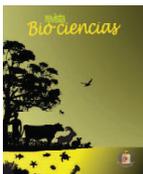


Bioética:
pedagogía y filosofía

revista
Bio ciencias



La discriminación de la mujer en la ciencia

Rojas-García, A.E.

Universidad Autónoma de Nayarit, Laboratorio de Contaminación y Toxicología, adscrita a la Secretaría de Investigación y Posgrado. Cd de la Cultura, Amado Nervo s/n. Tepic Nayarit, México. C.P. 63190. Teléfono: (311) 2118800, ext 8919. Correo electrónico: aerg81@gmail.com

El 18 de diciembre de 1979, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, que entró en vigor como tratado internacional el 3 de septiembre de 1981 tras su ratificación por 20 países. En 1989, casi 100 naciones han declarado que se consideran obligadas por sus disposiciones. La Convención fue la culminación de más de 30 años de trabajo de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer, órgano creado en 1946 para seguir de cerca la situación de la mujer y promover sus derechos (ONU, 2013).

La labor de la Comisión ha coadyuvado a poner de manifiesto todas las esferas en que a la mujer se le niega la igualdad con el hombre. En su preámbulo la Convención reconoce explícitamente que "las mujeres, siguen siendo objeto de importantes discriminaciones". Según el artículo 1, la expresión "discriminación contra la mujer" denota toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer, independientemente de su estado civil, sobre la base de la igualdad del hombre y la mujer, de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera (ONU, 2013).

En el contexto de Ciencia y Tecnología, a pesar de que las mujeres representan un 51% de la población mundial, constituyen una minoría cualitativa, siendo muy baja la tasa de inserción de la mujer en este ámbito. A lo largo de la historia la presencia de mujeres en las disciplinas científicas y en la tecnología ha sido inferior a la de los hombres. Las mujeres superan ampliamente a los hombres como colaboradoras en los equipos de investigación, mientras que ellos llevan la delantera como jefes de proyecto a nivel internacional; constituyen además la fuerza principal de trabajo para el creciente sector de los servicios, donde realizan tareas de bajo estatus y poco salario (Muñoz-Calderón, 2009).

El ejemplo más palpable que se puede citar es el de los Premios Nobel, pues desde 1901 hasta el 2012, 862 personas han sido galardonadas con éste; 818 son del género masculino y solamente 44 (5.1%) son mujeres (TOWSNP, 2013).

En México, según datos del Foro Consultivo (2002-2013), para enero del 2013, el 66% de los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores son hombres y sólo el 34% mujeres, este porcentaje disminuye notoriamente conforme aumenta la jerarquía al nivel III (19.1%), una cifra inferior a lo que podría esperarse dada la masa crítica existente.

Aun cuando el "machismo científico" vaya en disminución, sigue existiendo por un lado, una fuerte discriminación jerárquica a mujeres brillantes y capaces que son mantenidas en los niveles inferiores del escalafón o topan con un "techo invisible", que no les permite traspasar en su profesión. Sin duda, sigue existiendo un desbalance en las políticas institucionales.

Al respecto, en nuestro país, apenas el pasado 7 de julio del 2013, se publicó en el Diario Oficial reformas a la Ley de Ciencia y Tecnología, que promueven e incentivan la participación equitativa y sin discriminación entre mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Rosaura Ruiz, directora de la Facultad de Ciencias de la UNAM, como ejemplo mencionó la diferencia de edades, toda vez que en la Academia Mexicana de Ciencias los premios se otorgan, en promedio, a los hombres a los 38 años de edad y a las mujeres a los 40, porque la mujer tiene, por lo general, un rezago en la etapa de la reproducción. Además añadió, que se debe orientar a las niñas a las ciencias, cuyas diferencias se dan, incluso en los juguetes, a ellas les dan trastecitos, muñecas, casitas para que se dediquen al cuidado de la casa, a los hombres juegos de armar (AMC, 2013).

Se deben repensar las estructuras, los objetivos y las acciones institucionales para que hagan lo necesario a efectos de situar al hombre y a la mujer en igualdad de condiciones y que lo hagan no solo de manera formal o jurídica. El incluir en condiciones de igualdad a las mujeres y alcanzar la equidad en la Ciencia y la Tecnología no sólo es una cuestión de números. El ingreso de mujeres en las

actividades Científicas y Tecnológicas tiene que producir, necesariamente, efectos beneficiosos en la ciencia, en sus prácticas y en sus instituciones. Para ello necesitamos sí más mujeres pero también más científicas. Y, aunque la mujer ha escalado varios peldaños en el terreno de la ciencia, aún hace falta confiar más en sus capacidades y brindarle mayores oportunidades para demostrarlas.

Literatura citada

- AMC. Academia Mexicana de Ciencias. 2013. Se congratula Conacyt por reforma a Ley de Ciencia y Tecnología. En: <http://www.comunicacion.amc.edu.mx/amc-en-medios/se-congratula-conacyt-por-reforma-a-ley-de-ciencia-y-tecnologia/>, última consulta: Julio de 2013.
- Foro Consultivo. 2013. Sistema Nacional de Investigadores. En: http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/conacyt/sistema_nacional_de_investigadores.pdf, última consulta: julio de 2013.
- Muñoz Calderón, D.C. 2009. La Situación de la mujer en el Sistema de Ciencia y Tecnología desde el punto de vista Nacional e Internacional. En: <http://www.monografias.com/trabajos75/situacion-mujer-sistema-ciencia-tecnologia/situacion-mujer-sistema-ciencia-tecnologia2.shtml#ixzz2eotBW7I9>, última consulta: julio de 2013.

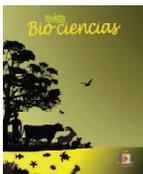
Información del artículo

Recibido: 25 de junio de 2013

Aceptado: 10 de octubre de 2013

Como citar este documento: Rojas-García A.E. La discriminación de la mujer en la ciencia. *Revista Bio Ciencias* 2013; 2(3)(Supl 1): 50-51.





Global scientific responsibility

Responsabilidad científica global

Rodhes C*

*Instituto para la Ciencia, Ética e Innovación (ISEI), Universidad de Manchester, Reino Unido.
Faculty of Life Sciences, 3.614 Stopford Building, Oxford Road, Manchester, M13 9PT
Tel. +44 (0)161 275 4709. Correo electrónico: catherine.rhodes-2@manchester.ac.uk*

This paper is motivated by a concern that, while science has the potential to make substantial contributions to addressing the major challenges faced by humanity, it is currently impeded from doing so by a range of factors and dynamics operating internationally. Through investigation of the ways in which science and the scientific community interact with, influence and are influenced by international processes, realistic recommendations for improvements can be made.

The starting point for this research has been the following quote from the Commission on Science and Technology for Development's (1997) report *Assault on Poverty: Basic Human Needs, Science and Technology*:

"The process of combatting basic needs deficits is value-laden: ethics and attitudes influence the changes and extent of success. A primary ethical element is the challenge to the global science and technology community to recognise that with the capacity to make significant contributions to resolving basic needs problems comes an associated responsibility and a moral obligation."

