

¿Qué es bioética?

What is Bioethics?

Dr. Gabriel d'Empaire¹ MTSVC, FACC, FESC

¹ Cardiólogo e Intensivista, Presidente electo de la SVC. Profesor de Bioética de la Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela.

RESUMEN

El desarrollo de la ciencia y la tecnología han cambiado nuestra forma de vivir y nuestra concepción de la vida. Este desarrollo ha tenido repercusiones muy positivas, pero a la vez, han surgido serios problemas éticos que debemos conocer y enfrentar. Hoy sabemos que los efectos negativos sobre el medio ambiente derivados del uso de la biotecnología, ponen en peligro la subsistencia de la vida en el planeta. En el campo específico de la medicina; han surgido serias dificultades para la adecuada selección de las indicaciones médicas; se ha creado un importante abismo entre el conocimiento que hoy tenemos y la aplicación de estos conocimientos en la práctica clínica; se han incrementado los errores, los costos y la inequidad en la atención médica. Existen serias dudas en relación con el uso de las nuevas técnicas de fertilización. A la vez que en muchas ocasiones no sabemos si debemos tratar o no tratar ciertos pacientes con enfermedades en etapa terminal o en situaciones que los dejarían con serias incapacidades físicas

y mentales. La cardiología ha sido una de las especialidades más beneficiadas con el desarrollo científico-tecnológico, lo cual sin duda ha tenido repercusiones muy positivas, y en consecuencia, también enfrenta importantes problemas éticos. La bioética constituye un espacio para la reflexión, deliberación y búsqueda de las mejores soluciones a los problemas éticos surgidos del desarrollo y aplicación de la biotecnología, desde una perspectiva plural y orientada a un diálogo por la vida y el respeto a la dignidad y derechos del ser humano.

Palabras clave: Bioética, ética biomédica, biotecnología

CORRESPONDENCIA

Dr. Gabriel d'Empaire
Sociedad Venezolana de Cardiología. Calle los Chaguaramos con Av. Mohedano, Centro Empresarial Mohedano piso 4 Of. 4-D, La Castellana, 1060. Caracas, Venezuela.
Tel: +58-212-263.57.87, Fax: +58-212-263.45.30.
E-mail: gabrieldempaire@cantv.net

AGRADECIMIENTO

Esta sección de Bioética se escribe auspiciada por la Asociación de Bioética Clínica de Venezuela.

SUMMARY

Developments in science and technology have changed our way of life and our understanding of life. These developments have had a very positive impact, but at the same time, serious ethical problems have arisen that we have to understand and face. We know today that negative effects on the environment arising from the use of biotechnology, endanger the survival of life on the planet. Specifically in medicine, serious difficulties have arisen for the proper selection of medical applications; a significant gap has arisen between the knowledge we have today and the application of this knowledge in clinical practice; there is an increase in errors, expenditures and inequity in health care. There are serious doubts about the use of new fertility techniques. There are times when we do not know whether or not to treat certain patients with end-stage disease particularly in situations that would leave them with serious physical and mental disabilities. Cardiology has been one of the specialties which has benefited from scientific and technological development, which has undoubtedly had a very positive impact, and consequently it also faces important ethical

Recibido en: enero 03, 2010

Aceptado en: abril 15, 2010

challenges. Bioethics creates room for reflection, debate and a search for the best solutions to the ethical problems arising from the development and application of biotechnology, from a pluralistic perspective to a dialogue aimed at dignity and human rights.

Key words: *Bioethic, biomedical ethics, biotechnology*

“La ciencias es hoy, a la vez, la
gran amenaza y la gran esperanza
de la vida humana”
Diego Gracia

Durante las últimas décadas la humanidad ha sido testigo de avances científicos sin precedentes. El descubrimiento de la energía atómica, el desarrollo de las técnicas de fertilización *in vitro*, la decodificación del genoma humano, la incorporación a la medicina de novedosas métodos de diagnóstico y tratamiento, la ingeniería molecular, las telecomunicaciones, el desarrollo agroindustrial, entre otros; son solo una pequeña muestra de los extraordinarios progresos que en corto tiempo han venido a mejorar significativamente la calidad y cantidad de la vida del ser humano. A la vez, este mismo desarrollo tecnológico ha abierto las puertas a graves problemas éticos. Problemas que exigen una amplia deliberación orientada a la búsqueda de soluciones que permitan, que estos avances repercutan efectivamente en beneficios reales para los seres humanos y no se reviertan en potenciales elementos de su propia destrucción. A título ilustrativo vale la pena recordar como el descubrimiento de la energía atómica, de indudable beneficio para la humanidad, poco tiempo después mostró su potencial efecto devastador en Hiroshima y Nagasaki. Por primera vez en la historia, el hombre pudo visualizar la posibilidad real de su completa destrucción. Mas allá de este ejemplo, la humanidad enfrenta riesgos no menos peligrosos para la sobrevivencia del ser humano, pero que a diferencia del ejemplo antes citado, constituyen peligros, que por lo general pasan desapercibidos para la mayoría, por producir daños progresivos,

intangibles y de efectos difíciles de predecir, sin que por esto, dejen de tener graves consecuencias para la vida en general ⁽¹⁾. Es así como la contaminación ambiental, el agotamiento de las fuentes de agua, la destrucción de los bosques y de la capa de ozono, los efectos negativos sobre la biodiversidad; producen gravísimos daños que pone en peligro la subsistencia de la vida en el planeta. Situación esta, que para algunos expertos pudiera ser aún recuperable, mientras para otros los daños serían ya irreversibles.

Como bien lo expresa el Dr. Diego Gracia ⁽²⁾: A comienzos del siglo XX, “los hombres no tenían aún la capacidad de modificar radicalmente los sistemas del planeta. Hoy si, hasta el punto que podemos exterminar la vida, o al menos producir cambios profundísimos en la atmósfera, los suelos, las aguas, las plantas y los animales. Esto hace que los próximos decenios vayan a ser decisivos para el futuro de la humanidad...”

El desarrollo científico-tecnológico

El campo específico de la medicina constituye otro ejemplo de excepción, donde los efectos beneficiosos de este extraordinario desarrollo tecnológico, contrastan en forma paradójica con graves problemas éticos, que de manera clara y cada vez más evidente, comprometen el sano ejercicio de esta profesión e incluso, revierten una parte de los beneficios que se pudiesen obtener. Tradicionalmente, durante muchos siglos, los profesionales de la medicina en cumplimiento de su principal obligación de hacer bien al paciente se dedicaron a la asistencia del enfermo y a la investigación; siempre dentro de un ámbito de acción bastante bien delimitado, con escasos conocimientos y recursos. Al final, el médico sabía reconocer sus limitaciones y una vez que consideraba que ya no podía preservar la vida, desahuciaba al enfermo y le ayudaba a morir en paz. El desarrollo tecnológico de nuestra época, poco a poco comenzó a sacarlo de estos límites. En muy poco tiempo, los recursos terapéuticos se multiplicaron. Novedosas técnicas le permitieron hacer reanimación luego de un paro cardiorespiratorio; operar con éxito el corazón, detenerlo por un determinado tiempo, repararlo

y luego lograr que reviviera; suplir la función pulmonar con ventiladores mecánicos; restablecer la función del riñón con equipos de diálisis; llegar hasta las profundidades del cerebro y extirpar tumores o aneurismas; abrir arterias ocluidas a fin de restituir la perfusión de tejidos isquémicos. El desarrollo de la farmacología y la radioterapia abrió el camino para el tratamiento de tumores malignos; nuevos antibióticos, algunos de ellos producto de complejas técnicas, permitieron iniciar un control exitoso de muchas infecciones, que hasta hace pocas décadas resultaban inevitablemente mortales. Todos estos novedosos procedimientos, entre muchos otros, lograron hacer realidad la posibilidad de prolongar la vida. El sueño de la inmortalidad, parecía hacerse realidad.

