas y gracias a que existe un sistema experto de tecnología y profesionales que permite el aprovechamiento de órganos y tejidos para trasplantarlos de unas personas a otras. El aspecto novedoso que aporta la tecnología del trasplante está en que algunos órganos vitales pueden continuar viviendo y ejerciendo sus funciones en otros cuerpos, permitiendo así la prolongación de la vida del receptor.

Aunque los protagonistas aparentes del trasplante son los cirujanos, se trata de prácticas que requieren el trabajo de un equipo complejo formado por distintos profesionales. La técnica del trasplante es indicada para algunas enfermedades y no en cualquier situación, lo que exige de una estrecha relación entre médicos especialistas y cirujanos. En el proceso del trasplante es fundamental el papel del anestésico y del médico encargado de la transfusión. Una vez superado el trasplante, y durante las primeras semanas, se debe hacer frente al rechazo, lo que es una tarea de inmunólogos. La obtención de órganos para el trasplante depende de un buen equipo de trabajo en la UCI y especialmente de la intervención de neurólogos, quienes deben determinar la muerte cerebral. El trasplante es, por tanto, un conjunto muy complejo de prácticas que han de estar muy bien coordinadas y que requieren de un equipo muy diverso de personal sanitario, de especialistas, e incluso de organizaciones.

---

Los urólogos y nefrólogos, en equipo, fueron los primeros en iniciar el trasplante de riñón en la década de los sesenta en España. El riñón trasplantado se obtenía de una persona sana y se transfería a otra enferma; generalmente el donante era un familiar. Una persona puede donar un riñón y seguir viviendo con el otro que le queda. Durante años la solución del trasplante podía ser eficaz en algunos casos de enfermos de riñón, pero no podía aplicarse a los otros órganos. En esos primeros momentos el trasplante se enfrentaba a uno de los grandes inconvenientes: en la mayoría de casos el cuerpo rechazaba el nuevo órgano. A pesar de ello, los trasplantes de riñón se continuaron realizando gracias a que en el intercambio de órganos entre familiares consanguíneos se reducían los niveles de rechazo. De todas formas, ese procedimiento ponía en peligro la salud y la vida del donante. Debido en parte a esas razones, no todos los médicos vieron el trasplante como una solución loable; algunos, incluso, manifestaron directamente su oposición<sup>8</sup>.

Los primeros trasplantes de corazón fueron un fracaso debido al rechazo inmediato que generaba el cuerpo receptor. A principios de los ochenta se logra un tratamiento contra el rechazo. Un farmacéutico francés logra la ciclosporina, una sustancia inmunosupresora obtenida de un hongo que permite hacer frente al rechazo que genera el cuerpo ante un nuevo órgano. A partir de ese momento el trasplante de órganos se convierte en una posibilidad real. En España se continúan realizando trasplantes renales, pero cada vez más los órganos proceden de donantes que acaban de morir. En 1984 se inicia el despegue de la tecnología de trasplantes en España; dos médicos jóvenes realizan con éxito el primer trasplante de hígado en un centro de la Seguridad Social<sup>9</sup>. Pocos meses después se repite el éxito con un trasplante de corazón. En poco tiempo el trasplante pasa de ser una práctica experimental a convertirse en un procedimiento conocido y controlado por los equipos expertos<sup>10</sup>.

En la memoria de 1991, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) informa que España era el país europeo con mayor índice de trasplante renal (ONT, 1992: 106). España aparece como el segundo país europeo con mayor índice de trasplante hepático (10,7 por millón de habitantes), tras Francia. Con respecto al trasplante de corazón, España es el cuarto país. A partir de 1989, España se equipara a los países europeos punteros en lo que respecta al número de trasplantes realizados.

---

<sup>8</sup> El presidente de una de las asociaciones de enfermos de riñón recuerda en una entrevista realizada para esta investigación la oposición médica en los primeros años en que se empezaron a hacer trasplantes y cómo las asociaciones de enfermos actuaron presionando a favor del trasplante y en apoyo a los médicos que lo practicaban.

<sup>9</sup> Se trata de los doctores Jaurrieta y Margarit, quienes tras una estancia en países extranjeros aprendieron la práctica del trasplante. Al volver al Hospital de Bellvitge, de Barcelona, preparan un equipo y empiezan a realizar trasplantes.

<sup>10</sup> Cataluña puede considerarse la comunidad autónoma pionera en trasplantes. Es además en los grandes centros sanitarios donde se inicia y continúa esta práctica: 1965, primer trasplante renal (Hospital Clínic); 1983, primer trasplante de riñón y páncreas (Hospital Clínic); 1984, primer trasplante de hígado (Hospital de Bellvitge); 1984, primer trasplante de corazón (Hospital de Sant Pau); 1990, primer trasplante de pulmón (Hospital General del Valle Hebrón).

*Número de centros de trasplantes y número de trasplantes realizados  
según órgano y año*

Órgano	Centros en 1993	Número de trasplantes				
		1989	1990	1991	1992	1993
Riñón .....	38	1.039	1.240	1.371	1.492	1.488
Hígado .....	15	170	313	412	468	495
Corazón .....	12	97	164	232	254	287
Pulmón .....	4		2	4	10	20

FUENTE: Organización Nacional de Trasplantes, *Memoria 1991, Memoria 1992, Memoria 1993.*

Entre 1991 y 1994, España continúa consolidando los equipos de trasplantes a niveles de calidad técnica más altos. A medida que la práctica se afianza y normaliza, uno de los efectos es el incremento en el número de pacientes en lista de espera. Ello se debe en parte al aumento de las indicaciones terapéuticas y al aumento de la demanda<sup>11</sup>. Como resultado, el número de trasplantes queda sistemáticamente por debajo del número de enfermos demandantes. En 1993 habían 14.386 personas en diálisis, de las cuales 5.097 estaban en la lista de espera para recibir trasplante; por lo que respecta a enfermos de hígado, a pesar de casi quinientos trasplantes en 1993, restan en lista de espera 159 personas. Igualmente quedan en lista de espera 37 enfermos de corazón y 16 de pulmón en el mismo año. Todos ellos en espera de un trasplante como la única solución para seguir viviendo.

