

## HUMANIDADES MEDICAS

---

# Implicaciones Éticas de las Nuevas Tecnologías Reproductivas

LEONIDES SANTOS y VARGAS, Ph D.

---

Según narra el primer libro del Pentateuco del Antiguo Testamento, cuando Yahveh observó la obra de su logos creador se sintió muy complacido pues el texto destaca que “vió Dios que era bueno”. Y cuando crea al hombre y a la mujer a su imagen y semejanza, continúa el narrativo, les dió este mandamiento: “Fructificad y multiplicaos; llenad la tierra, y sojuzgadla, y señoread en los peces del mar, en las aves de los cielos, y en todas las bestias que se mueven sobre la tierra”.

Todo parece indicar que el hombre contemporáneo debe identificar los criterios desde los cuales pueda aplicar controles racionalmente justificables para su insaciable curiosidad científica. La historia reciente, sobre todo, ha dado cuenta de que no toda iniciativa por el sólo hecho de tener un basamento cognoscitivo exclusivamente empírico, garantiza una civilización elevación y superación humana. El uso indiscriminado del saber no necesariamente contribuye a la preservación, al florecimiento y desarrollo de una existencia de la que se diga que vale la pena vivir.

Una nueva disciplina que se conoce ya como bioética, ha identificado una serie de principios rectores para la conducta de los profesionales, los científicos y los responsables de la política pública. Estos principios sugieren controles valorativos para ilustrar las decisiones y las acciones de los científicos y de los profesionales biomédicos en su intervención con la vida y persona humana.

Aún en la época moderna, en la cual la explicación científica se ha generalizado como el paradigma explicativo por antonomasia, el fenómeno de la reproducción sexual de la especie *homo sapiens* sigue aureolado por asociaciones religiosas, mores, interpretaciones mitológicas y por valoraciones plurales. Específicamente, la valoración ética es una de las

perspectivas que consistentemente se aplica para ubicar el sentido que tiene todo desarrollo que de alguna manera modifique, facilite o altere el proceso natural de procreación. La discusión contemporánea del tema del aborto, por ejemplo, ya sea por razones terapéuticas, sea por razón social, o por razones eugenésicas (abortar fetos que se sabe manifiestan defectos genéticos); el control de la natalidad como política pública, o como opción personal, la libertad reproductiva de la mujer y del hombre, el uso de anticonceptivos, son temas directamente relacionados con el proceso reproductivo y que suscitan controversias éticas. La fascinación o polémica pública que rodea estos temas tiene que ver, no tanto con la ciencia y procedimientos del cómo se hace, sino con la decisión de si se debe o no hacer. No es si se puede sino si es legítimo hacerlo.

El proceso de reproducción humana es un tema que desde los orígenes de la cultura ha sido sometido a interpretaciones diversas en función del marco valorativo de las sociedades humanas. El tabú, la superstición, la ignorancia, las creencias heredadas, los ritos de iniciación (*rites du passage*) han sido el contexto significativo desde el cual la sexualidad y todo lo relacionado con ella ha sido explicado.

La ciencia y tecnología que hace posible hoy lo que para otras épocas parecería algo milagroso o portentoso, está igualmente enmarcada y limitada en su acción por la cosmovisión ética que articula la cultura. La cultura cristiana, la cultura hebrea, así como la islámica (y ciertamente todas las culturas), han elaborado o heredado interpretaciones en torno a la totalidad de la vida en sociedad, pero muy particularmente, se destacan las interpretaciones sobre la sexualidad humana y los procesos correlativos de procreación.

La cosmovisión cristiana del mundo moderno es el legado mixto de las antiguas visiones de mundo hebreas, griegas y romanas, reinterpretadas a lo largo de la historia de Occidente. Esas visiones han poblado nuestra imaginación y percepción de la realidad, y los seres humanos, como diría Ortega y Gasset, “vivimos desde

---

Director Instituto de Estudios Humanísticos y Bioética “Eugenio María de Hostos” Decanato de Asuntos Académicos, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico.

nuestras creencias". A pesar de la creciente secularización de la cultura, y paralelo a ello, pervive la cosmovisión y el modelo explicativo teológico-mitológico en función del cual el *ordo naturalis* es el producto y propiedad de un poder divino. El ser humano, privilegiado como aquél para el cual el mundo natural sirve como telón de fondo para el desarrollo del plan divino, se visualiza como el toque final, la pincelada final del proyecto creativo de un Ser todopoderoso.

La intervención tecnológica de los procesos reproductivos, procesos que antes era el dominio exclusivo de la relación conyugal, o por lo menos de la intimidad sexual, ahora se recomienda y se mercadea como alternativa viable para personas que confrontan impedimentos fisiológicos, genéticos o de salud para procrear. La fascinación o polémica pública que estas tecnologías han generado, tiene que ver no tanto con la ciencia de cómo se hace, sino con la decisión si se debe o no hacer.

#### **La reproducción humana y los valores de la cultura.**

Los desarrollos impresionantes en la explicación objetivo-empírica de los fenómenos de la naturaleza y la cultura, así como el uso extendido de las tecnologías que resulta de ello, ha generado conflictos de interpretación, conflictos de convivencia y de valores. Los experimentos bárbaros del nazismo; la bomba de Hiroshima y Nagasaki; el uso de la ciencia y las profesiones médicas para servir propósitos de ideologías políticas —como ocurrió en la antigua Unión Soviética y como ocurre todavía en otros sistemas totalitarios; apoyar la investigación científica y tecnológica para subordinarla al servicio de la guerra; convertir el conocimiento y la tecnología en mercadería para la explotación económica de los ciudadanos, definidos convenientemente como "consumidores"; la explotación de las necesidades de salud del ser humano; la depredación de la naturaleza y sus recursos a nombre del desarrollo económico; todos son temas basados en acontecimientos que han ayudado a reivindicar la necesidad del pensamiento ético-filosófico y ético-religioso. Volvemos a preguntar nuevamente, con más energía y claridad conceptual, cuál es el concepto de vida valiosa que el ser humano aspira a realizar en el Planeta. Es decir, necesitamos formular los criterios valorativos que utilizaremos para conferirle sentido cohesivo a la existencia humana.