Aunado a los avances antes descritos surgieron métodos para generar la vida en condiciones muy diferentes a las consideradas naturales: se logró la fertilización *in vitro*, la implantación exitosa de embriones, la clonación de plantas y animales e incluso la posibilidad real de penetrar en la esencia misma de la vida, al llegar hasta sus estructuras más elementales: las bases aminadas que determinan desde el color del cabello hasta la conducta humana, con lo cual posiblemente se podrá a corto plazo, reprogramar daños genéticos y así poder controlar enfermedades que hasta hoy no cuentan con tratamientos efectivos.

Ante tales avances, el poder para controlar el universo se ha hecho cada vez más evidente. El ser humano cambió su posición de observador del orden natural por una nueva posición que le permite actuar y modificar el desarrollo de la naturaleza. El enfoque positivista de la ciencia impuso criterios técnicos sobre los valores, “lo que se puede hacer, debe ser hecho”. Los valores pasaron a un nivel secundario, opacados por los beneficios de la ciencia. La tecnología dejó de ser un medio para transformarse en un fin. Aquello que siempre se creyó reservado a Dios se hizo cada vez más accesible al hombre. Si antes se consideraba poderoso, ¿por qué no serlo ahora? Se logró un poder nunca antes conocido, ante el cual, se debe asumir una responsabilidad moral que nunca se había tenido. Como dijera H Jonas: “*Las exigencias a la responsabilidad crecen*

proporcionalmente a los actos de poder”.

Ante este inmenso despliegue de poder del hombre sobre la naturaleza, el médico de hoy se ve rodeado de importantes dilemas éticos para los cuales no está preparado. Es así como las técnicas de fertilización *in vitro*, de indudable beneficio para resolver los problemas de muchas parejas infértiles, nos exigen respuestas sobre el adecuado trato que debería dársele a los embriones congelados, los úteros en alquiler, la selección de embriones y a los errores derivados de estos procedimientos. La experimentación en células madres, abrió la esperanza de curación de muchas enfermedades hoy incurables, mientras a la vez, generó una gran controversia sobre la utilización y clonación de embriones para la obtención de estas células. De la misma forma, el genoma humano, patrimonio de toda la humanidad ⁽³⁾, una vez decodificado abrió la posibilidad real para actuar sobre él, modificarlo y de esta forma controlar numerosas enfermedades ^(4,6,7) ante lo cual, surgieron numerosas interrogantes: ¿puede alguien predecir las consecuencias de la aplicación de esta tecnología en el futuro?, ¿Cómo resolver los problemas de confidencialidad y de discriminación?, ¿Se podrán fabricar seres humanos por encargo?, ¿El mundo feliz de Aldous Huxley será una realidad? ⁽⁵⁾. No existen dudas de que estas técnicas ofrecen beneficios innegables a la humanidad que en ocasiones, se contraponen a valores profundamente arraigados, como lo son: el respeto a la vida, la dignidad del ser humano, la libertad y la salud. Se debe preservar la vida del embrión, o utilizarlo para obtener células madres que pudiera curar o aliviar a muchos enfermos ⁽⁶⁾. A todo esto pudiéramos sumar una larga lista de otros problemas relacionados con la confidencialidad, los costos, la equidad en el acceso a estos tratamientos, entre otras.

En el otro extremo de la vida, novedosos tratamientos nos permiten mejorar la calidad y sobrevida de muchos enfermos, quienes de otra manera hubiesen fallecido en corto tiempo. Pero a la vez, exigen también respuestas a numerosas interrogantes: ¿A quién aplicar esta tecnología? ¿Hasta cuándo dar soporte vital a un determinado paciente que no responde a los tratamientos

disponibles? El sueño de prolongar la vida termina, cuando en algunos casos, luego de poner en práctica todo el potencial tecnológico, el paciente queda en estado vegetativo persistente, o con severas limitaciones funcionales. ¿Qué hubiera pasado si se le hubiese dejado morir en paz, con dignidad y acompañado de su familia? Hoy sabemos que las mismas técnicas que permiten prolongar la vida, permiten también prolongar inútilmente el proceso de morir, sin que podamos, en algunos casos, establecer claramente el límite entre una y otra situación. Citando a Callahan: *“El problema fundamental de la tecnología moderna tiene dos aspectos: Nos puede dar una vida más larga y una muerte más corta y también puede mantenernos vivos cuando estaríamos mejor muertos”* ⁽⁷⁾.

Así, luego de una gran ilusión, la humanidad ha comenzado a sentir los efectos negativos de la utilización indiscriminada de estos avances. La sociedad comenzó a entender que el desarrollo tecnológico conlleva en forma paradójica el beneficio, que sin duda nos produce, con el potencial irrespeto a la dignidad humana, a sus valores e incluso, nos enfrenta al riesgo de su propia destrucción. Ha sido necesario aceptar una dura realidad: para que la tecnología aporte beneficios, debe tener límites. Debe volver a ser un medio para buscar el bienestar del hombre como verdadero fin en sí mismo. Se ha hecho evidente la necesidad inevitable de analizar en su justa y real dimensión los beneficios de la aplicación de tales avances. En otras palabras, la obligación de administrar responsablemente su utilización a fin de “humanizar” el desarrollo de la tecnología. En ningún momento se trata de limitar el avance de la ciencia, ni de negar su indudable utilidad, lo que se propone es diseñar estrategias para extraerle el máximo beneficio, respetando la dignidad humana tanto de las generaciones presentes como de las generaciones futuras. Tarea nada fácil si consideramos que existe un límite difícil de identificar; a la vez, importantes intereses económicos y de poder posponen una discusión profunda y sincera sobre estos temas. A lo cual se suma, el hecho cierto, de que el ser humano nunca ha dejado de utilizar una técnica una vez que la descubre. La tecnología querámoslo o no se nos impone.