La ley que regula la donación y trasplante de órganos impide totalmente que los órganos se puedan convertir en una mercancía y el trasplante en una interacción mercantil. La realización mayoritaria de los trasplantes en el sector público elimina cualquier elemento lucrativo en la aplicación de dichas técnicas. Todo ello sitúa a la oferta, disponibilidad y realización de trasplantes en un espacio social liberado de las fuerzas del mercado. Esta situación convierte a la oferta de órganos en resultado de la acción altruística de la sociedad, de la donación.

La novedad de la tecnología, la radical transformación de creencias acerca de la vida y del cuerpo que implica, así como la reticencia social histórica en la

<sup>11</sup> El doctor Visa i Miracle, Jefe del Servicio de Cirugía Hepática, plantea cómo debe actuar-se ante la situación de tener un número de candidatos a trasplante hepático mayor que el número de órganos disponibles. Su propuesta es trasplantar únicamente a aquellos pacientes cuya expectativa de vida sea inferior a la ofrecida por el trasplante (Visa i Miracle, 1993: 36-32). En otro artículo el doctor Miguel Angel de Frutos, Coordinador de Trasplantes del Hospital Regional de Málaga, plantea dilemas éticos en la asignación de riñones según la calidad del riñón y las características del receptor (De Frutos, 1992: 141-147). Estos artículos son ejemplos de cómo los profesionales se ven afectados por la limitada oferta de órganos y su responsabilidad ante la redistribución a un conjunto amplio de receptores.

donación de material orgánico personal, no genera espontáneamente una actitud social de donación. Más bien todo ello requiere de un esfuerzo cultural muy importante que asegure la necesidad, bondad, eficacia y altruismo y que ponga salvaguardas para cualquier uso no aceptable de los órganos y del procedimiento.

En el proceso el papel sociocultural de la medicina es esencial (J. A. Rodríguez, 1987). La necesidad de la intervención técnica y por ende de la donación se basa en la imperiosa necesidad de salvar vidas, eje fundamental de la medicina, y en lo positivo que salvar/prolongar vidas es socialmente. La eficacia de la intervención, y por ende de la donación, es por supuesto fundamental también para asegurar que el «sacrificio de la donación» es fructífero en vidas para otros. La ausencia de lucro, la contribución social y el altruismo del proceso garantizan su bondad social y se traduce en confianza social. Tanto la ley como la información de la ONT, pasando por las organizaciones y profesionales que intervienen, comulgan en ese sistema de valores y a la vez son los portavoces de los mismos. Adicionalmente, no se debe convencer sólo a la sociedad de la bondad y necesidad de la intervención (y por ende de la donación), sino que se debe convencer todavía al resto de la estructura científico-médica acerca de su superioridad terapéutica para lograr su valiosa cooperación. La Organización Nacional de Trasplantes, los coordinadores autonómicos, los coordinadores de los centros, los propios profesionales, así como algunas asociaciones de enfermos, han jugado un papel destacado en la configuración de un sentimiento favorable a la donación. En ese proceso ha sido fundamental el presentar a la sociedad una redistribución equitativa de los órganos, es decir, que el acceso a los órganos es igualitario para el conjunto de enfermos que lo necesita. El uso intensivo de los medios de comunicación para presentar la donación como un acto solidario, lleno de bondad para los otros, de tal manera que la donación se plantea como una obra de caridad de alguien que ya no necesita sus órganos porque ha muerto hacia otras personas que gracias a esos órganos pueden seguir viviendo, ha sido también crucial. La presentación pública de estas aplicaciones tecnológicas como gran avance y éxito de la medicina en el camino hacia la conquista de la muerte ha catapultado su legitimidad social y ha permitido ir derribando barreras de reticencia.

En los primeros años de hacer trasplantes resultaba muy problemático captar donantes debido al desconocimiento de la población. En ese primer período las asociaciones de enfermos renales jugaron un papel clave difundiendo el significado y necesidad de la donación. En los últimos años, desde que se ha consolidado la Organización Nacional de Trasplantes, los medios de comunicación han jugado un papel destacado en legitimar ante la sociedad la donación de órganos. Tanto la prensa como la televisión han sido generosos en difundir el trasplante como uno de los grandes logros en medicina, y especialmente en valorar la donación como un acto de generosidad, anónimo y sin contraprestaciones económicas. R. Matesanz, el coordinador nacional de trasplantes, demuestra haber desarrollado un buen trabajo de *marketing* para

---

implicar positivamente a la población sobre los trasplantes y consecuentemente la necesidad de donar órganos. En uno de sus artículos desarrolla una relación de consejos que deben tener en cuenta los profesionales del trasplante al presentarse ante la opinión pública (Matesanz, 1993: 184-189). Trata tanto aspectos de forma como de contenido. Los mensajes (aconseja) deben ser claros, simples y positivos; a ser posible, hay que eludir los temas conflictivos y hay que llevar planeado un final feliz. La ciencia y la tecnología también necesitan saberse vender y proveerse de un buen envoltorio (D. Nelkin, 1990).

