



**BIOETICA PUENTE, BIOETICA GLOBAL
Y BIOETICA PROFUNDA**

VAN RENSSLAER POTTER, PH.D.
McARDLE LABORATORY FOR CANCER RESEARCH

University of Wisconsin-Madison
1400 University Avenue
Madison, WI 53706-1599
U.S.A.

SUMMARY

The widespread use of the word bioethics to describe a more narrowly focused ethics applied to the field of medicine than the author originally intended has required the use of adjectives to define the original intended meaning and its further development.

In 1998, Bridge Bioethics, as a new term, refers to the key article in 1970 and the book in 1971, in which Bioethics was described using the word bridge as a metaphor for the intention to promote human survival (bridge to the future) and the intention to link science and philosophy (bridge between the two cultures).

Global Bioethics was first described in 1988 as a bridge between medical bioethics and ecological bioethics, in order to achieve a worthwhile long-range human survival.

The development of specialized fields of applied ethics is described in terms of the dilemmas that each specialty fails to solve. Each needs to expand from their short-term dilemmas to their long-term obligations by incorporating a holistic bioethic. A few key references from the literature are referred to in some detail.

Deep Bioethics is a term first used in 1998. It is a concept that calls for reflection on the issues of long term human survival in terms of the nature of human existence, going beyond empirical knowledge: Genetic science is too important to be left in the hands of the scientists.

RESUMO

A ampla utilização do termo bioética para descrever uma ética enfocada de maneira mais restrita e aplicada à medicina originalmente descrita por Potter passou posteriormente a exigir o uso de adjetivos para adequar-se ao significado inicial.

Em 1998, a bioética-ponte, como um termo novo, referindo-se artigo chave de 1970 e ao livro de 1971, nos quais a Bioética foi descrita utilizando-se a palavra ponte como uma metáfora que buscava promover a sobrevivência humana (uma ponte para o futuro) com a intenção de unir ciência e filosofia (uma ponte entre duas culturas).

A Bioética Global foi descrita pela primeira vez em 1988 como uma ponte entre a ética biomédica e a ecológica, com a finalidade de proporcionar a sobrevivência da espécie humana.

O desenvolvimento de campos particularizados da ética aplicada apresentaram dilemas que cada especialidade em particular não pode resolver. Fica patente a necessidade de que as soluções dos dilemas a curto prazo está na incorporação de uma bioética holística. Nesse sentido, indicam-se algumas referências fundamentais.

A Bioética Profunda foi um termo usado pela primeira vez em 1988. É um conceito que exige uma reflexão sobre as questões de sobrevivência humana a longo prazo buscando-se um conhecimento de maior alcance que o puramente empírico. Assim entendendo, conclui-se que, a genética é demasiado importante para ser deixada unicamente ao arbítrio dos cientistas.

BIOÉTICA PUENTE, BIOÉTICA GLOBAL Y BIOÉTICA PROFUNDA



ioética Puente es una expresión abreviada para la visión que cristalicé cuando acuñé el término en el año 1970¹.

Esta visión se ve representada fielmente en la fusión de la palabra puente con bioética. Se utiliza la palabra puente ya que la bioética era vista como una nueva disciplina que forjaría una unión entre la ciencia y las humanidades, o con mayor precisión, un puente entre la ciencia biológica y la ética, por consiguiente: "BIO – ETICA".

Sin embargo, no era más que sólo un medio para un fin. La finalidad u objetivo, o visión primaria tenía como propósito caracterizar la bioética como otro puente, es decir, como un puente hacia el futuro, y en efecto, *Bioethics: a bridge to the future* fue el título de mi primer libro sobre este tema en el año 1971².

De esta manera, la teoría original de la bioética era la intuición que señalaba que la supervivencia de gran alcance de la especie humana, en una civilización decente y sustentable, requería del desarrollo y del mantenimiento de un sistema ético. Tal sistema es la *Bioética Global*, basada en intuiciones y razonamientos sustentados en el conocimiento empírico proveniente de todas las ciencias, pero en especial del conocimiento biológico. En esta observación utilizo la palabra empírico en el sentido usual: el conocimiento empírico es el conocimiento basado en observaciones o experimentos que son independientemente verificables. En la actualidad, este sistema ético propuesto sigue siendo el núcleo de la Bioética Puente con su extensión a la Bioética Global, en la que la función de puente ha exigido la fusión de la ética médica y de la ética medioambiental en una escala de nivel mundial para preservar la supervivencia humana.

