

Opinión sobre las recomendaciones de la Comisión Mundial de Ética en los Conocimientos Científicos y Tecnológicos (COMEST)



Comité Nacional de Ética
en la Ciencia y la Tecnología

Ingreso

26 de marzo de 2003

Origen

Dirección de Relaciones Internacionales

Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Aprobación

9 de junio de 2003

Introducción

El Comité de Ética en la Ciencia y la Tecnología recibió de la Dirección de Relaciones Internacionales de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva la solicitud de evaluar las recomendaciones elaboradas por la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y Tecnológico (COMEST) acerca de tres temas considerados prioritarios por este organismo de la UNESCO. Se trata de la ética del espacio ultraterrestre, la ética del agua y la ética de la energía cuyas relatorías estuvieron respectivamente a cargo de Alain Pompidou; lord Selborne y Jean Audouze.

Esta solicitud responde a las consultas realizadas por la UNESCO a los Estados miembros que son canalizadas por la Cancillería Argentina.

En cumplimiento de tal pedido, el CECTE encomendó a Roberto Fernández Prini y a Ernesto Maqueda la consulta a expertos acerca de la pertinencia y significado de las recomendaciones de la COMEST en relación con los problemas relacionados con las respectivas áreas, en general, y en relación con la Argentina en particular.

El CECTE fundamentó su evaluación en las opiniones de la doctora Ana María Hernández, del ingeniero Juan Pablo Schifini y del doctor Carlos Martínez Vidal.

La incorporación de la dimensión ética permite una nueva lectura de temas altamente conflictivos como el uso del espacio ultraterrestre y el de la energía y tan esenciales para la supervivencia de los seres vivos como el agua.

La naturaleza estratégica de estas áreas añade rasgos particulares a la necesidad generalizada de que se incorporen principios éticos en la consideración del conocimiento científico y tecnológico y en la aplicación de nuevas tecnologías.

En estas áreas la producción de conocimientos científicos y tecnológicos y su aplicación deben tomar en cuenta que sus efectos sociales y ambientales habrán de perdurar en el tiempo y en el espacio, por sus proyecciones sobre las generaciones futuras y por sus alcances extraterritoriales.

La evaluación de los beneficios que aportan y los riesgos que puedan involucrar para los derechos de las personas y el respeto a los seres vivos en su conjunto no puede ignorar las marcadas diferencias que existen en el acceso a estos conocimientos ni el impacto que la situación geopolítica delineada en los últimos años pueda tener en el uso de los conocimientos y tecnologías.

Análisis de las recomendaciones sobre la ética del espacio ultraterrestre

Introducción

La aplicación de los principios éticos incorpora una nueva e imprescindible perspectiva para el análisis de la problemática del espacio ultraterrestre.

Asimismo, puede favorecer un debate escasamente establecido sobre aspectos muy controvertidos como los referidos a desechos espaciales (*space debris*), a la seguridad de los

objetos espaciales con fuente de energía nuclear y al uso de información de origen espacial en caso de emergencias.

La complejidad de estos problemas se ve agravada por el hecho de que no han recibido la necesaria respuesta normativa que regule específicamente esta problemática tanto a nivel internacional como nacional.

La doctora Ana María Hernández* advierte que estos temas son tratados desde hace algunos años por otros organismos internacionales. Tal es el caso de dos organismos de las Naciones Unidas: i. el Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) a través de su Subcomité Jurídico y del Subcomité de Ciencia y Tecnología; y ii. la Office for Outer Space Affairs (OOSA) dedicada al estudio de los residuos espaciales y a la elaboración de informes sobre el tema que incluyen recomendaciones para los países.

Por este motivo, la especialista menciona la importancia de que la incorporación de la dimensión ética al tratamiento de estos temas se coordine dinámicamente con las investigaciones realizadas en otros organismos a fin de enriquecer las propuestas y evitar superposiciones y desdoblamientos en las acciones.

Las recomendaciones elaboradas por la COMEST incorporan de manera razonable y pertinente algunos de los problemas éticos generales planteados por la producción, el manejo y los efectos del conocimiento científico y tecnológico del espacio ultraterrestre.