Los aspectos técnicos del proceso de donación son también importantes. Para que los trasplantes sean una opción factible es necesario conseguir donantes, pero el número de personas que mueren en una situación en que sus órganos pueden ser aprovechados es muy escaso. Es necesario que hayan sido personas «sanas», es decir, que la muerte les haya sobrevenido de forma rápida, de tal manera que los órganos hayan estado funcionando con toda normalidad<sup>12</sup>. Es casi siempre esencial que el donante o bien muera en un hospital o la muerte le sobrevenga muy cerca de un hospital donde existe una unidad de cuidados intensivos (UCI). La forma de vivir y morir determina quiénes pueden ser donantes<sup>13</sup>.

En general, los donantes son en su mayoría personas jóvenes que ingresan en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un centro hospitalario con una contusión cerebral grave, debido generalmente a un accidente. Cuando a los enfermos se les diagnostica muerte cerebral se inicia un sofisticado proceso de control y mantenimiento técnico para mantener el cuerpo y sus órganos en funcionamiento.

Este es, posiblemente, uno de los momentos más complejos de todo el proceso de trasplantes. El tiempo es aquí una variable esencial. Se deben solicitar los órganos y que la familia de la persona fallecida dé permiso para su donación. Los jueces deben certificar la corrección del proceso de donación y legalmente permitir la extracción. Paralelamente, toda la estructura organizativa y profesional se pone en marcha para asegurar el éxito del proceso: extracción, distribución, traslado e implantación. Ello exige unos sistemas muy refinados de coordinación entre organizaciones, niveles organizativos y equipos profesionales. La experiencia española destaca por su alto nivel de eficacia en la coordinación entre UCIs y equipos de trasplantes en todo el territorio, entre departamentos hospitalarios y entre los profesionales que participan en el proceso.

Sin embargo, todo ello no quita que el trasplante de órganos se encuentre inserto en una miríada de dilemas, contradicciones, tensiones éticas, además

<sup>12</sup> Los posibles donantes de órganos son pacientes con una patología neurológica severa y conocida que puede llevarles a una muerte cerebral (Valero y otros, 1992: 34)

<sup>13</sup> Sólo los enfermos a los que se diagnostica muerte cerebral pueden ser donantes. De ese grupo quedan excluidos algunos casos. Los criterios de exclusión pueden ser diversos: lesiones en los órganos, edad avanzada, neoplasias, sepsis, tener enfermedades infecciosas o pertenecer a algún grupo de riesgo del VIH (adictos a las drogas, homosexuales, heterosexuales promiscuos, hemofílicos, etc.) (Valero y otros, 1992: 34)

de criterios profesionales y organizativos y sentimientos de dolor y alegría. En gran medida esa complejidad se debe a las implicaciones que esta tecnología trae para la definición de la vida, de muerte y del cuerpo humano. En pocos años la definición de muerte en algunos casos, deja de ser sinónimo de final total para convertirse en fuente de vida para otros. El salto conceptual al que nos lleva esta tecnología es importante. No es meramente que un material orgánico (sangre) o genético (esperma, óvulos) de una persona viva sirva para dar vida a otros, sino que material orgánico de una persona fallecida permite prolongar la vida de otras personas. El aparente beneficio social de esta situación no nos debe ocultar, sin embargo, las contradicciones éticas y valorativas existentes en nuestra sociedad acerca de la utilización de dichos órganos o de la prolongación de la vida de esa forma. Al igual que en otros casos de avances científicos, la tecnología es una importante fuerza de cambio.

El trasplante de órganos lleva parejo, además, una importante transformación del significado del cuerpo humano y de la muerte. Con la ciencia, y concretamente la medicina, el cuerpo se ha ido transformando. Se ha ido troceando y perdiendo su identidad holística, para convertirse en material medicalizable. En la aplicación de la nueva tecnología el cuerpo es un conjunto de partes en funcionamiento. Las partes no encarnan la vida, aunque son necesarias para la vida del cuerpo. Las partes no encarnan a la esencia de la persona. Ni incluso el conjunto de sus partes. La esencia de la vida, y por tanto de la persona, pasa a residir, según la ciencia, en el cerebro. La persona deja de existir, es decir, muere como tal, en tanto que hay muerte cerebral. Sin el cerebro, centro de la existencia, el resto de partes del cuerpo está abocado a la muerte o a una vida sin existencia.

Ello implica que los órganos, aunque en funcionamiento, ya no pertenecen a un ser vivo, ya no dan forma a la identidad de una persona. Son, en cambio, esenciales para la vida de otras personas. En nuestra sociedad y cultura, a pesar de los avances de la racionalidad científica, existen todavía importantes contradicciones entre diversas visiones del cuerpo o de la muerte. Entre visiones científicas del cuerpo como conjunto de órganos sin identidad propia y la creencia en la integridad personal del cuerpo; o entre la creencia de la esencia del ser en el cerebro o, por el contrario, en el corazón. La ciencia y la tecnología como proponentes de una nueva racionalidad acerca del cuerpo y de la vida se convierten en poderosos definidores de la existencia a la vez que en importantes fuentes de cambio social.