Nos dice la escritura sagrada de los cristianos (también de los hebreos y los musulmanes) que la primera pareja de hombre y mujer fue instalada en lo que se conoce en el

imaginario bíblico como el huerto del Edén. Justo antes de crear a la mujer, Yahveh le había advertido a Adán: "De todo árbol del huerto podrás comer; mas del árbol de la ciencia del bien y del mal no comerás; porque el día que de él comieres, ciertamente morirás"\* En una ocasión que Eva se encontraba contemplando el huerto, se dice que la serpiente, "más astuta que todos los animales del campo", le comenta a la mujer "¿Conque Dios os ha dicho: No comáis de todo árbol del huerto?". La mujer le aclara que realmente podían comer de todos los frutos del huerto menos del fruto del árbol que quedaba justo en el centro del huerto del Edén. La serpiente le responde "sabe Dios que el día que comáis (del árbol de la ciencia del bien y del mal), seréis como Dios sabiendo el bien y el mal.† Comieron del fruto prohibido, y nunca he entendido por qué dice en el Génesis que se dieron cuenta de que estaban desnudos (lo que hace presumir un estado de inocencia anterior al descubrimiento de su desnudez). Dios, ofendido por la transgresión a su mandato determinó expulsarlos del Paraíso. La razón que se da en el Génesis es que: "He aquí que el hombre es como uno de nosotros, sabiendo el bien y el mal; ahora, pues, que no alargue su mano, y tome también del árbol de la vida, y viva para siempre". Esas palabras dan la impresión de que, en efecto, la serpiente acertó al decir que no se quería que el hombre tuviera acceso a ciertos conocimientos, pues quizás se sentiría tentado a investigar los secretos de la vida eterna, y esto sólo estaba reservado para los dioses.‡

El proceso de reproducción humana fue una de las primeras bajas de esta *original* transgresión, pues Dios le dice a la mujer: "Multiplicaré en gran manera los dolores de tus preñeces; con dolor darás a luz los hijos; y tu deseo será para tu marido y él se enseñoreará de tí". ¡Tremendo dilema para los filósofos que promueven la curiosidad humana como una de las virtudes intelectuales de mayor rango epistemológico! y por otro lado, obsérvese lo que parece ser el fundamento escatológico para sojuzgar a la mujer al dominio del hombre. Esa es, sin lugar a dudas, la premisa articulada de los argumentos que muchos líderes religiosos del pasado han utilizado para justificar el rol subordinado de la mujer en la sociedad.

La prohibición de comer del fruto del árbol de la ciencia explica en buena medida el recelo religioso antiguo ante el intelecto y la curiosidad científica de los sabios. Hay mucho de anti-intelectualismo solapado que subyace a muchas manifestaciones de nuestra cultura de, específicamente, en el discurso oficial y ordinario de varios cultos y sectas fundamentalistas del presente.

\* Extraña advertencia, pues Adán no podía saber aún lo que significaba morir, ya que la posibilidad de la muerte, se supone apareció posteriormente como resultado del pecado, hecho que el Dios omnisciente ya sabía que el hombre y la mujer comerían.

† Si lo que afirma la serpiente es cierto, parecería entonces que Dios no auspiciaba que el ser humano estudiara ética.

‡ El intento original de conocer por parte del hombre no parece tener los auspicios de la divinidad.

Insisto, el recelo ante los desarrollos de la ciencia, la tecnología y las explicaciones intelectuales acerca de la realidad, tienen un origen religioso.

Si leemos el mito bíblico en sentido contrario al que típicamente nos ha legado la tradición hermenéutica, fue la mujer (representada por Eva) la que introdujo la curiosidad, por la tanto la filosofía, y no Iris, o la maravilla, como afirma Platón. Consecuentemente, si la libertad sólo se hace posible mediante un acto de rebelión hay que concluir que Eva, la primer rebelde, fue la que introdujo la posibilidad de la libertad humana. El varón, a quien se le atribuye un mayor grado de asertividad y agresividad en sus empresas, manifiesta desde el Edén una imagen más temerosa. San Pablo ratifica la actitud sumisa y obediente del varón cuando advierte que “el hombre no pecó” sino que “fue engañado por la mujer”. De hecho, el relato bíblico informa que Adán (casi quejándose) le dice a Yahveh “la mujer que me diste por compañera” fue la que me indujo a desobedecer.

Pero volvamos al tema de la procreación...Desde el mítico Adán para acá, la especie humana se ha ido multiplicando y poblando la Tierra en números que amenaza el balance ecológico de lo que en el origen debió ser un paraíso.

**La infertilidad.** Justamente porque procrear y multiplicarse hasta poblar la tierra fue el mandamiento del dios hebreo, la esterilidad en la mujer, sobre todo en la mujer, se consideró, desde antiguo como una desgracia personal y el signo de un castigo del dios. Tan importante resultaba la función procreativa, que en la cultura hebrea la esterilidad en la mujer se estableció y aceptó a lo largo de muchos siglos como causal suficiente para repudiarla y para justificar posteriormente el divorcio. No dejar parentela era para los judíos y muchos cristianos primitivos, una de las peores desgracias, pues no se realizaba en ellos el imperativo divino de multiplicar el pueblo de Dios —en pugna poblacional con los paganos.

Tan importante era dejar parentela, que La Ley en el Antiguo Testamento autorizaba al hermano del difunto a engendrar hijos en la viuda, de manera que el difunto tuviera simiente para perpetuar su memoria en el mundo de los hombres. Como caso ilustrativo, la Biblia refiere la historia de Onán, quien fue fulminado por Yahveh porque, mediante el *coitus interruptus*, evitó deliberadamente engendrar un hijo en la viuda de su hermano, según mandaba la ley.

Inclusive, en el caso del patriarca Abraham, se narra el hecho de que Sara su esposa, al verse impedida de concebir debido a su avanzada edad, le pide a Abraham que habite sexualmente con su sierva Agar (un anticipo de la modalidad moderna de madres o vientres sustitutos) para que esta le diera un hijo. La Biblia relata también el caso

de las hijas de Lot, quienes cohabitaban incestuosamente con su padre (a quien habían embriagado previamente) para engendrar hijos y así cumplir en ellas el mandato de multiplicarse la especie humana.

Tener hijos es todavía para muchos cristianos, judíos y miembros de otras culturas orientales, evidencia de la bendición y voluntad de Dios. En sociedades cuyos habitantes creen en la reencarnación, cada nacimiento de una criatura significa una oportunidad de purificación para las almas que necesitan completar el ciclo de reencarnaciones. Abortar, o utilizar anticonceptivos, no contribuye al proceso de la transmigración de las muchas almas que están esperando una oportunidad para expiar culpas y ascender hacia el mundo de la luz. En esas sociedades (como en la India) se ha hecho prácticamente imposible adoptar una política pública de control de natalidad. La sobrepoblación y los problemas concomitantes de escasez de recursos y desnutrición, se explican en parte, como secuela de tales creencias.