La ética médica siguió su curso con la Bioética rotuló como su caracterización en una estrategia de corto plazo, lo que viene a ser una ética clínica que se relaciona con los dilemas enfrentados por los médicos, sus pacientes y los que están a su cargo. La Bioética Global insiste en que los eticistas médicos consideren el significado original de la bioética y que extiendan sus pensamientos y actividades a las cuestiones de salud pública a nivel mundial. Los eticistas médicos están obligados a considerar no sólo las decisiones clínicas cotidianas, sino también las consecuencias a largo plazo de las acciones que recomendaron o que dejaron de considerar. Una ética médica reconstruida sería vinculada así a una ética medioambiental de largo plazo y a sus orienta-



ciones de corto plazo; y se uniría a ésta para conformar la segunda fase de la Bioética Puente, llamada Bioética Global, un sistema cuya misión es la definición y desarrollo de una ética para una supervivencia humana sustentable a largo plazo. *Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy* fue el nombre de mi libro publicado por la Editorial de la Universidad del Estado de Michigan en el año 1988³.

En el libro doy tributo a Aldo Leopold, otro Profesor de Wisconsin, cuya Etica de la Tierra, descrita en 1949⁴, formó parte del Legado de Leopold, en la actualidad ampliamente discutido en el Journal of Forestry.

EL CONCEPTO DE PROGRESO HUMANO

La Bioética Puente comenzó realmente en el año 1962, cuando fui invitado a exponer como ex-alumno egresado en la Universidad del Estado de Dakota del Sur. La escuela es una de las Universidades por Concesión de Tierras, y la ocasión era la Celebración del Centenario de la inauguración del sistema de concesión de tierras mediante la firma de la Ley Morril en manos de Abraham Lincon en el año 1862. Si bien yo era conocido por mis 22 años en la investigación del cáncer, decidí que la ocasión exigía algo más filosófico.

Me decidí a hablar sobre algo que siempre había tenido en mente, pero que nunca había sido expresado. Lo que me interesaba en ese entonces, cuando tenía 51 años, era el cuestionamiento del progreso y hacia dónde estaban llevando a la cultura occidental todos los avances materialistas propios de la ciencia y la tecnología. Expresé mis ideas de lo que, de acuerdo a mi punto de vista, se transformó en la misión de la bioética: un intento por responder a la pregunta que encara la humanidad: ¿qué tipo de futuro tenemos por delante? y ¿tenemos alguna opción?. Por consiguiente, la Bioética se transformó en una visión que exigía una disciplina que guiara a la humanidad a lo largo del "Puente Hacia el Futuro". En efecto, todo comenzó con esta charla en 1962, en la que la misión consistía en examinar nuestras ideas competitivas sobre el progreso. Así el título de esta charla fue "Un Puente Hacia el Futuro, el Concepto de Progreso Humano". La metáfora: Un Puente Hacia el Futuro fue utilizada ocho años antes de que se inventara y se definiera la palabra Bioética. La charla fue publicada en el Journal of Land Economics y reimpressa en el libro del año 1971 que definió la misión de la Bioética en su título: Bioética, Un Puente Hacia el Futuro⁵.

La conferencia del año 1962 había descrito tres imágenes de progreso como las de la religión, como ganancia material y como científico/filosófico. Concluí

que sólo el concepto científico/filosófico de progreso, que pone énfasis en la sabiduría de gran alcance, es el único tipo de progreso que puede llevar a la supervivencia.

Me había referido a Charles Darwin y a su teoría de la evolución mediante la selección natural, la cual, según su perspectiva, creía que conduciría al "progreso hacia la perfección", conforme se establece al término de su libro en el año 1859, justo tres años antes de la celebración del centenario.