Since the contributions science that can make to human welfare are not limited to the fulfilment of basic needs, this can be usefully broadened to: with the capacity to make

Este artículo surge a raíz de la preocupación de que, mientras la ciencia tiene el potencial de hacer grandes aportaciones para solucionar los mayores desafíos que la humanidad pueda enfrentar, en la actualidad se encuentra limitada para hacerlo por una serie de factores y dinámicas que operan internacionalmente. Mediante una investigación respecto de las formas en que la ciencia y la comunidad científica interactúan entre sí, además de su influencia y la influencia que sufre por parte de los procesos internacionales, se han elaborado algunas recomendaciones realistas para que estas puedan mejorar.

El punto de partida de este análisis, ha sido la siguiente cita tomada del reporte de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (1997) sobre *Ataque a la Pobreza: Necesidades Humanas Básicas, Ciencia y Tecnología*:

"Los procesos para combatir los déficits en las necesidades básicas son aceptados: la ética y actitudes impactan sobre los cambios y grado de éxito. El principal elemento ético es reconocer el desafío que enfrenta la comunidad científica y tecnológica global de reconocer que con la capacidad que poseen de realizar contribuciones significativas para la solución de problemas de las necesidades básicas, esto conlleva de manera asociada una responsabilidad y obligación moral".

Este artículo se basa en las ideas expuestas en otro artículo en co-autoría con John Sulston- "Desarrollo y Responsabilidad Científica" (Rhodes, C y Sulston, J. 2010)- y se desarrolló a partir las presentaciones "Responsabilidad Científica Global" que expusé en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) y el Tribunal Superior de Justicia del Estado de Nayarit en Abril de 2013. Me gustaría reconocer el grato apoyo y hospitalidad de ambas instituciones en la organización de mi visita. Este artículo es una traducción del original en el idioma Inglés "Global Scientific Responsibility" (que aparece en este mismo número de la revista BioCiencias); traducido por la Dra. María de Jesús Medina-Arellano, con la asistencia de Yessica Paloma Báez Benítez y Miriam Isela Castañeda Avalos.

**Doctora en Filosofía (PhD), especializada en Relaciones y Asuntos Internacionales. Ha trabajado en la gobernanza internacional de la biotecnología desde hace varios años. La cuestión de la coherencia entre las normas internacionales de biotecnología y su impacto en la gobernabilidad se explora en su libro *Gobernabilidad Internacional de Biotecnología: Necesidades, Problemas y Potenciales*, publicado por Bloomsbury Academic, en noviembre de 2010. La publicación más reciente, es el libro *Gobernabilidad de los Recursos Genéticos: Una Guía para Navegar en el Complejo Panorama Global*, Edward Elgar, 2013*

significant contributions to the relief of human suffering and promotion of human flourishing comes an associated responsibility and a moral obligation.

Use Of Terms / Concepts

a) The purpose of science

There are two main elements to this. First is the pursuit of knowledge to arrive at objective truths. This can be described as the pursuit of knowledge for knowledge sake and is likely to be undirected by the search for a particular application: "The goal of science is objective truth, knowledge of the workings of nature that is universal in scope and validity." (Maker, 1994; 221).

The second element is the production of knowledge for the benefit of humanity. Here the pursuit of knowledge is directed toward improving human welfare and may be more goal-oriented. These two elements are not exclusive. As argued by Verhoog in the following quote, even the undirected pursuit of knowledge is of value to humanity:

"The defence of the cultivation of science for its own sake is not a statement that can be justified on solely scientific grounds; it is a function of a postulate regarding the value of knowledge in the economy of human life." (1981; 594).

b) The scientific community

I make use of Henk Verhoog's definition of the scientific community as "the community of scientific workers wherever they are in the world, sharing the same general conception of nature and the same basic methodological norms" (1981; 583). This clearly covers the global dimension of the scientific community which is the main focus of this paper.

c) Scientific responsibility

I also follow Verhoog's argument that scientific responsibility concerns responsibility not in the sense of 'being the cause of' but of 'obligations incumbent upon' (1981; 582). He further describes it as:

"A permanent moral duty of all scientists to participate in discussions about the role of science in society... to reflect on the practical consequences of scientific discovery and to render evaluative judgements on them and even to undertake political action to affect those consequences" (1981; 594)

Dado que las contribuciones que la ciencia puede aportar para el bienestar de la humanidad no son limitadas al cumplimiento de las necesidades básicas, estas pueden ser útilmente extendidas a: la capacidad de contribuir significativamente.

Uso De Términos/ Conceptos

a) El Propósito de la Ciencia

Existen dos elementos principales. El primero es la búsqueda del conocimiento para arribar a verdades objetivas. Este puede ser descrito como la búsqueda del conocimiento para el beneficio del propio conocimiento, y probablemente será direccionado en buscar alguna aplicación particular: "El objetivo de la ciencia es la verdad objetiva; el conocimiento del funcionamiento de la naturaleza, que es de esfera y validez universal." (Maker, 1994; 221).

El segundo elemento es la producción del conocimiento en beneficio de la humanidad. Aquí, la búsqueda de conocimiento está dirigida a mejorar el bienestar humano, y puede tener un objetivo más específico. Estos dos elementos no son exclusivos. Así lo argumenta Verhoog en la siguiente cita, aún la búsqueda no dirigida del conocimiento es de valor para humanidad:

"La defensa del cultivo de la ciencia por sí misma, no es una afirmación que se puede justificar solamente por razones científicas; es en función del postulado acerca del valor del conocimiento en la economía de la vida humana". (1981; 594).

b) La Comunidad Científica

Hago uso de la definición de comunidad científica de Henk Verhoog: "la comunidad de los trabajadores científicos en cualquier parte del mundo, comparten la misma concepción general de la naturaleza y las mismas normas metodológicas básicas" (1981; 583). Esto claramente cubre la dimensión global de la comunidad científica, la cual es el principal objetivo de estudio de este artículo.

c) Responsabilidad Científica

También sigo el argumento de Verhoog acerca de la responsabilidad científica en lo que respecta a la responsabilidad no en el sentido de 'ser la causa de', sino de 'las obligaciones que le incumben' (1981; 582). Él además las describe como:

Internal Scientific Responsibilities

Internal responsibilities can be summarised as responsibilities towards science and fellow scientists and they centre upon the proper and ethical practice of science and how its results are presented and disseminated. They include, for example: appropriate application of scientific methods; accurate reporting of results; and open dissemination of findings. We can see an expression of internal responsibilities, for example, in the American Society of Biochemistry and Molecular Biology's Code of Ethics:

Obligations to other investigators:

- "Carry out experiments as reported"
- "Accurately describe methods used"
- "Not report the work of others as if it were your own"
- "Adequately summarise previous relevant work"
- "Disclose financial and other interests that may represent a conflict of interest in your various activities".

Concern about the fulfilment of internal responsibilities is not just that science is done properly and ethically but that this is seen to be done, so that public trust in science is maintained.

