

No. 44163

**United States of America
and
Bolivia**

**Agreement between the Government of the United States of America and the Government of Bolivia for cooperation in the GLOBE Program (with appendices).
La Paz, 22 April 1995**

Entry into force: *22 April 1995 by signature*

Authentic texts: *English and Spanish*

Registration with the Secretariat of the United Nations: *United States of America,
13 August 2007*

**États-Unis d'Amérique
et
Bolivie**

**Accord entre le Gouvernement des États-Unis d'Amérique et le Gouvernement de la Bolivie relatif à la coopération dans le Programme GLOBE (avec appendices).
La Paz, 22 avril 1995**

Entrée en vigueur : *22 avril 1995 par signature*

Textes authentiques : *anglais et espagnol*

Enregistrement auprès du Secrétariat des Nations Unies : *États-Unis d'Amérique,
13 août 2007*

[ENGLISH TEXT – TEXTE ANGLAIS]

AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES
OF AMERICA AND THE GOVERNMENT OF BOLIVIA FOR COOP-
ERATION IN THE GLOBE PROGRAM

Article I. Preamble

The Government of the United States of America, acting through the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration and other U.S. Government Agencies participating in the GLOBE program (hereinafter, the U.S. side), and the Government of Bolivia, acting through the Ministry of Sustainable Development and the Environment (hereinafter, the Bolivian side),

Intending to increase the awareness of students throughout the world about the global environment,

Seeking to contribute to increased scientific understanding of the Earth, and

Desiring to support improved student achievement in science and mathematics,

Have agreed to cooperate in the Global Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE) Program as follows:

Article II. The GLOBE Program

The GLOBE Program is an international environmental science and education program that will bring students, teachers, and scientists together to study the global environment. GLOBE will create an international network of students in grades K-12 (or equivalent) studying environmental issues, making environmental measurements, and sharing useful environmental data with the international environmental science community.

Article III. Respective responsibilities

A. The U.S. side will:

1. Identify U.S. schools that will participate in the GLOBE program (details regarding GLOBE schools in Appendix A);

2. Select, in consultation with international scientists and educators, the GLOBE environmental measurements and types of measurement equipment (described in Appendix B);

3. Select principal investigator teams for the GLOBE environmental measurements, and support the U.S. members of the teams;

4. Calibrate, if necessary, measurement equipment that cannot be calibrated by GLOBE teachers and students;

5. Develop, in consultation with international scientists and educators, GLOBE educational materials;

6. Translate GLOBE instructional materials related to measurement procedures and reporting protocols into the six United Nations languages, provide these plus all broader GLOBE educational materials to the Bolivian side for further reproduction as necessary;

7. Conduct annual regional training sessions for GLOBE Country Coordinators and GLOBE teachers who will serve as trainers for additional GLOBE teachers in Bolivia, and provide a copy of GLOBE training materials to the Bolivian side;

8. Design, develop, operate, and maintain GLOBE data processing and visualization product processing capabilities and other necessary technology and equipment;

9. Provide GLOBE software, as necessary, for use on Bolivian GLOBE school computers. (To the maximum extent possible, textual material appearing on computer screens will be accessible in the student's choice among the six United Nations languages.);

10. Accept environmental data reported from GLOBE schools around the world, and develop and provide resultant global environmental images (visualization products) to the Bolivian side; and

11. Evaluate the overall GLOBE Program periodically, in consultation with international GLOBE Country Coordinators, and modify the overall program as appropriate.

B. The Bolivian side will:

1. Select Bolivian schools to participate in the GLOBE Program (details regarding GLOBE schools in Appendix A) and provide an updated list of Bolivian GLOBE schools to the U.S. side at the beginning of each school year;

2. Ensure that Bolivian GLOBE schools conduct the fundamental activities of GLOBE schools detailed in Appendix A (take GLOBE environmental measurements, report data, and receive and use resultant global environmental images, using GLOBE educational materials under the guidance of researchers trained to conduct the GLOBE Program);

3. Name a Bolivian Government Point of Contact responsible for policy-level communications with the Director of the GLOBE Program;

4. Name a Country Coordinator responsible for day-to-day management, oversight, and facilitation of the GLOBE Program in Bolivia;

5. Ensure that the Country Coordinator and some GLOBE teachers attend GLOBE regional training and in turn provide GLOBE training to at least one teacher in each Bolivian GLOBE school;

6. Ensure that GLOBE instructional materials related to measurement procedures and reporting protocols are utilized in Bolivian GLOBE schools, and that broader GLOBE educational materials are appropriately translated, adapted, reproduced, and distributed to all Bolivian GLOBE schools;

7. Ensure that Bolivian GLOBE schools have the necessary measurement equipment to take global environmental measurements (described in Appendix B);

8. Ensure that teachers and students at Bolivian GLOBE schools calibrate GLOBE measurement equipment according to procedures provided in GLOBE educational materials;

9. Ensure that Bolivian GLOBE schools have the necessary computer and communications systems (described in Appendix C) to report GLOBE environmental measurements and to receive and use GLOBE visualization products, or make agreed alternative arrangements for such reporting and receipt. (At a minimum, the Bolivian Country Coordinator will need access to Internet so that all measurement data from Bolivian GLOBE schools will be reported via Internet.); and

10. Evaluate GLOBE operations in Bolivia periodically and assist the U.S. in conducting periodic evaluation of the overall GLOBE Program.