Aún en sociedades modernas de la cultura occidental, el azar de la infertilidad de uno de los cónyuges (o de los dos) es motivo de frustración, tristeza, y equivale en las personas al malogro de su esencia y al fracaso en lograr las aspiraciones más queridas. El sueño de perpetuarse en la memoria de sus hijos, o sencillamente, tener la oportunidad de disfrutar de la experiencia sublime (a su juicio) de ver desarrollarse una criatura que sea carne de su carne y sangre de su sangre, es para algunos individuos, la vocación humana más ontológicamente significativa.

Sostengo que muchas de las parejas que confrontan este tipo de problema deben reflexionar en torno al hecho de que la valía de una mujer o un hombre no consiste en su capacidad fisiológica, o disposición psicológica, para reproducirse. La esencia de lo humano no consiste en un cartesianismo que diga “me reproduzco, luego soy, luego valgo”. No hay ninguna razón válida, ni éticamente imperativa, que exija la potencialidad o voluntad de procrear para en función de ello establecer mi humanidad y mi dignidad. Los complejos y actitudes negativas respecto a la infertilidad, la soltería y el celibato, no son otra cosa que prejuicios culturales basados en una mala lectura de los datos que definen la dignidad de un ser humano. Es la misma lectura equivocada que ha llevado a la humanidad a las atrocidades del prejuicio religioso, racial, étnico, social y el prejuicio sexual.

Aunque en la antigüedad se destacaba el estigma de la esterilidad en la mujer, ahora se sabe que la incapacidad para engendrar no es necesariamente el infortunio o accidente de la mujer, sino que hay ciertas condiciones en el varón que le impiden procrear. Al igual que en la mujer resulta que la esterilidad en el hombre ha sido culturalmente interpretada por las sociedades, sobre todo,

en aquellas clasificadas como machistas o patriarcales. En esos contextos es frecuente oír la aseveración de que sólo "es hombre el que preña".

El ego machista de muchos latinos, y aún en culturas no latinas, se siente profundamente maltrecho al enfrentar el hecho de no poder engendrar hijos. Perciben estos varones que su valía y autoestima disminuye, aunque manifiesten un saludable apetito sexual y funcionen como buenos amantes. La potencia sexual, la fertilidad y un complejo de patrones culturales de conductas asociadas con la sexualidad se convierten en la credencial existencial de valía para muchos hombres en sociedades patriarcales.

Desde cierta perspectiva deontológica, es éticamente cuestionable apoyar en actitudes de machismo o estereotipos culturalmente aprendidos, la exigencia de procrear. Procrear una criatura para que sirva de evidencia de mi masculinidad o de mi normalidad fertilizable o fecundante, es reducir al hijo que se desea a un medio para lograr un fin. Una de las grandes formulaciones éticas en trono a la dignidad humana la expresó el filósofo alemán Immanuel Kant al estipular como norma ética que debemos tratar a los seres humanos siempre como un fin, y no exclusivamente como medios (aunque en algunos casos pudiera argumentarse la posibilidad de aceptarlos como medios para lograr fines más elevados, aspecto que no procede elaborar aquí).

Las nuevas tecnologías reproductivas (o de procreación médicamente asistidas como algunos prefieren decir), pueden contribuir a resolver el problema existencial de las parejas que por las razones que sean, algunas éticamente validables, anhelan tener hijos. El hecho de que la ciencia haya logrado descifrar el proceso microscópico en el que transcurre la reproducción en los animales y en los humanos, ha permitido elaborar las tecnologías más audaces para intervenir y asistir a la naturaleza a reproducir la vida. Esas tecnologías incluyen una variedad de intervenciones que van desde la técnica más simple de la inseminación artificial, hasta tecnologías más sofisticadas, como pudieran ser la fertilización *in vitro* (FIV), transferencia de gametos, transferencia de embriones, el uso de madres sustitutas (en combinación con la tecnología de fecundación *in vitro*), la clonación y la terapia genética. Lo que ya se había probado como posible en animales y plantas, sólo requeriría de tiempo y oportunidad para extrapolarlo a los humanos.

**El proceso de reproducción humana.** Ahora bien, ¿qué es lo que ocurre en el proceso fisiológico de la reproducción? Para un humanista, más familiarizado y predispuesto hacia las consideraciones filosóficas, conceptuales y valorativas del genio humano, detenerse a ponderar la descripción de lo que ocurre en la dimensión natural de nuestra especie resulta una experiencia que le

crea una sensación de sobriedad y cierto sobresalto. A medida que más me familiarizo con las aportaciones de la ciencias naturales, especialmente las ciencias biológicas, más lamento la falta de comunicación entre las disciplinas científicas y humanistas. Esa incomunicación estructurada en los currículos universitarios, no promueve el diálogo interdisciplinario y como consecuencia no permite enriquecer la comprensión de lo humano desde perspectivas que pueden ser complementarias. Para un lego como el que esto escribe, la multiplicidad de eventos que describe la ciencia, y las tecnologías tan sofisticadas que surgen de la comprensión científica, es algo realmente asombroso, fascinante y complicadísimo. No forma parte de mi pericia profesional el entendimiento y manejo cognoscitivo de la explicación total de lo que ocurre cuando los humanos nos reproducimos. Sin embargo, para los propósitos del análisis ético que nos anima, será suficiente una alusión sucinta a lo que más nos llama la atención.

En síntesis, la reproducción consiste del encuentro casual del gameto masculino (espermatozoide) con un gameto femenino (óvulo). Y digo encuentro casual y no deliberado, porque el hecho es que en cada eyaculación del varón se expulsan entre 50 a 200 millones de espermatozoides, de los cuales uno fecundará el único óvulo mensual que normalmente produce la mujer. Sólo uno, entre millones de espermatozoides, quizás el más veloz en su motilidad, logra penetrar a través de la zona pelúcida del único óvulo que por suerte se encontró en la ruta de ese espermatozoide. No hay coqueteo, no hay selección, sólo el azar. Yo estoy muy seguro de que el encuentro del espermatozoide de mi padre con el óvulo de mi madre, gametos responsables de que yo esté hoy filosofando sobre embriones, no fue producto de una elección que se hiciera luego de evaluar las características de los otros 49 millones, 999 mil espermatozoides, o los restantes 199 millones 999 mil, que se fajaron para llegar al infortunado óvulo. Fue una suerte para mí que mis padres no tuvieran mucho margen de selección, pues quizás hubieran preferido otro resultado más afortunado. Como en su día expresó Séneca, agradezco a mi madre que no me abortara ¡pero me crea un particular estupor pensar en lo casual del hecho de nuestra existencia!