Son precisamente las opuestas racionalidades acerca del cuerpo y de la vida las que más tensiones originan en el seno de la comunidad científica, entre los profesionales médicos y, especialmente, entre los familiares de donantes potenciales. Uno de los aspectos que más dificulta el convencer a los familiares de que donen los órganos es que la persona acaba de morir y todavía su cuerpo mantiene algunas funciones como respirar, orinar, sudar, tener convulsiones, etcétera. Si resulta difícil asumir la muerte de una persona cercana, más todavía lo dificulta el hecho de que esa persona manifieste síntomas corporales que

se identifican con la vida. La donación exige un alto nivel de racionalidad y creencia en las afirmaciones de la ciencia y del colectivo médico.

Para evitar el juego de cualquier tipo de criterios no científicos, la muerte cerebral debe ser diagnosticada por un neurólogo y otros dos facultativos no pertenecientes al equipo de trasplante. Los criterios de muerte cerebral son muy complejos y dependen de sucesivas pruebas que lo confirmen. La creencia absoluta en la ciencia resulta imprescindible y pone a prueba incluso a los profesionales que participan en la extracción de órganos<sup>14</sup>.

Para gestionar la complejidad del proceso, desde que la persona muere hasta que sus órganos son trasplantados a otras personas enfermas, se crea la función del coordinador/a. Todos los centros hospitalarios que realizan trasplantes tienen un coordinador/a que, además de solicitar los órganos a la familia del donante, coordina la extracción de los órganos, los equipos que intervienen, etc. Además, en cada comunidad autónoma existe una oficina de coordinación que regula la redistribución de los órganos entre los hospitales de la comunidad y, finalmente, existe un centro coordinador a nivel nacional y otro europeo. España es uno de los países que más sobresalen por su excelencia en la coordinación de la redistribución de órganos y entre los equipos. Ello ha dado lugar a altos niveles de calidad y eficacia terapéutica. Y como consecuencia el número de órganos obtenidos se incrementa cada año, lo que contribuye a su vez a mejorar todo el proceso. Teniendo en cuenta la tasa de donantes por millón de habitantes en distintos países europeos, España logra en un período de cuatro años ser el país con mayor tasa de donantes en Europa<sup>15</sup>; ha pasado de 14,3 donantes por millón de habitantes en 1989 a 22,5 en 1993.

El elemento esencial para hacer posible los trasplantes son los órganos. Por tanto, y en principio, puede afirmarse que para salvar vidas humanas es necesario que otras personas hayan muerto. Uno de los mayores problemas es que el número de órganos donados es siempre inferior al número de enfermos a los cuales un trasplante puede ayudar a alargar la vida. Para hacer frente al desequilibrio los equipos médicos se han visto obligados a elaborar mecanismos de selección de enfermos en base a criterios clínicos, psicológicos y sociales. Clínicamente, el paciente potencialmente receptor debe demostrar que un nuevo órgano le va a ayudar a sobrevivir sin que otras enfermedades le impidan el proceso. Psicológicamente, las personas deben demostrar que aceptan el trasplante teniendo en cuenta que van a ser portadores de un órgano de otra persona. También deben aceptar el riesgo que eso supone y, especialmente, deben asumir la medicalización a lo largo de toda su vida. Socialmente, el paciente debe demostrar tener las condiciones que le permitan una buena cali-

---

<sup>14</sup> Actualmente se aconseja recurrir a bloqueadores neuromusculares para evitar los movimientos o espasmos bruscos durante la incisión quirúrgica. Incluso es posible que la persona-cadáver genere sudación y taquicardias. Por todas esas razones, la muerte cerebral debe estar muy bien asumida por los extractores para eliminar cualquier duda.

<sup>15</sup> *Revista Española de Trasplantes*, 2 (1993): 86. Los porcentajes son por millón de habitantes (PMP).

---

dad de vida y pertenecer a un grupo familiar que se corresponsabilice de su cuidado.

La adjudicación de los órganos sigue pautas establecidas. Los enfermos que necesitan ser trasplantados pasan por la evaluación de un equipo médico que decide si las circunstancias del enfermo lo sitúan en condiciones para el trasplante. La decisión acerca de quiénes deben ser receptores suscita uno de los problemas éticos más profundos. En principio, la decisión se toma en función de las posibilidades de vida que ofrece el trasplante; por tanto y en principio, son razones médicas las que lo determinan. Sin embargo, algunos médicos aconsejan que los receptores pertenecientes a grupos sociales marginados, donde un enfermo trasplantado carece de las condiciones de higiene y cuidado que requiere su situación, sean excluidos como receptores. En esos casos y dada la escasez de órganos, se considera que es malgastar un órgano que puede ser aprovechado por otro enfermo (De Frutos, 1994: 147). La edad es otra de las limitaciones aconsejada por la mayoría de profesionales (De Frutos, 1994; Visa i Miracle, 1993: 25-32). La experiencia de estos años está demostrando que las personas de más edad toleran mejor un nuevo órgano dado que con la edad decrece la respuesta inmune (Llorens, 1993: 34-38).

La selección de los receptores suscita dilemas éticos profundos. En principio, todos los enfermos podrían acceder a un trasplante si hubiera órganos para todos y el sistema sanitario estuviera en condiciones para financiar el coste a toda la población; sin embargo, esa situación aún no existe. Los criterios de selección quedan en manos de profesionales sanitarios. Los enfermos que tienen la posibilidad de superar positivamente la evaluación pasan a una lista de espera hasta que les llega el turno y un órgano adecuado a sus características biológicas. La relación entre médico y paciente también se transforma en el proceso en que se decide el trasplante. Los médicos deben recurrir a la colaboración del paciente y, por tanto, deben mantenerle informado de todos los riesgos y consecuencias que pueden surgir en el proceso: «el médico tiene que desarrollar una nueva cultura, desterrando la opinión actual que considera incapaz al paciente para decidir ante la complejidad de los procedimientos de intervención» (De Frutos, 1994: 137). Las características de cada órgano son distintas, y ello significa que hay órganos de mejor calidad y otros de peor. En cada caso los profesionales deben afrontar la decisión de a quién adjudicar un tipo de órgano y a quién otro. El doctor Visa i Miracle considera que las decisiones deben ser tomadas por un comité de trasplantes como soporte de decisiones en situaciones «perversas» (Visa i Miracle, 1993: 25-32).