Article III. Financial arrangements

Each side will bear the costs of fulfilling its respective responsibilities under this Agreement. Obligations of each side pursuant to this Agreement are subject to its respective funding procedures and the availability of appropriated funds, personnel, and other resources. The conduct of activities under this Agreement will be consistent with the relevant laws and regulations of the two sides.

Article IV. Exchange of data and goods

GLOBE environmental measurement data, visualization products, software, and educational materials will be available worldwide without restriction as to their use or redistribution.

Article V. Release of information about the GLOBE Program

Each side may release information on the GLOBE Program as it may deem appropriate without prior consultation with the other.

Article VI. Customs and Immigration

Each side will, to the extent permitted by its laws and regulations, facilitate the movement of persons and goods necessary to implement this Agreement into and out of its territory and will accord entry to such goods into its territory free of customs duties and other similar charges.

Article VII. Entry into force, Amendments, Withdrawal

This Agreement will enter into force upon signature of the two sides and will remain in force for five years. It will be automatically extended for further five-year periods, unless either side decides to terminate it and notifies the other side with three months' written notice. This Agreement may be terminated at any time by either side upon three months' prior written notice to the other side. This Agreement may be amended by written agreement of the two sides.

Done at La Paz, on April 22, 1995, in duplicate, in the English and Spanish languages, both texts being equally authentic.

For the Government of the United States of America:

CURTIS KAMMAN
Ambassador

For the Government of Bolivia:

DR. ANTONIO ARANIBAR QUIROGA
Minister of Foreign Affairs

ING. LUÍS LEMA MOLINA
Minister of Sustainable Development and the Environment

APPENDIX A

GLOBE SCHOOLS

Each partner country will be responsible for identifying its participating schools. Schools should be selected so as to satisfy the objectives of the GLOBE Program. In particular, countries should emphasize the selection of schools that will maximize the number of students worldwide participating in the program. Also, countries should consider involving schools in locations that will yield measurement data that is important to the international environmental science community.

Students at all GLOBE schools throughout the world will conduct the following fundamental activities: They will make environmental measurements at or near their schools; report their data to a GLOBE data processing site; receive vivid graphical global environmental images (visualization products) created from their data and the data from other schools around the world; and study the environment by relating their observations and the resulting visualization products to broader environmental topics. All of these activities will be conducted under the guidance of specially trained teachers (GLOBE-trained teachers).

GLOBE educational materials will be used in GLOBE schools under the guidance of GLOBE-trained teachers. These materials will detail procedures for taking environmental measurements and protocols for reporting data; explain the significance of the measurements; guide the use of the visualization products; and integrate the experimental aspects of the program into a broader study of the environment.

Schools throughout the United States and the rest of the world that are not GLOBE schools may become GLOBE affiliate schools by observing the GLOBE Program in operation throughout the Internet. Students at these schools will benefit from the use of GLOBE visualization products and educational materials accessible online. All GLOBE affiliate schools will be encouraged to become participating GLOBE schools.

APPENDIX B

GLOBE ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS AND EQUIPMENT

GLOBE environmental measurements will contribute in a significant way to the scientific understanding of the dynamics of the global environment. Every GLOBE school will conduct a core set of GLOBE environmental measurements in the following critical areas: Atmosphere/Climate, Hydrology/Water Chemistry, and Biology/Geology. Where possible, a GLOBE school may coordinate its activities with those of other neighboring GLOBE schools, so that the complete set of GLOBE measurements will be available from a locality. As the GLOBE Program evolves, elective measurements not common to all GLOBE schools may be added in order to address local environmental issues.

Students at all age levels will be active participants in the GLOBE Program. The actual participation will be designed so as to be grade-appropriate for grades K-5, 6-8, and 9-12 (or equivalent). Younger students will make limited measurements which may be qualitative rather than quantitative. Older students will make additional measurements and more sophisticated measurements, as appropriate for their grade level. Measurement equipment will not need to be standardized; rather, performance specifications will be provided.

