

# Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white, lowercase, sans-serif font centered within a solid blue rectangular background.

La invasión tecnológica en las ciencias médicas  
y su repercusión ética en el desarrollo sostenible  
[The technological invasion in medical science  
and ethics impact on sustainable development]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository.  
More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy  
of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	Amaro Cano, María del Carmen
Publisher	Asociación Española de Bioética y Ética Médica
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-07-08 16:24:20
Link to Item	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12424/204089">http://hdl.handle.net/20.500.12424/204089</a>

# La invasión tecnológica en las ciencias médicas y su repercusión ética en el desarrollo sostenible

**María del Carmen Amaro Cano(\*)**

(\*) *Profesora Auxiliar de Historia de la Medicina. Jefa de la Cátedra de Bioética. Facultad de Ciencias Médicas "Gral. Calixto García Íñiguez".*

## INTRODUCCIÓN:

El concepto de desarrollo humano presentado por el PNUD en su primer informe, en el año 1990, establece que su objetivo básico es "ampliar las oportunidades de los individuos para hacer que el desarrollo sea más democrático y participativo".(1)

¿Cuáles son estas oportunidades que se pretende ampliar? En realidad se trata de una gran oportunidad, legítima aspiración de todos los habitantes del universo: el acceso al ingreso, al empleo, a la educación, a la salud, a un entorno físico limpio y seguro, a una participación efectiva en las decisiones comunitarias, en fin, a la plena libertad humana, económica y política, que le permita luchar por todo lo anterior.

El desarrollo humano no puede producirse sin crecimiento económico; pero sólo este último no garantiza el primero, puesto que aun en los países de espectacular crecimiento económico continúan coexistiendo los altos índices

de pobreza, la diferencia salarial entre los sexos y altas tasas de desempleo, característicos de las profundas grietas que existen en esas estructuras sociales y que afectan al sistema de valores de la sociedad.

Cierto es, como dice el Informe del PNUD que la razón de ser de la sociedad humana no puede consistir en la satisfacción sin límites de las decisiones de cada individuo, sino por el contrario, en el respeto de las potencialidades, posibilidades, necesidades e intereses, tanto materiales como espirituales, de todos sus miembros.(2)

El Informe del PNUD insiste además en que cada generación debe aprender a dar respuesta a las necesidades de su tiempo sin poner en peligro el futuro, es decir, sin contraer deudas impagables, tanto financieras, derivadas de préstamos excesivos; como sociales al no ser capaces de garantizar una vida inteligente y saludable de sus ciudadanos; demográficas por crecimiento poblacional incontrolado, y ambientales, al agotar los recursos naturales. (3)

Las reflexiones acerca de esta inquietante realidad ha definido el propósito de este trabajo: analizar la repercusión que, en el orden moral, tiene la invasión

tecnológica en las ciencias médicas y sus consecuencias para el desarrollo sostenible. ¿Son acaso antagónicos el desarrollo tecnológico y el desarrollo sostenible?

### **Tecnología vs. desarrollo sostenible**

La invasión tecnológica en el marco de las ciencias biológicas, ocurrida en la segunda mitad de este siglo que termina, ha traído consigo un **cuestionamiento moral** muy parecido al que ocurrió después de la **II Guerra Mundial** ante las perspectivas de la posible utilización de armas nucleares capaces de destruir a la humanidad y que generó un **movimiento de reclamo a los límites que la sociedad debía imponer a la ciencia y a la tecnología**.

Como consecuencia del brusco aumento del intercambio material entre la sociedad y la naturaleza, los procesos naturales, tanto físicos, químicos, biológicos y otros, se han visto violentados e incluso adulterados por la **acción irracional del hombre**, colocando en grave peligro el imprescindible equilibrio que ha permitido históricamente a la sociedad un desarrollo ascendente.

**La no solución adecuada de estos problemas pone en peligro la propia supervivencia del hombre como especie, y por consiguiente, de la sociedad.** Hasta tal punto los problemas ecológicos imponen hoy el ritmo a la unidad naturaleza-sociedad, que el enfoque del hombre, aun desde el prisma estricto de entidad biológica debe ser ecológico. No puede hablarse hoy de los procesos que caracterizan al hombre como organismo

biológico fuera de los marcos en los cuales desarrolla su actividad.