Al igual que con la donación de gametos, la donación de órganos es anónima. El principal motivo es evitar la posible dependencia entre el enfermo «salvado» gracias al órgano y los familiares del donante muerto. La dependencia puede surgir al considerar que los órganos transmiten parte de la humanidad de la persona muerta, de tal forma que los familiares de un donante vean en el receptor una continuidad del familiar que acaba de morir. Otro aspecto de la dependencia puede crearla el agradecimiento del receptor hacia los familiares

del muerto, quienes pueden convertir los actos de agradecimiento en actos de recuerdo de la desgracia. Con el anonimato se pretende reforzar la idea de que el donante está muerto, ha desaparecido y, tras la etapa de duelo, los familiares deben asumir su total ausencia. Sin embargo, la necesidad de imponer el anonimato sugiere que todavía muchas personas otorgan a los órganos un significado más trascendente que el de simple materia orgánica. Algunos receptores de órganos sienten que llevan parte de otra persona (J. A. Rodríguez y M. Juan, 1995). Para algunos familiares de donantes el trasplante puede significar que el cuerpo de su ser querido está repartido entre varios seres humanos que gracias a la donación viven. Ello implica que, a pesar de la muerte, un ser querido todavía vive en otras personas. Las emociones que genera el poder dar y recibir órganos son muy complejas y trascienden la racionalidad científica. El anonimato es una estrategia de control de un nuevo tipo de relaciones sociales de las que se desconoce su dimensión. El anonimato en principio surge, además de la necesidad de poder manipular el material orgánico, de una actitud paternalista de los profesionales al considerar a los receptores y a los familiares de los donantes incapaces de compartir órganos sin por ello generar una relación problemática.

Las condiciones en que se practica el trasplante supone delimitar y definir al ser humano por sus características mentales. El cerebro es la base y el límite de la humanidad. El resto del cuerpo puede ser intercambiable sin que ello signifique intercambiar una parte de la personalidad.

## CONCLUSIONES: CIENCIA Y TECNOLOGIA COMO FUERZAS DE CAMBIO SOCIAL

Una de las características de la modernidad es «el reconocimiento de que la ciencia y la tecnología tienen un doble filo y crean nuevos parámetros de riesgo y peligro, al tiempo que ofrecen posibilidades beneficiosas para la humanidad» (Giddens, 1995: 43). El progreso científico y médico genera nuevas soluciones técnicas que cambian el significado del cuerpo. Estas técnicas han permitido que tras la muerte de una persona se puedan donar sus órganos y seguir viviendo en otros cuerpos, o pueden dejar una parte de su material genético en espera de que algún día una mujer logre una gestación. La muerte ya no es el fin terrenal de un individuo.

El nacer y el morir son dos experiencias que hasta hace poco tiempo marcaban los límites del tránsito terrenal de todo ser humano. El nacimiento suponía el inicio de una identidad social y una posición dentro de la estructura familiar. Todo ello dependiendo de algunas cualidades del nacido, si era mujer o varón, el orden genésico que ocupaba, si estaba en buena salud, si había nacido en el seno de una pareja casada, etc. Durante el período de la gestación el feto ya adquiriría una presencia social muy significativa, pero aún era una incerteza, un ser humano tan sólo en potencia. El nacimiento era el aconteci-

---

miento que marcaba el inicio social de un ser humano. De igual manera, la muerte era el fin. En el momento en que el corazón se paraba se consideraba que todos los órganos vitales habían dejado de funcionar y la persona pasaba a ser un cadáver, un cuerpo inerte, sin vida. La definición del principio y fin del cuerpo humano determinada por las leyes biológicas ha ido dejando de ser una condición inamovible con el consecutivo avance de la medicina. Gracias a la nueva tecnología médica, el alcance de los expertos raya lo que hace pocos años se consideraba ciencia-ficción. Al poder modificar las condiciones que definen el inicio y el fin del cuerpo, se crean nuevas posibilidades en el ámbito de algunas enfermedades mortales y de la reproducción, pero lo más significativo es que se genera la necesidad de redefinir la relación entre el cuerpo humano y la identidad individual.

La introducción de nuevas tecnologías en la dinámica social va acompañada de negociaciones y tensiones entre distintos grupos sociales. Los dos tipos de procedimientos tecnológicos analizados, aunque muy distintos, comparten algunas características fundamentales. Primera, que el trasplante de órganos y las NTRA tienen en común que se extrae una parte del cuerpo del individuo al cual pertenece (un órgano, espermatozoides u óvulos) que puede continuar ejerciendo sus funciones y desarrollándose en otros cuerpos. Y segunda, que los procedimientos requieren de la participación de amplios grupos sociales, sin los cuales sería más difícil conseguir los órganos para realizar trasplantes o el material genético necesario para la inseminación artificial o fecundación *in vitro*.