Take as an example the open communication of scientific knowledge and dissemination of research findings. The pursuit of knowledge is expected to be open to testing by others to ensure its validity. Science is recognised to be an inherently collaborative endeavour and its knowledge cumulative. A key internal responsibility is, therefore, maintenance of the open flow of knowledge within the scientific community. Internal responsibilities may sometimes need to be tempered by external responsibilities; it may, in some cases, be justifiable to restrict communication of / access to knowledge, for example where such knowledge might be misused, but open dissemination of knowledge should not be unjustifiably restricted. Such justifications will be limited, and in my opinion ought not to include commercial gain.

The US National Academies suggest in their guidelines On Being A Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research that scientists' internal responsibilities include deciding which problems to pursue and the best ways to work with others and to exchange information. Such decision-making will obviously benefit from an awareness of external factors and contexts, and should include the responsibility to engage with any process which directs scientists to pursue particular problems or that restricts

"Un deber moral permanente de todos los científicos para participar en las discusiones sobre el papel de la ciencia en la sociedad para reflexionar sobre las consecuencias prácticas de los descubrimientos científicos y rendir juicios evaluativos sobre los mismos, e inclusive para comprometerse con acciones políticas para afectar esas consecuencias" (1981; 594).

Responsabilidades Científicas Internas

Las responsabilidades internas se pueden resumir como aquellas responsabilidades hacia la ciencia y hacia los colegas científicos, puesto que estos se centran en la práctica adecuada y ética de la ciencia, además de la manera en que sus resultados se presentan y difunden. Esto incluye, por ejemplo, la aplicación adecuada de los métodos científicos; informe preciso de los resultados; y la difusión abierta de los resultados. Podemos ver una expresión de responsabilidad interna, por ejemplo, en el Código de Ética de la Sociedad Americana de Química y Biología Molecular:

Obligaciones hacia con otros investigadores:

- "Llevar a cabo los experimentos como son reportados";
- "Describir con precisión los métodos utilizados";
- "No reportar el trabajo de otros como si se tratara del propio";
- "Resumir adecuadamente trabajos previos relevantes";
- "Revelar cualquier interés financiero y de otro tipo que puedan representar un conflicto de intereses en sus diversas actividades".

La preocupación por el cumplimiento de las responsabilidades internas no es sólo para que la ciencia se haga correcta y éticamente, sino que se observe que se lleve a cabo de esa manera, de modo que la confianza pública en la ciencia se mantenga.

Tomemos como ejemplo la comunicación abierta de los conocimientos científicos y divulgación de resultados de investigación. En la búsqueda del conocimiento se espera que este, esté abierto a ser probado por otros para asegurar su validez. La ciencia es reconocida como un esfuerzo inherentemente colaborativo y de acumulación del conocimiento. Por lo tanto, una responsabilidad interna clave es, el mantenimiento del libre intercambio del conocimiento dentro la comunidad científica. A veces puede ser necesaria que las responsabilidades internas sean frenadas por las responsabilidades externas; ya que puede, en algunos casos, ser justificable una restricción del acceso al conocimiento, por ejemplo, cuando tal co-

the ways in which they can work. This is very important in the global context.

Additional Considerations At The Global Level

The responsibilities outlined above apply at the global level as well as other levels. In addition there are some other considerations that should be taken into account by the scientific community in relation to its global responsibilities. These include two which I will outline here, which have clear connections to the external responsibilities discussed later.

First, there is the responsibility to support and strengthen the global scientific community. There are massive capacity-building needs in infrastructure, training, education, facilities, equipment, etc. for scientists in most developing countries. Alongside support from governments, industry and charitable groups, the scientific community has a vital role in this capacity-building – both directly and through encouraging and directing support from others.

The International Council for Science describes capacity building in this context as:

“The continuous efforts that are required to establish and maintain a critical mass of qualified scientists with the supporting infrastructure, including facilities and working conditions, that enable them to conduct research, education, training and advisory work.” (ICSU, 2007).

Without substantial capacity-building it will be very difficult for many scientists in developing countries to perform a meaningful role in the global scientific community and to make an optimal contribution to the production of knowledge and achievement of welfare goals. In the absence of meaningful inclusion of developing country scientists in the global community it is unlikely that the necessary changes to the direction of science in order for it to benefit humanity as a whole will be achieved. Capacity-building becomes more and more important as science and technology are both increasingly central to economic development and increasingly complex, particularly in terms of requiring combi-

nocimiento podría ser mal empleado, pero la divulgación abierta del conocimiento no debe ser restringida injustificadamente. Dichas justificaciones serán, y en mi opinión no deben incluir fines comerciales.

La Academia Nacional de Estados Unidos¹ sugiere en sus Directrices Sobre Ser Científico: Una Guía para la Conducta Responsable en la Investigación, que las responsabilidades internas de los científicos incluyen decidir qué problemas se deben perseguir y cuáles son las mejores formas de trabajar con otros e intercambiar información. Tal toma de decisiones, obviamente, se beneficiarán por la concientización de los factores externos y contextos, y deben incluir la responsabilidad de comprometerse en cualquier proceso que diriga a los científicos a buscar problemas particulares o que restrinja las formas en las que se puede trabajar. Esto es muy importante en el contexto global.

Consideraciones Adicionales a Nivel Global

Las responsabilidades anteriormente descritas tienen aplicabilidad a nivel mundial, así como en otros niveles. Además hay algunas otras consideraciones, que deben ser tomadas en cuenta por la comunidad científica en relación con sus responsabilidades globales. Estas incluyen dos que voy a esbozar aquí, que tienen conexiones claras con las responsabilidades externas, las cuales discutiré más adelante.

En primer lugar, está la responsabilidad de apoyar y fortalecer a la comunidad científica mundial. Existe una masiva necesidad de creación del desarrollo de capacidades en infraestructura, formación, educación, instalaciones, equipamiento, etc., para los científicos en la mayoría de los países en desarrollo. Mientras que las formas financiera, técnica y de otro tipo de apoyo por parte del gobierno, la industria y los grupos de caridad es importante para esto, la comunidad científica puede y debe jugar un papel vital en el desarrollo de capacidades. Puede hacerlo a través del cumplimiento numerosas funciones prácticas para mejorar el desarrollo de capacidades, de manera directa y a través del fomento y direccionamiento del apoyo de los gobiernos, la industria y otras organizaciones.

¹Compuesta por la Academia Nacional de Ciencias; la Academia Nacional de Ingeniería; Instituto de Medicina y el Consejo Nacional de Investigación.

nations of knowledge, skills and equipment across several scientific disciplines within single projects.

A second consideration is the responsibility to ensure that openness of knowledge is effectively achieved, and, in particular, that it can be accessed easily and at no or low cost by scientists across the globe and adapted usefully to local needs and conditions: "access to scholarly literature is critical to the innovation process, as it represents an important source of scientific and technical knowledge" (WIPO).