La COMEST recomienda¹:

- a) *To take all appropriate measures to provide researchers with free access to scientific data in order to guarantee sharing of knowledge with a view to promote scientific progress; to place scientific outer space data at disposal of the developing countries; to foster the definition of procedures to permit sharing of the resulting benefits, bearing in mind the legitimate interests of these countries and acting in the most equitable and balanced manner possible.*
- b) *To explore ways and means: to promote access to geostationary orbits; to prevent electromagnetic pollution; to avoid the proliferation of barriers seeking to limit access to outer space; and to limit outer space debris (which should also be precisely defined) through measures equally applicable to everyone to prevent any distortion or competition in the area of launch vehicles and satellites; to create a global and permanent system for observation and protection of the terrestrial environment (global system for observation shared by all on the basis of open world-wide consultation); and to put in place a system for management of the planet on a horizon which extends beyond market forecasts.*
- c) *To pursue reflection with a view to reaching an agreement on the management of intellectual property in manned stations and more broadly in the field of outer space industry, notably as to the eligibility for patenting of products or process produced in orbital stations or associated with on-board materials or vehicles.*
- d) *To promote pertinent measures: to protect the confidentiality of information exchanges between individuals with a view to ensure individual protection without infringing collective freedoms; and to prevent the circulation of subversive messages or illicit activities; to protect individual freedoms (because of the risk of excesses in the field of remote surveillance) and cultural identities (having regard to the risks of standardization arising from the use of satellites for the new communication and information technologies).*

* Gerente de proyectos de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

¹ Las recomendaciones se transcriben en su idioma original.

- e) *To examine, in the framework of international co-operation, the possibility of developing a system of "co-regulation" designed to protect individuals, populations and even States.*
- f) *To promote the precautionary measures needed to prevent accidents, liable to occur upon return of potentially contaminating materials originating from outer space, and long-term consequences of the dissemination of biological products obtained in micro-gravity state and exposed to strong irradiation from electromagnetic fields.*
- g) *To study the possibility of organizing specialized courses in universities touching upon technology, legislation, insurance and the ethics of outer space; to ask schools of journalism to pay particular attention to training in the field of outer space science and technology so as to develop appropriate techniques of scientific communication and a "pedagogy of mediation".*
- h) *To ask outer space agencies to look into the possibility of setting up groups to study the ethics of outer space in order to guide their scientific choices.*

In conclusion, COMEST asks its Secretariat to submit an interim report on the implementation of these Recommendations to its next informal meeting. It wishes to have a comprehensive report in time for its third session.

Recomendaciones del CECTE

El análisis pormenorizado de los artículos realizado por la experta fundamenta la opinión del CECTE en cuanto a la conveniencia de introducir algunas precisiones y de subsanar algunas omisiones en la formulación final de las recomendaciones de la COMEST.

El artículo (a) no menciona en qué instancias se habrían de tomar medidas adecuadas para garantizar a los investigadores el libre acceso a los datos científicos y promover el avance científico que los haga accesibles a los países pobres. No sugiere tampoco cómo se podrían definir procedimientos que aseguren la equidad en la participación de estos países en los beneficios que resulten.

En relación a los temas incorporados al artículo (b) debe notarse que la recomendación de promover el acceso a órbitas geoestacionarias necesita una mayor consideración. Debería advertirse que ya existe una metodología para la reserva y posterior uso de puntos en órbita geoestacionaria y que existen diferencias profundas en la capacidad para apropiarse de tal metodología, aún entre los países pobres. Por ejemplo, Argentina aplicó dicha metodología para la colocación del Nahuelsat, pero otros países latinoamericanos carecen de todo acceso.

El enunciado del artículo (d) resulta impreciso en referencia a quién y de qué manera se habría de definir cuáles son los mensajes subversivos o las actividades ilícitas. La especialista consultada opina que la formulación del artículo (e) es tan general que llega a dificultar su comprensión y que sería conveniente precisar el concepto de "co-regulación" para proteger individuos, poblaciones y aún Estados. En referencia a este último punto, la enunciación de la recomendación podría suscitar equívocos y ser interpretada como una injerencia en los países.