Una vez que los 23 cromosomas del espermatozoide y los 23 de óvulo se unen (singamia), forman una célula que se conoce como cigoto, el cual está localizado en las trompas de Falopio. Durante los cuatro o cinco días que le toma llegar hasta el útero, el cigoto sufre varias divisiones celulares. Cuando llega al útero, la masa de aproximadamente 16 células en que se ha convertido el cigoto, se reorganiza en forma de pequeña esfera llamada blastocisto. Las células del blastocisto continúan

dividiéndose hasta que se forman tres capas, la última de las cuales entra en contacto con el tejido uterino y se adhiere a este en un proceso llamado implantación o anidación.

Lo concebido (el *conceptus*) se le llama cigoto al momento de la concepción; durante los primeros tres meses de concebido e implantado se le conoce como embrión y a partir del cuarto mes se le llama feto. (Una vez nacido se le llama Leonides, Rafael, Jorge, Pepín, Agnes o Elena). No voy a extenderme en los detalles adicionales que la concatenación del proceso incluye, debido a que no es lo que queremos destacar en este trabajo pero sobre todo, porque por más que me seduce lo intrincado y objetivo de esa descripción, soy un ignoramus en la cuestión.

La descripción y explicación que hace la biología molecular y la genética, respecto a la naturaleza fisiológica de lo humano es, repito, un logro epistemológico realmente maravilloso. Para los que creemos que se debe impulsar las fronteras del conocimiento más allá de las explicaciones ordinarias, la perspectiva de las ciencias aporta un caudal de explicaciones que permite al estudioso interpretar de manera holista el fenómeno humano. Por otro lado, la explicación científica permite que el género humano se convierta en un agente creativo en relación a su ambiente.

La creatividad técnico-instrumental, la especulación filosófica y la imaginación ética adquieren nuevos paradigmas útiles para iluminar las dudas y estereotipos que hemos heredado sobre nuestra esencia, nuestro sentido de dignidad y el rumbo de nuestro destino personal y colectivo. A no dudarlo, y a pesar de los Nazis, de Hiroshima, Nagasaki y Chernobil, el instrumental científico apoya y aumenta el potencial de libertad y autonomía humana; permite intervenir en la realidad natural y cultural y hacer las transformaciones que el hombre entienda debe hacer para afirmarse y sentirse como el responsable de un gran tramo de su destino.

No obstante el placer intelectual que me producen mis incursiones de turista filosófico, cuando tomo la ruta panorámica de las regiones de las ciencias naturales, les confieso que aún la ciencia no me ha contestado unas interrogantes acuciantes para mí. Esas interrogantes las comunico del siguiente modo: ¿qué fuerza, qué imperativo mueve esas partículas tan diminutas de materia a organizarse en la diversidad de formas vivas que el Universo muestra? ¿Qué soberana casualidad, o qué causalidad soberana induce a estos fragmentos infinitesimales a organizarse en el millón de formas vivas de la biodiversidad? ¿Cómo las células totipotenciales del embrión, en un momento dado, y como si respondieran a un programa de información inteligentemente diseñado,

comienzan a subdividirse, a crear estructuras que no se equivocan respecto a su función específica, y a pesar de las muchas chapuzas que produce la naturaleza, por qué y cómo en general, las variedades de seres vivos nacen según géneros claramente funcionales y exclusivos?

Los creadores de las nuevas tecnologías de reproducción asistida no han explicado el por qué pero han desubierto el mucho en torno al cómo. Y al poder controlar y manejar el cómo ocurren los procesos naturales, no han hecho otra cosa que imitar y obedecer, con alguna innovación procedimental, el curso normal de los acontecimientos naturales. Esto se puede apreciar en uno de los primeros procedimientos de reproducción médicamente, asistida, relativamente sencillo, como es el caso de la inseminación artificial, que imita parcialmente lo que naturalmente ocurre en los animales y en las personas.

La primera inseminación artificial de que se tenga noticias ocurrió en 1884 en Filadelfia. El Dr. William Pancoast (del Jefferson College of Medicine) logró que una mujer, cuyo esposo era estéril, quedara embarazada al inyectarle la esperma donada por uno de los estudiantes "mejor parecido" de una de las clases del Dr. Pancoast. Tanto la mujer inseminada, como su esposo ignoraban el hecho hasta que se informó luego de pasados unos 25 años y luego de haber transcurrido una década de haber fallecido el Dr. Pancoast. El escándalo creado llevó a clérigos y médicos de la época a decir que semejante acción era una especie de adulterio mecánico equivalente al ultraje y contrario a la ley de Dios. (Se dice que el hijo de la señora, una vez mayor, hizo una pesquisa detectiveza para saber quién era el apuesto estudiante de medicina de quien era hijo. Lo encontró, para regocijo de ambos, y el encuentro no produjo ningún problema psicológico o ético al respecto). Conviene hacer notar que la inseminación artificial como la practicó el Dr. Pancoast, surgió como solución a la esterilidad del varón, lo que no deja de ser irónico en vista del estigma de siglos que marcó a la mujer estéril.

A medida que transcurren las primeras décadas del siglo veinte, se hace más común y más aceptable la práctica de la inseminación artificial mediante la donación de esperma (inseminación heteróloga). En 1978 ocurre un cambio significativo. Los doctores Patrick Steptoe y Robert Edwards logran fertilizar en una probeta, un óvulo tomado de la Sra. Brown e impregnado con esperma del Sr. Brown (inseminación homóloga). Luego de ser cultivado por varios días, el óvulo fertilizado fué implantado en la cavidad uterina de la Sra. Brown, en cuyo vientre se desarrolló hasta convertirse en la joven que hoy se conoce como Louise Brown, llamada erróneamente la primer bebé de probeta. Es erróneo llamarla bebé de probeta debido

al hecho de que realmente el óvulo fecundado se colocó en el lugar fisiológico acostumbrado y nació de la manera acostumbrada.

¿En qué consisten las tecnologías de reproducción asistida? ¿Qué tienen de arcanas, esotéricas o peligrosas? ¿Hay que enfrentarse a ellas con temor y temblor, o por el contrario, deberíamos acercarnos con la expectación del que sospecha la cercanía de un descubrimiento excitante y promisorio para la humanidad?