**Las condiciones naturales para el hombre** no son sólo aquellas imprescindibles para el funcionamiento normal de su organismo biológico, sino que **constituyen el espacio en el cual el hombre satisface sus necesidades materiales y espirituales, donde realiza sus valores como ser social**. De manera que, como condición esencial del desarrollo humano está toda la naturaleza, con sus cualidades y posibilidades potenciales, por lo cual el hombre está impelido permanentemente a conquistarla y asimilarla. Del medio natural y su calidad depende cada día más la vida humana; pero especialmente la calidad de esta última.

Desde la **década de los setenta**, coincidiendo con el desarrollo intensivo de la ciencia y la tecnología, los problemas del medio ambiente comenzaron a despertar el interés mundial con la acción de Organizaciones No Gubernamentales y la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano**, celebrada en Estocolmo, en 1972. En 1987, en Tokio, la **Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**, constituida por la **Asamblea General de la ONU** en 1984, finalizó la elaboración de un programa global para el cambio de las estrategias mundiales sobre medio ambiente y desarrollo.

El documento "Nuestro futuro común", conocido también como **Informe Brundtland**, identificó un conjunto de **problemas principales** en este campo:

- En diversas partes del mundo el crecimiento poblacional supera los

recursos disponibles en vivienda, alimentación, salud y energía.

- Aun cuando la producción de cereales es superior al crecimiento de la población mundial, miles de personas mueren en el mundo por hambre y desnutrición.

- Numerosas especies del planeta han desaparecido y otras están desapareciendo a ritmos acelerados, transformando los ecosistemas, con imprevisibles consecuencias.

- El uso de energía en los niveles actuales ha provocado problemas de recalentamiento y acidificación del medio ambiente.

- La contaminación por productos y desechos industriales peligrosos ha ido aumentando en relación directa con la industrialización.

- La tendencia mundial hacia el crecimiento de la población urbana no se corresponde con el crecimiento de la infraestructura y los servicios. (4)

Aunque estos problemas están presentes, en mayor o menor medida, en todos los países, sin lugar a dudas son los países más pobres los que sufren situaciones más críticas.

La utilización, por ejemplo, de **plagidas órgano-clorinados** durante los últimos 50 años, si bien ha permitido la producción de grandes cosechas, ha traído también aparejada la **muerte por envenenamiento, cáncer o deformaciones genéticas de millones de seres humanos y animales útiles como las abejas**. Últimamente incluso se ha descubierto que los órgano-clorinados

fabricados por el hombre imitan molecularmente a los estrógenos y se ha comprobado que las glándulas seminales de hombres examinados en países desarrollados producen la mitad de espermatozoides que hace medio siglo. (5)

En general, el mundo de hoy, y no sólo en el campo de las ciencias médicas, se debate frente a los grandes conflictos planteados por el impetuoso desarrollo de la ciencia y la técnica.

### Tecnología vs. valores morales

En ningún otro caso se ha podido evidenciar tan nítidamente **la acción de las leyes de la dialéctica**: en tanto el hombre, como ser social, ha logrado avanzar cada vez más en su producción material y espiritual, aportando sus conocimientos para el incremento cualitativo de la ciencia y la técnica, este propio incremento ha comenzado a actuar sobre el hombre mismo, desconociendo, en ocasiones, su condición de ser social, trayendo por consecuencia que el hombre, en aras de salvar sus mejores cualidades humanas se erija en fiscal de los efectos invasivos de la tecnología moderna creada por él.

En la actualidad, una vez **descifrado el código genético humano** que abre nuevas perspectivas en cuanto a la posible manipulación científica de la naturaleza, unido a los problemas generados por **los trasplantes de órganos**, las posibilidades de **prolongar la vida artificialmente** y la **nueva definición de la muerte**, así como las cuestiones relacionadas con **la salud pública y la protección de**

**los derechos de las personas vulnerables en el caso del nuevo gran azote de la humanidad, el Sida**, han hecho surgir nuevas necesidades en la sociedad y éstas han delimitado intereses específicos para la salvaguarda de la humanidad.

La medicina contemporánea es cada vez más proclive a la tendencia de utilizar, prácticamente con exclusividad, los avanzados recursos diagnósticos y terapéuticos, aportados por el desarrollo científico técnico, en detrimento de las actitudes, conocimientos y habilidades clínicas que, con distintos niveles, han servido de marco teórico-conceptual a la mayor parte del trabajo médico, desde épocas inmemoriales hasta los tiempos actuales. (6)

Lamentablemente, en no pocos casos, los médicos prefieren, cada vez con mayor frecuencia, interponer entre su paciente y ellos, gran parte de los modernos equipos diseñados para el diagnóstico o la terapéutica, olvidando que ni unos ni otros son capaces de medir el dolor humano ni evitar el temor a morir solo.