En la actualidad, de acuerdo al autor de "Wonderful Life", Stephen Jay Gould⁶, nadie cree que la evolución biológica llevará al "progreso hacia la perfección" y nos encontramos bastante distantes de cualquier acuerdo de que la disciplina de la Bioética, construyendo un puente entre el conocimiento biológico y la especialidad filosófica reformada de la ética, puede lograr fusionar las disciplinas y funcionar adecuadamente como un "puente hacia el futuro."

LA ETICA COMO ¿INTERES? SOBRE EL FUTURO

Cuando mis artículos, en enero de 1971, y el libro se publicitaron en la Revista TIME el 19 de abril del mismo año, muy poca gente parecía estar conscientes de la existencia y del significado de la nueva palabra, Bioética, menos aún de la visión para el futuro. Sin embargo, la palabra había entrado en los medios, y la Bioética se transformó en parte del lenguaje.

Subsecuentemente, el significado original de la palabra bioética fue explotado y redefinido por el público y por los médicos especialistas en ética; y ahora es visto ampliamente como ética clínica. Decidí llamar la atención a esta dicotomía entre mi visión para la bioética y la de los eticistas médicos, cuando me dirigí a los miembros de la Asociación Estadounidense de Investigación del Cáncer en Mi Cuenta Presidencial en 1975. en la conferencia llamada Humildad con Responsabilidad, una Bioética para los Oncólogos⁷.

La única excepción que no pasó por alto la visión de la bioética como un "puente hacia el futuro" fue el profesor George Kieffer de la Universidad de Illinois (Urbana) quien leyó el libro de 1971, concordó con sus premisas, y lo utilizó como libro de base para el tratamiento más amplio y extensivo del tema en su libro (**Bioethics, A Textbook of Issues**) en 1979⁸. George Kieffer citó mi libro de 1971 de manera extensiva y fue considerablemente más allá. Su libro debería ser leído por todos aquellos que valoran el establecimiento mundial de la Bioética como un deber absoluto para abrir un puente hacia el futuro.

Kieffer concordaba con el énfasis en el futuro y señaló que existe un estrecho nexo entre los conceptos del futuro y la ética. Regresando a los fundamentos, escribió: La Etica se relaciona con el campo de dominio de lo que debe ser y, por consiguiente, presupone una imagen de futuro de una manera que contrasta con el presente. El comentó que las "decisiones éticas son normalmente conclusiones para guiar acciones futuras en términos de consecuencias futuras". Notó que ninguna ética previa debía tener en consideración la condición global de la vida humana y del futuro lejano, mucho menos el destino de toda la especie humana. Por ende, Kieffer concluyó: "Por lo tanto, otro aspecto del futuro debe ser una ética hacia la naturaleza". Por esta razón, adoptó la palabra Bioética y la utilizó en el título de su libro.

LOS DILEMAS DE LAS ESPECIALIDADES ETICAS

En los comienzos, la Bioética Puente era intuitivamente descrita como un puente entre la ética clásica y la ciencia empírica. La propuesta de que la ética se encuentra sometida a observaciones y experimentos biológicos empíricos es en realidad una idea bastante nueva. En la actualidad está siendo fomentada vigorosamente por el Profesor Edward L. Wilson de la Universidad de Harvard⁹. En nuestros días, al acercarnos al nuevo milenio, no existe una ética establecida en la filosofía clásica que pueda proporcionar orientaciones para la solución ética de las preocupaciones actuales sobre el futuro.

De acuerdo a mi punto de vista la Bioética, como una ciencia para la supervivencia humana, tiene que establecer puentes para las ideas éticas sociales ya existentes y orientaciones anticipadas. Este principio debe ser introducido a los individuos a una edad temprana. La Bioética Puente no encuentra un terminal ético sólido al otro lado del puente hacia las humanidades. La era de especialización ha tomado el control: la Etica se ha transformado en una materia de Etica Aplicada.