Ya aludimos a la técnica de inseminación artificial, quizás la modalidad más sencilla. La inseminación, o fecundación *in vitro* (FIV) es más compleja en sus detalles. Los conocedores de esta práctica la describen más o menos del modo siguiente: se extrae un óvulo de la mujer, precisamente durante el período de ovulación. El procedimiento requiere muchas veces la estimulación hormonal de los folículos para que estos se produzcan en número mayor que lo normal, de suerte que maduren en el tiempo deseado. La FIV toma aproximadamente unas dos semanas. Durante ese tiempo, la mujer recibe medicamentos hormonales con el objetivo de sobrestimular los ovarios para que produzcan un número mayor de óvulos. Se realizan exámenes de ultrasonido y pruebas de sangre para monitorear el progreso. Si todo ocurre exitosamente, se formarán folículos sobre la superficie de los ovarios. Una vez que los folículos alcanzan el tamaño indicado, se le inyectan a la mujer otros medicamentos para provocar la activación hormonal, lo que a su vez causa la ovulación en aproximadamente 36 horas. Pasadas esas 36 horas, los óvulos se extraen comúnmente mediante la utilización de laparoscopia. A la paciente se le aplica anestesia general y se le practica una pequeña incisión cerca del ombligo. Se inserta el laparoscopio, un tubo de fibra óptica, fino y largo que permite observar el interior de los tejidos y órganos, el cual es guiado a través del abdomen hasta llegar hasta al ovario. Luego, se hace una segunda incisión, a través de la cual se introduce una aguja succionadora fina que se utiliza para aspirar los fluidos y los óvulos en proceso de maduración. Otra manera de hacerlo es mediante la utilización de una aguja guiada por imágenes de ultrasonido, la que se inserta por la vagina para aspirar los óvulos. Esto no requiere cirugía y basta que se aplique anestesia local para realizar el procedimiento.

Extraído el óvulo, se coloca en una probeta y se combina con el esperma masculino. Los técnicos observan el proceso para determinar si ha ocurrido la fertilización. El desarrollo del embrión fuera del útero es un factor críticamente importante. Si se introduce el embrión muy temprano o muy tarde, no se produce la implantación y se trunca el objetivo de un embarazo buscado. Mientras se están incubando los embriones, a la mujer se le

administra una inyección de progesterona de manera que se vaya preparando el útero para la implantación. Luego de pasados dos días de la fertilización, el embrión ha logrado la etapa de tener entre cuatro a ocho células. Cuando los embriones han alcanzado esa etapa, el médico mediante el uso de cateter, transfiere los embriones al útero de la mujer donde se espera que se implanten y desarrollen.

Una de los atractivos de esta tecnología *in vitro* es que los embriones también pueden almacenarse mediante la *criopreservación*, es decir, pueden ser congelados hasta por dos años, para luego proceder a implantarlos en el útero. La literatura consultada sobre el tema informa que en la FIV, la posibilidad de implantación aumenta si se insertan por lo menos cuatro embriones, que parece ser el número óptimo. Cuando se introducen embriones múltiples, generalmente uno anida y se desarrolla, y los otros se eliminan mediante descarga del cuerpo de la mujer. Ocasionalmente, cuando más de un embrión logra anidar, se produce los casos de gemelos o de trillizos.

Los informes de agencias y grupos profesionales, como la American Fertility Society, nos dicen que la FIV es un tratamiento que no garantiza necesariamente el éxito esperado. Las mejores clínicas reportan entre un 15 a un 20% de éxito y algunas clínicas informan que sencillamente no han tenido éxito. Se estima que cada intento cuesta cerca de \$10,000, y el costo total es varias veces esa cifra sin garantías de éxito y sin compromiso de reembolso del dinero. En los EU hay cerca de 200 clínicas que se dedican a este servicio, y la literatura de cuenta de que en un total de 15,000 nacimientos por FIV reportados en el mundo, unos 3,500 corresponden a los EU. Una variación del método de FIV es el conocido como transferencia intrafalópica de gametos (en inglés "gamete intrafallopian transfer GIFT)", procedimiento que se inició en el 1984. En esta modalidad, tanto la esperma como el óvulo de la pareja se coloca en el lugar normal de fecundación de la mujer y se logra la fertilización *in vivo* en el tubo falópico, en lugar de *in vitro*, como sería en la probeta o en una placa Petri. Debido al hecho de que la fecundación no ocurre extracorporalmente, esta modalidad es vista con aprobación moral por la Iglesia. Este procedimiento reduce el trauma de la paciente, y alegadamente es más exitoso y menos costoso.

Los informes de nuevos desarrollos tecnológicos relacionados directamente con el manejo de los embriones humanos dan cuenta del grado de evolución y precisión al que se apunta en el futuro. En 1993, por ejemplo, un grupo de investigadores de la Universidad George Washington, separaron las células de 17 embriones humanos y produjeron 48 embriones, a razón de 3 embriones por cada original. Esta separación de las células

se le ha llamado de varias maneras: gemelización, separación de blastómeros y clonación. La posibilidad de realizar clonaciones ha dado margen a muchas especulaciones del tipo ciencia ficción. Se han hecho clonaciones de células y se han hecho experimentos de clonación con animales que permiten hacer réplicas idénticas de tales animales.

Teóricamente, afirman los expertos en tales materias, se podrían clonar adultos humanos mediante el procedimiento siguiente: al óvulo de una mujer (o a varios óvulos) se le sustrae el núcleo y se sustituye con el núcleo de una célula somática transplantada del adulto humano, lo que permitiría que un adulto replicara su genoma sin necesidad de compartir cromosomas a través de la fertilización. Esto, alegadamente, sería posible porque cada célula somática contiene el genoma del individuo de cuyo cuerpo se extrae. Así sería posible replicar idénticamente, por cuantas veces se quisiera, las características físicas y quizás el potencial de personalidades extraordinarias, como lo sería un Einstein, Hostos, Lincoln, Santa Teresa, Albert Schweitzer u otros no menos extraordinarios, por diabólicos, como es el caso de Adolf Hitler. Algunos comentaristas filosóficos han planteado la preocupación ética respecto a la posibilidad de que mediante la clonación, algunas personas vanidosas y acaudaladas quieran multiplicar su fenotipo por motivos de pura megalomanía.

La clonación con modelos animales, sin embargo, no ha sido del todo exitosa hasta el momento. En casos informados de clonación en ganado, con los que se ha utilizado la técnica de sustitución del núcleo celular, ha dado como resultado que un 30% de la progenie exhiba efectos colaterales no esperados, como problemas metabólicos a corto plazo; un tamaño fetal mayor que lo normal, lo que a su vez ha requerido de operaciones cesáreas.

Valga decir, a propósito del logro del grupo de la universidad George Washington, que la separación de células y su replicación no es nada raro en la naturaleza. Es lo que ocurre naturalmente en el caso de los gemelos. Lo realmente extraordinario es que ya la ciencia está en posición de dividir deliberadamente las células para producir gemelos, trillizos o cuatrillizos.\*

La técnica de división de células podría utilizarse para perfeccionar la ayuda que se le da a las parejas infértiles para que puedan procrear. Esta técnica permite producir abundante número de embriones supernumerarios, los que al implantarse en el útero aumenta la posibilidad de la concepción. Muchos intentos fallidos de inseminación mediante trasplante de embriones se explican por el

hecho de que no se dispone normalmente del número de embriones suficientes para asegurar que, por lo menos uno, anide en el útero. Esta tecnología, al proveer embriones extras, mejora la posibilidad de inseminación en el primer intento, lo que a su vez, disminuye las molestias, disminuye los costos y apoya la autonomía reproductiva de las parejas.