A los problemas antes expuestos habría que agregar: el rápido crecimiento de los centros hospitalarios, la diversificación de las especialidades médicas, la exigente formación tecnológica del personal de salud, la reducción progresiva del tiempo dedicado al enfermo; hechos que, entre muchos otros, han influido negativamente en la relación médico-paciente. La antigua e íntima relación que se planteaba entre un médico y su enfermo, ha sido suplantada por una compleja interacción que el enfermo o el usuario del sistema de salud establece con diversos médicos especialistas, personal de enfermería, técnicos, personal de administración, etc. El paciente, con frecuencia pierde su identidad, se transforma en un objeto a ser estudiado y tratado dentro de un complejo y para él, desconocido mundo. Por lo general, es trasladado de servicio en servicio para ser sometido a diferentes exámenes, sin recibir mayor información al respecto. Debe interactuar con numerosas personas desconocidas que con frecuencia lo identifican con un número; debe enfrentar no solo su enfermedad, sin además su soledad dentro de una multitud desconocida, sin que en muchas ocasiones pueda conocer ciertamente su situación y participar en las discusiones sobre las posibles conductas a seguir.

El problema, sin embargo, no queda ahí. La medicina de nuestros días vive también las consecuencias de otro de los avances más extraordinarios de la historia de la humanidad: la libertad individual de las personas. Hecho que comenzó a gestarse mucho tiempo antes de que ocurriese el desarrollo científico, antes descrito, pero que ha cobrado especial relevancia en las últimas décadas. Hecho además que la medicina ignoró durante más de dos siglos. El derecho a la libertad, enunciado desde el siglo XVII, junto con otros derechos fundamentales, no evolucionó en la medicina de la misma forma que lo hizo en el ámbito social y político ⁽⁸⁾. El esquema vertical, paternalista clásico de la medicina hipocrática se impuso, hasta hace pocas décadas, y se pudiera decir, que aún persiste en gran medida en la práctica médica. Fue necesaria una larga lucha judicial y social, para que finalmente este modelo fuese sustituido por una relación más horizontal, según la cual, el paciente tiene derecho a participar activamente en

la decisión sobre los estudios o tratamientos que el médico considera debe realizarse ⁽⁹⁾.

Así, luego de un largo camino, hoy se acepta que todo paciente tiene derecho a ser informado sobre las diferentes alternativas, sus riesgos y beneficios, a fin de contar con los elementos suficientes para establecer una adecuada deliberación con el equipo médico, y así encontrar la mejor alternativa de acuerdo a sus valores y su proyecto de vida. En el entendido de que si el paciente está incapacitado para tomar esta decisión, no pierde su derecho, sino que este queda subrogado en la persona que lo representa.

Es así como a los serios dilemas planteados por los avances científico-tecnológicos, descritos en los párrafos anteriores, se suman nuevas interrogantes: Qué y cómo informar al enfermo? ¿Cómo evaluar la capacidad de paciente para decidir? ¿Es moralmente aceptable que un paciente muera por negarse a recibir un tratamiento que la medicina de hoy puede brindarle? Más grave aún, cómo enfrentar una situación en la que un paciente, en etapa terminal, solicite que se le ayude a morir? Aceptar esta nueva realidad significa un profundo cambio en la tradición médica, significa romper o al menos flexibilizar principios que una vez el médico consideró absolutos. Heredero de una sólida ética normativa, creyente en principios absolutos sin excepciones, el médico debe enfrentar un gran cambio que en muchos casos aún no entiende ni acepta. Especialmente, cuando sabemos que el derecho a la libertad y el respeto a la autonomía, llegaron a la medicina, no por convicción del médico, sino por la exigencia de los pacientes.

Finalmente, todo este desarrollo, científico-técnico y social tropieza con un hecho más reciente, pero tal vez, aún más complejo de resolver: el aumento de los costos de atención médica. La realidad, cada día más evidente, de contar con tecnologías que día a día se hacen más complejas y exitosas, pero que están disponibles, cada vez, para menos personas. El costo creciente de la atención sanitaria crea las condiciones para que los sistemas de atención médica sean cada vez más injustos. Así, de una medicina que no tomaba en consideración mayormente los costos, llegamos

a una grave crisis que ha llevado a la quiebra a numerosos sistemas sanitarios. ¿Cómo afrontar los costos de tales tratamientos? ¿Cómo lograr un sistema de salud justo donde a cada quién se le dé lo que realmente requiere?

Es así como el médico de hoy asiste a la conjunción de tres grandes cambios. Cambios que por primera vez se enfrentan unos con otros, generando así, importantes problemas:

1. La disponibilidad de los avances científicos nos plantea grandes retos a la hora de decidir su correcta utilización, en términos que se respete la dignidad, los derechos y la integridad de las personas, tanto actuales como de las nuevas generaciones.
2. La tradición médica hipocrática paternalista, orientada a la búsqueda del bien del paciente, sin tomar en consideración la voluntad del enfermo, se enfrenta con la tradición jurídica que establece el derecho a la libertad y a la autonomía del paciente.
3. El exitoso desarrollo de la biotecnología asociado a los elevados costos de su utilización, en un sistema de recursos económicos limitados, genera importantes dilemas a la hora de tomar decisiones en relación con un uso correcto y justo de estos recursos, de forma que permita: la satisfacción del derecho a la atención médica de calidad y que preserve a la vez, la igualdad y la equidad en la asistencia sanitaria. Cómo lograr que todos reciban una atención adecuada? Cómo distribuir equitativamente los limitados presupuestos de salud para lograr los resultados más justos? El bien individual de un paciente o su libertad para decidir no pueden pasar por encima del bien común. Surgen así, las situaciones que obligan, en justicia, a redistribuir los presupuestos a las áreas prioritarias, aun cuando, esto niegue la atención de un paciente en particular.

Nunca antes se habían planteado tantos y tan complejos dilemas éticos en el ejercicio de la profesión médica, ante lo cual, se impone la inminente necesidad de un enfoque ético adaptado a la realidad actual. Dentro de este acelerado proceso de cambio, se requiere someter tales temas a una

profunda reflexión, orientada a la búsqueda de las mejores soluciones dentro del contexto histórico, social y cultural donde se presentan; aprovechando al máximo los beneficios de la tecnología, pero sin descuidar los valores de la humanidad. La ética de hoy exige el respeto a las libertades individuales, cada persona debe trazarse libremente su proyecto de vida. La sociedad, a la vez, debe establecer sus normas de funcionamiento basándose en la voluntad de la mayoría de sus integrantes. Se requiere que todos los ciudadanos estén adecuadamente informados, conozcan sus derechos y generen una matriz de opinión que permita una amplia deliberación sobre los fines que se quieren lograr; y una vez establecidos, se discutan los medios necesarios para lograr tales fines. Es indudable que si no se establecen adecuadamente los fines y nos trazamos metas inalcanzables, cualquier estructura de organización que intentemos desarrollar estará inevitablemente condenada al fracaso. Ante esta nueva realidad se requiere una nueva aproximación a la discusión de los problemas éticos, y es en este contexto, que la bioética viene a aportar una importante contribución.