Following is an example list of core measurements and the equipment that will be needed to take these measurements. The full list will be initially determined and periodically updated as provided in Article 2.A.2, based on experience gained in implementing the GLOBE Program.

MEASUREMENTS (EQUIPMENT NEEDED):

Atmosphere/Climate studies:

Air temperature (max/min thermometer, calibration thermometer, instrument shelter)

Precipitation (rain gauge)

Cloud cover/type (cloud charts)

Hydrology/Water Chemistry studies:

Water temperature (alcohol thermometer)

Water pH (pH paper, pen, or meter)

Soil moisture (gypsum block sensors, soil moisture meter)

Biology/Geology studies:

Habitat study (compass, meter measuring tape, surveying markers or stakes)

Tree Height (clinometer)

Tree Canopy (Densiometer)

Tree Diameter (Diameter tape)

Species identification (Dichotomous keys)

Phenology (35mm camera)

APPENDIX C

GLOBE COMPUTER AND COMMUNICATIONS SYSTEMS

In order to derive maximum benefit from the GLOBE Program, all schools will be encouraged to use an international information network, initially using the Internet, along with classroom computers. The World Wide Web multi-media information-access capability has been selected as the basis for IBM-compatible and Apple Macintosh computer systems to support the required GLOBE school activities of data entry, data analysis, and use of GLOBE environmental images. Following is a description of GLOBE computer and communications systems consistent with current GLOBE requirements.

Overall attributes of the minimum GLOBE school computer configuration that can execute the necessary software are:

For IBM-compatible systems: a 386 SX or higher level processor; at least 4 megabytes of RAM memory (8 megabytes preferred); a VGA-capable monitor and display driver (Super VGA preferred); a hard disk storage system with as large a capacity as possible (preferably 300 megabytes or larger); and a direct Internet connection or dial-up capability that can use SLIP or PPP protocols with a 14,400 bps modem (preferably supporting V.42bis data compression which can enable 57,600 bps operation). The Windows 3.1 or later operating system is necessary. A printer is desirable.

For Apple Macintosh systems: a 68030 20 mHz or faster processor; at least 4 megabytes of RAM memory (8 megabytes preferred); a hard disk storage system with as large a capacity as possible (preferably 300 megabytes or larger); and a direct Internet connection or dial-up capability that can use SLIP or PPP protocols with a 14,400 bps modem (preferably supporting V.42bis data compression, which can enable 57,600 bps operation). A printer is desirable.

Software for a higher performance GLOBE computer system is being developed that will operate on higher performance, multi-media IBM-compatible systems and on Apple Macintosh systems. For IBM-compatible systems: a 486/66 or faster processor; 16 megabytes of RAM memory; 500 megabytes of hard disk space; a Super VGA monitor; a double-speed CD-ROM reader; a Soundblaster-compatible sound card; and an MPEG animation speed-up board will be required. For Apple Macintosh systems: a PowerPC processor; 16 megabytes of RAM memory; 500 megabytes of hard disk space; and a double-speed CD-ROM reader will be required. A communications capability the same as or better than for the minimum configurations above will also be required. A printer will be highly desirable.

It is recognized that there is a broad range of technological capabilities among potential GLOBE schools. The diversity of technology accessible by schools worldwide may require in some cases that environmental measurements be reported in hard copy and that a variety of media be used to distribute visualization products, including photographs and broadcast television. All schools that want to participate in the program will be accommodated.

Technology associated with the GLOBE Program will continually evolve to higher levels and participants will be encouraged to upgrade over time.

[SPANISH TEXT – TEXTE ESPAGNOL]

**ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS
DE AMERICA
Y EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA
PARA LA COOPERACION EN EL PROGRAMA GLOBE**

ARTICULO I - PREAMBULO

El Gobierno de los Estados Unidos de America, representado por la National Oceanic and Atmospheric Administration y otros organismos que participan en el Programa GLOBE (en adelante la Parte de los Estados Unidos), y el Gobierno de la República de Bolivia, representado por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (en adelante la Parte de Bolivia), con la intención de que los estudiantes del mundo entero adopten una apropiada conciencia del medio ambiente mundial, procurando contribuir al mejor aprovechamiento de los estudiantes en materia científica y matemática, han convenido en cooperar en el aprendizaje y las observaciones acerca de la tierra, en beneficio del programa del Medio Ambiente (GLOBE), de la siguiente manera:

ARTICULO II - EL PROGRAMA GLOBE

El Programa Internacional, Científico y Educativo sobre el Medio Ambiente GLOBE, tiene el propósito de reunir a estudiantes, maestros y científicos para el estudio del medio ambiente mundial. El Programa GLOBE formará una red internacional de estudiantes, a partir del nivel preescolar hasta el final de la enseñanza secundaria, que estudiará las cuestiones del medio ambiente, hará mediciones ambientales e intercambiará datos ambientales útiles con los científicos ambientalistas del mundo.