Cuando no hay manera de resolver o sobrepasar el problema de la infertilidad en la mujer mediante la reproducción tecnológicamente asistida, se ha recurrido al uso de madres subrogadas, o lo que pudiéramos llamar "vientres sustitutos". En los EU ya hay agencias o compañías privadas que se encargan de conseguir a mujeres que están dispuestas a que, mediante contrato y pago al efecto, se les insemine artificialmente con el esperma del marido de otra mujer que resulta ser estéril. Los costos de estos arreglos implican pagos a la oficina, una cantidad para la mujer contratada (generalmente menos de lo que se gana el intermediario) más los gastos médicos necesarios para el cuidado durante el periodo de gestación. Recurrir a la solución de madres sustitutas (o subrogadas) permite una serie de situaciones y arreglos que quizás obliguen a redefinir conceptos tradicionales como familia, hijo, madre, fidelidad, etc.. Imaginemos las situaciones siguientes:

1. Una pareja compuesta por el esposo y la esposa, contratan con otra dama para que esta última quede inseminada artificialmente con el esperma del esposo, en vistas de que la esposa es infértil. El hijo que nace de la mujer contratada es hijo genético del esposo, hijo genético y gestacional de la mujer que no es la esposa de su padre; una extraña en cierto sentido. Tenemos en este cuadro al padre genético, una extraña como la madre genética y gestacional y la esposa infértil que se convierte en la madre social. Cuando el niño crezca podría preguntar ¿quién es mi mamá?

2. En otro caso contrario al anterior, el esposo es el infértil. La esposa y el esposo convienen en recurrir a un banco de esperma donde la esposa será fecundada con esperma de un donante anónimo. La esposa es la madre genética y gestacional del niño que nazca, pero su esposo es el padre social y el donante anónimo es el donante genético. ¿Quién es mi papá? Tanto en este caso como en el anterior, ¿cabe el señalamiento de adulterio, de infidelidad? La lógica tradicional de la procreación parte del principio del "tercero excluido". O es p o no p, no hay una tercera opción.

3. Todavía podría ocurrir que en una pareja se de la situación de que la esposa no puede concebir, pero la madre de ella acepta ser inseminada con el esperma del

\*¿Recuerda lo que la serpiente le sugirió a Eva en el huerto del Edén? Parece que efectivamente, la ciencia ha probado algún bocado del fruto del árbol de la vida.

verno para permitirle a la hija la satisfacción de tener descendencia. Resulta entonces que el hijo de la madre social es hermano de su misma madre, hijo de su abuela y cuñado de su padre. Si luego ocurriera que la madre social tuviera otro hijo de otra madre sustituta inseminada con esperma del esposo, los hijos de un mismo padre genético sólo serían hermanos de padre pero no de madre y la abuela del primero no sería la abuela del segundo. Si el hijo que nace de quien se supone fuera su abuela, una vez que llegue a la adultez procreara un hijo, este último tendría como abuela la que se supone fuera su bisabuela y abuela de su padre, del cual realmente es la madre.

4. No es imposible pensar en arreglos más complicados como el que sigue. Una mujer no puede concebir, pero bien puede anidar un embrión y gestarlo. No obstante, se le dice que no es recomendable que se utilice esperma del marido para fertilizar un óvulo donado por otra mujer debido a que un diagnóstico de esperma revela altas probabilidades de procrear hijos con serios defectos genéticos. En este caso, a esta mujer se le podría implantar un embrión producto de la inseminación in vitro de un óvulo donado y fecundado con esperma donada (un arreglo doblemente heterólogo). Si resultara exitosa la implantación, la esposa sería la madre gestacional y social del niño, mientras que el esposo sería el padre social. El hijo nacido sería el equivalente biológico de un hijo adoptivo, pues no hay ningún vínculo genético entre él y sus padres sociales.

Podríamos aludir a otras combinaciones posibles y a pedidos de inseminación por personas con estilos alternativos de vida, como sería el caso de parejas lesbianas que quieran tener hijos; mujeres solteras que sencillamente no quieren casarse pero quisieran tener hijos y mujeres ejecutivas que a los dos meses de embarazo alquilaran el vientre de otra mujer para que acepten la transferencia del embrión y lo gestara por el resto del término. Aunque todavía la sociedad tiene reparos éticos, legales y sociales en general, no es de extrañar que en un futuro no lejano la mentalidad de la época permita todas estas posibilidades con las garantías legales, la redefinición de varios conceptos y la protección de la seguridad y salud de los que se acojan a estos arreglos. Mientras esa mentalidad del futuro llega, cabe plantear algunas de las implicaciones éticas que desde la perspectiva de la persuasión moral del presente que sugieren las nuevas tecnologías reproductivas.

#### **Implicaciones éticas de las tecnologías reproductivas.**

La incorporación de cualquier tecnología en la cultura crea generalmente algún tipo de desequilibrio perceptivo y valorativo. Una exploración superficial de las implicaciones que algunos autores e instituciones han identificado respecto a la aplicación de esas tecnologías,

refleja la ausencia de un consenso ético entre los que se han expresado en torno a estos asuntos. No es de extrañar que la pluralidad de criterios valorativos de sociedades en las cuales no hay una cosmovisión compartida, conduzca necesaria-mente a la adopción de puntos de vistas conflictivos, armonizables unos, decididamente irreconciliables otros.

La Congregación para la doctrina de la fe, intérprete de la doctrina moral de la Iglesia Católica, ha estipulado una serie de principios que sirven de guía para interpretar la moralidad de todo lo relacionado con la reproducción y la vida humana. En el documento titulado "The Gift of Life" (El don de la vida), publicado en el 1990, se afirma lo siguiente: 1. Dios hace a los seres humanos a Su imagen y semejanza y está directamente involucrado en el llegar a ser de cada nueva persona; 2. la persona humana es un ser corporal y espiritual, así que la vida y la sexualidad no pueden tratarse como meros medios para propósitos más fundamentales; 3. cada ser humano, desde el momento de la concepción, debe ser tratado con todo el respeto debido a una persona, y por lo tanto, es inviolable; 4 la actividad sexual y la procreación pueden ser moralmente buenas sólo si forman parte de la relación marital; y 5. en la relación marital, hacer el amor y dar vida no deben ser separados.