En relación al artículo (f) sería oportuno añadir que el principio de precaución debiera ser incorporado a una legislación internacional sobre el espacio ultraterrestre. En referencia al artículo (g) sería conveniente considerar la posibilidad de incluir la cooperación internacional como mecanismo para apoyar las iniciativas de los países en relación a la capacitación en ética aplicada al espacio ultraterrestre y a la apropiada difusión de la problemática ética involucrada.

Análisis de las recomendaciones sobre la ética del agua potable

Introducción

El experto consultado consideró que las recomendaciones elaboradas por la COMEST son adecuadas pero, al mismo tiempo, sugirió la conveniencia de añadir otros temas que serían de relevancia para una ética aplicada al agua.

La COMEST recomienda:

- a) *To promote ethical considerations in all aspects of freshwater use so as to reflect the concepts of sustainable development and environmental justice, which are underpinned by equity: equity between geographical entities, between the industrialized and developing world, between rural and urban population, between generations and between the managed and the managers.*
- b) *To explore ways and means: so that more efficient use of water for agriculture, especially by disseminating information, should be encouraged, with a view to increase soil productivity and crop yield and to avoid water-logging and salinization; so that incentives might be offered to farmers to obtain the necessary equipment and capacity, knowing that the use of local agricultural expertise and techniques should take precedence over imported methods that may be inappropriate and not adapted to community needs.*
- c) *To examine how to encourage industry to contribute to water sustainability by utilizing renewable flows and avoiding withdrawals that are not replenished, conserving water to reduce the volume of withdrawals; and, to take into account the water needs of local ecosystems in any assessment, agricultural, industrial and commercial operations, discharges, products, and services.*
- d) *To encourage industry, along with governments, to invest in educating the public to promote habits and "good practices" that foster water sustainability.*
- e) *To promote the elaboration of aquifers management plans, especially where they are the major resource for large-scale irrigation; and, to encourage the dissemination of reliable information so as to facilitate co-operation among aquifer stakeholders.*
- f) *To identify and disseminate environmental values that should be a fundamental element in decision making with regard to water resources; and, to help in developing methods to determine the water needs of other species and ecosystems and to assess the impact of insufficient water allocation.*
- g) *To promote equity in access to water supply and sanitation services by ensuring public participation in rural water supply; and, to encourage participation of women in water management decisions for social development, which is an ethical imperative for social development.*
- h) *To encourage scientist and engineers to provide estimations of risks and local vulnerability to a specific type of natural hazard or disaster, based on reliable data and coherent interdisciplinary conclusions (local and national authorities must take the concerned public aware of this information); and, to examine the possibility of developing a comprehensive, regularly updated global set of hydrological data.*

In conclusion, COMEST asks its Secretariat to submit an interim report on the implementation of these recommendations to its next informal meeting. It wishes to have a comprehensive report in time for its third session.

Análisis de las recomendaciones

El ingeniero Juan Pablo Schifini* hizo una evaluación positiva de las recomendaciones de la COMEST, pero sugiere que se considere la posibilidad de incorporar recomendaciones referidas a:

i. manejo integral del agua en sistemas de cuencas hídricas superficiales¹

El buen manejo de los recursos hídricos de una cuenca y de la calidad de estos recursos en relación a los usos del agua previstos es un tema prioritario.

El hecho de que los límites de las cuencas hídricas suelen no coincidir con los límites jurisdiccionales políticos (Comunas, Provincias, Estados) requiere que su gestión se realice mediante estructuras administrativas *ad hoc*, por ejemplo en Argentina cumplen este papel los *Comités de Cuenca*, que debieran estar conformadas por los usuarios de la cuenca y todos los organismos relacionados. Para que estos *Comités de Cuenca* puedan hacer un manejo efectivo de los recursos y de su calidad, necesitan estar investidos de "poder de policía".