A. La Parte de los Estados Unidos:

1. Señalará las escuelas de los Estados Unidos que participarán en el Programa GLOBE (los pormenores acerca de las escuelas participantes figuran en el Apéndice A).
2. Seleccionará en consulta con científicos y educadores de diversos países, las mediciones ambientales y los distintos tipos de aparatos de medición (descritos en el Apéndice B).
3. Seleccionará a los grupos principales de investigadores para las mediciones ambientales de GLOBE y financiará a los miembros estadounidenses de dichos grupos.
4. Calibrará, si fuera necesario, los aparatos de medición que no puedan calibrar los maestros y estudiantes participantes en GLOBE.

5. Preparará, en consulta con científicos y educadores de diversos países, material pedagógico para el Programa GLOBE.
6. Traducirá las instrucciones del Programa GLOBE relativas a los procedimientos de medición y los protocolos de notificación a los seis idiomas de las Naciones Unidas y los proporcionará a la República de Bolivia, junto con material pedagógico más general del Programa GLOBE, a fin de que se reproduzcan de nuevo, según convenga.
7. Llevará a cabo sesiones anuales regionales para los coordinadores y maestros de los países participantes en el Programa GLOBE, quienes, a su vez, harán de capacitadores para otros maestros del Programa GLOBE en la República de Bolivia y proporcionará un ejemplar del material de capacitación del Programa GLOBE a la República de Bolivia.
8. Ideará, preparará, operará y mantendrá el equipo y los medios técnicos para el procesamiento de datos, así como los otros medios técnicos y equipo que se requieran.
9. Proporcionará los programas de computación que se necesiten para el Programa GLOBE, para que se usen en las computadoras escolares del Programa GLOBE de la República de Bolivia. (En la medida de lo posible, el texto aparecerá en las pantallas de las computadoras en cualquiera de las seis lenguas de las Naciones Unidas, a elección del estudiante).
10. Aceptará los datos ambientales que le notifiquen de todo el mundo las escuelas participantes en el Programa GLOBE y preparará las imágenes resultantes del medio ambiente mundial (visualizaciones) y las proporcionará a la República de Bolivia.
11. Evaluará periódicamente el Programa GLOBE en general, en consulta con los coordinadores de los diversos países participantes en GLOBE, y según convenga, modificará el Programa GLOBE en general.

B. La Parte de la República de Bolivia

1. Seleccionará las escuelas de la República de Bolivia que tomarán parte en el Programa GLOBE (los pormenores acerca de las escuelas participantes figuran en el Apéndice A) y proporcionará una lista actualizada de las escuelas participantes en GLOBE a la Parte de los Estados Unidos al comienzo de cada año escolar.
2. Se asegurará de que las escuelas de la República de Bolivia participantes en GLOBE lleven a cabo las labores fundamentales de esas escuelas que se detallan en el Apéndice A (tomar las mediciones ambientales del

Programa GLOBE), notificar los datos y recibir y aprovechar las imágenes resultantes del medio ambiente mundial, valiéndose del material pedagógico del Programa GLOBE, bajo la guía de maestros capacitados para llevar a cabo dicho Programa.

3. Nombrará un enlace oficial de la República de Bolivia encargado de las comunicaciones en el plano normativo con el Director del Programa GLOBE.
4. Nombrará a un coordinador nacional encargado de la gestión, supervisión y facilitación diarias del Programa GLOBE.
5. Se asegurará de que el coordinador nacional y algunos de los maestros participantes en el Programa GLOBE asistan a las sesiones regionales de capacitación del mismo y a su vez, capaciten a no menos de un maestro en cada escuela boliviana participante en el Programa GLOBE.
6. Se asegurará de que las instrucciones del Programa GLOBE relativas a los procedimientos de medición y los protocolos de notificación se utilicen en las escuelas bolivianas participantes en GLOBE y de que el material pedagógico más general se traduzca, adapte y reproduzca, según convenga, y se distribuya a todas las escuelas de la República de Bolivia participantes en GLOBE.
7. Se asegurará de que las escuelas bolivianas participantes en GLOBE dispongan de los aparatos necesarios de medición a fin de tomar las mediciones ambientales del Programa GLOBE (descritas en el Apéndice B).
8. Se asegurará de que los maestros y estudiantes de las escuelas bolivianas participantes en GLOBE calibren los aparatos de medición según los procedimientos descritos en el material instructivo del Programa GLOBE.
9. Se asegurará de que las escuelas de la República de Bolivia participantes en GLOBE posean los sistemas necesarios de computación y comunicaciones (descritos en el Apéndice C) para notificar las mediciones ambientales del Programa GLOBE y para recibir y utilizar las visualizaciones del mismo, o adoptará otras disposiciones opcionales convenidas para dicha notificación y recepción (Por lo menos el coordinador nacional del país tendrá acceso a Internet, a fin de que todos los datos de las mediciones de las escuelas bolivianas participantes en GLOBE se notifiquen vía Internet).
10. Evaluará periódicamente el funcionamiento del Programa GLOBE en la República de Bolivia y ayudará a los Estados Unidos en la evaluación periódica del Programa GLOBE en general.

