



ORCYT-Montevideo

**LA CIENCIA  
PARA EL SIGLO XXI:  
Una nueva visión  
y un marco para la acción**

**SCIENCE FOR THE  
TWENTY-FIRST CENTURY:  
A new vision and a framework  
for action**



**Santo Domingo + Budapest**

# DECLARACION SOBRE LA CIENCIA Y EL USO DEL SABER CIENTIFICO<sup>1</sup>

## Preámbulo

1. Todos vivimos en el mismo planeta y formamos parte de la biosfera. Reconocemos ahora que nos encontramos en una situación de interdependencia creciente y que nuestro futuro es indisoluble de la preservación de los sistemas de sustentación de la vida en el planeta y de la supervivencia de todas las formas de vida. Los países y los científicos del mundo deben tener conciencia de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la ciencia para satisfacer las necesidades y aspiraciones del ser humano sin emplearlo de manera incorrecta. Tratamos de recabar la

# DECLARATION ON SCIENCE AND THE USE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE<sup>1</sup>

## Preamble

1. We all live on the same planet and are part of the biosphere. We have come to recognize that we are in a situation of increasing interdependence, and that our future is intrinsically linked to the preservation of the global life-support systems and to the survival of all forms of life. The nations and the scientists of the world are called upon to acknowledge the urgency of using knowledge from all fields of science in a responsible manner to address human needs and aspirations without misusing this knowledge. We seek active collaboration across all the

<sup>1</sup> Conferencia Mundial sobre la Ciencia, Budapest, Hungría, 26 de junio - 1º de julio de 1999

<sup>1</sup> World Conference on Science, Budapest, Hungary, 26th. June - 1st. July 1999

colaboración activa de todos los campos del quehacer científico, a saber, las ciencias naturales, como las ciencias físicas, biológicas y de la tierra, las ciencias biomédicas y de la ingeniería y las ciencias sociales y humanas. Aunque el Marco General de Acción hace hincapié en las promesas, el dinamismo, pero también los posibles efectos negativos que pueden acarrear las ciencias naturales, y en la necesidad de comprender sus repercusiones en la sociedad y sus relaciones con ella, el compromiso con la ciencia, así como las tareas y responsabilidades recogidas en esta Declaración corresponden a todos los campos del saber científico. Todas las culturas pueden aportar un conocimiento científico de valor universal. Las ciencias deben estar al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una comprensión más profunda de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un entorno sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras.

2. El saber científico ha dado lugar a notables innovaciones sumamente beneficiosas para la humanidad. La esperanza de vida ha aumentado de manera considerable y se han descubierto tratamientos para muchas enfermedades. La producción agrícola se ha incrementado enormemente en muchos lugares del mundo para atender las crecientes necesidades de la población. Está al alcance de la humanidad el liberarse de los trabajos penosos gracias al progreso tecnológico y a la explotación de nuevas fuentes de energía, que también han permitido que surgiera una gama compleja y cada vez mayor de productos y procedimientos industriales. Las tecnologías basadas en nuevos métodos de comunicación, tratamiento de la información e informática han suscitado oportunidades y tareas sin precedentes para el quehacer científico y para la sociedad en general. La profundización ininterrumpida de los conocimientos científicos sobre el origen, las funciones y la evolución del universo y de la vida dota de la humanidad de enfoques conceptuales y pragmáticos que ejercen una influencia profunda en su conducta y sus perspectivas.

3. Además de sus ventajas manifiestas, las aplicaciones de los avances científicos y el desarrollo y la expansión de la actividad de los seres humanos han provocado también la

fields of scientific endeavour, i.e. the natural sciences such as the physical, earth and biological sciences, the biomedical and engineering sciences, and the social and human sciences. While the Framework for Action emphasizes the promises, the dynamism but also the potential adverse effects that came with the natural sciences, and the need to understand their impact on and relations with society, the commitment to science, as well as the challenges and the responsibilities set out in this Declaration, pertain to all fields of the sciences. All cultures can contribute scientific knowledge of universal value. The sciences should be at the service of humanity as a whole, and should contribute to providing everyone with a deeper understanding of nature and society, a better quality of life and a sustainable and healthy environment for present and future generations.

2. Scientific knowledge has led to remarkable innovations that have been of great benefit to humankind. Life expectancy has increased strikingly, and cures have been discovered for many diseases. Agricultural output has risen significantly in many parts of the world to meet growing population needs. Technological developments and the use of new energy sources have created the opportunity for freeing humankind from arduous labour. They have also enabled the generation of an expanding and complex range of industrial products and processes. Technologies based on new methods of communication, information handling and computation have brought unprecedented opportunities and challenges for the scientific endeavour as well as for society at large. Steadily improving scientific knowledge on the origin, functions and evolution of the universe and of life provides humankind with conceptual and practical approaches that profoundly influence its conduct and prospects.