Nacimiento de la bioética

Si bien las diferentes situaciones que dieron origen a la bioética comenzaron a gestarse varias décadas antes, hoy se acepta que el término bioética, y por tanto la disciplina tal como la conocemos hoy tuvo un origen dual ⁽¹⁰⁾. El término bioética fue utilizado por primera vez por el bioquímico Van Rensselaer Potter, profesor emérito de oncología de la Universidad de Wisconsin (EE.UU), en un artículo publicado en 1970, con el nombre de *"Bioethics: The science of survival"*. Luego en 1971 en el prefacio de su libro, publicado a principios de 1971, *"Bioethics: Bridge to the future"*, dice textualmente:

"El objetivo de este libro es contribuir al futuro de la especie humana promoviendo la formación de una nueva disciplina, la disciplina de la bioética. Si existen dos culturas que parecen incapaces de hablar entre sí.- Las ciencias y las humanidades- y si esta es la parte de la razón de que el futuro

se vea dudoso, entonces, tal vez podríamos construir un puente hacia el futuro, construyendo la disciplina de la bioética como un puente entre las dos culturas. Los valores éticos no pueden ser separados de los hechos biológicos. La humanidad necesita urgentemente de una nueva sabiduría que le proporciona el conocimiento de cómo usar el conocimiento para la supervivencia del hombre y la mejora de la calidad de vida" ⁽¹¹⁾.

La bioética pretende así "tender un puente", como bien lo dice el Dr. Potter, entre el conocimiento científico y los valores humanos. Así definida, esta disciplina nos abre un interesante campo, donde a la vez que se defiende la importancia de la ciencia, se busca el rescate y la preservación de los valores morales ⁽²⁾. Los importantes cambios sociales y tecnológicos antes citados exigen nuevos referentes morales, o al menos adaptar, los hasta ahora aceptados a una nueva realidad, y es precisamente ahí, donde surge la bioética.

En forma casi simultánea, seis meses después, Andre Hellegers, obstetra católico, funda el primer instituto universitario dedicado al estudio de la bioética: *The Joseph and Rose Kennedy Institute for the Study of Human Reproduction and Bioethics*, inaugurado el 1 de junio de 1971, en la Universidad de Georgetown, en Washington D.C.

Si bien se acepta un origen simultáneo, existen diferencias en el enfoque de ambos autores. Por un lado la bioética de Potter promueve combinar los valores humanos con los hechos de la ciencia, como un diálogo indispensable para el adecuado uso de las nuevas tecnologías. Para Potter, la bioética se propone identificar los cambios necesarios que permitan usar los conocimientos para la supervivencia del hombre. Propone un enfoque global de la bioética. A su vez Hellegers promueve una mayor atención a las cuestiones biomédicas, centrando su atención en los problemas más importantes de la época: la relación médico paciente, la experimentación, el aborto y la ética del final de la vida. Nace así una disciplina, que en tan solo poco más de tres décadas, le ha tocado enfrentar los problemas más complejos que ha enfrentado la

humanidad en toda su existencia.

Una vez concebida esta idea, se inicia un largo y difícil camino donde unidos en esta disciplina, diferentes corrientes del pensamiento: juristas, médicos, filósofos, teólogos, antropólogos, etc., han venido realizando esfuerzos tendientes a analizar las consecuencias de la aplicación de la biotecnología, en el medio ambiente, la medicina, la sociedad y el ser humano en particular; así como sus repercusiones sobre la vida actual, y las generaciones futuras. Este último hecho, de gran significación, si consideramos que, a diferencia de otras épocas, cuando las decisiones afectaban la vida de la sociedad en un momento particular; las decisiones que sobre los temas antes citados tomemos hoy afectarán las generaciones futuras, a los denominados no nacidos, lo cual tiene implicaciones éticas, aún mayores, al no poder ellos participar en la toma de tales decisiones, ni evaluar sus consecuencias.

Pudiera entonces decirse que la bioética surge como una necesidad. La necesidad de analizar desde una perspectiva ética los numerosos problemas surgidos del desarrollo y utilización de la biotecnología y sus efectos en la vida del ser humano, actual y futura.

Factores que influyeron en el nacimiento de la bioética

1. Desarrollo tecnológico

Indudablemente, uno de los factores determinantes del nacimiento de la bioética radica en el impresionante desarrollo tecnológico iniciado en la primera mitad del siglo XX. Este impulso de la ciencia generó una especie de reacción en cadena, en la que nuevos descubrimientos llevaron rápidamente a una secuencia de conocimientos, que en forma exponencial contribuyeron, durante las siguientes décadas, al desarrollo de nuevas técnicas, nuevos procedimientos, nuevos equipos y más conocimientos, que en pocos años han cambiado el mundo en que vivimos. A su vez, estos mismos avances abrieron el camino a los múltiples problemas éticos que son hoy motivo de

la bioética. Se pudiera decir que la comprensión de los mecanismos que regulan la genética y el descubrimiento del ADN por James Watson y Francis Crick en 1953, dieron el primer paso para su posterior decodificación, a principios de los años 80, y en consecuencia los problemas que se han planteado en relación con su manipulación. El descubrimiento de la píldora anticonceptiva, en la década de los 60, asociado a importantes cambios sociales, cambió el enfoque de la sexualidad y abrieron el camino a los problemas relacionados con la anticoncepción y las enfermedades de transmisión sexual. Los avances en las técnicas de fertilización logran el nacimiento de la primera bebe de probeta, el 25 de julio de 1978, y dieron inicio a las nuevas técnicas reproductivas y de esta forma a los problemas de los embriones congelados, las madres subrogadas, las células madres, la clonación de embriones, entre muchos otros. El uso, por primera vez de la amniocentesis, planteó el diagnóstico prenatal y así a los problemas relacionados con las decisiones sobre interrupción del embarazo en caso de malformaciones congénitas. Las discusiones sobre los problemas del aborto durante la década de los 60, su posterior legalización en Estados Unidos, en 1973, y los avances en el conocimiento científico, abrieron una dura discusión sobre este tema: el estatuto del embrión y los derechos del no nacido, entre muchos otros. El descubrimiento de la técnica de diálisis renal a principios de los años 60, dio inicio a los dilemas relacionados con la selección de pacientes y la distribución de recursos escasos. El éxito de la técnica de masaje cardíaco en la década del 50, permitió el desarrollo de la reanimación cardiopulmonar; este descubrimiento fue seguido del desarrollo de numerosas técnicas de soporte vital, las cuales, en conjunto con sus beneficios, crearon nuevos dilemas relacionados con el diagnóstico de muerte, muerte encefálica, limitación de medidas terapéuticas, asignación de recursos escasos. Estas situaciones, entre muchas otra, comenzaron a generar un clima de inquietud, una sensación de que algo escapaba del control humano, y así la necesidad de estudiar y enfrentar estos problemas desde la perspectiva ética.