Several international organisations are making efforts to respond to these needs, for example through provision of access to scientific journals. Examples include:

- Access to Research in Development and Innovation (ARDI) – coordinated by the World Intellectual Property Organisation (WIPO) (www.wipo.int/ardi/en - English language version; www.wipo.int/ardi/es - Spanish language version)
- Health Internetwork Access to Research Initiative (HINARI) – coordinated by the World Health Organisation (WHO) (www.who.int/hinari/en - English language version; www.who.int/hinari/es/index.html - Spanish language version).
- Access to Global Online Research in Agriculture (AGORA) – coordinated by the Food and Agriculture Organisation (FAO) (www.aginternetwork.org/en - English language version; www.aginternetwork.org/es/index.jsp - Spanish language version).
- Online Access to Research in the Environment (OARE) – coordinated by the United Nations Environment Programme (UNEP) (www.oaresciences.org/en - English language version; www.oaresciences.org/es - Spanish language version).

External Scientific Responsibilities

Science serves social ends and derives its meaning, direction and funding from society. This means that scientific responsibility extends beyond the practice of science to require that consideration be given to ways in which research is applied and the outcomes of this. This is something which is now considered to be a core part of the science-society relationship, and this dimension of scientific responsibility has been recognised by the scientific community for several years: "science and technology have become such integral parts of society that scientists can no longer isolate themselves from societal concerns" (NAP, 1995).

El Consejo Internacional para la Ciencia describe el desarrollo de capacidades en este contexto, como:

"Los esfuerzos continuos que se requieren para establecer y mantener una masa crítica de científicos calificados con la infraestructura de apoyo, incluidos los servicios y las condiciones de trabajo, que les permitan llevar a cabo la investigación, educación, formación y trabajo de asesoramiento." (ICSU, 2007).

Sin un sustancial desarrollo de capacidades, será muy difícil para muchos científicos de los países en desarrollo realizar un papel significativo en la comunidad científica mundial; ellos no podrán, por ejemplo, ser capaces de mantenerse al día con los avances científicos y contribuir efectivamente a la producción de conocimiento y alcanzar objetivos de bienestar. En la ausencia de inclusión significativa de los científicos de los países en desarrollo dentro de la comunidad mundial, es poco probable que se logren los cambios necesarios en la dirección de la ciencia con el fin de que beneficien a la humanidad como se puede lograr en su conjunto. El desarrollo de capacidades es cada vez más y más importante, como la ciencia y la tecnología son cada vez más importantes tanto para el desarrollo económico y cada vez más complejo, sobre todo en términos de requerir combinaciones de conocimientos, habilidades y equipamiento a través de varias disciplinas científicas dentro de los proyectos individuales.

Una segunda consideración que fue enfatizada por la comunidad científica mundial, es la responsabilidad de velar por que la apertura del conocimiento se logre efectivamente y, en particular, que se pueda acceder fácilmente y sin costo ó a bajo costo por científicos de todo el mundo a ella, así como adaptarse eficazmente a las necesidades y condiciones locales: "el acceso a la literatura académica es fundamental para el proceso de innovación, ya que representa una importante fuente de conocimientos científicos y técnicos" (OMPI).

Varias organizaciones internacionales están elaborando esfuerzos para responder a estas necesidades, por ejemplo, facilitando el acceso a las revistas científicas. Algunos ejemplos son:

- Acceso a la Investigación para el Desarrollo e Innovación – coordinado por la Asociación Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (www.wipo.int/ardi/en - versión en Inglés; www.wipo.int/ardi/es - versión en Español)
- HINARI Programa de Acceso a la Investigación en Salud – coordinado por la Organización Mundial de la Salud

Some examples of the type of outcomes with which scientists are expected to be concerned include: the potential for misuse of their research; environmental damage; damage to health; and human rights issues (for example discrimination, loss of privacy). These all have transnational dimensions.

This is a positive and justified extension to scientific responsibility, but it is not yet sufficient for the purposes of science. Global scientific responsibility goes one step further – it needs the community to be concerned not only with the possible undesirable consequences of research, but also about the factors that influence the direction and outcomes of research in particular ways and which currently work against science fulfilling its purpose globally.

Science has great potential to contribute to addressing the major global challenges facing humanity – such as poverty alleviation, climate change, and the resource needs of a growing population – and in this way to reduce human suffering and promote human flourishing. In fact, many of these challenges cannot be effectively addressed without scientific and technological innovation. Science is currently impeded from meeting this potential to benefit humanity by a range of factors in operation internationally and particularly by political and economic dynamics (such as power relations and pursuit of short-term economic advantage).

So, the responsibility of the scientific community extends towards engaging with and where necessary challenging, the social, political and economic processes that obstruct science from fulfilling its potential. One of the key reasons that science is not fulfilling its potential is that, with increasing moves to private funding and commercial models, many products, and increasingly scientific knowledge itself, have become market directed. While in some cases this can be unproblematic, it means that the needs of those with limited market power frequently go unmet. In its 2002 report *Genomics and World Health*, the World Health Organisation argued that:

“The global research agenda appears to be determined largely by markets in the developed countries, rather than the health needs of the developing world... As a result the products of research are highly skewed.”

The role of intellectual property rights is proving particularly problematic for access to knowledge and innovation and this was a major concern expressed throughout the *Genomics and World Health* report.

(OMS) (www.who.int/hinari/en - versión en Inglés; www.who.int/hinari/es/index.html - versión en Español).

- Acceso a la Investigación Mundial en Línea en el Sector Agricultura – coordinado por la Asociación para la Agricultura y Alimentación (www.aginternetwork.org/en - versión en Inglés; www.aginternetwork.org/es/index.jsp - versión en Español).
- Acceso en Línea a Investigaciones Ambientales – coordinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (www.oaresciences.org/en - versión en Inglés; www.oaresciences.org/es - versión en Español).

Responsabilidades Científicas Externas

La ciencia sirve a fines sociales y así deriva su significado, dirección y fundamentación en la sociedad. Esto significa que la responsabilidad científica se extiende más allá de la práctica de la ciencia para exigir que se consideren las formas en las que se aplica la investigación y los resultados de la misma. Esto es algo que ahora se considera como una parte fundamental de la relación entre la ciencia-sociedad, y esta dimensión de la responsabilidad ha sido reconocida por la comunidad científica desde hace varios años: “la ciencia y tecnología se han convertido en partes integrantes de la sociedad, por tanto los científicos ya no pueden aislarse de las preocupaciones sociales.” (NAP, 1995).

Algunos ejemplos del tipo de resultados sobre los cuáles se espera que los científicos estén preocupados, incluyen: la posibilidad de mal uso de su investigación, los daños ambientales, daños a la salud y los asuntos en Derechos Humanos (por ejemplo, la discriminación y pérdida de la privacidad). Todos ellos tienen dimensiones transnacionales. Esta es una extensión positiva y justificada de la responsabilidad científica, pero no es suficiente para los propósitos de la ciencia. La responsabilidad científica mundial va un paso más allá, lo que necesita es que la comunidad esté preocupada no sólo por las posibles consecuencias no deseadas de la investigación, sino también sobre los factores que influyen en la dirección y los resultados de la investigación de sus formas particulares y reconocer que actualmente algunos trabajos se centran en contra del progreso de la ciencia nivel mundial.