3. In addition to their demonstrable benefits, the applications of scientific advances and the development and expansion of human activity have also led to environ-

degradación del medio ambiente y catástrofes tecnológicas y han contribuido al desequilibrio social o la exclusión. Un ejemplo: el progreso científico ha posibilitado la fabricación de armas muy perfeccionadas, lo mismo tradicionales que de destrucción masiva. Existe ahora la posibilidad de instar a una reducción de los recursos asignados a la concepción y fabricación de nuevas armas y fomentar la transformación, al menos parcial, de las instalaciones de producción e investigación militares para destinarlas a fines civiles. Las Naciones Unidas proclamaron el año 2000 Año Internacional para la Cultura de la Paz y el Año 2001 Año de las Naciones Unidas del Diálogo entre Civilizaciones como pasos hacia la instauración de una paz duradera. La comunidad científica, junto con otros sectores de la sociedad, puede y debe desempeñar un papel fundamental en este proceso.

4. En nuestros días, aunque se perfilan avances científicos sin precedentes, hace falta un debate democrático vigoroso y bien fundado sobre la producción y la aplicación del saber científico. La comunidad científica y los políticos deberían tratar de fortalecer la confianza de los ciudadanos en la ciencia y el apoyo que le prestan mediante ese debate. Para hacer frente a los problemas éticos, sociales, culturales, ambientales, económicos, sanitarios y de equilibrio entre los géneros, es indispensable intensificar los esfuerzos interdisciplinarios recurriendo a las ciencias naturales y sociales. El fortalecimiento del papel de la ciencia en pro de un mundo más equitativo, próspero y sostenible requiere un compromiso a largo plazo de todas las partes interesadas, sean del sector público o privado, aumentando las inversiones, revisando en consecuencia las prioridades en materia de inversión y compartiendo el saber científico.

5. La mayor parte de los beneficios derivados de la ciencia están desigualmente distribuidos a causa de las asimetrías estructurales existentes entre los países, las regiones y los grupos sociales además de entre los sexos. Conforme el saber científico se ha transformado en un factor decisivo de la producción de bienestar, su distribución se ha vuelto más desigual. Lo que distingue a los pobres (sean personas o países) de los ricos no es sólo que poseen menos bienes, sino que la gran

mental degradation and technological disasters, and have contributed to social imbalance or exclusion. As one example, scientific progress has made it possible to manufacture sophisticated weapons, including conventional weapons and weapons of mass destruction. There is now an opportunity to call for a reduction in the resources allocated to the development and manufacture of new weapons and to encourage the conversion, at least partially, of military production and research facilities to civilian use. The United Nations has proclaimed the year 2000 as the International Year for the Culture of Peace and the year 2001 as the United Nations Year of Dialogue among Civilizations as steps towards a lasting peace; the scientific community, together with other sectors of society, can and should play an essential role in this process.

4. Today, whilst unprecedented advances in the sciences are foreseen, there is need for a vigorous and informed democratic debate on the production and use of scientific knowledge. The scientific community and decision-makers should seek the strengthening of public trust and support for science through such a debate. Greater interdisciplinary efforts, involving both natural and social sciences, are a prerequisite for dealing with ethical, social, cultural, environmental, gender, economic and health issues. Enhancing the role of science for a more equitable, prosperous and sustainable world requires a long-term commitment of all stakeholders, public and private, through greater investment, review of investment priorities accordingly, and the sharing of scientific knowledge.

5. Most of the benefits of science are unevenly distributed, as a result of structural asymmetries among countries, regions and social groups, and between the sexes. As scientific knowledge has become a crucial factor in the production of wealth, so its distribution has become more inequitable. What distinguishes the poor (be it people or countries) from the rich is not only that they have fewer assets, but also that they are largely excluded from the creation and the benefits of scientific knowledge.

mayoría de ellos está excluida de la creación y de los beneficios del saber científico.

6. Nosotros, los participantes en la Conferencia Mundial sobre «La ciencia para el siglo XXI: un nuevo compromiso», reunidos en Budapest, Hungría, del 26 de junio al 1º de julio de 1999, con los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU):

### **Considerando:**

7. el lugar que ocupan las ciencias naturales en la actualidad y la dirección que están tomando, el impacto social que han tenido y lo que espera de ellas la sociedad,

8. que en el siglo XXI la ciencia debe convertirse en un bien compartido solidariamente en beneficio de todos los pueblos, que la ciencia constituye un poderoso instrumento para comprender los fenómenos naturales y sociales y que desempeñará probablemente un papel aún más importante en el futuro a medida que se conozca mejor la complejidad creciente de las relaciones que existen entre la sociedad y el medio natural,

9. la necesidad cada vez mayor de conocimientos científicos para la adopción de decisiones, ya sea en el sector público o en el privado, teniendo presente en particular la influencia que la ciencia ha de ejercer en la formulación de decisiones de carácter normativo o regulatorio,

10. que el acceso al saber científico con fines pacíficos desde una edad muy temprana forma parte del derecho a la educación que tienen todos los hombres y mujeres, y que la enseñanza de la ciencia es fundamental para la plena realización del ser humano, para crear una capacidad científica endógena y para contar con ciudadanos activos e informados,

11. que la investigación científica y sus aplicaciones pueden tener repercusiones considerables con vistas al crecimiento económico y al desarrollo humano sostenible, comprendida la mitigación de la pobreza, y que el futuro de la humanidad dependerá más que

6. We, participants in the World Conference on “Science for the Twenty-first Century: a New Commitment”, assembled in Budapest, Hungary, from 26 June to 1 July 1999 under the aegis of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the International Council for Science (ICSU):