ARTICULO III - DISPOSICIONES FINANCIERAS

Cada Parte sufragará los costos de sus obligaciones respectivas derivadas del presente Acuerdo. Los cometidos de cada Parte con arreglo al presente Acuerdo están sujetos a sus respectivos procedimientos de financiamiento y a la disponibilidad de fondos consignados, personal y demás recursos. La realización del presente Acuerdo será compatible con el ordenamiento interno pertinente de las dos Partes.

ARTICULO IV - INTERCAMBIO DE DATOS Y BIENES

Los datos de las mediciones ambientales, las visualizaciones, los programas de computación y el material pedagógico del Programa GLOBE estarán disponibles en todo el mundo, sin restricción alguna en cuanto a su utilización o redistribución.

ARTICULO V - DIVULGACION DE INFORMACION ACERCA DEL PROGRAMA GLOBE

Cada Parte podrá divulgar la información acerca del Programa GLOBE que considere convenientemente sin previa consulta con la otra Parte.

ARTICULO VI - ADUANA E INMIGRACION

Cada Parte, en la medida de que lo permita su ordenamiento interno, facilitará en su territorio la entrada y la salida de las personas y los bienes que sean necesarios para la puesta en práctica del presente Acuerdo y permitirá el ingreso de dichos bienes en su territorio exentos de derechos aduaneros y otros gravámenes similares.

ARTICULO VII - ENTRADA EN VIGOR, ENMIENDA, DENUNCIA

El presente Acuerdo entrará en vigor en cuanto lo firmen las dos Partes y permanecerá en vigor durante cinco años. Se prorrogará automáticamente por períodos de cinco años, a menos que una de las Partes decida denunciarlo y notifique por escrito a la otra Parte con tres meses de antelación. El presente a la otra Parte con tres meses de antelación. El presente Acuerdo podrá ser anulado en cualquier momento por cualquiera de las Partes previa notificación por escrito a la otra Parte con tres meses de antelación. El presente Acuerdo podrá enmendarse mediante convenio por escrito de las dos Partes.

Suscrito en la ciudad de La Paz, el veinte y dos de abril de mil novecientos noventa y cinco años, en dos versiones, en español e inglés, ambas del mismo tenor y efecto.

**POR LOS ESTADOS UNIDOS
DE AMERICA:**

**Curtis Kamman
EMBAJADOR**

**POR LA REPUBLICA
DE BOLIVIA:**

**Dr. Antonio Aranibar Quiroga
MINISTRO DE RELACIONES
EXTERIORES**

**Ing. Luís Lema Molina
MINISTRO DE DESARROLLO
HUMANO Y MEDIO AMBIENTE**

APENDICE A

LAS ESCUELAS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA GLOBE

Cada país participante se encargará de designar sus escuelas participantes. Las escuelas deberán seleccionarse de tal manera que cumplan los objetivos del Programa GLOBE. En especial, los países deberán procurar seleccionar escuelas que eleven al máximo el número de estudiantes participantes en el Programa GLOBE en todo el mundo. Asimismo, los países participantes deberán considerar la participación de escuelas ubicadas de tal manera que generen datos de medición que sean importantes para los científicos ambientalistas del mundo.

Los estudiantes en las escuelas participantes de todo el mundo llevarán a cabo las siguientes labores fundamentales: tomarán mediciones ambientales en sus escuelas o en las proximidades; notificarán sus datos a un lugar de procesamiento de datos del Programa GLOBE; recibirán imágenes ambientales gráficas y expresivas (visualizaciones), generadas a partir de sus datos y de los datos de las demás escuelas del mundo, y estudiarán el medio ambiente, relacionando sus observaciones y las visualizaciones consiguientes con cuestiones ambientales más generales. Todas estas labores se llevarán a cabo bajo la guía de maestros especialmente capacitados (maestros capacitados en el Programa GLOBE).

El material pedagógico del Programa GLOBE se empleará en las escuelas participantes bajo la guía de maestros capacitados en el Programa GLOBE. Este material describirá los procedimientos para tomar las mediciones ambientales y los protocolos para la notificación de datos; explicará la importancia de las mediciones ambientales, guiará el uso de las visualizaciones, y relacionará los aspectos experimentales del programa con un estudio más general del medio ambiente.