Es evidente que la práctica de una medicina que diera un papel preponderante a la dimensión interpersonal y relegase a un segundo plano el profesionalismo técnico sería una falacia. **Los sujetos-objetos de la atención médica aspiran a una atención de calidad** y esa calidad de la atención en su dimensión técnica consiste en **la aplicación de la ciencia y la tecnología médica** de modo que reporte el máximo de beneficio a la salud del paciente, minimizando sus

riesgos. Pero de ningún modo ello quiere decir que sea necesario perder la sensibilidad ante el dolor ajeno. (7)

Evidentemente, la alta tecnología, en sí misma, no es buena ni mala, todo depende de cómo se asimile y cómo y con qué fines se utiliza. Cabría preguntarse además, el control semántico de "lo bueno y lo malo", ¿para quién?, ¿por qué? Y, especialmente, ¿cuándo? **El abuso de los recursos tecnológicos** aplicados con alarmante frecuencia a problemas que no lo requieren no sólo **encarece extraordinariamente el proceso de atención de salud**, sino que, a menudo, **origina iatrogenia**. El médico que actúa como agente inconsciente de las transnacionales productoras de equipos y medicamentos perjudica a los consumidores y a la sociedad en su conjunto. (8)

### **¿Es suficiente la ética médica tradicional para enfrentar la invasión tecnológica?**

Estos y otros hechos similares han constituido la razón de que, en el campo de las ciencias médicas, la década de los setenta diera origen a la reconsideración de los principios y virtudes morales de la ética médica tradicional.

Tampoco es casual que la nueva disciplina, **la Bioética**,<sup>(9)</sup> haya surgido en el país con mayor crecimiento económico del mundo; pero que, al propio tiempo, muestra las mayores diferencias e inequidades sociales.

A partir de **la publicación del Dr. Van Rensselaer Potter**, oncólogo norteamericano de la Universidad de Wisconsin

sin, titulado: **“Bioética, puente hacia el futuro”**, se inició un gran debate académico acerca de la repercusión de la invasión tecnológica en el campo de las ciencias de la salud, en el sentido de los rasgos de deshumanización que ha generado entre los profesionales y administradores de salud.

El libro de Potter tuvo gran acogida entre el público académico ya que ese mismo público había conocido de las luchas por los derechos civiles en los E. U.A. y de las protestas por los efectos de la guerra de Viet Nam, así como también de las violaciones cometidas contra individuos y comunidades marginadas socialmente sobre las cuales se habían realizado experimentos científicos sin su consentimiento y con grandes riesgos.

Ya en 1947, el **Código de Nuremberg** (10) había establecido la **obligatoriedad del consentimiento informado** para las investigaciones biomédicas, y la **Declaración de Heklsinki** (11), en 1975, introdujo un elemento de garantía: la constitución de **Comités de Ética independientes que velen por el respeto de los principios éticos de la investigación**. Más tarde, en 1978, el **Informe Belmont** (12) definió los **principios éticos básicos para la ética de la investigación con seres humanos**.

Todos estos instrumentos jurídicos pretenden **garantizar la voluntariedad de los sujetos de investigación**; pero es necesario precisar el **control semántico**: voluntariedad significa la ausencia de presiones o influencias indebidas, tanto la persuasión, la manipulación o la coacción.

Por otra parte, el **empleo de placebos** (del latín=complaceré) o “medicamentos sólo prescritos para satisfacer al paciente aunque el médico esté convencido de su ineficacia”, en lugar de emplear otro medicamento de valor probado, es algo moralmente inaceptable ya que **se violan los derechos del paciente utilizado como control**, al dejarlo sin una terapia verdadera y específica.