### **Considering:**

7. where the natural sciences stand today and where they are heading, what their social impact has been and what society expects from them,

8. that in the twenty-first century science must become a shared asset benefiting all peoples on a basis of solidarity, that science is a powerful resource for understanding natural and social phenomena, and that its role promises to be even greater in the future as the growing complexity of the relationship between society and the environment is better understood,

9. the ever-increasing need for scientific knowledge in public and private decision-making, including notably the influential role to be played by science in the formulation of policy and regulatory decisions,

10. that access to scientific knowledge for peaceful purposes from a very early age is part of the right to education belonging to all men and women, and that science education is essential for human development, for creating endogenous scientific capacity and for having active and informed citizens,

11. that scientific research and its applications may yield significant returns towards economic growth, sustainable human development, including poverty alleviation, and that the future of humankind will become more dependent on the equitable production, distribution and use of knowledge than ever before,

nunca de la producción, la difusión y la utilización equitativas del saber,

12. que la investigación científica es una fuerza motriz fundamental en el campo de la salud y la protección social y que una mayor utilización del saber científico podría mejorar considerablemente el nivel de salud de la humanidad,

13. el actual proceso de mundialización y la función estratégica que en él desempeña el conocimiento científico y tecnológico,

14. la imperiosa necesidad de reducir las disparidades entre los países en desarrollo y los desarrollados mejorando las capacidades e infraestructuras científicas de los países en desarrollo,

15. que la revolución de la información y la comunicación ofrece medios nuevos y más eficaces para intercambiar los conocimientos científicos y hacer progresar la educación y la investigación,

16. la importancia que tiene para la investigación y la enseñanza científicas el acceso libre y completo a las informaciones y los datos de dominio público,

17. la función que desempeñan las ciencias sociales en el análisis de las transformaciones sociales relacionadas con la evolución científica y tecnológica y en la búsqueda de soluciones a los problemas que ese proceso provoca,

18. las recomendaciones de las grandes conferencias convocadas por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y otras entidades y de las reuniones asociadas a la Conferencia Mundial sobre la Ciencia,

19. que la investigación científica y el uso del saber científico deben respetar los derechos humanos y la dignidad de los seres humanos, en consonancia con la Declaración Universal de Derechos Humanos y a la luz de la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos,

20. que algunas aplicaciones de la ciencia pueden ser perjudiciales para las personas y la

12. that scientific research is a major driving force in the field of health and social care and that making further use of scientific knowledge has great potential for improving the quality of health for humankind,

13. the current process of globalization and the strategic role of scientific and technological knowledge within it,

14. the urgent need to reduce the gap between the developing and developed countries by improving the scientific capacity and infrastructure in developing countries,

15. that the information and communication revolution offers new and more effective means of exchanging scientific knowledge and advancing education and research,

16. the importance for scientific research and education of full and open access to information and data belonging to the public domain,

17. the role played by the social sciences in the analysis of social transformations related to scientific and technological developments and the search for solutions to the problems generated in the process,

18. the recommendations of major conferences convened by the organizations of the United Nations system and others, and of the meetings associated with the World Conference on Science,

19. that scientific research and the use of scientific knowledge should respect human rights and the dignity of human beings, in accordance with the Universal Declaration of Human Rights and in the light of the Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights,

20. that some applications of science can be detrimental to individuals and society, the environment and human health, possibly even threatening the continuing exist-

sociedad, el medio ambiente y la salud de los seres humanos e incluso poner en peligro la supervivencia de la especie humana, y que la contribución de la ciencia es indispensable a la causa de la paz y el desarrollo y a la protección y la seguridad mundiales,

21. que incumbe a los científicos, junto a otros importantes agentes, una responsabilidad especial tocante a tratar de evitar las aplicaciones de la ciencia que son erróneas éticamente o que tienen consecuencias negativas,

22. la necesidad de practicar y aplicar las ciencias de acuerdo con normas éticas apropiadas, fundadas en un amplio debate público,

23. que la prosecución de la ciencia y el uso del saber científico deben respetar y preservar todas las formas de vida y los sistemas de sustentación de la vida de nuestro planeta,

24. que existe un desequilibrio tradicional en la participación de hombres y mujeres en todas las actividades relacionadas con la ciencia,

25. que existen obstáculos que han impedido la plena participación de otros grupos, de ambos sexos, entre otros las personas discapacitadas, los pueblos indígenas y las minorías étnicas, denominados en adelante grupos desfavorecidos,

26. que los sistemas tradicionales y locales de conocimiento, como expresiones dinámicas de la percepción y la comprensión del mundo, pueden aportar, y lo han hecho en el curso de la historia, una valiosa contribución a la ciencia y la tecnología, y que es menester preservar, proteger, investigar y promover ese patrimonio cultural y ese saber empírico,

27. que son necesarias unas nuevas relaciones entre la ciencia y la sociedad para resolver apremiantes problemas mundiales como la pobreza, la degradación del medio ambiente, la insuficiencia de los servicios de salud pública, y la seguridad del suministro de alimentos y agua, especialmente relacionados con el crecimiento demográfico,

ence of the human species, and that the contribution of science is indispensable to the cause of peace and development, global safety and security,