Es necesario además tomar en cuenta que el manejo de los recursos y de la calidad del agua de una cuenca puede crear conflictos entre los usuarios o puede unirlos frente a un posible objetivo común de preservar los recursos y su calidad.

ii. el papel y características del abastecimiento de agua potable

El adecuado abastecimiento de agua potable es una prioridad en el manejo de los recursos de las Cuencas Hídricas superficiales y de los acuíferos. En este sentido, habrá de considerarse que:

- El agua es un **bien social**: es esencial para la vida y para la preservación de la salud, la disponibilidad domiciliar de agua potable es un derecho inalienable de los ciudadanos.
- El agua es un **bien ambiental**. La preservación del agua como recurso natural integrado al ambiente es el principio rector para el manejo del agua en todos sus usos.
- El agua es un **bien económico**. A fin de que los costos de instalación, operación y mantenimiento incluidos en la prestación de los servicios no impidan el cumplimiento del principio del agua como bien social, es necesario asegurar la eficiencia económica de la gestión y de la distribución del agua.

Asimismo, no debe ignorarse que el manejo institucional del sector tiene una dimensión política que puede condicionar su eficiencia y su eficacia. Según la opinión del experto, las soluciones para alcanzar un adecuado nivel de calidad de los servicios deben complementarse con una disposición proactiva que fomente la participación comunitaria.

Por último, el modelo de gestión que se adopte para el manejo del agua afecta la prestación eficiente y sustentable del servicio de agua potable y de desagües cloacales y condiciona el cumplimiento de principios éticos de justicia y de preservación ambiental.

* Ingeniero Civil Sanitario, Vicepresidente de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – AIDIS Argentina.

¹ Una cuenca hídrica comprende el área en que toda el agua de lluvia que cae en ella y escurre en una superficie concurre a un punto de descarga común. Las aguas subterráneas conforman acuíferos que pueden estar ligados o no a una o a varias cuencas hídricas superficiales. Las cuencas hídricas constituyen unidades definidas física y geográficamente en las que el uso del agua debe realizarse en forma coordinada e integral teniendo en cuenta las necesidades, los derechos y las obligaciones de todos los usuarios.

iii. el agua para la disposición de excretas.

La falta de tratamiento de las aguas de alcantarillado cloacal y de los desagües industriales provoca la contaminación de las aguas superficiales y de los acuíferos.

Por otro lado, se intenta reducir progresivamente el uso de agua potable para la disposición de excretas, fomentando la reutilización de aguas negras tratadas para este fin. Así como se tiende a fomentar la reutilización de aguas tratadas de desagües urbanos para la agricultura y la industria.

Recomendaciones del CECTE

En vista de las opiniones del experto se sugiere que la COMEST considere las siguientes recomendaciones:

- promover una gestión integral de las cuencas hídricas.
- promover la incorporación de principios éticos en el manejo integral de los recursos hídricos superficiales y de su calidad a través de una gestión comunitaria eficiente orientada por el principio de equidad.
- promover el gerenciamiento eficiente de los recursos a fin de asegurar el acceso equitativo al agua potable.
- otorgar prioridad al abastecimiento de agua potable en el uso de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, siempre que sea técnica y económicamente posible.
- preservar la sustentabilidad de los recursos mediante la reutilización del agua en todas las actividades que sea técnica y éticamente aceptable

Análisis de las recomendaciones sobre la ética de la energía

Introducción

El experto consultado, el doctor ingeniero Carlos Martínez Vidal, consideró que las recomendaciones elaboradas por la COMEST son adecuadas pero, al mismo tiempo, señaló la conveniencia de incorporar la multidimensionalidad que implican las tecnologías en la optimización del uso de la energía.