En muchas ocasiones se utiliza la **tecnología para predecir y monitorear el final del paciente**. En las **Unidades de Cuidados Intensivos**, donde se aplica la más alta tecnología instrumental, se atienden los pacientes más críticos de los hospitales. Allí se consume hasta el 15% del presupuesto del centro asistencial. **La existencia de estas Unidades**, plenas de equipos capaces del sostenimiento de la vida biológica, **plantea serios problemas morales** si se utilizan estos medios a sabiendas de que muchos de estos pacientes que ingresan, al estar ya en estadio terminal, no se benefician, por el contrario, sólo se les está prolongando el acto de morir a expensas de mayores sufrimientos para el propio paciente y sus familiares, reduciendo incluso en la práctica la posibilidad de utilizar estos recursos, siempre limitados, en pacientes posibles de recuperar, que sí requieren esos servicios y podrían beneficiarse con ellos, y no pueden ser atendidos en estas unidades por no tener camas disponibles. **En estos casos, ¿qué es lo bueno y lo malo? ¿para quién?, y, especialmente, ¿hasta cuándo?** (13)

Ello ha obligado a la **búsqueda de consenso en dos cuestiones fundamen-**

**tales: la clasificación de los pacientes y la clasificación de las medidas terapéuticas.** En el primer caso se han aceptado los criterios establecidos por la UCI del Hospital Monte Sináí,<sup>(14)</sup> de Nueva York, que establece **cuatro categorías:**

I. Pacientes en estado crítico con una definida expectativa.

II. Pacientes con muy pocas posibilidades de recuperación.

III. Pacientes en los que se ha perdido casi totalmente cualquier posibilidad de recuperación.

IV. Pacientes que reúnen los criterios para el diagnóstico de muerte desde el punto de vista neurológico.

En cuanto a la **clasificación de las medidas terapéuticas** las definiciones más aceptadas son las de Ramsey (15) y Kelly (16)

• **Medidas ordinarias:** Todas las intervenciones terapéuticas que ofrecen una razonable esperanza de beneficio para el paciente y que pueden ser obtenidos sin excesivos gastos, sufrimientos, ni otros inconvenientes.

• **Medidas extraordinarias:** Todas las intervenciones terapéuticas que para su puesta en práctica se requiere excesivo gasto, sufrimiento u otros inconvenientes, o aquellos que si son usados no ofrecerían una razonable esperanza de mejoría.

En la práctica médica actual, la mayoría de los métodos diagnósticos, terapéuticos, e incluso profilácticos entrañan riesgos con variados matices. Igualmente ocurre en la investigación biomédica; pero en este último caso con-

vendría establecer distinciones precisas entre la investigación médica efectuada en un paciente con fines especialmente diagnósticos o terapéuticos y aquéllas cuya finalidad esencial es puramente científica y no posee ningún valor diagnóstico o terapéutico para el sujeto.

**En el caso de investigaciones médicas llevadas a cabo en seres humanos** con fines puramente científicos, es decir, tan sólo con el interés de aportar nuevos conocimientos sobre el fenómeno estudiado, la misión del investigador consiste en proteger la vida y la salud de la persona sometida a la experimentación biomédica.

**En estos casos, como en toda investigación, los sujetos deberán ser voluntarios, tanto los sanos como aquéllos cuya enfermedad no guarde relación con la experimentación proyectada.**

Por otra parte, la ejecución de investigaciones susceptibles de afectar el medio ambiente requiere especial precaución, respetando el bienestar de los animales empleados en la investigación. El hombre vive en y necesita de su ecosistema.

**¿Pueden ser antagónicos el desarrollo tecnológico y el desarrollo humano?**

Los extraordinarios avances técnicos aplicados a la materia viva, susceptibles de alterar el curso natural del proceso vital (clonación, selección de sexo, terapia génica) supone un potencial susceptible de ser aplicado para beneficiar inmensamente a la humanidad; pero también de ser susceptible de degradar e

incluso controlar el destino de las generaciones futuras. **Podría conducir a una nueva forma de esclavitud** apropiándose de los elementos esenciales que constituyen la vida humana.

Existe un **peligro inminente**: que las legislaciones de patentes actuales adopten cláusulas que permitan adquirir derechos de propiedad sobre los resultados de las investigaciones que impliquen genes humanos. Este evidente riesgo de la seguridad de la sociedad ha sido abordado en **la Cumbre de la Tierra (17) de Río de Janeiro, en 1992**, previendo la posibilidad de acceso a la información genética por los países en vías de desarrollo, así como la transparencia de información tecnológica en el ámbito de la biotecnología.