21. that scientists with other major actors have a special responsibility for seeking to avert applications of science which are ethically wrong or have adverse impact,

22. the need to practice and apply the sciences in line with appropriate ethical requirements developed on the basis of an enhanced public debate,

23. that the pursuit of science and use of scientific knowledge should respect and maintain life in all its diversity, as well as the life-support systems of our planet,

24. that there is a historical imbalance in the participation of men and women in all science-related activities,

25. that there are barriers which have precluded the full participation of other groups, of both sexes, including disabled people, indigenous peoples and ethnic minorities hereafter referred to as disadvantaged groups,

26. that traditional and local knowledge systems as dynamic expressions of perceiving and understanding the world, can make and historically have made, a valuable contribution to science and technology, and that there is a need to preserve, protect, research and promote this cultural heritage and empirical knowledge,

27. that a new relationship between science and society is necessary to cope with such pressing global problems as poverty, environmental degradation, inadequate public health, and food and water security, in particular associated with population growth,



28. la necesidad de que los gobiernos, la sociedad civil y el sector de la producción asuman un compromiso firme con la ciencia y de que los investigadores científicos asuman igualmente un firme compromiso en pro del bienestar de la sociedad,

## **Proclamamos lo siguiente:**

### **1. La ciencia al servicio del conocimiento; el conocimiento al servicio del progreso**

29. La función inherente al quehacer científico consiste en estudiar de manera sistemática y profunda la naturaleza y la sociedad para obtener nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos, fuente de enriquecimiento educativo, cultural e intelectual, generan avances tecnológicos y beneficios económicos. La promoción de la investigación fundamental y orientada hacia los problemas es esencial para alcanzar un desarrollo y un progreso endógenos.

30. Mediante políticas nacionales de ciencia y como catalizadores que facilitan la interacción y la comunicación entre las partes interesadas, los gobiernos deben reconocer la función esencial que desempeña la investigación científica en la adquisición del saber, la formación de científicos y la educación de los ciudadanos. La investigación científica financiada por el sector privado se ha convertido en un factor clave del desarrollo socioeconómico, pero no puede excluir la necesidad de la investigación financiada con fondos públicos. Ambos sectores deben colaborar estrechamente y considerarse complementarios para financiar las investigaciones científicas que persigan objetivos a largo plazo.

### **2. La ciencia al servicio de la paz**

31. En esencia, el pensamiento científico consiste en la capacidad de examinar los problemas desde distintas perspectivas y en buscar explicaciones a los fenómenos naturales y sociales, sometidos constantemente a análisis críticos. La ciencia se basa, pues, en una reflexión crítica y libre, fundamental en un mundo democrático. La comunidad científica, que desde hace largo tiempo comparte una tradición que trasciende las naciones, las religiones o las etnias,

the need for a strong commitment to science on the part of governments, civil society and the productive sector, as well as an equally strong commitment of scientists to the well-being of society,

## **Proclaim the following:**

### **1. Science for knowledge; knowledge for progress**

29. The inherent function of the scientific endeavour is to carry out a comprehensive and thorough enquiry into nature and society leading to new knowledge. This new knowledge provides educational, cultural and intellectual enrichment and leads to technological advances and economic benefits. Promoting fundamental and problem-oriented research is essential for achieving endogenous development and progress.

30. Governments, through national science policies and in acting as catalysts to facilitate interaction and communication between stakeholders, should give recognition to the key role of scientific research in the acquisition of knowledge, in the training of scientists and in the education of the public. Scientific research funded by the private sector has become a crucial factor for socio-economic development, but this cannot exclude the need for publicly funded research. Both sectors should work in close collaboration and in a complementary manner in the financing of scientific research for long-term goals.

### **2. Science for peace**

31. The essence of scientific thinking is the ability to examine problems from different perspectives and seek explanations of natural and social phenomena, constantly submitted to critical analysis. Science thus relies on critical and free thinking, which is essential in a democratic world. The scientific community, sharing a long-standing tradition that transcends nations, religions or ethnicity, should promote, as stated in the Constitution of UNESCO, the "intellectual and moral solidarity of mankind", which is the basis of a culture of peace. Worldwide co-



tiene el deber, como afirma la Constitución de la UNESCO, de promover la «solidaridad intelectual y moral de la humanidad», base de una cultura de paz. La cooperación entre los investigadores de todo el mundo es una aportación valiosa y constructiva a la seguridad mundial y al establecimiento de relaciones pacíficas entre las diferentes naciones, sociedades y culturas, y puede fomentar la adopción de nuevas medidas en pro del desarme, comprendido el desarme nuclear.

32. Los gobiernos y la sociedad en general deben tener conciencia de la necesidad de usar las ciencias naturales y sociales y la tecnología como herramientas para atacar las causas profundas y los efectos de los conflictos. Hay que aumentar las inversiones en las investigaciones científicas sobre esas cuestiones.