Las escuelas de los Estados Unidos y del resto del mundo que no participen en el Programa GLOBE podrán afiliarse al mismo, observando el Programa GLOBE en funcionamiento por medio de Internet. Los estudiantes de esas escuelas se beneficiarán del empleo de las visualizaciones de GLOBE y del material pedagógico que podrán recibir por comunicación directa a través de computadoras. Se alentará a las escuelas afiliadas a que se conviertan en escuelas participantes en el Programa GLOBE.

APENDICE B

LAS MEDICIONES Y LOS APARATOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA GLOBE

Las mediciones ambientales del Programa GLOBE contribuirán de manera significativa a la comprensión científica de la dinámica del medio ambiente mundial. Cada escuela participante en el Programa GLOBE tomará una serie de mediciones ambientales fundamentales en los siguientes aspectos decisivos: la atmósfera y el clima, la hidrología y la química del agua, y la biología y la geología. Cuando sea posible, cada escuela participantes podrá coordinar su labor con la de otras escuelas participantes, de manera que de cada lugar se obtenga una serie completa de mediciones. Al evolucionar el Programa GLOBE, podrán tomarse mediciones opcionales que no sean comunes a todas las escuelas participantes, a fin de plantear cuestiones ambientales locales.

En el Programa GLOBE participarán activamente estudiantes de todas las edades. La participación efectiva se fijará de manera que convenga a la preparación de los estudiantes del preescolar al quinto grado, o del sexto grado al octavo, o del noveno al duodécimo (o sus equivalentes). Los estudiantes más jóvenes tomarán mediciones sencillas de índole más cualitativa que cuantitativa; los estudiantes mayores tomarán más mediciones y más complicadas, según corresponda a su nivel de estudios. Los aparatos de medición no tendrán que estar normalizados, mas bien, se proporcionarán especificaciones de rendimiento.

La siguiente lista es ejemplo de las mediciones fundamentales y de los aparatos que se necesitarán para ellas. La lista completa se establecerá al comienzo y se actualizará periódicamente según se estipula en el inciso 2, Párrafo A del Artículo 2, conforme a la experiencia que se obtenga en la puesta en práctica del Programa GLOBE.

MEDICIONES Y APARATOS NECESARIOS

Atmósfera y Clima

Temperatura del aire

Termómetro de máxima y mínima
Termómetro de calibración
Albergue para los instrumentos

Precipitación

Pluviómetro

Nubosidad

Gráficos de las nubes

Hidrología y Química del agua

Potencial del hidrógeno del agua

Papel de tornasol, colorimetría
Estilete o medidor del PH

Temperatura del agua

Termómetro de alcohol

Humedad del suelo

Sensores de bloques de yeso
Medidores de la humedad del suelo

Biología y Geología

Estudio del hábitat

Compás
Cinta métrica
Señales de agrimensura

Altura del arbolado

Clinómetro

Cubierta de copa del arbolado

Densitómetro

Diámetro de los árboles

Cinta de diámetros

Identificación de especies

Esquemas taxonómicos
Dicotomos

Fenología

Cámara fotográfica de 35 mm.

APENDICE C

SISTEMAS GLOBE DE COMPUTADORAS Y COMUNICACIONES

A fin de obtener el mayor beneficio posible del Programa GLOBE, se alentará a todas las escuelas a que se valgan de una red internacional de comunicaciones, que al comienzo será Internet, así como de computadoras en las aulas. Para efectuar las actividades escolares del Programa GLOBE de entradas de datos, análisis de datos y uso de las imágenes ambientales GLOBE, se ha elegido el sistema "World Wide Web" de acceso a la información en diferentes medios de expresión, en el cual se basarán las computadoras IBM o compatibles, y Apple Mcintosh. A continuación se describen los sistemas de computadoras de comunicaciones del Programa GLOBE que cumplen los requisitos actuales de dicho Programa.

Las especificaciones generales de la configuración mínima de las computadoras de las escuelas participantes en el Programa GLOBE, capaces de llevar a la práctica los programas necesarios son las siguientes:

Para computadoras IBM o compatibles, procesador 386 SX o superior, no menos de 4 MB de RAM (memoria de acceso directo, se prefiere 8 MB); un sistema de almacenamiento en disco duro de la mayor capacidad posible (preferentemente de 300 MB o mayor) y conexión directa con Internet o Discable por medio de SLIP (Protocolo para interconexión serial en línea). o PPP (Protocolo de punto a punto) con modem de 14.400 BPS, preferentemente equipado con comprensión de datos V. 42 Bis, con lo que podría transmitir a razón de 57.600 BPS. Es necesario tener un sistema operativo Windows, 3.1. o modelo superior. Es aconsejable disponer de una impresora.