Los profesionales médicos juegan un papel destacado legitimando y difundiendo las nuevas tecnologías, tanto en el espacio político como en la sociedad. La finalidad es doble: por un lado, la aceptación de la práctica y, por otro, y como consecuencia, la obtención de órganos, espermatozoides u óvulos. En el proceso en que esa práctica se consolida los profesionales se abren un nuevo espacio de actuación al convertirse en los gestores de la obtención y redistribución de ese material. La legitimación de la tecnología debe superar dificultades de distinta índole. Por un lado, debe hacer frente a creencias catastrofistas acerca del mal uso que puede hacer el ser humano con el conocimiento.

Otra dificultad que deben superar es la de mostrar el éxito y la eficacia de los nuevos procedimientos. Los beneficios de la nueva tecnología son relativos y, por tanto, los profesionales dedican un gran esfuerzo a crear una imagen exitosa que les asegure la demanda necesaria. Los equipos médicos, como uno de los grupos sociales con intereses en la inserción social de la nueva tecnología, son quienes le atribuyen el significado y quienes desempeñan un papel fundamental en la definición del problema/enfermedad cuya solución depende de las técnicas en cuestión. En ese sentido, el proceso seguido por los equipos que hacen trasplantes y los que aplican las NTRA, a pesar de las diferencias, es muy similar.

En el proceso en que los profesionales se convierten en redistribuidores del cuerpo contribuyen a la redefinición del inicio y fin de la vida humana. Se trata de un discurso lleno de paradojas. La aplicación de la nueva tecnología

también abre facetas inesperadas y nuevos interrogantes, algunos de los cuales aún no se sabe cómo responder: ¿Qué efectos tiene sobre los individuos la posibilidad de dispersar partes de su cuerpo? ¿Qué criterios siguen los profesionales en el proceso de selección de pacientes y redistribución de órganos? ¿Qué significados tiene el vínculo biológico en las relaciones filiativas? ¿Y en la identidad del individuo? ¿Cómo los cambios en la forma en que nacemos y morimos pueden afectar al significado que se le da a la vida?

La ciencia como fuerza de transformación y cambio social sitúa a la sociedad en su conjunto ante un conglomerado sustancial de enigmas y dilemas valorativas, políticas, económicas y sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANSÓN, Francisco (1988): *Se fabrican hombres: Informe sobre la genética humana*, Madrid: Ediciones Rialp.
- ARIÈS, Philippe (1982): *La muerte en occidente*, Barcelona: Argos Vergara.
- ASSIER-ANDRIEU, Louis (1994), «L'homme sans limites. Bioéthique et anthropologie», en *Ethnologie française*.
- BARRI, Pere N. (1992): «Hiperestimulación de la ovulación», *In vitro a debat*, Barcelona: Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya, pp. 65-67.
- BIRKE, Lynda; HIMMELWEIT, Susan, y VINES, Gail (1992): *El niño del mañana: Tecnologías reproductoras en los 90*, Barcelona: Ediciones Pomarés.
- BLANK, Robert H. (1990): *Regulating Reproduction*, Nueva York: Columbia University Press.
- BOADA, M., y otros (1994): «Programa de donación de ovocitos del Instituto Dexeus: ciclo sincrónico versus ciclo asincrónico», en *Boletín de la Sociedad Española de Fertilidad*, 1.
- BRONZINO, J.; SMITH, V., y WADE, M. (1990): *Medical Technology and Society*, Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- CABALLERO, P., y otros (1994): «Actualización de los resultados en inseminación artificial de donante», en *Boletín de la Sociedad Española de Fertilidad*, 1.
- CENTER FOR THE STUDY OF DEMOCRATIC INSTITUTIONS (1994): *New Perspectives Quarterly*, 1, monográfico: «Life, Death and the boundaries of the person», pp. 1-37.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS (1989): *Problemas sociales: Actitudes y opinión de los españoles ante la natalidad, el aborto y la eutanasia*, Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, Colección Estudios y Encuestas, 16.
- CIRES, Ética Social (1993); Actitudes Sociales hacia la Ciencia y la Tecnología (1992). *Código Civil* (1992): Edición preparada por César Sempere Rodríguez, Madrid: Tecnos.
- COHEN, Daniel (1994): *Los genes de la esperanza*, Barcelona: Seix Barral.
- DE FRUTOS, Miguel Angel (1994): «Dilemas éticos en trasplante renal de cadáver», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 3: pp. 137-148.
- DEL RÍO, Celia (1988): «Parir a la carta», *Salud Total*, 28: 52-55.
- DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN SANITARIA. Subdirección General de Programas de Promoción y Prevención (1988): «Informe sobre la reproducción asistida», elaborado por la doctora Sagrario Mateu, Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- FOUCAULT, Michael (1989): *El nacimiento de la clínica: Una arqueología del saber médico*, México: Siglo XXI.
- (1990): *Historia de los hombres infames*, Madrid: Piqueta.
- FOX, René C., y SWAZEY, J. P. (1992): *Spare Parts: Organ Replacement in American Society*, Oxford: Oxford University Press.