### **3. La ciencia al servicio del desarrollo**

33. Hoy más que nunca, la ciencia y sus aplicaciones son indispensables al desarrollo. Mediante los apropiados programas de educación e investigación, las autoridades, sea cual fuere su ámbito de actuación, y el sector privado deben prestar más apoyo a la construcción de una capacidad científica y tecnológica adecuada y compartida de manera equitativa, fundamento indispensable de un desarrollo económico, social, cultural y ambiental racional. Esta necesidad es especialmente apremiante en los países en desarrollo. El desarrollo tecnológico exige una base científica sólida y debe orientarse resueltamente hacia modos de producción seguros y no contaminantes, una utilización de los recursos más eficaz y productos más inocuos para el medio ambiente. La ciencia y la tecnología también deben orientarse decididamente hacia perspectivas que mejoren el empleo, la competitividad y la justicia social. Hay que aumentar las inversiones en ciencia y tecnología encaminadas a estos objetivos y a conocer y proteger mejor la base de recursos naturales del planeta, la diversidad biológica y los sistemas de sustentación de la vida. El objetivo debe ser avanzar hacia unas estrategias de desarrollo sostenible mediante la integración de las dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales.

operation among scientists is a valuable and constructive contribution to global security and to the development of peaceful interactions between different nations, societies and cultures, and could give encouragement to further steps in disarmament, including nuclear disarmament.

32. Governments and society at large should be aware of the need to use natural and social sciences and technology as tools to address the root causes and impacts of conflict. Investment in scientific research which addresses them should be increased.

### **3. Science for development**

33. Today, more than ever, science and its applications are indispensable for development. Governments at all levels and the private sector should provide enhanced support for building up an adequate and well-shared scientific and technological capacity through appropriate education and research programmes as an indispensable foundation for economic, social, cultural and environmentally sound development. This is particularly urgent for developing countries. Technological development requires a solid scientific basis and needs to be resolutely directed towards safe and clean production, greater efficiency in resource use and more environmentally friendly products. Science and technology should also be resolutely directed towards prospects for better employment, improving competitiveness and social justice. Investment in science and technology aimed both at these objectives and at a better understanding and safeguarding of the planet's natural resources base, biodiversity and life-support systems must be increased. The objective should be a move towards sustainable development strategies through the integration of economic, social, cultural and environmental dimensions.

34. La enseñanza científica, en sentido amplio, sin discriminación y que abarque todos los niveles y modalidades es un requisito previo esencial de la democracia y el desarrollo sostenible. En los últimos años se han tomado medidas en todo el mundo para promover la enseñanza básica para todos. Es esencial que se reconozca el papel primordial desempeñado por las mujeres en la aplicación del perfeccionamiento del saber científico a la producción de alimentos y la atención de salud y que se despliegan esfuerzos para mejorar su comprensión de los progresos científicos alcanzados en esos terrenos. La enseñanza, la transmisión y la divulgación de la ciencia deben construirse sobre esta base. Los grupos marginados aún requieren una atención especial. Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y todos los sectores de la sociedad así como las capacidades de razonamiento y las competencias prácticas y una apreciación de los principios éticos, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos. Habida cuenta de los progresos científicos, es especialmente importante la función de las universidades en la promoción y la modernización de la enseñanza de la ciencia y su coordinación en todos los niveles del ciclo educativo. En todos los países, especialmente en los países en desarrollo, es preciso reforzar la investigación científica en los programas de enseñanza superior y de estudios de posgrado tomando en cuenta las prioridades nacionales.

35. La creación de capacidades científicas deberá contar con el apoyo de la cooperación regional e internacional a fin de alcanzar un desarrollo equitativo y la difusión y la utilización de la creatividad humana sin discriminación de ningún tipo contra países, grupos o individuos. La cooperación entre los países desarrollados y los países en desarrollo debe llevarse a cabo ateniéndose a los principios de pleno y libre acceso a la información, equidad y beneficio mutuo. En todas las actividades de cooperación es menester prestar la debida atención a la diversidad de tradiciones y culturas. El mundo desarrollado tiene el deber de acrecentar las actividades de cooperación con los países en desarrollo y los países en transición en el ámbito de la ciencia. Es particularmente importante ayudar a los pequeños Estados y los países

34. Science education, in the broad sense, without discrimination and encompassing all levels and modalities is a fundamental prerequisite for democracy and for ensuring sustainable development. In recent years, worldwide measures have been undertaken to promote basic education for all. It is essential that the fundamental role played by women in the application of scientific development to food production and health care be fully recognized, and efforts made to strengthen their understanding of scientific advances in these areas. It is on this platform that science education, communication and popularization need to be built. Special attention is still required for marginalized groups. It is more than ever necessary to develop and expand science literacy in all cultures and sectors of society as well as reasoning ability and skills and an appreciation of ethical values, so as to improve public participation in decision-making related to the application of new knowledge. Progress in science makes the role of universities particularly important in the promotion and modernization of science teaching and its coordination at all levels of education. In all countries, and in particular the developing countries, there is a need to strengthen scientific research in higher education and postgraduate programmes, taking into account national priorities.