2. Cambios sociales

Como ya se explicó en párrafos anteriores, los cambios en las relaciones sociales, específicamente la horizontalización de estas relaciones a todos los niveles de la sociedad, fueron reforzando el principio de autonomía y el derecho a la libertad, y de esta forma el derecho a la participación de los pacientes en las decisiones relacionadas con su salud. Lo cual sin lugar a dudas, constituyó un elemento fundamental en el nacimiento de la bioética. A tan importante hecho se sumaron otros cambios sociales orientados a la búsqueda de la libertad, la justicia y la igualdad, entre ellos: los movimientos pacifistas de Estados Unidos; el cuestionamiento del *establishment*; los movimientos sociales que motivaron el surgimiento de nuevos modelos de gestión como el Medicare y Medicaid Americanos, en 1965, y la lucha contra la discriminación racial. Cambios culturales sin los cuales, de acuerdo a JJ Ferrer y JC Alvarez ⁽¹³⁾, la bioética no hubiese sido posible.

3. El Debate Teológico

La tradición católica del siglo XVI y XVII, que ponía más énfasis en los preceptos negativos o de prohibición que en preceptos positivos o de promoción de las virtudes; en otras palabras, más énfasis en deberes perfectos, de cumplimiento obligatorio que en deberes imperfectos del ámbito privado, comenzó a cambiar a mediados del siglo XX. Así, en el momento en que se estaban llevando a cabo los grandes debates sobre la sexualidad, la gestión del cuerpo, la autonomía y la libertad, ocurre la secularización de todos estos aspectos y cambian de las manos de las autoridades eclesásticas y civiles al ámbito privado, produciéndose un acontecimiento de gran trascendencia: la ampliación de el espacio de los deberes imperfectos, con lo que se concedía mayor relevancia a la libertad, la autonomía y la responsabilidad. Surgen así las éticas de la autonomía y de la responsabilidad, con lo cual se pasa del establecimiento de prohibiciones y sanciones a la promoción de la autonomía y la responsabilidad, surgen los conceptos de sexualidad responsable, paternidad responsable, vida responsable ⁽⁴⁾, una

concepción de la vida diferente, ante la cual deben plantearse referentes morales y métodos de gestión de los problemas existentes también diferente.

4. Abusos en la investigación en seres humanos

Durante varios siglos no fue permitida la realización de ensayos clínicos en seres humanos. La investigación solamente podía realizarse en animales, en cadáveres y durante un tiempo en presos condenados a muerte quienes eran sometidos a experimentos de vivisección. Con esta excepción, en el caso de seres humanos, solamente estaba permitido utilizar tratamientos con la intención de beneficiar al enfermo y en ningún caso con la intención de investigar con él, por consiguiente, la obtención del conocimiento solo era moralmente posible por accidente. A principios del siglo XX ocurre un importante cambio en el diseño metodológico y en enfoque ético de la investigación: para poder beneficiar al enfermo era necesario saber primero, si el tratamiento a utilizar era o no efectivo. Solo se podía ser beneficiante si el tratamiento era validado a través de ensayos clínicos; el beneficio real debía estar basado en pruebas y estas solamente se podían obtener a través de la investigación ⁽¹⁵⁾. Se inició así una nueva era, en la cual se comenzaron a realizar estudios de manera similar a los que se realizan hoy. En otras palabras, estudios de investigación orientados a obtener conocimientos y no necesariamente a beneficiar a los sujetos de investigación. Como condición fundamental de este nuevo enfoque ético de la investigación, se estableció que el sujeto de investigación debía ser adecuadamente informado y dar su consentimiento. De la investigación basada en el principio de beneficencia se pasó a una nueva era de la investigación clínica basada en el principio de autonomía.

Se dio por entendido que los investigadores respetarían a los pacientes participantes en los ensayos clínicos, pero la experiencia demostró lo contrario. Comenzaron a aparecer evidencias de abusos contra la dignidad, la salud y la vida en muchas de las personas que eran sometidas a investigación. Surgió la necesidad de establecer legislaciones

nacionales y normativas internacionales, muchas de las cuales siguen siendo hoy el marco normativo de la investigación clínica en seres humanos, en cuya creación e implementación, la bioética ha jugado un papel fundamental.

Los principios de la bioética

Los conocidos hoy como Principios de la bioética surgen del Informe Belmont, elaborado por una Comisión Nacional en Estados Unidos. Esta comisión, denominada *National Commission for the protection of human Subjects of Biomedical and Behavioral Research*, inició su trabajo en 1974 y tuvo como mandato realizar una investigación, a fin de identificar los principios éticos básicos que deberían dirigir la investigación con seres humanos en las ciencias del comportamiento y biomedicina. El informe de esta comisión fue publicado en 1978 y en el mismo se enumeraron tres principios: *El respeto a las personas, el principio de beneficencia y el principio de justicia*. Posteriormente Tom Beauchamp y James Childress publicaron en 1979 su libro *Principles of Biomedical Ethics*, en 1979⁽¹⁶⁾. En este libro los autores establecen un cambio en relación con los tres principios enunciados en el Informe Belmont, al separar la beneficencia de la no maleficencia. Con lo cual quedaron descritos los cuatro principios clásicos de la bioética: *beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia*.

El principio de beneficencia, conocido a través de toda la tradición médica, expresado claramente en los textos hipocráticos⁽¹⁷⁾, se refiere a la obligación moral de actuar en beneficio propio y de los demás. Durante mucho tiempo se consideró que era igual, no hacer daño que hacer el bien. Sin embargo, bajo este nuevo concepto la beneficencia significa, mucho más que no hacer daño, significa: “dar pasos positivos para ayudar a otros, y no únicamente abstenerse de realizar actos perjudiciales”⁽²⁰⁾. Es un principio de gran significación moral, en la medida que se entiende que, el hacer bien no tiene límites.

El principio de no maleficencia, establece

la obligación de no hacer el mal. Se acepta que la obligación de no hacer daño está por encima de la obligación de hacer el bien y a diferencias del principio de beneficencia, el cual no tiene límites, la no maleficencia establece límites claros en relación con lo que no se debe hacer.

El principio de autonomía: Se refiere al respeto a la libertad individual de cada ser humano. Se refiere a la obligación que tenemos de respetar los valores y principios de los demás, aun cuando no sean nuestros valores. Es un principio fundamental para el respeto a las demás personas y constituye la base del consentimiento informado.

El principio de justicia, exige una actuación justa y equitativa. Como lo definiera Aristóteles, la justicia es la suma de todas las virtudes, no es parte de la virtud, sino la virtud entera. En el campo de la medicina tiene su mayor aplicación como justicia distributiva. La distribución justa de los recursos en salud, en la búsqueda de un sistema de atención sanitario justo y equitativo. La medicina de hoy, exige cada vez más, el diseño de políticas sanitarias que garanticen un acceso equitativo a la atención médica. Si bien, este aspecto es responsabilidad del estado y de los administradores sanitarios, el médico tiene la obligación de velar por un uso racional de los recursos destinados a la salud. El manejo dispendioso de estos recursos es opuesto a la ética, y el médico de hoy tiene, en este sentido, una gran responsabilidad. El principio de justicia se refiere también al estricto respeto a las normas, a la no discriminación, a la no estigmatización y a todo cuanto tenga que ver con el respeto a la dignidad del ser humano.