Por su parte el **borrador de Declaración de la UNESCO sobre el Genoma Humano (18)** y su posición en relación a la dignidad y a los derechos humanos, señala en su **artículo primero** que “el genoma humano es un componente fundamental del patrimonio común de la humanidad”, y apela en su **artículo quince** a la responsabilidad de los Estados para garantizar su salvaguarda y con ello su protección, al comprometerse a “fomentar la cooperación internacional de la cultura científica relativa al genoma humano y la cooperación científica y cultural, especialmente entre los países industrializados y en desarrollo”.

Entre **las principales preocupaciones** que han suscitado estas investigaciones están:

- El temor de que puedan conducir a la discriminación y estigmatización de

personas y poblaciones, utilizándose para fomentar el racismo.

- La pérdida del acceso a los descubrimientos con fines de investigación, especialmente debido a la concesión de patentes y a la mercantilización.

- La reducción de los seres humanos a sus secuencias de ADN y la atribución de los problemas sociales y otros problemas humanos a causas genéticas.

- La falta de respeto a los valores, tradiciones e integridad de poblaciones, familias e individuos.

- Un compromiso insuficiente de la comunidad científica con la sociedad en la planificación y desarrollo de la investigación genética.

La **UNESCO**, por su parte, declara que “no deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos” (19)

### **La invasión tecnológica en el campo de las ciencias médicas y su repercusión en la persona, las instituciones y la sociedad**

Los portentosos avances de la ciencia y la tecnología se multiplican diariamente; pero sus beneficios no llegan a la mayoría de la humanidad. No es posible dejarse arrastrar por el pesimismo y el terror y renunciar al progreso; pero tampoco llevar la osadía a defender ciegamente la sustitución de todo lo viejo por lo nuevo, sin reparar en riesgos ni inconvenientes.

En las postrimerías del siglo XX, frente a los peligros que entraña **el adelga-**

**zamiento de la capa de ozono y el llamado efecto de invernadero**, entre otros, no será posible continuar poniendo en peligro a una parte de la sociedad, sin correr el riesgo de la desaparición de toda una sociedad y aun más, de "toda" sociedad.

**El Código de Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia en Cuba**, (20) en uno de los párrafos del preámbulo, dice: "La ciencia carecerá de sentido si no se fundamenta en el principio del humanismo, puesto que toda actividad científica deberá orientarse por el reconocimiento del hombre como valor supremo. Es precisamente el hombre, su vida, bienestar, salud, cultura, libertad y progreso, quien le confiere sentido a la ciencia".

En el caso de las investigaciones epidemiológicas, la comunidad -que para el investigador representa su objeto de estudio- se transforma en un sujeto consciente enfrentado al sujeto investigador.

La solución a los problemas del peligro de la experimentación en seres humanos debe ser el trabajo mancomunado de los científicos y la sociedad, con el establecimiento de normas éticas que permitan utilizar los grandes avances científicos y tecnológicos en bien del conjunto de la sociedad.

En todo caso, sería siempre útil y beneficioso el recordar la advertencia del sabio **Albert Einstein**: "Debemos estar en guardia en no sobrestimar la ciencia y los métodos científicos cuando se trate de problemas humanos, y no debemos asumir que los expertos son los únicos que tienen el derecho de expre-

sarse en cuestiones que afectan a la organización de la sociedad". (21)

### **CONSIDERACIONES FINALES:**

En la actualidad, el extraordinario desarrollo tecnológico permite la aplicación de técnicas potentes y complejas, no solamente en la investigación experimental, sino también en la investigación clínica y epidemiológica; sin embargo, no todos los medios empleados para generar nuevos conocimientos científicos son válidos, como tampoco son lícitos todos los fines de investigación.

El investigador no debería nunca renunciar a su condición de sujeto, con toda la carga de responsabilidad moral que ello lleva implícito. Por lo tanto, sumadas a las imprescindibles cualidades de honradez y veracidad, deberá guardar celosamente la corrección ética de la metodología científica empleada y la pertinencia de la investigación que pretende realizar, desde el punto de vista de su relevancia.

En el caso del investigador en epidemiología de poblaciones, salud pública o medicina preventiva, además de todo lo anterior deberá cerciorarse previamente de la trascendencia de su investigación, la cual se mide en términos del posible impacto beneficioso sobre los grandes colectivos sobre quienes se investigará.

Por supuesto que ningún tipo de investigación podrá ser realizado sin el consentimiento informado de los sujetos en estudio, por lo que estará excluida la selección de pacientes o poblaciones con niveles de autonomía disminuidos.