La función de la Bioética Puente se transforma así en una de construcción de puentes hacia cada una de las especialidades y de puentes entre las especialidades, con el fin de desarrollar más a fondo una Bioética Global que considere el bienestar humano en el contexto del respeto por la Naturaleza. ¿Cuáles son estas especialidades éticas y cuáles son algunos de los dilemas en los que se enfrentan?. En primer lugar, haré un listado de diversos de estos dilemas en los que puedo pensar. Estos incluyen la Etica Médica, ampliamente llamada Bioética caracterizada, pero, por cierto, una especialidad que no se encuentra comprometida con la construcción de puentes. Fue definida como una

especialidad por LeRoy Walters en 1978 hace 20 años atrás: "la Bioética es la rama de la de la ética aplicada que estudia las prácticas y los desarrollos en los campos biomédicos¹⁰". Esta definición ignora la visión del año 1971 correspondiente a "Bioética, un Puente Hacia el Futuro" y la charla publicada en el año 1975 "Humildad con Responsabilidad: Una Bioética para los Oncólogos". Un dilema encarado por la Etica médica, en la actualidad, es el problema de cuándo no aplicar toda la tecnología disponible. Sin embargo, ya en el año 1971 sugerí que "El problema moral surge porque la ciencia médica ha alcanzado un éxito parcial en el mantenimiento de la maquinaria sin mantener a la (persona)¹¹". En la actualidad, los eticistas médicos deberían ir más allá del monitoreo de los avances tecnológicos para los más privilegiados. Deberían colaborar con los eticistas sociales y deberían demandar medidas sanitarias para los no privilegiados en el propio país y en el mundo en vías de desarrollo, donde la pobreza se combina con el SIDA, la malaria, el parasitismo y la tuberculosis.

Claro está que la Etica Medio Ambiental es la ética demandada por Aldo Leopold en su famosa Etica de la Tierra: una ética que se relaciona con la vinculación de la humanidad con la tierra, las plantas y los animales que crecen en ella¹². Como en medicina, el dilema consiste en cómo alcanzar un éxito o una ganancia a corto plazo sin destruir las opciones futuras para la supervivencia.

La Etica Agrícola es una especialidad reciente que ve la obligación ética de proporcionar un abastecimiento de alimentación sustentable para una población mundial en expansión. Nuevamente, el dilema es cómo alcanzar los alimentos actuales y las fibras necesarias sin contribuir a las dificultades futuras al ignorar la necesidad para la diversidad biológica en el mundo natural. La silvicultura y la industria pesquera enfrentan dilemas que sobrepasan a los encarados por la Etica Medio Ambiental, y a los de la Etica Agrícola.

La Etica Social se reduce a una búsqueda de soluciones al conflicto entre los más privilegiados y los menos privilegiados. Toda otra materia depende de este conflicto: el avance de los más privilegiados versus la lucha por la supervivencia. Muchos países grandes en Asia y Africa parecen los ejemplos más remotos de un grupo reducido de privilegiados que ignora las necesidades básicas de alimentación, abrigo, educación, empleo y dignidad humana para la multitud menos privilegiada, mientras el Programa de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas intenta resolver estos problemas. Sin embargo, al final de este milenio, aquí, en los Estados Unidos, podemos observar ejemplos del dilema no sólo en países lejanos, sino también en nuestro propio jardín trasero. En la actualidad, como nunca antes, los ricos necesitan adoptar una ética de preocupación por los menos privilegiados, una renovación del

concepto francés *Noblesse Oblige*, la frase acuñada después de la Revolución Francesa por el Duque de Levis en el año 1808, ya demasiado tarde en ese entonces e ignorada en su mayor parte en nuestros días. Con urgencia necesitamos una ética privilegiada, no una actitud despreocupada de "después de nosotros, el diluvio." En el año 1988, en el libro *Bioética Global*, me extendí sobre el tema de que una demanda por una salud humana a nivel mundial para todos los habitantes del globo, y no sólo para los escogidos, con tasas de mortalidad infantil reducidas y reproducción humana controladas a voluntad, forma parte de la Bioética Global¹³. La Ética Social debe ser vinculada con todas las otras especialidades éticas para tratar su conflicto básico.