Estos cuatro principios resumen la mayoría de las situaciones de valor, en un código práctico, que permite analizar la mayoría de las situaciones éticas que se presentan en el campo de la biomedicina. En la descripción inicial hecha por Beauchamp y Childress estos principios no tienen una jerarquía pre determinada. Sin embargo, se acepta que la aplicación de estos principios debe jerarquizarse, de acuerdo a las consecuencias de su aplicación, en

cada situación particular. En otras palabras estos principios deben ser analizados como deberes prima facie, según lo descrito a mediados de siglo XX por el filósofo David Ross⁽¹⁸⁾. Esto significa, que si bien son deberes obligantes, no son absolutos. En caso de haber conflicto entre los ellos, debe darse prioridad a uno sobre los otros. Obligan siempre, pero pueden tener excepciones. En muchas ocasiones se ha buscado principios absolutos, obligantes ante toda circunstancia, en contraposición a otros, que son obligantes pero no exigibles. Lo que la tradición antigua consideró deberes positivos y negativos y luego Kant denominó deberes perfectos e imperfectos⁽¹⁹⁾. Tales deberes perfectos, exigibles ante toda condición, y que no tengan excepción, en la práctica, no son posibles de encontrar⁽²⁰⁾. En este sentido, la descripción de Ross de deberes prima facie, abre la posibilidad de deberes obligantes pero con alternativas de jerarquización y excepciones. Aportando de esta manera un método de gran utilidad, pero sin la rigidez que establecen códigos que pretendan ser absolutos.

Ross en su libro, *Lo Correcto y lo Bueno*, establece esta situación de la siguiente manera: Ante la obligación de cumplir una promesa hecha o aliviar el dolor de otro dice:

“Puede decirse que además del deber de cumplir las promesas, tengo y reconozco el deber de aliviar el dolor, y que cuando creo correcto hacer lo último a costa de no hacer lo primero, no es por que yo crea que produciré más bien con ello, sino por que creo que es el deber que, en las circunstancias dadas, es más debido entre los dos”

Ross acepta la existencia de deberes de obligación perfecta, tales como cumplir promesas, pagar deudas, decir la verdad, pero a la vez dice:

“normalmente mantener la promesa, estaría antes que la benevolencia, pero cuando y solo cuando el bien que el acto benevolente va a producir es muy grande y la promesa es comparativamente trivial, el acto de benevolencia se convierte en nuestro deber”.

De esta forma cada quien debe decidir ante circunstancias concretas y asumir su responsabilidad. Se crea así un interesante acuerdo entre el deontologismo y el utilitarismo, al lograrse principios deontológicos, que como tales deben ser cumplidos; pero que a la vez permiten ser jerarquizados, cuando las situaciones individuales así lo exijan. Al final, lo importante es que se cumpla con el canon Kantiano, según el cual, *se debe respetar al ser humano como fin y no solo como medio*.

De esta forma, la bioética conjuga dos grandes corrientes de la ética, las éticas deontológicas y las éticas teleológicas. Aporta de esta manera un método que se adapta mejor a las necesidades de los problemas actuales. Así, ante posturas principalistas, deontológicas que resultan más universalizables, pero a la vez muy rígidas y muy poco prácticas a la hora de analizar problemas concretos o, posturas teleológicas que juzgan la corrección del acto solamente por las consecuencias obtenidas; la bioética propone una postura más flexible, una vía intermedia que promueve principios que buscan la universalización, pero que son aplicados de acuerdo al análisis exhaustivo del contexto del problema en particular y las consecuencias derivadas de cada una de las alternativas propuestas. De esta forma la bioética tiene un momento deontológico basado en cuatro principios y un momento teleológico, que exige que estos principios sean aplicados, luego de un detenido análisis de las consecuencias⁽²¹⁾.

El Dr. Diego Gracia propone dos niveles, para los principios de la bioética: un nivel público o nivel 1, que promueve el respeto a la justicia y a la no maleficencia. Es un mínimo exigible, dentro del cual debe moverse cada ciudadano. Y, un nivel privado o nivel 2, que contempla el respeto a la autonomía y a la beneficencia, base para la libre realización de los proyectos de vida individuales, en la búsqueda de los máximos beneficios que cada quién pueda proveerse, tanto para sí mismo como para los demás⁽²⁶⁾.

El sistema de principios o principalismo ha sido la propuesta de fundamentación de la bioética que más difusión ha tenido en el desarrollo de esta disciplina. Sin embargo, vale la pena resaltar que

no es la única, existen otras aproximaciones a la fundamentación de esta disciplina ⁽²⁶⁾. Incluso, creo importante resaltar, que recientemente, algunos de los defensores del principalismo, han pasado a considerar que esta metodología simplifica en exceso la riqueza de la realidad moral. El Dr. Diego Gracia en el prólogo de la segunda edición de su libro *Procedimiento de Decisión en Ética Clínica*, dice: “Cada vez soy menos afecto a la teoría de los cuatro principios, que en la propuesta metódica que se halla al final de este libro todavía juega un papel fundamental. La experiencia me ha demostrado una y otra vez que simplifica en exceso la riqueza de la realidad moral y que, además, convierte con frecuencia el análisis en una mera contienda entre ellos”. En este prólogo, el Dr. Gracia propone volver al principio, es decir, a los valores y al proceso de deliberación.

Sin embargo, en lo personal considero, que si bien no tengo dudas de que el lenguaje de la ética debe ser el de los valores y la metodología debe ser la deliberación; en la práctica, el sistema de los principios sigue siendo de gran importancia para la resolución de los problemas éticos que plantea a medicina de hoy. Lo cual, en ningún caso, plantea un uso mecanicista de estos principios, ni mucho menos, que se dejen a un lado los valores y se insista en la deliberación de cada situación planteada. Se trata tal vez de lograr un adecuado equilibrio, como bien dice el Dr. Gracia: prudente.

Características de la bioética

La bioética no busca definir nuevos términos ni crear nuevos conceptos. La bioética busca promover un espacio de reflexión y deliberación que permita detectar y analizar cada uno de las situaciones surgidas del desarrollo y uso de la biotecnología, con la finalidad de llegar a propuestas que se adapten al momento y las circunstancias históricas, siempre teniendo como meta, el respeto a la dignidad de la vida. Es una de las alternativas, a través de la cual, el mundo actual busca el regreso a la reflexión sobre los aspectos que constituyen la esencia fundamental del ser humano. Es una búsqueda sistematizada de los métodos que llevarán al rescate de los valores humanos, en el complejo mundo de hoy. Ofrece

además un método para la toma de decisiones, con lo cual, además de aportar un espacio abierto al diálogo y la reflexión sobre los graves problemas que enfrenta en mundo actual, abre el camino para la búsqueda de soluciones prácticas, basadas en la deliberación y el consenso sobre las diferentes alternativas y sus consecuencias, teniendo como canon o sistemas de referencia moral, el respeto al ser humano como fin.