Como consecuencia lógica de esos postulados, se desprenden una serie de conclusiones, específicamente relacionadas con las tecnologías de reproducción:

1. El embrión humano debe reconocérsele un rango moral inviolable toda vez que tiene una singularidad única desde el momento mismo en que el gameto femenino y masculino, al unir sus 23 cromosomas respectivos, forman una célula que es una individualidad biológica, distinta a su padre y su madre. Luego, no se justifica moralmente la utilización de embriones para investigación que no tenga un objetivo terapéutico y no se deben producir embriones supernumerarios, es decir, en exceso de lo necesario para una implantación in utero. Descartar embriones y desecharlos sería equivalente al aborto y al infanticidio, pues en cuanto se consideran individuos humanos, tienen dignidad y derechos. El cuerpo de embriones humanos y fetos muertos debe ser tratado con el mismo respeto que se le debe al cadáver de una persona. Convertirlos en mercadería para el tráfico comercial es inmoral. De ahí, que la FIV es moralmente censurable en cuanto supone la muerte de muchos embriones supernumerarios que se requieren para la implantación.

Alegar que un embrión es una persona con derechos e igual dignidad que un individuo socializado, adulto, quien forma parte de una comunidad moral es un tanto extremo. El embrión no es un ser sentiente, cognoscente y no puede tomar decisiones. Atribuirle a un embrión rasgos éticos

de humanidad desarrollada, sencillamente porque tiene la potencialidad de llegar ser una persona es igual a pensar que debo admirar la estatua hermosa que potencialmente está en un madero de caoba, por ejemplo. Mientras es un pedazo de madera no es la estatua. El embrión puede ser el de un bebé anencefálico y no hay posibilidad de que llegue a ser persona, aunque sus tejidos sean efectivamente producto de genes humanos.

Si toda expresión de vida, no importa el nivel y etapa de desarrollo merece respeto en cuanto vida animada, entonces el espermatozoide o el óvulo en cuanto específicamente vivos y de la especie de los gametos humanos parecería merecer respeto moral. ¿Y por qué no respetar los embriones de un renacuajo igualmente? En un momento de su desarrollo, parte de las células del embrión humano son las que al subdividirse formarán la placenta, que no es un ente humano y será descartada posteriormente. ¿Aparte de hacer viable la concepción, merece la placenta que se le otorgue rango ético especial?

La radicalización biológica de la dignidad moral de la especie humana no toma en cuenta la necesidad de que lo humano para verificarse, necesita de una comunidad social y moral en la que adquiere la plenitud de su personidad (aquí tomo prestado un término usado por el Dr. Jose Rafael Echevarría, quien ha expuesto magistralmente las intrincadas consecuencias filosóficas de este asunto en su ensayo *De Embriones, Tecnología y Persona*.\*)

Otra consecuencia de los principios de la Congregación para la doctrina de la fe es la siguiente:

2. El diagnóstico prenatal es éticamente lícito sólo si se realiza con el propósito de mejorar las posibilidades de vida del feto y si la terapia que se le aplicará no conlleva riesgos para la integridad física de la madre y el feto. Si el diagnóstico prenatal se hace con el propósito deliberado de abortar el feto, dependiendo de los resultados, tal práctica diagnóstica no es moralmente lícita. Esta interpretación choca con la afirmación de la libertad reproductiva de la mujer, según defendida las pensadoras feministas pro elección. Para cierto sector del feminismo, la mujer no es una máquina paridora y no dignifican por el hecho de tener un útero. La visión uterina de la esencia de lo femenino es denigrante a su autoestima como seres libres, y que en cuanto tales se les debe reconocer la potestad de decidir cuantos, con quien y cuando desean procrear. Y en relación a las nuevas tecnologías, algunos sectores del feminismo preguntan que por qué razón tienen que ser principalmente las mujeres las que deban someterse a las molestias y humillaciones a su dignidad que suponen todos estos procedimientos invasivos de su intimidad y autonomía.

En relación a la terapia genética, se deriva como conclusión de los principios de la doctrina católica, enunciados consistentes con los anteriores. Por ejemplo, se concluye que:

3. La terapia genética, administrada al feto, es moralmente lícita en la medida en que se obtiene el consentimiento informado de la mujer y siempre que se respete su integridad y no conlleve consecuencias de empeoramiento de su vida. Esto me parece perfectamente sensato y enaltecedor de la dignidad y autonomía personal de la mujer. En relación a otras técnicas se dice:

4. Técnicas como la criopreservación, o almacenaje congelado de embriones para implantación posterior; la manipulación genética para seleccionar el sexo del embrión; la producción de un ser humano sin la mediación de la relación sexual, tales como "gemelización" (twining), la clonación, la partenogénesis, son procesos contrarios a la ley natural, y por lo tanto, antiéticas.

5. La fertilización *in vitro* heteróloga es moralmente ilícita en cuanto atenta contra la unidad genética de la familia. Aún en el caso de FIV homóloga, por tratarse de la intervención de terceros (médicos y biólogos) quienes son los que mediante la tecnología producen exitosamente la concepción, la Iglesia entiende que es moralmente cuestionable. La concepción es despojada objetivamente del acto conyugal y es ajena a la autonomía personal pues equivale a establecer el dominio de la tecnología sobre el origen y el destino de las personas.

La defensa radical de la dignidad humana y el requisito del amor como fuerza unitiva y procreativa le confiere una especial entereza, belleza y grandeza a la doctrina de la fe Católica. De igual manera se observa una defensa radical de la dignidad de la vida humana en las doctrinas cristianas protestantes. Ahora bien, esas apreciaciones éticas suponen que se acepte como verdadero el enunciado fundamental de que el hombre es la creación privilegiada de un Dios. Y de un dios como el de los cristianos y los hebreos, pues el dios de Aristóteles se dice que creó el Universo y después lo dejó a su suerte para dedicar Su eternidad a contemplarse a Sí mismo, algo así como una autista contemplación de su ombligo.

En una sociedad como la contemporánea, en la cual conviven creyentes y no creyentes, y más aún, en una época en la cual muchos creyentes se atribuyen la capacidad de interpretar los designios divinos, hay que esperar una multiplicidad de puntos de vista. Para una mentalidad secularista y dubitativa como la mía, se me hace un tanto difícil pensar que somos la imagen y semejanza de un dios, sobre todo cuando se observan tantos hechos y seres que más se parecen a los demonios.

\* Ver pág. 201 de Ramos, J.F. (editor) *Hacer: pensar*: Colección de ensayos filosóficos. San Juan PR, Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1994.