La ciencia tiene un gran potencial para contribuir a hacer frente a los grandes retos globales que enfrenta la humanidad, como la reducción de la pobreza, el cambio climático y las necesida-

Linking back to the Commission on Science and Technology for Development quote used towards the beginning of this paper, the argument about extending the concept of global scientific responsibility can be summarised as: with the potential to make significant contributions to relieving human suffering and promoting human flourishing, the scientific community has a responsibility and a moral obligation not only to produce knowledge of value to humanity, but also to challenge the processes which prevent it from achieving its purpose of promoting human welfare.

Implications For Academia

The vast majority of academic fields have a similar potential to make significant contributions to the relief of human suffering and promotion of human flourishing, for example by understanding and shaping the dynamics involved and designing and promoting solutions. A core value of academic research, and education based on that research, is betterment of the human condition through advancing and disseminating knowledge.

Not only can responsibilities to understand, engage with and where necessary challenge the processes that hinder science in fulfilling its potential be extended across other academic fields, but assigning such a responsibility to science and not to other fields makes no sense – where would scientists gain understanding of social, political, economic and legal dynamics, if not from other disciplines?

The resulting academic responsibility should drive us to prioritise a particular focus for academic research and education – that of addressing urgent challenges and the leading causes of human suffering. In line with this view, the European Universities Association states that universities should assist societies in meeting key global challenges, including “climate change, energy issues, increasing longevity, the rapid pace of technological change, growing global interdependence and rising economic inequality” (European Universities Association, 2007).

This might be summarised as an academic responsibility to engage in situations of injustice. At the global level this responsibility would imply a focus by academics on inequities that perpetuate human suffering and block human flourishing. These generally reflect unjust social, political and economic structures.

des de recursos de una creciente población- y de esta manera reducir el sufrimiento humano y fomentar la prosperidad humana. De hecho, muchos de estos retos no pueden abordarse eficazmente sin la innovación científica y tecnológica. La ciencia está actualmente impedida para cumplir ese potencial en beneficio de la humanidad por una serie de factores en el funcionamiento a nivel internacional y en particular por las dinámicas políticas y económicas (por ejemplo, las relaciones de poder y la búsqueda del beneficio económico a corto plazo).

Por lo tanto, la responsabilidad de la comunidad científica se extiende hacia la participación con y en donde sea necesario desafiar, a los procesos sociales, políticos y económicos que obstaculizan a la ciencia para el cumplimiento de su potencial. Una de las principales razones de que la ciencia no esté cumpliendo con su potencial es debido al aumento del financiamiento privado y modelos comerciales, muchos de los productos, y cada vez más el conocimiento científico en sí, se han convertido en un mercado dirigido. Aunque en algunos casos esto no resulta problemático, esto significa que las necesidades de las personas con poder de mercado limitado con frecuencia no son satisfechas. El informe de 2002 de Genómica y Salud Mundial, de la Organización Mundial de la Salud sostiene que:

“La agenda de investigación mundial parece estar determinada en gran medida por los mercados de los países desarrollados, en lugar de las necesidades de salud de los países en desarrollo... En consecuencia, los productos de la investigación son sumamente desiguales.”

El papel de los Derechos de Propiedad Intelectual está resultando particularmente problemático para el acceso al conocimiento y la innovación, y esta es una de las principales preocupaciones expresadas a lo largo del informe de Genómica y Salud Mundial.

Volviendo a la cita de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo utilizada al inicio de este trabajo, el argumento acerca de la ampliación del concepto de la responsabilidad científica global puede resumirse así: con el potencial de contribuir de manera significativa a aliviar el sufrimiento humano y la promoción de la prosperidad humana, la comunidad científica tiene la responsabilidad y obligación moral no sólo de producir conocimiento de valor para la humanidad, sino también para impugnar los procesos que le impiden alcanzar su objetivo de promover el bienestar humano.

Literatura citada

- American Society of Biochemistry and Molecular Biology. Code of Ethics, available on-line: www.asbmb.org/Page.aspx?id=70&terms=ethics, last visited: 14 september 2013.
- Commission on Science and Technology for Development. 1997. Assault on Poverty: Basic Human Needs, Science and Technology.
- European Universities Association (EUA). 2007. Europe's Universities Beyond 2010: Diversity with a Common Purpose. Available on-line: www.bmwf.gv.at/fileadmin/user_upload/europa/bologna/EUA_lisbon_declaration_07.pdf, last visited 14 septiembre 2013.
- International Council for Science (ICSU). 2007. "Capacity building". Available on-line: www.icsu.org/1_icsuinscience/OAPA_RegOff_1.html, last visited: 14 september 2013.
- Maker, W. 1994. "Scientific autonomy", in D.E. Wueste (ed.) Professional Ethics and Social Responsibility. London: Rowman & Littlefield.
- National Academies Press. 2009. On Being A Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research (3rd Edition).
- National Academies Press. 1995. On Being A Scientist: Responsible Conduct in Research.
- Rhodes, C. and Sulston, J. 2010. "Scientific responsibility and development". *European Journal of Development Research* 22(1).
- Verhoog, H. 1981. "The responsibilities of scientists". *Minnerva*, 19(4): 582-604.
- World Health Organisation. 2002. Genomics and World Health.
- World Intellectual Property Organisation (WIPO). "About ARDi". Available on line: www.wipo.int/ardi/en/about.html, last visited: 14 september 2013.

Implicaciones Para La Academia

La gran mayoría de los campos académicos tienen el mismo potencial para hacer contribuciones significativas para el alivio del sufrimiento humano y la promoción de la prosperidad humana, por ejemplo, mediante la comprensión y configuración de las dinámicas involucradas en el diseño y promoción de soluciones. Un valor fundamental de la investigación académica y la educación basada en que la investigación, es el mejoramiento de la condición humana a través del desarrollo y difusión del conocimiento.

No sólo se tiene la responsabilidad de entender, comprometerse con y cuando sea necesario desafiar los procesos que obstaculizan a la ciencia en el cumplimiento de su potencial de extenderse a través de otros ámbitos académicos, empero asignar dicha responsabilidad sólo a la ciencia y no a otros campos no tiene sentido- ¿De dónde podrían obtener los científicos la comprensión de las dinámicas sociales, políticas, económicas y jurídicas, sino a través de otras disciplinas?

La responsabilidad académica resultante nos debe conducir a dar prioridad a un enfoque particular en la investigación académica y la educación – aquéllos que conciernen a ocuparnos en los desafíos urgentes y en las principales causas de sufrimiento humano. De acuerdo con este punto de vista, la Asociación Europea de Universidades establece que las universidades deben apoyar a las sociedades a hacer frente a los desafíos globales clave, incluyendo "el cambio climático, problemas energéticos, el aumento de la longevidad, el rápido ritmo de los cambios tecnológicos, la creciente interdependencia mundial y la creciente desigualdad económica" (*European Universities Association*, 2007).

Esto podría resumirse como una responsabilidad académica a participar en situaciones de injusticia. A nivel mundial esta responsabilidad implicaría un enfoque por parte de los académicos sobre las desigualdades que perpetúan el sufrimiento humano y que bloquean la prosperidad de la humanidad. Éstas, por lo general, reflejan las injusticias las estructuras sociales, políticas y económicas.