La bioética es una ética aplicada, enmarcada dentro de las éticas de la responsabilidad. Propone la búsqueda de fines razonables y medios adecuados para el logro de tales fines, asumiendo que no existen principios absolutos, inequívocos, para la solución de problemas concretos, sino propuestas que deben analizarse a través de la deliberación, concertación e inclusión de todos los interesados, dentro del contexto y del riguroso análisis de las consecuencias, en la búsqueda de la alternativa que mejor se adapte al canon de referencia moral, el respeto del ser humano como fin y no solo como medio. En el entendido de que siempre esta aproximación será probabilística y no absoluta. Nunca habrá certeza absoluta, solo certeza moral ⁽⁵⁾.

Como características básicas, la bioética, es secular, aconfesional, al no identificarse con ningún credo en particular. Propone una discusión abierta donde tengan cabida todas las corrientes del pensamiento, y donde, con el respeto de las libertades de conciencia individuales, se busquen racionalmente puntos de entendimiento sobre los mínimos exigibles a todos por igual. Es plural al conjugar diferentes posturas hacia la búsqueda soluciones que beneficien a todos, dentro del concepto, de que solo a través de la universalización se logra una ética verdaderamente humana. Es multidisciplinaria, dado que la complejidad de los temas que trata requiere del concurso de diferentes profesiones. Es una ética autónoma, crítica y racional. Finalmente, su enfoque es global al enfrentar los problemas planteados en todos el ámbitos de las ciencias de la vida. Con estas características, ofrece un espacio para la discusión de los graves problemas que han surgiendo como consecuencia del desarrollo científico y tecnológico.

Temas de la bioética

Es muy difícil pretender abarcar en una lista los diferentes temas relacionados directa o indirectamente con la bioética, tan solo a título de ejemplo, con fines didácticos pudiéramos enumerar algunos:

Los relacionados con el comienzo de la vida humana: la anticoncepción, el aborto, la reproducción asistida en sus diferentes formas, la inseminación artificial, la fecundación *in vitro*, células madres, clonación de embriones, el genoma humano y la manipulación genética.

Los vinculados con el final de la vida humana: el morir con dignidad, la eutanasia, el suicidio asistido, la limitación de métodos terapéuticos en enfermos terminales, el derecho a rechazar medidas terapéuticas, el diagnóstico de muerte.

Los relacionados con la calidad de la vida humana: cantidad vs. calidad de vida, justicia distributiva, derecho a la salud, derecho a la atención sanitaria, derechos humanos.

Los relacionados con la ética ecológica: desde sus inicios la bioética se planteó como una disciplina orientada al estudio de todos los problemas que afectan la calidad de la vida humana y por ende de todos aquellos factores que pudieran provocar deterioro del ambiente, con el consecuente daño que se pueda provocar al ser humano y a la vida en general sobre el planeta, no habrá vida humana sana sin una adecuada preservación del medio ambiente. De forma tal, que la bioética incluye entre sus temas de estudio: la ética demográfica, la contaminación ambiental, la conservación del medio ambiente, el resguardo ambiental para futuras generaciones, etc.

Finalmente los relacionados con la ética de la investigación biomédica. Con relativa frecuencia seres humanos son sometidos a diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos experimentales, sin que estos conozcan las consecuencias de los mismos y sin su adecuado consentimiento. Uno de los campos de acción de la bioética, a través de los Comités de Bioética para la Investigación, está orientado al estudio y aprobación de los protocolos de investigación, con

la finalidad de garantizar fiel cumplimiento de las normas éticas en el desarrollo de los mismos.

Para el logro de sus objetivos la bioética promueve el desarrollo de los Comités de Ética Hospitalaria o Comités de Bioética Hospitalaria y los Comités de Ética para la Investigación. Los Comités de Ética Hospitalarios son comités que cumplen funciones de asesoramiento, docentes y normativas ⁽²³⁾. Los Comités de Ética para la Investigación, se encargan del análisis de los trabajos de investigación a realizarse dentro de la institución. A diferencia de los anteriores, estos Comités son decisorios y tienen la autoridad institucional para aprobar o rechazar los proyectos que se le presenten para su consideración. Bajo ningún respecto debe aceptarse la realización de trabajos de investigación en seres humanos, sin la aprobación de un Comité de Ética de Investigación.

La bioética y la cardiología

En este contexto, habría que hacer notar que la cardiología es una de las especialidades médicas que ha gozado de mayor desarrollo en las últimas décadas, entre muchos otros, se pudieran enumerar: Los avances en las técnicas de reanimación cardiopulmonar ⁽²⁴⁾; la creación de las Unidades de Cuidado Coronario ^(25,26); el descubrimiento de la angiografía coronaria; los avances en el conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares; la introducción del catéter de Swan Ganz ⁽²⁷⁾ y la monitorización hemodinámica; la demostración del efecto beneficioso de los betabloqueantes ⁽²⁸⁾, en la reducción de la mortalidad por infarto del miocardio; la introducción del concepto de la re perfusión coronaria con el uso de drogas trombolíticas ^(29,30), la angioplastia directa ⁽³¹⁾ y el desarrollo de los *stent* ⁽³²⁾; el desarrollo de desfibriladores implantados para reducir la muerte súbita y de resincronizadores para el tratamiento de la disfunción ventricular severa. De igual forma la cirugía cardiovascular permiten hoy resolver casos complejos de enfermedad coronaria, reemplazos y reparaciones valvulares, así como la corrección de cardiopatías congénitas complejas, con gran éxito. Todos estos avances

han permitido una significativa reducción a la mortalidad debido a enfermedades cardiovasculares⁽³³⁾. Pero el progreso no se detiene, y por el contrario, como dice Hans Jonás, cada nueva técnica genera nuevas necesidades⁽³⁴⁾. Así, en los últimos años, continúan surgiendo en este campo, novedosas alternativas que estarán disponibles en un futuro cercano; entre otros: corazones mecánicos, células madres (*Stem cells*) para reparar y reponer tejidos dañados; técnicas para evitar la microembolización distal durante la colocación de los *stents*⁽³⁵⁾; la administración de drogas⁽³⁶⁾ a través de estos dispositivos para reducir la reestenosis y los avances en la nanotecnología. Estos avances, sin duda, han tenido una repercusión muy positiva en términos de reducción de mortalidad y morbilidad de muchas enfermedades cardiovasculares, así como en lograr mejorar la calidad de vida de muchos enfermos. Sin embargo, como ya se expuso anteriormente todos estos avances representan potencialidades positivas que a su vez generan potencialidades negativas. Tales potencialidades tienen una dimensión moral de forma que nos permiten hacer cosas que se pueden pero que no se deben, mientras que en otras ocasiones de deben hacer pero no se pueden⁽³⁷⁾. Surgen así numerosos problemas y dilemas éticos, relacionados con: las dificultades para una adecuada selección de la indicación médica ante un número creciente de alternativas de diagnóstico y tratamiento, muchas de ellos aún sin evidencias definitivas de efectividad. Serios problemas relacionados con decisiones sobre: a quién tratar, a quién no tratar, cuándo limitar tratamientos y que criterios utilizar para tomar estas decisiones. Cifras inaceptables y crecientes de errores médicos debido a sistemas de atención médica cada vez más complejos. Problemas relacionados con el respeto a la autonomía, la dignidad y los derechos de los enfermos. Dilemas surgidos ante la búsqueda de una correcta y justa gestión de los recursos sanitarios, ante situaciones de recursos limitados a fin de promover una asistencia médica equitativa. Problemas relacionados con la confidencialidad, conflictos de interés, respeto a los sujetos de investigación y muchos otros que el médico cardiólogo de hoy debe conocer y afrontar.