En toda investigación, la sociedad tiene el derecho y el deber de participar en la adecuación ética de la elaboración del proyecto de investigación, así como velar por el cumplimiento de los requisitos y principios éticos durante toda la realización del estudio y, por supuesto, en la también importante ética de la comunicación de los resultados de las investigaciones en las publicaciones científicas.

En cuanto a la exigencia de estas normas éticas para la investigación, vale decir que no sólo es un tema de competencia de los países ricos, pues cada día más los países pobres son el escenario en el que desarrollan sus investigaciones los países ricos. Es importante también señalar que un serio problema moral relacionado con ello es el hecho de que muchas veces las grandes transnacionales que garantizan el financiamiento de gran número de investigaciones se preocupan solamente de investigar fenómenos de salud que afectan nada más que a los países ricos, especialmente los poderosos laboratorios farmacéuticos, puesto que saben que sólo los ricos pueden pagar esos carísimos fármacos y de esa forma, contribuir a la amortización de la inversión económica realizada.

¿Cómo se inicia la vida humana? ¿Cómo se puede preservar mejor la salud de las personas, familias y comunidades? ¿Cómo puede morir mejor el ser humano? La búsqueda de respuestas cada vez más precisas a estos cuestionamientos motiva a miles de científicos en el mundo entero; sin embargo, ¿es pru-

dente dejar sólo a una "élite" opinar y decidir sobre cuestiones que afectan no sólo el destino de personas, familias y comunidades, sino que involucran a la sociedad humana en general? Incuestionablemente la respuesta es categóricamente, NO. La sociedad tiene que asumir su responsabilidad moral si no quiere dejar de ser. ¡Ese es el reto!

## NOTAS, CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

(1) P.N.U.D. Desarrollo Humano. Informe 1991. Tercer Mundo Editores. Bogotá, 1991.

(2) P.N.U.D. Obra citada.

(3) P.N.U.D. Ibidem.

(4) Colectivo de Autores. Selección de Lecturas de Lecciones de Filosofía Marxista Leninista. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, 1994. 1ª. Parte.

(5) Thomen, Antonio. "El hombre contra sí mismo", en: II Congreso de Bioética. República Dominicana. 1997.

(6) González Menéndez, R. "Valores humanos y ética en la práctica clínica contemporánea", en: Boletín Ateneo "Juan César García". Vol 4 No. 1-2. La Habana, 1996.

(7) Borroto Cruz, R. y Aneiros Riba, R. "La comunicación humana y la actuación profesional en la práctica clínica", en: Obra citada.

(8) Fernández Sacasas, J. A. "Los paradigmas médicos y la práctica de la medicina clínica", en: Op. Cit.

(9) Potter, V. R. Bioethics: bridge to the future. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1971.

(10) O.P.S. Boletín. Vol. 108, Nos. 5 y 6. Mayo y Junio, 1990.

(11) Aquí se trata, no de la I Declaración de Helsinki, adoptada en la 18ª. Asamblea Médica Mundial, en 1964, sino de la II, que no es más que la I Declaración revisada en la 29ª. Asamblea Médica Mundial celebrada en Tokio, en 1975.

(12) Vega Gutiérrez et al. "Aspectos médico-legales de la experimentación humana", en: Cuadernos de Bioética. No. 28 Vol. VII, Galicia, 1996.

(13) Alonso Chil, O. "El clínico y el control de la tecnología instrumental en la actuación científica y humana", en: Boletín Ateneo "Juan César García". Vol 4 No. 1-2. La Habana, 1996.

(14) Castillo Valery, A. "Limitación de medidas terapéuticas", en: Cuadernos de Bioética. No. 28 Vol VII, Galicia, 1996.

(15) Castillo Valery, A. Obra citada.

(16) Castillo Valery, A. Op. Cit.

(17) Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro. 1992.

(18) UNESCO. Genoma Humano. 1997.

(19) UNESCO. "Declaración Universal sobre Genoma y Derechos Humanos", aprobada por la Conferencia General, en: Diario Médico, Madrid, 13, XI, 97.

(20) "El Código de Ética de la Ciencia en Cuba", citado por Clark, Ismael (Investigación, ética y sociedad) en: Bioética desde una perspectiva cubana.(Acosta Sariago, Jose, Editor). Centro Félix Varela. La Habana, 1997 .

(21) Einstein, A. Como veo el mundo. Editorial Cultura. Santiago de Chile, 1935.