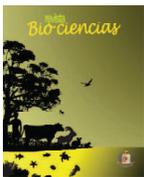
Información del artículo

Recibido: 26 de junio de 2013

Aceptado: 1 de octubre de 2013

Como citar este documento: Rodhes C. Responsabilidad Científica Global. *Revista Bio Ciencias* 2013; 2(3)(Supl 1): 52-59.





Bosquejo de dos elementos para el diseño de didáctica en bioética

Gascón-Cervantes, A.

Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Derecho,
Cd. de la Cultura "Amado Nervo" S/N., C.P.63155. Tepic, Nayarit. México.
Tel. +52(311) 217 8973. Correo electrónico: agctepic@hotmail.com

En toda disciplina existe la necesidad de formar personas no sólo para la investigación experimental sino también para la divulgación científica y, por consecuencia, para la formación de educadores que comprendan, reelaboren, repliquen y evalúen (por sus consecuencias presentes y futuras) la práctica del conocimiento disciplinar de que se trata, es decir, se hace necesario abordar "el proceso enseñanza-aprendizaje tratando de desentrañar sus implicaciones, con miras a lograr una labor docente más consciente y significativa, tanto para los profesores como para los alumnos" (Pansza *et al.*, 2006), así se puede definir la Didáctica y, conscientes de que "desde el surgimiento de la Bioética hace casi cuarenta años, su enseñanza ha sido un tema central de debate y de profundo interés..." (Vidal, 2012), este ensayo que es motivo y, a la vez, resultado de las inquietudes que me ha generado el primer diplomado de Bioética organizado por la Universidad Autónoma de Nayarit con el apoyo, asesoría y respaldo invaluable de los miembros del Colegio de Bioética A. C., pretende ir en la dirección de ese esfuerzo.

Durante varias semanas, los ponentes invitaron permanentemente a hacer la "reflexión y discusión de diversos temas de este campo de estudio desde una perspectiva *laica, racional, multidisciplinar y pluralista*" (Álvarez del Río y Rivero-Weber, 2009). Al mismo tiempo que resultó interesante observar cómo procuraban constantemente mantener la congruencia de esos principios en cada uno de sus planteamientos y dilemas éticos-científicos-jurídicos, también era inevitable observar cómo esos argumentos (válidos entre personas que aceptan esos cuatro principios como base para la discusión), abrían el debate con aquellos

que comprenden "la vida", "la muerte", "lo humano", "lo natural", "lo posible", sólo en los límites casi exclusivos de su campo disciplinar, o bien, bajo un criterio subjetivo/dogmático. Entonces aquí es donde realmente la misión de conseguir una argumentación en los términos de los cuatro principios antes mencionados, se complica porque tratándose de Bioética "habría que poner de relieve que es una actividad teórica y práctica en la que abundan los choques ideológicos" (Sádaba, 2009). Pero ¿por dónde iniciar? es decir ¿podemos avanzar en el debate que implica esta reflexión Bioética sin antes garantizar que los interlocutores cuentan con todos los elementos que se requieren para comprender los límites y necesidades del trabajo científico, de las exigencias humanas y de las posibilidades históricos-sociales actuales en las que se desarrollan éstas? Al existir la necesidad de plantearse la reflexión bioética fuera de los límites del exclusivo espacio de discusión de la comunidad científica, es decir, con pacientes que deben dar su consentimiento para ser tratados clínicamente, con personas que participan en espacios de experimentación clínica, con personas que donan o reciben órganos, o que se someten a tratamientos de reproducción asistida y, en general, con la sociedad que tiene necesidad de opinar sobre lo ético, legal e histórico de las posibilidades que abre el conocimiento científico actualmente porque una vez más alteran esencialmente los parámetros dentro de los que hasta ahora hemos definido la vida, la muerte, el ser humano, la naturaleza.

Al ser necesario ampliar el espacio de reflexión bioética, insistimos, se plantea el reto de cómo explicar de manera accesible y por sus causas lo que podemos ha-

¹Por formación disciplinar, licenciada en Derecho; Por vocación laboral, Docente de Ética en la Unidad Académica de Derecho de la Universidad Autónoma de Nayarit; Por necesidad intelectual, historiadora del Derecho; Por convicción, Marxista. Por naturaleza, Humana. agctepic@hotmail.com

cer y pretendemos hacer al poner en práctica el resultado del trabajo científico, para poder iniciar la reflexión que permita asumir colectivamente la responsabilidad de definir un rumbo para la humanidad con parámetros diferentes a los que conocemos hasta este momento. Entonces ¿dónde está la dificultad mayor para la reflexión bioética y fundamentalmente para la toma de acuerdos? Es decir ¿está solo en la diferencia filosófica-ideológica, en la metodología aplicada para llegar al nuevo conocimiento, en la desinformación o distorsión sobre el contenido y posibilidades que surgen de la aplicación de ese conocimiento científico, o en la imposibilidad de garantizar por el momento el acceso masivo a ellas? Reconocemos la dificultad de responder a ello. Por ahora lo que entendemos es que el debate que deriva del binomio ciencia-conciencia y que identifica esencialmente la reflexión bioética, está condicionado por los perfiles (académico, cultural e ideológico) de los dialogantes y por los contenidos disciplinares, por tanto, es probable que el diseño de toda didáctica se facilite si tenemos presente e identificados estos dos elementos. Atendiendo a los perfiles de los dialogantes se pueden establecer una dinámica de Ciencia-Conciencia-Ciencia, o bien, de Conciencia-Ciencia-Conciencia.

1. Ciencia-Conciencia-Ciencia. Esta dinámica creemos que se establece en espacios científicos, académicos y profesionales y puede darse:

- a) Entre científicos especialistas de distintas disciplinas que generan nuevo conocimiento y que requieren de reflexión transdisciplinar para plantear y resolver los conflictos ético-jurídicos que resultan de su práctica disciplinar.
- b) Entre estudiantes y docentes. Implica el diseño de estrategias didácticas para preparar formadores con

perspectiva bioética. Este nivel de reflexión es esencialmente multidisciplinar.

2. Conciencia-Ciencia-Conciencia. Esta dinámica involucra a la comunidad en general, la comprensión de la realidad a través del conocimiento científico por parte de ella es fundamental, porque el conocimiento establece la base sobre la que pueden orientar los fines y motivos de la acción humana, preparando el camino para un cambio de conciencia en la medida que se transforma la realidad científica y para que ésta valore los tiempos socialmente oportunos para aplicar lo que va creando y descubriendo y garantizar el acceso de la población de esos beneficios. Este diálogo se puede dar :

- a) Entre población con formación religiosa y comunidad científica.
- b) Entre población con formación laica y comunidad científica.
- c) Entre autoridades y la comunidad científica.

Por otra parte y dado que, como elemento inseparable de la conciencia está el lenguaje, definir los contenidos temáticos base resulta elemental no sólo para establecer un debate en igualdad de circunstancias sino con un potencial resultado que proporcione soluciones. Considerando las temáticas sugeridas en el Diplomado que motiva este ensayo proponemos la distribución y relación de temas y objetivos de la manera que se expresa en la Tabla 1.