35. The building of scientific capacity should be supported by regional and international cooperation, to ensure both equitable development and the spread and utilization of human creativity without discrimination of any kind against countries, groups or individuals. Cooperation between developed and developing countries should be carried out in conformity with the principles of full and open access to information, equity and mutual benefit. In all efforts of cooperation, diversity of traditions and cultures should be given due consideration. There is a responsibility of the developed world to enhance partnership activities in science with developing countries and countries in transition. Helping to create a critical mass of national research in the sciences through regional and international cooperation is especially important for small states and least devel-

menos adelantados a crear una masa crítica de investigación nacional en ciencias mediante la cooperación regional e internacional. La existencia de estructuras científicas, como las universidades, es un elemento esencial para la capacitación del personal en su propio país, con miras a una carrera profesional ulterior en él. Mediante estos y otros esfuerzos se deberán crear condiciones que contribuyan a reducir el éxodo de profesionales o a invertir esa tendencia. Ahora bien, ninguna medida debería cercenar la libre circulación de los científicos.

36. El progreso científico requiere varios tipos de cooperación en los planos intergubernamental, gubernamental y no gubernamental y entre ellos, como: proyectos multilaterales; redes de investigación, en especial entre países del Sur; relaciones de colaboración entre las comunidades científicas de los países desarrollados y en desarrollo para satisfacer las necesidades de todos los países y favorecer su progreso; becas y subvenciones y el fomento de investigaciones conjuntas; programas que faciliten el intercambio de conocimientos; la creación de centros de investigación de reconocido prestigio internacional, en particular en países en desarrollo; acuerdos internacionales para promover, evaluar y financiar conjuntamente grandes proyectos y facilitar un amplio acceso a ellos; grupos internacionales para que evalúen científicamente problemas complejos, y acuerdos internacionales que impulsen la formación de posgrado. Se deben poner en marcha nuevas iniciativas de colaboración interdisciplinaria. Se debe reforzar la índole internacional de la investigación básica, aumentando considerablemente el apoyo a los proyectos de investigación a largo plazo, especialmente los de alcance mundial. Al respecto, se debe prestar particular atención a la necesidad de continuidad en el apoyo a la investigación. Debe facilitarse activamente el acceso de los investigadores de los países en desarrollo a estas estructuras, que deberían estar abiertas a todos en función de la capacidad científica. Es menester ampliar la utilización de la tecnología de la información y la comunicación, en especial mediante la creación de redes, a fin de fomentar la libre circulación de los conocimientos. Al mismo tiempo, se debe velar por que la utilización de estas tecnologías no conduzca a negar ni a limitar la riqueza de las distintas culturas y los diferentes medios de expresión.

oped countries. The presence of scientific structures, such as universities, is an essential element for the training of personnel in their own country with a view to a subsequent career in that country. Through these and other efforts favourable conditions should be created that will tend to reduce or reverse the brain drain. However, any measures should not restrict the free circulation of scientists.

36. Progress in science requires various types of cooperation at and between the intergovernmental, governmental and non-governmental levels, such as: multilateral projects; research networks, including South-South networking; partnerships involving scientific communities of developed and developing countries to meet the needs of all countries and facilitate their progress; fellowships and grants and promotion of joint research; programmes to facilitate the exchange of knowledge; the development of internationally recognized scientific research centres, particularly in developing countries; international agreements for the joint promotion, evaluation and funding of megaprojects and broad access to them; international panels for the scientific assessment of complex issues; and international arrangements for the promotion of postgraduate training. New initiatives are required for interdisciplinary collaboration. The international character of fundamental research should be strengthened by significantly increasing support for long-term research projects and for international collaborative projects, especially those of global interest. In this respect particular attention should be given to the need for continuity of support for research. Access to these facilities for scientists from developing countries should be actively supported and open to all on the basis of scientific merit. The use of information and communication technology, particularly through networking, is to be expanded as a means to promote the free flow of knowledge. At the same time, care must be taken to ensure that the use of these technologies does not lead to a denial or restriction of the richness of the various cultures and means of expression.

37. Para que todos los países se atengan a los objetivos que se determinan en esta Declaración, paralelamente a los enfoques internacionales, se deberían establecer en primer lugar y en el plano regional estrategias, mecanismos institucionales y sistemas de financiación, o revisar los que existen, a fin de fortalecer el papel de las ciencias en el desarrollo sostenible en el nuevo contexto. Concretamente, deberían consistir en: una política nacional de ciencia a largo plazo, que se ha de elaborar conjuntamente con los principales actores de los sectores público y privado; el apoyo a la enseñanza y la investigación científicas; la instauración de una cooperación entre organismos de investigación y desarrollo, universidades y empresas en el marco de los sistemas nacionales de innovación; la creación y el mantenimiento de instituciones nacionales encargadas de la evaluación y la gestión de los riesgos, la reducción de la vulnerabilidad a éstos y la seguridad y la salud; e incentivos para favorecer las inversiones, investigaciones e innovaciones. Se debe invitar a los parlamentos y a los gobiernos a establecer una base jurídica, institucional y económica que propicie el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas en los sectores público y privado, y facilite su interacción. La adopción de decisiones y la determinación de prioridades en materia de ciencia deben formar parte del planeamiento global del desarrollo y de la formulación de estrategias de desarrollo sostenible. En este contexto, la reciente medida adoptada por los principales países acreedores del grupo G8 para iniciar un proceso de reducción de la deuda de determinados países en desarrollo favorecerá un esfuerzo conjunto de los países en desarrollo y de los países desarrollados enderezado a crear mecanismos adecuados de financiación de la ciencia con miras a fortalecer los sistemas nacionales y regionales de investigación científica y tecnológica.