Entretanto, la Ética Religiosa busca una moralidad básica que trascienda a los conflictos sectarios. El dilema básico es la falla de la educación secular para desarrollar un sentido de responsabilidad individual e integridad moral en la juventud, mientras se le informa de los hechos biológicos básicos de la evolución y de la adaptación.

La Ética Capitalista es una categoría que, por lo general, no se considera, pero se exige que la filosofía de libre mercado sea un instrumento para un desempeño social bueno, mediante la así llamada mano invisible del autointerés que Adam Smith, un economista escocés, describió en 1776. Sin embargo, en efecto, es la mano rapaz la que opera en el libre mercado de una economía global que reduce la selva tropical y que vacía el mar de sus peces. La ética, así como es, no ha podido resolver el dilema de la simple justicia que equilibra los derechos humanos en contra de la ganancia máxima de una minoría.

BIOÉTICA PROFUNDA: LA TERCERA ETAPA DE LA ÉTICA

El concepto de Bioética Puente fue la primera etapa en el pensamiento bioético. La segunda etapa fue la idea de la Bioética Global como una moralidad en expansión que resultaría de la construcción de un puente entre la ética médica y la ética medioambiental. El reconocimiento en la década de los noventa de una serie de dilemas éticos ha llevado a reconocer que un puente entre la ética médica y la ética medioambiental no es suficiente. Todas las especialidades éticas necesitan ser ampliadas de sus problemas de corto plazo a sus obligaciones de largo plazo.

La idea básica de la Bioética Profunda fue concebida por el Profesor Peter J. Whitehouse de la Case Western Reserve University en Cleveland, Ohio, des-

pués de leer sobre Arne Naess y Deep Ecology. Creo que él vio la Bioética Profunda como una dimensión que pone a prueba la Bioética de manera más profunda que el empirismo puro, mientras motiva las distinciones más efusivas entre lo bueno y lo malo, las que no son fácilmente cuantificables. Juntos publicamos un artículo el 5 de enero de 1988, titulado "*Deep and Global Bioethics for a Livable Third Millenium*"¹⁴.

En 1990 ya había publicado un artículo llamado: "Getting to the Year 3000: Can Global Bioethics Overcome Evolution's Fatal Flaw"¹⁵". A modo de explicación, el defecto fatal, desde el punto de vista de evitar la extinción, es la prioridad dada al beneficio de corto plazo en relación a la prudencia de largo plazo.

En el año 1994, el Profesor Steven Brint, un sociólogo en la Universidad de California, Riverside, dio una aterradora respuesta a la pregunta formulada en el artículo Getting to the Year 3000. Sin dirigir directamente la respuesta del fatal defecto, publicó un libro titulado: "In An Age of Professionals in Politics and Public Life"¹⁶". Steven Brint documentó el hecho de que han tenido lugar cambios profundos en las actitudes profesionales. Hizo notar que a comienzos de este siglo el estatus profesional era definido mediante un sentido de responsabilidad ética y pública, como también mediante un conocimiento especializado. Brint concluyó: "Hoy en día, los profesionales se definen cada vez más a sí mismos estrictamente en términos de su dominio de las materias técnicas, por sus habilidades y conocimientos comerciales, mientras se muestran relativamente escépticos sobre las seguridades morales". Y podría haber agregado, escépticos sobre la responsabilidad pública.

En el libro de Brint vemos los resultados del fracaso de la ética religiosa, de la ética social, de la ética capitalista, del sistema educacional y, en especial, el fracaso del liderazgo político para desarrollar un sentido de integridad y de responsabilidad en generaciones recientes, ya que la gente joven ha madurado. Los fracasos, resultan en gran medida de la falta de entrenamiento biológico equilibrado y de la falta de aplicación del conocimiento correspondiente, tanto de los profesionales como de la gente en general, una falta de entrenamiento que examina las conexiones entre los hechos biológicos y la integridad moral.