El trabajo científico ha sido tarea de pocos, pero siempre con impacto general social, por tanto, la primera responsabilidad científica es formar a la población para valorar y evaluar ese trabajo. Si la ciencia es tema de conciencia, entonces sus logros son patrimonio y responsabilidad de la humanidad en general.

Tabla 1.
Distribución y relación de temas y objetivos

TEMA Y OBJETIVO GENERAL	TEMAS ESPECÍFICOS	ÁREA DISCIPLINAR QUE SE NECESITA PARA DESARROLLAR EL TEMA
A) La Bioética en la línea de tiempo. Capacidad para comprender que es un área de conocimiento en construcción y, por tanto, que la reflexión conjunta contribuye a estructurar su método y contenidos.	1. Bioética en línea del tiempo a) Ética y Moral b) Origen de la Bioética c) Estado actual de la Bioética.	1. Historia de la Ciencia. 2. Filosofía de la Ciencia. 3. Ética.
B) Temas fundamentales de la Bioética Es fundamental tener un criterio sobre estos dos elementos para formar criterios a la hora de hablar de dilemas.	1. La vida a) Inicio b) Fin 2. La conciencia. a) Fisiológicamente determinada. b) Filosófica definida.	1. Biología 2. Filosofía 3. Psicología 4. Medicina

<p>D) El individuo y la colectividad. La responsabilidad jurídica, moral, social sólo se puede establecer en la medida en que se comprende quiénes somos en el entorno social en que crecemos y convivimos.</p>	<p>4. El Ser Humano a) Considerado Biológicamente b) Considerado Jurídicamente - Persona jurídica. Efectos, - Derechos Humanos. c) Considerado Espiritual, psicológica y culturalmente. 5. La Sociedad a) Distribución de la población mundial. b) La cultura de las razas del mundo. 6. ¿Quién soy? Y ¿Qué me obliga a vivir en sociedad?</p>	<p>1. Biología 2. Derecho 3. Psicología 4. Sociología 5. Antropología 6. Historia 7. Historia de las ideas económicas y políticas</p>
<p>E) El resto de la naturaleza. Este espacio permitiría reflexionar sobre el entorno en que se desarrolla la vida humana.</p>	<p>7. El resto de la Naturaleza a) Tipos y cantidad de recursos que tiene el planeta Tierra. b) Estado que guarda el mundo (Perspectiva y prospectiva económica-Política). c) Uso, disfrute y disposición de los recursos naturales: - Regulación de leyes naturales - Regulación jurídica. - Regulación moral.</p>	<p>1. Biología 2. Geografía 3. Estadística 4. Economía 5. Medicina social 6. Filosofía</p>
<p>F) El conocimiento y la ciencia. Desde este espacio, se pueden establecer parámetros para plantear dilemas derivados de las posibilidades del trabajo científico.</p>	<p>8. El conocimiento y la ciencia. a) Ciencia y Religión b) Historia general de la medicina. c) Relación del profesional con la sociedad. - Consentimiento informado - Juramento profesionales d) La investigación científica y el uso de tecnología, posibilidades y límites.</p>	<p>1. Historia de la ciencia. 2. Filosofía 3. Deontología 4. Metodología para la argumentación. 5. Historia de la medicina</p>
<p>G) Didácticamente, este espacio permite poner en práctica la reflexión multidisciplinar y transdisciplinar.</p>	<p>9. TEMAS PARA FORMULAR DILEMAS a) Reproducción asistida, subrogación de vientres y manipulación genética. b) Aborto, Eutanasia y Voluntad anticipada. c) Relaciones de familia (Matrimonio, filiación). d) Trasplantes, diseño de órganos. Donador o proveedor de órganos. e) Nuestro entorno. Construcción de presas. Migración de población. Relación entre culturas.</p>	<p>1. Filosofía 2. Derecho 3. Medicina 4. Ética 5. Economía.</p>

Literatura citada

- Álvarez del Río, A. y Rivero-Weber, P. 2009. El desafío de la Bioética. Vol.2. México: Fondo de Cultura Económica. 11 pp.
- Pansza-González, M., Pérez, E.C. y Morano P. 2006. Fundamentación de la Didáctica. pp.13. 15ª edición. Editorial Gernika. México.
- Sádaba, J. 2009. Bioética: inmigración y mestizaje. En El desafío de la Bioética. Vol.2. México: Fondo de Cultura Económica. 157 pp.
- Vidal, SM. 2012. La educación en Bioética en América Latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Uruguay: UNESCO.

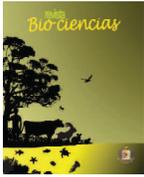
Información del artículo

Recibido: 24 de junio de 2013.

Aceptado: 09 de octubre de 2013.

Como citar este documento: Gascón-Cervantes, A. Bosquejo de dos elementos para el diseño de didáctica en bioética. *Revista Bio Ciencias* 2013; 2(3)(Supl 1): 60-62.





Bioética global

Aguilar-Orozco, N.Y.

Universidad Autónoma de Nayarit. Unidad Académica de Odontología.
Cd. de la Cultura "Amado Nervo" S/N, C.P. 63155, Tepic Nayarit, México.
Correo electrónico: nardayadira@gmail.com

La visión bioética de los humanos, debe estar enfocada hacia establecer la relación ideal entre la humanidad-naturaleza-animales no humanos-medio ambiente. Este conocimiento debe discutirse dentro de las aulas y núcleos sociales, para desarrollar ideas que permitan la convivencia idónea en todos los niveles y espacios, así como para cimentar conducta bioética a nivel individual, colectivo, nacional e internacional.

Para que la bioética sea global, es necesario revisar a fondo todos los acuerdos, códigos e informes éticos internacionales existentes, empezando en el ámbito familiar, para que padres y madres, hombres y mujeres, niños y niñas, obtengan aprendizaje de los temas que abarca la bioética. Una vez que se inicie el aprendizaje de bioética dentro de la familia, se seguirá reaprendiendo en todos los niveles educativos, pero sobre todo, predicando con el ejemplo, es decir, toda conducta humana deberá estar dirigida por el respeto como valor intangible pero reconocible. La aspiración de lograr esto, en sí misma, ya es un logro.

¿El Hombre es el Centro de la Vida?

Las perspectivas éticas occidentales están enfocadas en deberes y obligaciones hacia seres humanos (antropocentrismo) pero ¿dónde se encuentra la naturaleza en estas perspectivas? Ninguna dice que tenemos obligaciones con la naturaleza, se le ve como algo útil de la vida humana, pero no tiene ninguna posición de importancia o posición jurídica como una entidad en la ética occidental tradicional antropocéntrica (Arellano *et al.*, 2012).

Debemos respetar a la naturaleza en el máximo posible, aunque algunos filósofos discuten sobre ¿qué es natural? Bueno, por lo pronto comento que el agua es un bien natural, necesario para vivir, del cual la humanidad echa mano irresponsablemente. Éste es buen punto de partida para discutir en todos los niveles sociales y con hombres y mujeres de cualquier edad en nuestra área geográfica de influencia.