38. Es preciso proteger adecuadamente los derechos de propiedad intelectual a escala mundial, y el acceso a los datos e informaciones es fundamental para llevar a cabo la labor científica y plasmar los resultados de la investigación científica en beneficios tangibles para la sociedad. Habrá que adoptar medidas para reforzar las relaciones mutuamente complementarias

37. For all countries to respond to the objectives set out in this Declaration, in parallel with international approaches, in the first place national strategies and institutional arrangements and financing systems should be set up or revised to enhance the role of sciences in sustainable development within the new context. In particular they should include: a long-term national policy on science to be developed together with the major public and private actors; support to science education and scientific research; the development of cooperation between R&D institutions, universities and industry as part of national innovation systems; the creation and maintenance of national institutions for risk assessment and management, vulnerability reduction, safety and health; and incentives for investment, research and innovation. Parliaments and governments should be invited to provide a legal, institutional and economic basis for enhancing scientific and technological capacity in the public and private sectors and facilitate their interaction. Science decision-making and priority-setting should be made an integral part of the overall development planning and formulation of sustainable development strategies. In this context, the recent initiative by the major G8 creditor countries to embark on the process of reducing the debt of certain developing countries will be conducive to a joint effort by the developing and developed countries towards establishing appropriate mechanisms for the funding of science in order to strengthen national and regional scientific and technological research systems.

38. Intellectual property rights need to be appropriately protected on a global basis, and access to data and information is essential for undertaking scientific work and for translating the results of scientific research into tangible benefits for society. Measures should be taken to enhance those relationships between the protection of in-

entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la difusión de los conocimientos científicos. Es preciso considerar el ámbito, el alcance y la aplicación de los derechos de propiedad intelectual en relación con la elaboración, la distribución y el uso equitativos del saber. También es necesario desarrollar aún más los adecuados marcos jurídicos nacionales para satisfacer las exigencias específicas de los países en desarrollo y tener en cuenta el saber, las fuentes y los productos tradicionales, velar por su reconocimiento y protección apropiados, basados en el consentimiento fundado de los propietarios consuetudinarios o tradicionales de ese saber.

#### **4. La ciencia en la sociedad y la ciencia para la sociedad**

39. La práctica de la investigación científica y la utilización del saber derivado de esa investigación debería tener siempre estos objetivos: lograr el bienestar de la humanidad, comprendida la reducción de la pobreza; respetar la dignidad y los derechos de los seres humanos, así como el medio ambiente del planeta; y tener plenamente en cuenta la responsabilidad que nos incumbe con respecto a las generaciones presentes y futuras. Todas las partes interesadas deben asumir un nuevo compromiso con estos importantes principios.

40. Habría que garantizar la libre circulación de la información sobre todas las utilidades y consecuencias posibles de los nuevos descubrimientos y tecnologías, a fin de que las cuestiones éticas se puedan debatir de modo apropiado. Todos los países deben adoptar medidas adecuadas en relación con los aspectos éticos de la práctica científica y del uso del conocimiento científico y sus aplicaciones. Dichas medidas deberían incluir las debidas garantías procesales para que los casos de desacuerdo sean tratados con equidad y consideración. La Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la UNESCO puede ofrecer un medio de interacción a este respecto.

41. Todos los investigadores deberían comprometerse a acatar normas éticas estrictas y habría que elaborar para las profesiones

intelectual property rights and the dissemination of scientific knowledge that are mutually supportive. There is a need to consider the scope, extent and application of intellectual property rights in relation to the equitable production, distribution and use of knowledge. There is also a need to further develop appropriate national legal frameworks to accommodate the specific requirements of developing countries and traditional knowledge, sources and products, to ensure their recognition and adequate protection on the basis of the informed consent of the customary or traditional owners of this knowledge.

#### **4. Science in society and science for society**

39. The practice of scientific research and the use of knowledge from that research should always aim at the welfare of humankind, including the reduction of poverty, be respectful of the dignity and rights of human beings, and of the global environment, and take fully into account our responsibility towards present and future generations. There should be a new commitment to these important principles by all parties concerned.

40. A free flow of information on all possible uses and consequences of new discoveries and newly developed technologies should be secured so that ethical issues can be debated in an appropriate way. Each country should establish suitable measures to address the ethics of the practice of science and of the use of scientific knowledge and its applications. These should include due process procedures for dealing with dissent and dissenters in a fair and responsive manner. The World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology of UNESCO can provide a means of interaction in this respect.

41. All scientists should commit themselves to high ethical standards, and a code of ethics based on relevant norms enshrined in international human rights instruments

científicas un código de deontología basado en los principios pertinentes consagrados en los instrumentos internacionales relativos a los derechos humanos. La responsabilidad social que incumbe a los investigadores exige que mantengan en un alto grado la honradez y el control de calidad profesionales, difundan sus conocimientos, los comuniquen al público y formen a las jóvenes generaciones. Las autoridades políticas deberían respetar la acción de los científicos a este respecto. Los programas de estudios científicos deberían incluir la ética de la ciencia, así como una formación relativa a la historia, la filosofía y las repercusiones culturales de la ciencia.