La COMEST recomienda:

- a) To incite decision-makers of the public and private sectors to make efforts at all levels by making energy available to all, on an equitable basis and at an adequate level, also by absorbing part or all the cost of energy infrastructures.*
- b) To promote the formulation and application of effective energy policies at reducing energy consumption through reduced waste and improved management of energy; to explore all possible means to take adequate pricing measures to discourage excessive use of energy due to lifestyle preferences.*
- c) To promote all measures conducive to human security, such as the implementation of safety criteria in the production and distribution of energy and of safety procedures for the disposal of radioactive wastes.*
- d) To promote the formulation of energy strategies at national, international and global levels, ensuring a sustainable production, distribution and use of energy that, without damaging the environment, would satisfy our present requirements without impairing the ability of future generations to meet their own foreseeable needs. In this regard, all potential sources of sustainable energy should be examined without a priori prejudice and*

their costs and benefits including environmental and social should be objectively evaluated.

- e) *To explore the ways and means to raise awareness towards environmental risk-free energy sources, against irreversible environmental situations; to foster the rational production and consumption of energy and prevent the occurrence of any events with irreparable consequences; to promote all possible means so as to reduce the emission of greenhouse gases; to foster adequate capacity-building to ensure that appropriate technologies can be used and maintained at local level.*
- f) *To promote scientific research geared towards low-risk and minimally-pollution fossil fuels and renewable energies, safe nuclear fission and, eventually, waste-free nuclear fusion, which would produce an effective mix of environmentally benign energy sources for the present and future generations.*
- g) *To encourage media pedagogy and education of the public on the ethical issues of energy policies; to promote the dissemination of information, available to and understandable by all, which would avoid bias from inaccurate data, preconceived and unsupported positions and fairly represents the relative costs and benefits of the different energy sources; to promote, at all levels, education on "good practices" for the use of energy resources; and, to solicit support for national and international energy institutions so as to provide a forum for open discussion and debate on energy issues.*
- h) *To encourage the awareness of stakeholders on the necessity of reaching a consensus in the development and establishment of energy policies; to help in identifying regulatory and economics means in order to translate ethical principles into operational policies and concrete actions.*

In conclusion, COMEST asks its Secretariat to submit an interim report on the implementation of these recommendations to its next informal meeting. It wishes to have a comprehensive report in time for its third session.

Recomendaciones del CECTE

El CECTE fundamenta su opinión en la evaluación realizada por el doctor Carlos Martínez Vidal. El CECTE considera que el documento es correcto y equilibrado, y al mismo tiempo sugiere que se profundice la dimensión ética en el análisis de los mecanismos para la optimización de la energía que deben ser abordados con un enfoque transdisciplinario que permita abarcar el amplio espectro de las variables involucradas en el desarrollo y aplicación de las tecnologías energéticas..

Recomendaciones generales

Vistas las opiniones recibidas, el CECTE considera que las recomendaciones elaboradas por la COMEST:

- cumplen con el propósito planteado de establecer ciertos principios éticos de carácter universal sobre el conocimiento científico y tecnológico en tres áreas que suscitan grandes controversias y que son de incuestionable importancia para el bienestar presente y futuro de la humanidad.
- podrían beneficiarse con la incorporación de mayores precisiones en su formulación y con la introducción de algunos temas que no fueron contemplados en el texto producido por la COMEST.

- tendrían que asegurarse mecanismos para el seguimiento y la implementación de estas recomendaciones por parte de los Estados miembros.

Por último, el CECTE opina que la COMEST cumple un papel importante en la aplicación de principios éticos a la producción, control, difusión y transferencia de los conocimientos científicos y tecnológicos. El CECTE también opina que la COMEST podría constituirse en un espacio privilegiado para construir mecanismos que promuevan la incorporación del principio de justicia en relación al acceso y gestión del conocimiento científico y tecnológico; es decir, favoreciendo la participación igualitaria de los países pobres en los beneficios y posibilidades que brinda el conocimiento.

Asimismo, la COMEST debiera promover la creación de Comités de Ética en la Ciencia y la Tecnología, especialmente en los países pobres, y de redes que permitan: *i)* la recuperación de las experiencias de los comités de ética en la ciencia y la tecnología en el ámbito internacional; y *ii)* los intercambios y la compatibilización de principios en el terreno de la práctica concreta, de la aplicación de la ética para el análisis de situaciones y de la elaboración de recomendaciones.