Potter, hasta su muerte, ocurrida el 6 de septiembre de 2001, insistió en que la bioética tiene que ver con la responsabilidad de la ciencia para garantizar la supervivencia de la humanidad en armonía con su ambiente óptimo, el cual desde luego, incluye a todo el mundo biológico. (Pérez *et al.*, 2008).

"La bioética ciencia de la supervivencia" es el título de un artículo que Potter escribió en 1970: "la humanidad necesita urgentemente una nueva sabiduría que le proporcione el 'conocimiento de cómo usar el conocimiento' para la supervivencia del ser humano y la mejoría de su calidad de vida" (Pérez *et al.*, 2008). Entendiendo la supervivencia no solo de los humanos, sino de todo ser viviente y la conservación en estado óptimo del medio que nos rodea. La tarea es iniciar nosotros y nosotras mismas otra forma de comportamiento con respecto a uso y cuidado del agua, del aire, la tierra, la flora, la fauna, del hombre y de la mujer.

El término bioética se refiere al estudio sistemático, pluralista e interdisciplinario, y a la resolución de las cuestiones éticas planteadas por la medicina, las ciencias de la vida y las ciencias sociales cuando se aplican a los seres humanos y a la relación de éstos con la biosfera, comprendidas las cuestiones relacionadas con la disponibilidad y accesibilidad de los adelantos científicos y tecnológicos y sus aplicaciones. (Brena, 2008).

Los adelantos científicos y tecnológicos y sus aplicaciones como todo en la vida, son para mejorar la supervivencia, deben cumplir por siempre con los principios bioéticos de Beauchamp y Childress de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia (conocida como corriente principialista desde 1979).

Bioética en la Educación

UNESCO ha jugado siempre un papel central en la formación en bioética en el ámbito internacional. Desde 1993 lanzó el Programa de Educación de la Ética, mis-

mo que fue expandido en 2005, a partir de que los Estados Miembro de la Organización, adoptaron por aclamación la Declaración Universal de Bioética y Derechos Humanos (DUBDH). El artículo 23 de la DUBDH anima a los Estados Miembros a "fomentar la educación y formación relativas a la bioética en todos los planos" y a "estimular los programas de información y difusión de conocimientos sobre la bioética". (UNESCO, 2012).

Dos seminarios de la UNESCO, reunieron a los expertos en educación en bioética: en La Habana en el año 2010, en el II Coloquio Internacional José Martí "Por una cultura de la naturaleza", donde participaron especialistas que coordinan programas de posgrado en bioética del Caribe tanto hispano como angloparlante y de América Central. El segundo fue en Lima en 2011 en cooperación con el Instituto Nacional de Salud del Ministerio de Salud, reuniendo a especialistas que lideran maestrías y doctorados en bioética en América del Sur. Como resultado de estos encuentros se firmó la Carta de Lima, acuerdo básico como una primera iniciativa para la construcción de un espacio común entre los actores involucrados en la educación en bioética en América Latina y el Caribe. (UNESCO, 2012).

En el campo de la investigación y educación bioética, la Revista Redbioética/UNESCO es una publicación bianual que aspira a constituirse en un espacio de debate en el ámbito de la bioética de Latinoamérica y el Caribe, a partir de la difusión de perspectivas regionales y del tratamiento de sus problemas significativos, considerados también en el contexto de la globalización y de la bioética mundial. (Revista Redbioética/UNESCO, 2011).

El progreso científico debe tener como principal objetivo mejorar las condiciones de vida de los individuos en el planeta, y por esa razón la ciencia, la tecnología, la innovación y el conocimiento, deben ser herramientas que contribuyan a mitigar los efectos de la pobreza, la exclusión social, el hambre, la falta de acceso a la salud, y promuevan un desarrollo sostenible, respetuoso del medio ambiente, inclusivo, equitativo y justo (UNESCO, 2012).

Seguiremos apostando a la construcción de espacios interdisciplinarios en el intento de ir mejorando y superando los desafíos que los tiempos plantean. Este diálogo debe reunir no solo a los académicos, a los expertos del campo de la ciencia, a los expertos éticistas, sino también a los ciudadanos que son parte fundamental y directos involucrados en las consecuencias que tenga el desarrollo científico téc-

nico, sean éstas para lograr una mejora en las condiciones de vida de los pueblos, como cuando impliquen riesgos para la vida y la salud humana. Son estos ciudadanos los que deben participar activamente en el marco de la sociedad del conocimiento dentro de un modelo participativo y responsable para decidir qué es mejor, en qué medida y cuándo respecto a las nuevas intervenciones tecnológicas. (UNESCO, 2012).

Los cuatro pilares de la educación de Delors J. 1996:

1. Enseñar a conocer: el placer por aprender, adquirir los instrumentos de la comprensión del conocimiento. Implica aprender a aprender para continuar incorporando nuevos conocimientos a las estructuras ya establecidas.
2. Enseñar a hacer: se refiere a habilidades que permiten influir sobre el propio entorno. No sólo oficios y técnicas sino especialmente las habilidades para acceder a las nuevas tecnologías de comunicación que permiten tener acceso a la información y al conocimiento, que es creciente.
3. Enseñar a ser: el proceso de desarrollo de las potencialidades, las capacidades de cada individuo, la promoción y el ejercicios de la responsabilidad individual tomando conciencia de lo que somos y aquello que somos capaces o no de hacer y de ser.
4. Enseñar a convivir: aprender a vivir con el otro, comprenderlo y participar activamente en la sociedad. (UNESCO, 2012).

Conclusiones

El aprendizaje de Bioética debe ser global, llegar a todos y todas, para formar individuos que sabrán respetar y procurar el uso racional de la tecnología y la ciencia, así como el ambiente idóneo que rodee a la naturaleza.

Los planteamientos de la UNESCO, refuerzan mi postura acerca de que el aprendizaje de bioética debe ser global, que no deben existir limitantes ni sociales ni políticas ni de raza ni de género ni de edad, para empezar a reconocer y exigir en cualquier terreno de nuestra vida, el respeto a nuestros derechos. Debemos respetar los Derechos Humanos Universales como base de la convivencia. La educación en bioética debe ser permanente y global.

Literatura citada

- Arellano, J. y Hall, R. 2012. Bioética de la biotecnología, México, Fontamara 59 - 60; 316-321 pp.
- Brena, I. En Pérez Tamayo R., Lisker, R. y Tapia, R. 2008. La construcción de la bioética, textos de bioética Vol. 1, Fondo de Cultura Económica, México, 200 - 206.
- Pérez Tamayo, R., Lisker, R. y Tapia, R. 2008. La construcción de la bioética, textos de bioética Vol. 1, Fondo de Cultura Económica, México, 17 - 22 pp.
- Revista Redbioética/UNESCO, Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética. 2011. UNESCO Año 2, Vol. 1, No. 3.
- UNESCO. 2012. La Educación en Bioética en América Latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Presentación de Susana María Vidal, editora, Montevideo, Uruguay 5 - 22 pp.

Información del artículo

Recibido: 24 de junio de 2013

Aceptado: 10 de octubre de 2013

Como citar este documento: Aguilar-Orozco N.Y. Bioética Global. *Revista Bio Ciencias* 2013; 2(3)(Supl 1): 63-65.