Para computadoras Apple Mcintosh, Procesador 68030 de 20 MHZ (o más rápido), no menos de 4 MB de RAM (Memoria de acceso directo, se prefiere 8 MB); un sistema de almacenamiento en disco duro de la mayor capacidad posible (preferentemente de 300 MB o mayor), y conexión directa con Internet o Discable por medio de protocolos SLIP o PPP con modem de 14.400 BPS, preferentemente equipado con comprensión de datos V 42 BIS con lo que podría transmitir a razón de 57.600 BPS. Es aconsejable disponer de una impresora.

También está en elaboración un sistema de computación de mayor rendimiento para las escuelas participantes en el Programa GLOBE, que operará con sistemas IBM o compatibles de alto rendimiento y expresión en medios múltiples y con sistemas Apple Mcintosh. Tendrá las especificaciones siguientes

para los sistemas IBM o compatibles, procesador 486/66 o más rápido, 16 MB de memoria RAM, 500 MB de almacenamiento en disco duro, monitor Super VGA lector CD-ROM de velocidad doble, tarjeta de sonido compatible con Soundblaster, y tablero de animación MPEG. Las especificaciones para los sistemas Apple Mcintosh serán: Procesador Power PC, 16 MB de memoria RAM; 500 MB de almacenamiento en disco duro, y lector CD-ROM de velocidad doble, hará falta un sistema de comunicaciones por lo menos igual al de la configuración mínima y preferentemente superior, sería muy conveniente disponer de una impresora.

Se reconoce que habrá grandes variaciones de medios técnicos entre las escuelas que lleguen a participar en el Programa GLOBE. Esa diversidad de capacidad técnica de las escuelas del mundo podrá exigir que, en ciertos casos, las mediciones ambientales se notifiquen por escrito en papel y que las visualizaciones se distribuyan de varias maneras, entre ellas, por fotografías y por teledifusión. Habrá lugar para todas las escuelas que deseen tomar parte en el programa.

La Tecnología del Programa GLOBE irá progresando continuamente de nivel y se alentará a los participantes a que vayan actualizándose al respecto.

[TRANSLATION – TRADUCTION]

ACCORD ENTRE LE GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
ET LE GOUVERNEMENT DE LA BOLIVIE RELATIF À LA COOPÉ-
RATION DANS LE PROGRAMME GLOBE

Article I. Préambule

Le Gouvernement des États-Unis d'Amérique, agissant par le biais de l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère des États-Unis d'Amérique et d'autres agences gouvernementales américaines participant au Programme GLOBE (ci-après la Partie américaine) et le Gouvernement de la Bolivie, agissant par le biais du Ministère du Développement durable et de l'environnement (ci-après, la Partie bolivienne),

Souhaitant développer la prise de conscience des élèves du monde entier sur les problèmes de l'environnement au niveau mondial,

Soucieux de contribuer à une meilleure compréhension scientifique de la planète, et

Désireux de contribuer à l'amélioration des résultats scolaires en sciences et en mathématiques,

Ont convenu dans le cadre du Programme mondial d'études et d'observation au bénéfice de l'environnement, ci-après désigné programme GLOBE, de ce qui suit :

Article II. Le Programme GLOBE

Le Programme GLOBE est un programme international, scientifique et éducatif, dans le domaine de l'environnement, qui rassemblera les élèves, les enseignants et les scientifiques en vue d'étudier l'environnement mondial. GLOBE établira un réseau international d'élèves, de la maternelle à la terminale (ou l'équivalent); ils se pencheront sur les questions de l'environnement, relèveront des mesures et partageront les données utiles en ce domaine avec la communauté scientifique écologique internationale.

Article III. Responsabilités respectives

A. La Partie américaine s'engage à ce qui suit :

1. Choisir les établissements scolaires des États-Unis qui participeront au Programme GLOBE (les détails sur ces établissements figurent à l'annexe A);

2. Déterminer, en consultation avec les scientifiques et les éducateurs internationaux, les mesures de l'environnement mondial ainsi que les types d'équipement nécessaires au programme (décrits à l'annexe B);

3. Choisir les principales équipes d'enquêteurs pour les mesures sur l'environnement mondial et appuyer les participants des États-Unis;

4. Calibrer, en tant que de besoin, l'équipement de mesure qui ne peut pas être calibré par les enseignants ou les élèves participant au Programme GLOBE;

5. Élaborer, en consultation avec les scientifiques et les éducateurs internationaux, des matériaux pédagogiques à ce sujet;