En el año 1995 escribí el artículo titulado "Global Bioethics: Linking Genes to the Ethical Behavior"¹⁷". En la actualidad podría llamarlo Deep Bioethics: Linking Genes to Ethical Behavior. ¿Podría algo ser filosóficamente más profundo o más profundo bioéticamente que "unir genes a la conducta ética?" ¿Pueden las profesiones educacionales o éticas relacionarse con la rapidez de los nuevos desarrollos, los nuevos descubrimientos científicos, que unen los genes a las personalidades y que unen la conducta humana a nuestra herencia biológi-

ca y a la interacción dinámica entre procesos cerebrales complejos, y a una vasta y progresiva lista de aportes sociales¹⁸?

Sin lugar a dudas, el alcance de estas interacciones cambiará con el tiempo y espero que las generaciones futuras puedan ser motivadas a desarrollar cerebros que mejoren el potencial humano para una cooperación global, bioéticamente integrada y más inteligente. La ciencia genética es demasiado importante como para dejarla sólo en manos de los científicos.

Ahora, yendo más allá de la filosofía de la profundidad, según la idea de la Bioética Profunda, necesitamos ampliar la Bioética. Para obtener mayor amplitud, debemos volver al concepto de la Bioética Global.

En 1988, el teólogo Hans Kung de Tübingen, Alemania, exigió una Ética Global para una Política Global y Económica¹⁹ con la que todas las naciones y pueblos de las más variadas culturas y creencias deberían comprometerse. Para Hans Kung el núcleo de la ética global está centrado en el ser humano y, aunque loable, no alcanza el respeto explícito por la Naturaleza y por las culturas fuera de las judías y cristianas. Aunque su Ética Global no es Bioética, sus preceptos básicos parecen aceptables para todos.

En una emocionante conferencia en el Congreso Tercermundista de la Asociación Internacional de Bioética en 1996, el Profesor Hyakudai Sakamoto de la Universidad Nihon, miró hacia Una nueva base para la Bioética de Asia²⁰. En la presente era post – moderna, señaló, es necesario para nuestra sociedad humana globalizar la Bioética para el desarrollo futuro que niega la universalidad de la Bioética Euro – Americana. Haciendo comentarios sobre las actitudes asiáticas, notó que la Naturaleza no es algo que se conquiste, sino algo con lo cual convivimos. Él exigió una metodología nueva y pulida para la bioética global mirando hacia el siglo XXI y hacia el Tercer Milenio. Así, necesitamos combinar la Bioética Profunda que explora los nexos entre los genes y la conducta ética, con la Bioética Global, que va mucho más allá del legado de Aldo Leopold para aceptar el amplio diálogo entre Hans Kung y Hyakudai Sakamoto.

A medida que llego al ocaso de mi existencia siento que la Bioética Puente, la Bioética Profunda y la Bioética Global han alcanzado el umbral de un nuevo día que va más allá de lo que yo pudiera haber imaginado o desarrollado. Sin embargo, necesito recordarles el mensaje del año 1975 que enfatiza la humildad con responsabilidad como una Bioética básica que lógicamente sigue de una admisión de que los hechos probabilísticos, o en parte el azar, tienen consecuencias en los humanos y en otros sistemas vivientes. La humildad es la consecuencia característica para seguir la afirmación “puedo estar equivocada”

do", y exige responsabilidad para aprender de la experiencia y del conocimiento disponible.

A medida que ingresamos a la era del tercer milenio, cada vez estamos más conscientes del dilema formulado por el aumento exponencial en el conocimiento, sin un aumento de la sabiduría necesaria para manejarlo. Albert Schweitzer estaba muy consciente del problema en 1948 cuando señaló, "Nuestra era ha descubierto cómo separar el conocimiento del pensamiento, con el resultado que tenemos, en efecto, una ciencia que es libre, pero difícilmente una ciencia cualquiera deja lo que refleja" (in ref. 1, p. 49).

Desde el comienzo, he considerado la Bioética como el nombre de una nueva disciplina que cambiaría el conocimiento y la reflexión. La Bioética debería ser vista como un enfoque cibernético de la búsqueda continua de la sabiduría, la que yo he definido como el conocimiento de cómo usar el conocimiento para la supervivencia humana y para mejorar la condición humana. En conclusión, les pido que piensen en la Bioética como una nueva ética científica que combina la humildad, la responsabilidad y la competencia, que es interdisciplinaria e intercultural, y que intensifica el sentido de la humanidad.