- FRACKLAND, Howard y Margey (1987): *Spare Parts for People*, San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- FUNDACIÓN BBV (1993): *Proyecto Genoma Humano: Ética*, Bilbao: Fundación BBV.
- GAFO, Javier (1983): «Problemática moral de la inseminación artificial», *Razón y Fe*, 207: 157-174.
- (1984): «La manipulación del origen del hombre: Nuevos cauces de reproducción humana», *Razón y Fe*, 1027: 353-366.
- (1985): «Dilemas éticos de la experimentación humana», *Razón y Fe*, 1042: 607-620.
- (1986): «Regulación jurídica de la procreación asistida», *Razón y Fe*, 1049: 239-252.
- GARCÍA LORCA, Federico (1990): *Yerma*, Madrid: Cátedra.
- GOFFMAN, Erving (1986): *Estigma. La identidad deteriorada*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- GÓMEZ MARINERO y otros (1994): «Obtención del consentimiento familiar para la donación. Relación de ayuda», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 1.
- GORDON, T. J. (ed.) (1979): *Life Extending Technologies*, Nueva York: Pergman Press.
- HEINS, Volker (1992): «Frankenstein desarmado: Una crítica al fundamentalismo de Von Gleich sobre la ingeniería genética», en *Ecología política*, 79-88.
- HERITIER, Françoise (1979): «Fertilidad y esterilidad: La traducción de esas nociones en el campo ideológico en el estadio precientífico», en SULLEROT, *El hecho femenino*, Barcelona: Argos Vergara, pp. 406-417.
- JENNETT, Bryan (1986): *High Technology Medicine: Benefits and Burdens*, Oxford: Oxford University Press.
- JUAN, Montserrat (1994): *La creación del nacimiento. Medicalización de la reproducción*, Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- KIMBELL, Andrew (1993): *The Human Body Shop*, Nueva York: Harper Collins.
- LACADENA, Juan R. (1986): «Aspectos genéticos de la reproducción humana», en *Jano*, 723: 13-20.
- LACRUZ BERDEJO, José Luis (1987): «La paternidad, la reforma del 1981 del Código Civil y los progresos de la biología», en *Tapia*, 36: 41-44.
- LATOUR, Bruno (1992): «El Príncipe: Máquinas y maquinaciones», ponencia presentada en *Estudios de la Ciència y de la Tecnologia en la Investigació i l'educació*, Universidad de Barcelona, ICE, INVESCIT, CDEDT.
- LÁZARO, P. (1993): «Economía, trasplante y calidad de vida», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 1: 8-14.
- Ley 30/1979, de 27 de octubre, «Sobre extracción y trasplante de órganos», *Boletín Oficial del Estado*, 266, de 6 de noviembre de 1979.
- Ley 35/1988, de 22 de noviembre, «Sobre Técnicas de Reproducción Asistida», *Boletín Oficial del Estado*, 282, de 24 de noviembre de 1988.
- Ley 42/1988, de 28 de diciembre, «De donación y utilización de embriones y fetos humanos o de sus células, tejidos u órganos», *Boletín Oficial del Estado*, 314, de 31 de diciembre de 1988.
- LLORENS, R. (1993): «Nuevas perspectivas en el trasplante cardíaco», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 1.
- MARINA, Simón (1987): «Bancos de semen: Situación en España», en *Actas del Congreso de la Sociedad Española de Andrología*, Zaragoza, pp. 316-343.
- MARINA, Simón, et al. (1989): «Manipulació dels gàmetes en el laboratori per tal de dur a terme la fecundació in vitro», en *Ciència*, 41: 43-47.
- MARINA, Simón; MENÉNDEZ, Silvia, y MARINA, Fernando (1990): «Disminución del semen del joven universitario español», en *Boletín de la Sociedad Española de Fertilidad*, 5.
- MATESANZ, R. (1993): «El trasplante y los medios de comunicación», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 4.
- MCCARTNEY, Scott (1994): *Defying the Gods: Inside the New Frontiers of Organ Transplants*, Nueva York: Macmillan.