Ante esta situación, resulta necesario que el médico cuente con una sólida formación en

bioética que le permita disponer de las herramientas necesarias para identificar y resolver los problemas que plantea la medicina de hoy. Problemas tan complejos no pueden ignorarse o ser analizados, como tristemente pasa, en base a la experiencia personal o mediante la aplicación de códigos o dogmas pre establecidos, sin entender las bases históricas, sociales y éticas que explican la complejidad de la medicina actual. No se puede entender la relación médico paciente de hoy, en su conflicto entre el paternalismo tradicional y la autonomía actual, sin conocer a fondo las raíces históricas de la medicina hipocrática y el desarrollo de los movimientos sociales que culminaron con el reconocimiento de la autonomía y los derechos de los enfermos. No se pueden entender los conceptos de justicia y equidad para el diseño de un sistema justo de salud, si no se conoce la evolución histórica y las implicaciones éticas que estos conceptos han tenido desde la Grecia antigua hasta las propuestas de John Rawls⁽³⁸⁾. No es posible entender la responsabilidad que afronta el médico ante una indicación médica sin conocer las éticas de la responsabilidad. Lograr la implementación de la bioética en la formación del personal de salud es, sin dudas, uno de los grandes retos de nuestra era.

REFERENCIAS

1. Jonas H. Por qué la técnica moderna es objeto de la filosofía. En: Jonas H, editor. Técnica, Medicina y Ética. Barcelona: Paidós; 1997.p.34.
2. Gracia D. Salud, Ecología y Calidad de Vida. En: Gracia D, editor. Introducción a la Bioética. Bogotá: Ed El Buho. 1991.p.13.
3. Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos UNESCO [citado en: Mar 01, 2010]. Disponible en: www.unesco.org
4. Lee M-H, Lu K, Hazard S, Yu H, Shulenin S, Hidaka H, et al. Identification of a gene, ABCG5, important in the regulation of dietary cholesterol absorption. Nat Genet. 2001;27:79-83.
5. Huxley A. Un mundo Feliz. Barcelona: Plaza & Janes Editores; 1969.
6. Blackburn E. Bioethics and the Political Distortion of Biomedical Science. N Engl J Med. 2004;350:1379-1380.

7. Callahan D. Living and dying with medical technology. *Crit Care Med.* 2003;31(Suppl.):344-346.
8. Gracia D. *Fundamentos de Bioética*. Madrid: Ed. Eudema; 1989.
9. Simón Lorda P. *El Consentimiento Informado*. Madrid: Triacastela; 2000.
10. Reich WT. The Word "Bioethics": its birth and the lagacies of those who shaped its. *Kennedy Inst Ethics J.* 1994; 4:319-335.
11. Potter V. *Bioethics: Bridge to the future*. Prentice-Hall Biological Science Series. Englewood Cliff, N.J. 1971.
12. Potter V. Humility with responsibility--a bioethics for oncologist: Presidential Address. *Cancer Res.* 1975;35:2297-2306.
13. Ferrer JJ, Álvarez JC. *Para Fundamentar La Bioética*. Universidad Pontificia Comillas. Bilbao: Desclee De Brouwer; 2003.
14. Gracia D. *Como Arqueros al Blanco*. Estudios de Bioética. Madrid: Ed. Triacastela; 2004:108.
15. Gracia D. *Profesión Médica, Investigación y Justicia Sanitaria. Ética y Vida*. Santa Fe de Bogotá: El Buho; 1998.
16. Beauchamp T, Childress J. *Principles of Biomedical Ethics*. Nueva York: University Press; 1979.
17. *Escritos Hipocráticos*. Madrid: Gredos; 1997.
18. D. W Ross. *Los Correcto y lo Bueno*. Salamanca: Ed. Sígueme; 1994.
19. Kant M. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Madrid: Real Sociedad Económica Matritense de Amigos del País; 1992.
20. Diego Gracia D. El que y el porqué de la bioética. *Cuadernos del Programa Regional de Bioética. OPS/OMS*; 1995.p.35.
21. Gracia D. *Procedimiento de decisión en ética clínica*. Madrid: Eudema; 1991.
22. Gracia D. *Morir con dignidad: Dilemas éticos en el final de la vida*. Madrid: Ediciones Doce Calles, S.L; 1996.
23. Juan Carlos Tealdi Los comités hospitalarios de ética. 6 años después. *Cuadernos del Programa Regional de Bioética. OPS/OMS*; 1995.
24. Julian DG. Treatment of cardiac arrest in acute myocardial ischaemia and infarction. *Lancet.* 1961;2(7207):840-844.
25. Lown B, Fakhro AM, Hood WB, Thorn GW. The coronary care unit. New perspectives and directions. *JAMA.* 1967;199:188-198.
26. Julian DG. The history of coronary care units. *Br Heart J.* 1987;57:497-502.
27. Swan H, Ganz W, Forrester J, Marcus H, Diamond G, Chonette D. Cardiac catheterization with a flow-directed balloon-tipped catheter. *N Engl J Med.* 1970;283:447-451.
28. ISIS-1 Study Group. Randomised trial of intravenous atenolol among 16027 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-I. *Lancet* 1986;ii:57-65.
29. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet.* 1988;2:349-360.
30. GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993;329:1615-1622.
31. Zijlstra F, De Boer MJ, Hoorntje JCA, Reiffers S, Reiber JH, Suryapranata H. A comparison of immediate coronary angioplasty with intravenous streptokinase in acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993;328:680-684.
32. Grines CL, Browne KF, Marco J, Rothbaum D, Stone GW, O'Keefe J, et al. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993;328:673-679.
33. McGovern PG, Jacobs DR, Shahar E, Arnett DK, Folsom AR, Blackburn H, et al. Trends in acute coronary heart disease mortality and medical care from 1985 through 1997: the Minnesota Heart survey. *Circulation.* 2001;104:19-24.
34. Jonas H. *Técnica, Medicina y ética*. Barcelona: Paidós; 1997.
35. Newmann FJ. Optimization of microvascular reperfusion in acute Myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2001;3(Suppl A):A21-A25.
36. Wardeh AJ, Knook AHM, Kay IP. Clinical and angiographical follow-up after implantation of 6-12 mCi radioactive stent in patients with coronary artery disease. *Eur Heart J.* 2001;22:669-675.
37. Gracia D. Poder y Salud en la historia. En: Gracia D, editor. *Como Arqueros en el Blanco*. Madrid: Ed. Triacastela; 2004.p.17.
38. Rowls J. *Teoría de la Justicia*. México: Fondo de Cultura Económica; 1993.