Bertrand Russell, uno de los filósofos que contribuyó a configurar la filosofía analítica del siglo XX, reflexionando medio en broma y medio en serio, afirma que lo que realmente ocurrió fue que el Diablo, aprovechándose de que Dios estaba mirando para otro lado, se apresuró y construyó el mundo primero sin que Dios se diera cuenta. Les confieso que la hipótesis no es del todo descabellada.

Hay otra vía de análisis posible. Suponga que no es cierto que Dios creó el Universo y la vida, o que lo creó pero dejándolo expuesto a las fuerzas del azar sin mayor monitoría de su parte. Entonces habría que concluir que somos producto de un azar inexplicable. Entonces seríamos libres de interpretar lo que queremos ser y de tomar aquellas iniciativas que nuestro albedrío nos sugiera. La racionalidad y la reflexión ética que de hecho manifestamos, es nuestro poderío exclusivo y sería cuestión de ponernos de acuerdo los humanos respecto a los valores que vamos a elegir para conferirle sentido y dirección a nuestra existencia personal y colectiva. Resultaría de ello que seríamos los amos de nuestro destino y que la ciencia y la tecnología son nuestros instrumentos para crear nuevos objetos de cultura y para recrear aquellas zonas de la realidad natural que manifiestan alguno que otro defecto o chapuceria genética.

Los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia se interpretarían como criterios voluntaria y reflexivamente adoptados por los humanos como guías para orientar y justificar las acciones de la ciencia y las profesiones de servicio humano, como lo son las profesiones de la salud.

Desde una perspectiva ético-humanista, podríamos coincidir con las premisas de la dignidad humana que la religión cristiana ha elaborado a lo largo de los siglos. El fundamento de la valoración ética no sería un imperativo ultramundano, trascendente y metafísico, sino una reflexión de tipo utilitarista para garantizar la supervivencia de la especie humana y de la vida en general en el planeta. No hace falta creer en diablos para saber que la contaminación del ambiente es detrimental a la vida y que explotar al ser humano para fines comerciales es aborrecible; no hace falta postular la existencia de la divinidad y la santidad de la vida para darnos cuenta de que disponer arbitrariamente de las vidas de tantos fetos es motivo fundado de serias preocupaciones éticas.

En el contexto de la ética humanista libremente asumida por los seres racionales, el principio de beneficencia implícito en los profesionales que se dedican a las tecnologías de reproducción asistida, debe ser compatible con la autonomía y la dignidad de los individuos que apelan a esos profesionales. Desgraciadamente, cuando se comercializa el conocimiento experto y se patentiza

con propósitos de lucro, se nubla el cielo de los análisis éticos y resulta embarazoso alegar motivos benéficos. La potencial deshumanización de estas técnicas podría inducirnos a pensar que los niños que nacen de estos arreglos económicos son productos, mercadería, con un valor económico añadido negociable.

La búsqueda de soluciones para la infertilidad nos debe hacer meditar en la posibilidad de que se haya medicalizado demasiado el hecho de la infertilidad y la fertilidad humana. Ser infértil no es estar enfermo. Es una condición parecida a otras que no requieren necesariamente todo un arsenal de tecnologías medicalizadas. El hecho es que a la vez que se están buscando nuevas rutas tecnológicas para facilitar la reproducción, también se están investigando nuevos procedimientos para producir la infertilidad, para evitar la natalidad en grandes masas humanas.

Si aplicamos el principio bioético de la justicia, debemos advertir que si hay un interés benéfico en las tecnologías reproductivas, estas no deberían estar accesibles sólo a los que pueden pagar grandes sumas de dinero. La angustia o deseo de tener familia, cuando nace de un interés genuino, es tan digno en el rico como en el pobre. Pero un matrimonio pobre no puede beneficiarse de estas tecnologías. La autonomía reproductiva no debe ser equivalente a la economía de las personas. Cuando se mercantilizan estos procedimientos se puede incurrir en la coerción antiética de la propaganda. Ya el hecho mismo de que exista la tecnología, genera lo que podríamos llamar el "imperativo tecnológico". Esto a su vez, pudiera generar sentimientos de culpa en aquellas personas infértiles que consideran que por no recurrir a estas alternativas han incurrido en algún tipo de omisión censurable. La promoción de estas alternativas tecnológicas no debe conducir a lo que yo llamaría el encarnizamiento tecnológico. Esto sería muy parecido al encarnizamiento terapéutico al que algunos hospitales someten a muchos pacientes, quienes habiendo manifestado su voluntad de que se les permita morir en paz y con dignidad, son literalmente asaltados con tecnologías de intervención heroicas.

Si se toman las precauciones éticas que garanticen que se respete la autonomía y dignidad de las personas; si a pesar de la comercialización de la vida se logra que en la mayoría de los casos se apegue el interés benéfico el que prevalezca; si no se incurre en la no-maleficencia cuando se invade la privacidad e intimidad de los que piden que se les ayude (y la explotación económica es una manera de maleficencia) y si finalmente se permite el acceso justo (mediante planes médicos o seguros) a las bendiciones y soluciones que brindan las nuevas tecnologías reproductivas, yo no tengo la menor duda de que podemos

aceptar los adelantos de la ciencia como instrumentos para ennoblecer la vida ética de las personas y las sociedades.

El conocimiento es poder, pero también el conocimiento podría ser justicia. Después de todo, ¿para que vale el conocimiento si no es para hacer una sociedad más justa?

### Bibliografía

1. Alpern Kenneth D. (ed.) *The ethics of reproductive technology*. New York: Oxford University Press, 1992.
  2. Baird R. SE Rosenbaum SE. *The ethics of abortion*. New York: Prometheus Books, 1989
  3. Falcón L. *La razón feminista 2: la reproducción humana*. Barcelona, Editorial Fontanella, 1982
  4. Harris J. *Wonderwoman and Superman: The Ethics of Human Biotechnology*. New York: Oxford University Press, 1992
  5. Hull RT. (ed). *Ethical Issues in the New Reproductive Technologies*. Belmont, CA: Wadsworth, 1990.
  6. Kamm FM. *Creation and Abortion: A Study in Moral and Legal Philosophy*. New York: Oxford University Press. 1994.
  7. Mahowould MB. *Women and Children in Health Care: An Unequal Majority*. New York: Oxford Univ. Press, 1993
  8. Overall C. *Ethics and Human Reproduction: A Feminist Analysis*. Boston: Unwin Hyman, 1987.
  9. Reich W. et al. *Sexualidad ¿libertad o represión?* México: Grijalbo, 1991.
  10. Shannon TA. ed., *Bioethics (fourth ed.)* New Jersey: Paulist Press, 1993.
  11. Singer P, Wells D. *Making Babies: The New Science and Ethics of Conception*. New York Charles Scribner's Sons, 1985
-