42. La igualdad de acceso a la ciencia no sólo es una exigencia social y ética para el desarrollo humano, sino que además constituye una necesidad para explotar plenamente el potencial de las comunidades científicas de todo el mundo y orientar el progreso científico de manera que se satisfagan las necesidades de la humanidad. Habría que resolver con urgencia los problemas con que las mujeres, que constituyen más de la mitad de la población mundial, tienen que enfrentarse para emprender carreras científicas, proseguirlas, obtener promociones en ellas y participar en la adopción de decisiones en materia de ciencia y tecnología. Asimismo, urge tratar de resolver las dificultades que suponen obstáculos para los grupos desfavorecidos e impiden su plena y efectiva participación.

43. Los gobiernos y científicos del mundo entero deben abordar los problemas complejos planteados por la salud de las poblaciones pobres, así como las disparidades crecientes en materia de salud que se dan entre países y entre comunidades de un mismo país, con miras a lograr un nivel de salud mejor y más equitativo, y también un suministro de asistencia sanitaria de calidad para todos. Esto se debe llevar a cabo mediante la educación, la utilización de los adelantos científicos y tecnológicos, la creación de sólidas asociaciones a largo plazo entre las partes interesadas, y el aprovechamiento de programas encaminados a ese fin.

44. Nosotros, los participantes en la Conferencia Mundial sobre «La Ciencia para el Siglo XXI: Un Nuevo Compromiso», nos comprometemos a hacer todo lo posible para

should be established for scientific professions. The social responsibility of scientists requires that they maintain high standards of scientific integrity and quality control, share their knowledge, communicate with the public and educate the younger generation. Political authorities should respect such action by scientists. Science curricula should include science ethics, as well as training in history, philosophy and the cultural impact of science.

42. Equality in access to science is not only a social and ethical requirement for human development, but also a necessity for realizing the full potential of scientific communities worldwide and for orienting scientific progress towards meeting the needs of humankind. The difficulties encountered by women, constituting over half of the population in the world, in entering, pursuing and advancing in a career in the sciences and in participating in decision-making in science and technology should be addressed urgently. There is an equally urgent need to address the difficulties faced by disadvantaged groups which preclude their full and effective participation.

43. Governments and scientists of the world should address the complex problems of poor health and the increasing inequalities in health across different countries and between communities within the same country with the objective of achieving an enhanced, equitable standard of health and an improved provision of quality health care for all. This should be undertaken through education, by using scientific and technological advances, by developing robust long-term partnerships between all stakeholders and by harnessing programmes to the task.

44. We, participants in the World Conference on "Science for the Twenty-first Century: a New Commitment", commit ourselves to making every effort to realize the possibility of promoting dialogue between the sci-



promover el diálogo entre la comunidad científica y la sociedad, a actuar con ética y espíritu de cooperación en nuestras esferas de responsabilidad respectivas a fin de consolidar la cultura científica y su aplicación con fines pacíficos en todo el mundo, y a fomentar la utilización del saber científico en pro del bienestar de las poblaciones y de la paz y el desarrollo sostenibles, teniendo en cuenta los principios sociales y éticos mencionados.

45. Consideramos que el documento de la Conferencia Programa en pro de la Ciencia: Marco General de Acción plasma un nuevo compromiso con la ciencia y puede servir de guía estratégica para establecer relaciones de cooperación en el seno del sistema de las Naciones Unidas y entre todos los interesados en la actividad científica durante los años venideros.

46. En consecuencia, adoptamos la presente Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico y nos adherimos de común acuerdo al Programa en pro de la Ciencia: Marco General de Acción, como medio de alcanzar los objetivos expuestos en la Declaración. Asimismo pedimos a la UNESCO y al ICSU que presenten ambos documentos a su Conferencia General y a su Asamblea General respectivas para que los examinen. El objetivo perseguido es que ambas organizaciones definan y apliquen una actividad de seguimiento en sus respectivos programas, y movilicen también el apoyo de todos los protagonistas de la cooperación, especialmente los pertenecientes al sistema de las Naciones Unidas, con miras a fortalecer la coordinación y cooperación internacionales en la esfera científica.

entific community and society to remove all discrimination with respect to education for and the benefits of science, to act ethically and cooperatively within our own spheres of responsibility, to strengthen scientific culture and its peaceful application throughout the world, and to promote the use of scientific knowledge for the well-being of populations and for sustainable peace and development, taking into account the social and ethical principles illustrated above.

45. We consider that the Conference document *Science Agenda- Framework for Action* gives practical expression to a new commitment to science, and can serve as a strategic guide for partnership within the United Nations system and between all stakeholders in the scientific endeavour in the years to come.

46. We adopt therefore this *Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge* and agree upon the *Science Agenda - Framework for Action* as a means of achieving the goals set forth in the Declaration, and call upon UNESCO and ICSU to submit both documents to the General Conference and the General Assembly respectively. These documents will be also seized by the United Nations General Assembly. The purpose is to enable both organizations to identify and implement follow-up action in their respective programmes, and to mobilize the support of all partners, particularly those in the United Nations system, in order to reinforce international coordination and cooperation in science.