RESUMEN

El amplio uso del término bioética para describir una ética enfocada de manera más estrecha aplicada al campo de la medicina que el autor originalmente pretendía, ha requerido de la utilización de adjetivos para definir el significado original pretendido y su desarrollo ulterior.

En el año 1998, la Bioética Puente, como un término nuevo, se refiere al artículo clave en 1970 y al libro en 1971, en el que la Bioética fue descrita utilizando la palabra puente como una metáfora con intención de promover la supervivencia humana (un puente hacia el futuro) y con la intención de unir la ciencia y la filosofía (un puente entre dos culturas).

La Bioética Global fue descrita por primera vez en 1988 como un puente entre la bioética médica y la bioética ecológica, con el fin de lograr una supervivencia humana útil y de gran alcance.

El desarrollo de campos especializados de ética aplicada se describe en términos de dilemas que cada especialidad no puede resolver. Cada una necesita expandirse de sus dilemas a corto plazo mediante la incorporación de una bioética holística. Se mencionan en detalle algunas referencias clave.

La Bioética Profunda es un término usado por primera vez en el año 1988. Es un concepto que demanda reflexión sobre las cuestiones de la supervivencia humana a largo plazo en los términos de la naturaleza de la existencia humana, yendo más allá del conocimiento empírico: la ciencia genética es demasiado importante para ser dejada en las manos de los científicos.

REFERENCIAS

1. Potter, Van Rensselaer. Bioethics, science of survival. *Persp. Biol. Med.* 14: 127 – 153 (1970).
2. Bioethics, Bridge to the Future. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice – Hall, Inc. (1971).
3. Global Bioethics, Building on the Leopold Legacy. East Lansing, MI: Michigan State University Press (1988).
4. Leopold, Aldo. A Sand County Almanac. New York: Oxford University Press, 1949, 1966, 1987.
5. Bioethics, Bridge to the Future. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice – Hall, Inc. (1971).
6. Gould, Stephen Jay, Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History. New York: Norton, 1989.
7. Potter, Van Rensselaer. Humility with Responsibility, a Bioethic for Oncologists Presidential Address. *Cancer Research* 35: 2297 – 2306 (1975).
8. Kieffer, George. Bioethics, A Textbook of Issues. Reading, Massachusetts: Addison – Wesley (1979).
9. Wilson, Edward L. Consilience, the Unity of Knowledge. New York: Alfred A. Knopf, 1988.
10. Walters, LeRoy. In Tom L. Beauchamp and LeRoy Walters: Contemporary Issues in Bioethics. Wadsworth (1978).
11. Bioethics, Bridge to the Future. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice – Hall, Inc. (1971).
12. Leopold, Aldo. A Sand County Almanac. New York: Oxford University Press, 1949, 1966, 1987.
13. Global Bioethics, Building on the Leopold Legacy. East Lansing, MI: Michigan State University Press (1988).

14. Potter, Van Rensselaer and Peter J. Whitehouse. Deep and Global Bioethics for a Livable Third Millenium. *The Scientist*. January 5, 1998, page 9.
15. Getting to the Year 3000 Can global bioethics overcome evolution's fatal flaw?. *Persp. Biol. Med.* 34:89 - 98 (1990).
16. Brint, Steven. In An Age of Experts. The Changing Role of Professionals in Politics and Public Life. *Princeton: Princeton University Press* (1994).
17. Potter, Van Rensselaer. Global Bioethics: Linking Genes to Ethical Behavior. *Persp. Biol. Med.* 39: 118-131 (1995).
18. Küng, Hans. A Global Ethic for Global Politics and Economics. *New York: Oxford University Press* (1998).
19. Küng, Hans. A Global Ethic for Global Politics and Economics. *New York: Oxford University Press* (1998).
20. Sakamoto, Hyakuday. A New Foundation for Asian Bioethics (1996). Personal communication.