- MIGUELEZ HERNÁNDEZ, M. C. (1992): «Donación de órganos: análisis del principio de autode-terminación del individuo», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 4: 246-248.
- NELKIN, Dorothy (1977): *Technological Decisions and Democracy*, Londres: Sage.
- (ed.) (1984): *Controversy: The Politics of Technical Decisions*, Beverly Hills, CA: Sage.
- (1990): *La ciencia en el escaparate*, Madrid: Fundesco.
- NELKIN, D., y TANCREDI, L. (1989): *Dangerous Diagnostics: The Social Power of Biological Information*, Nueva York: Basic Books.
- O'NEILL (1985): *Five Bodies: The Human Shape of Modern Society*, Londres: Cornell University Press.
- ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES (1993): «Memoria ONT 1993», *Revista Española de Trasplantes*, 1.
- (1993): «Memoria ONT 1992», *Revista Española de Trasplantes*, 3.
- PALACIOS, Marcelo (1987): *Informe de la Comisión especial de estudio de la fecundación In vitro y la Inseminación artificial humanas*, Madrid: Congreso de los Diputados, 170 pp.
- PLOUGH, Alonzo (1986): *Borrowed Time: Artificial Organs and the Politics of Extending Lives*, Philadelphia: Temple University Press.
- Policy Studies Review* (1989), vol. 8, n.º 2. *Symposium: Biomedical Technologies and Health Policy*.
- POLACK, Rosalind (1987): «Foetal images: the power of visual culture in the politics of reproduction», en Michelle STANWORTH, *Reproductive Technologies: Gender, Motherhood and Medicine*, Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 59-79.
- PONCE GARCÍA, Luis Carlos (1992a): «La fecundación artificial: su faceta jurídica», *Jano*, 997: 79-85.
- (1992b): «La filiación en la fecundación artificial», *Jano*, 997: 88-94.
- RATZINGER, Joseph, Card. (1989): «El respeto de la vida humana naciente y la dignidad de la procreación», en Luis MARTÍNEZ CALCERRADA, *La nueva inseminación artificial*, Madrid: Luis Martínez Calcerrada, pp. 533-551.
- REMOHI, J. (1994): «Aspectos legales de la reproducción», en *Boletín de la Sociedad Española de Fertilidad*, 2.
- RODRÍGUEZ, Josep A. (1987): *Salud y Sociedad: Análisis sociológico de la estructura y la dinámica del sector sanitario español*, Madrid: Tecnos.
- RODRÍGUEZ, Josep A., y DE MIGUEL, Jesús M. (1990): *Salud y poder*, Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- RODRÍGUEZ, J. A., y JUAN, Montse (1995): *Desafiando a los dioses. Tecnología médica y control de la vida*.
- ROMERO CASABONA, Carlos (1992): «Eugenesia y derecho a la procreación», *Jano*, 997: 71-76.
- ROMEU, A. (1992): «Unidad de reproducción del hospital de La Fe de Valencia. Haciendo historia», *Actualidad Reproducción Humana*, 1: 24-28.
- ROWLAND, Robyn (1992): *Living Laboratories: Women and Reproductive Technologies*, Londres: Indiana University Press.
- RUSELL, Louise (1979): *Technology in Hospitals: Medical Advancements and their Diffusion*, Washington, DC: The Brookings Institution.
- SANMARTÍN, José (1989): *Los nuevos redentores: Reflexiones sobre la ingeniería genética, la sociobiología y el mundo feliz que nos prometen*, Barcelona: Anthropos, 205 pp.
- (1990): *Tecnología y futuro humano*, Barcelona: Anthropos, 158 pp.
- SANTALÓ, J., y ESTOP, M. A. (1989): «Aplicacions de la fertilització *in vitro* a la recerca biològica», *Ciència*, 41: 50-55.
- SHAW, Josephine (1990): «Wrongful birth and the politics of reproduction: West German and English law considered», en *International Journal of Law and the Family*, 4: 52-81.
- SHELLEY, Mary W. (1989): *Frankenstein: o el moderno Prometeo*, Madrid: Alianza, 261 pp.
- SINGER, Peter, y WELLS, Deane (1985): *Making Babies: The New Science and Ethics of Conception*, Nueva York: Charles Scribner's Sons.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FERTILIDAD (1991): «Encuesta FIV/España, 1989», en *Boletín Sociedad Española de Fertilidad*.

- SONTAG, Susan (1984): *La enfermedad y sus metáforas*, Barcelona: Muchnik Editores.
- STACEY, Meg (ed.) (1992): *Changing Human Reproduction*, Nueva York: Sage.
- STANWORTH, Michelle (1987): *Reproductive Technologies: Gender, Motherhood and Medicine*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- STORCH DE GRACIA, José Gabriel (1987): «Acercas de la naturaleza del concebido no nacido», *Ley*, 2: 1100-1117.
- STRINDBERG, August: «El padre», en *Teatro escogido*, Madrid: Alianza, pp. 27-85.
- STROTHER, Kathryn (1989): «Introduction», en *Healing Technology*, The University of Michigan Press, pp. 13-23
- TABOADA, Leonor (1986): *La maternidad tecnológica*, Barcelona: Icaria.
- TEICH, Albert H. (1993): *Technology and the Future*, Nueva York: St. Martin's Press.
- TESTART, Jacques (1982): «La fecundación externa del óvulo humano», en *Mundo Científico*, 3: 352-363.
- (1988): *El embrión transparente*, Barcelona: Granica.
- TURNER, Brian S. (1989): *El cuerpo y la sociedad: Exploraciones en teoría social*, México: Fondo de Cultura Económica, 320 pp.
- VALERO y otros (1992): «Mantenimiento del donante de órganos», en *Revista Española de Anestesiología*, 39: 293-300.
- VISA I MIRACLE, J. (1993): «Nuevas perspectivas en el trasplante hepático», en Organización Nacional de Trasplantes, *Revista Española de Trasplantes*, 1: 24-33.
- YEARLEY, Steven (1988): *Science, Technology and Social Change*, Londres: Unwin Hyman.

## RESUMEN

En este trabajo se explora el papel de la ciencia y la tecnología en la construcción de nuevas concepciones acerca del cuerpo así como acerca de la vida y la muerte. Tanto las tecnologías de la reproducción asistida como el trasplante de órganos necesitan para su aplicación, y a la vez que potencian, nuevas categorías del cuerpo, de la identidad y de la existencia. Las tecnologías de la reproducción asistida redefinen el inicio de la vida, del proceso de creación y de las relaciones filiativas. Las técnicas del trasplante de órganos dan lugar a una nueva definición de muerte, de la identidad del cuerpo y de sus partes, así como de los límites de la vida.

Las nuevas tecnologías son claros ejemplos de la capacidad de la ciencia, y de la medicina, para construir imágenes sociales y culturales. Son exponentes, además, del progresivo poder de los sistemas expertos sobre el cuerpo y la vida.

## ABSTRACT

In this paper we explore the role of science and technology in the construction of new definitions of life, death and the human body. The implementation of new reproduction and transplant technologies need (and therefore propel) new categories of the body, of the identity, and even of the existence. New reproduction technologies redefine the beginning of life, the process of creation, and most of all the structure of filial relationships. Organ transplant technologies open the door to new definitions of death, of the identity of the body and its parts, and of the limits of life.

These new technologies are clear examples of the power of science and medicine to build social and cultural images. They give a good idea of the increasing power of expert systems over the body and over life as a whole.