6. Traduire les instructions concernant les procédures de mesure et les protocoles de communication des données du Programme, dans les six langues officielles des Nations Unies; les transmettre, accompagnés des matériels pédagogiques plus généraux de GLOBE à la Partie bolivienne, qui les reproduira en tant que de besoin;

7. Conduire des réunions régionales annuelles de formation destinées aux coordinateurs du Programme dans le pays et aux enseignants collaborant à GLOBE, qui formeront à leur tour d'autres enseignants de GLOBE en Bolivie; transmettre un exemplaire des matériels de formation de GLOBE en Bolivie;

8. Concevoir, élaborer, exploiter et entretenir des moyens de traitement des données et de traitement de produit de visualisation de GLOBE, ainsi que d'autres technologies et équipements nécessaires;

9. Fournir des logiciels sur GLOBE, en tant que de besoin, aux ordinateurs scolaires chargés du Programme en Bolivie. (Dans toute la mesure du possible, le texte figurant sur les écrans sera accessible dans l'une des six langues des Nations Unies choisie par l'élève.);

10. Recevoir des données sur l'environnement communiquées par les établissements scolaires collaborant à GLOBE dans le monde entier, et élaborer et fournir les images mondiales de l'environnement qui en résultent (présentation de la visualisation), à la Partie bolivienne; et

11. Évaluer périodiquement l'ensemble du Programme GLOBE, en consultation avec les coordinateurs internationaux et le modifier si nécessaire.

B. La Partie bolivienne s'engage à ce qui suit :

1. Déterminer les établissements scolaires boliviens qui participeront au Programme GLOBE (les détails figurent à l'annexe A) et fournir aux États-Unis une liste à jour de ces établissements au commencement de chaque année scolaire;

2. Garantir que les établissements scolaires GLOBE de la Bolivie effectuent les activités fondamentales des établissements GLOBE figurant à l'annexe A (relever les mesures GLOBE sur l'environnement, transmettre les données et recevoir et utiliser les images mondiales sur l'environnement qui en résultent, en utilisant des matériels pédagogiques GLOBE, sous la direction de chercheurs qui ont été formés dans le cadre du Programme GLOBE);

3. Désigner un point de contact officiel auprès du gouvernement bolivien, qui sera chargé des communications au niveau des politiques avec le Directeur du Programme GLOBE;

4. Désigner un coordinateur pour le pays, chargé de la gestion quotidienne, du contrôle et de la facilitation du Programme GLOBE en Bolivie;

5. Garantir que le coordinateur du pays et certains enseignants du Programme GLOBE participent à une formation régionale sur le programme et à leur tour transmettent cette formation à au moins un enseignant dans chaque établissement du Programme GLOBE en Bolivie;

6. Garantir que les instructions de GLOBE sur les procédures de mesure et les protocoles de communication de données sont utilisés dans les établissements scolaires boliviens participant au Programme GLOBE et que les matériels pédagogiques plus généraux de GLOBE sont convenablement traduits, adaptés, reproduits et distribués à tous les établissements boliviens participant au Programme;

7. Garantir que les établissements scolaires GLOBE de Bolivie disposent de l'équipement de mesure nécessaire pour relever les mesures sur l'environnement globales (décrit à l'annexe B);

8. Garantir que les enseignants et les élèves des établissements boliviens participant au Programme calibrent l'équipement de mesure suivant les procédures indiquées dans les instructions GLOBE;

9. Garantir que les établissements scolaires boliviens participant au Programme disposent de l'équipement informatique et des systèmes de communication voulus (décrits à l'annexe C) pour transmettre les mesures de l'environnement dans le cadre du Programme GLOBE et recevoir et utiliser les produits de visualisation GLOBE, ou prennent à ces fins des dispositions de rechange convenues. (Au minimum, le coordinateur de la Bolivie aura besoin d'avoir accès à Internet, de manière à ce que toutes les données sur les mesures recueillies par les établissements scolaires boliviens participant au Programme soient transmises par Internet); et

10. Évaluer périodiquement les opérations GLOBE en Bolivie et aider les États-Unis à effectuer une évaluation périodique de l'ensemble du Programme GLOBE.

Article IV. Dispositions financières

Chaque Partie assumera les coûts de ses responsabilités respectives aux termes du présent Accord. Les obligations de chaque Partie conformément au présent Accord sont soumises aux procédures respectives de financement et à la disponibilité des fonds affectés, du personnel et d'autres ressources. La conduite des activités relevant du présent Accord respectera les lois et règlements pertinents des deux Parties.

Article V. Échange de données et de produits

Les données sur les mesures concernant l'environnement dans le cadre du Programme GLOBE, les présentations de visualisation, les logiciels et matériels pédagogiques seront disponibles dans le monde entier sans restriction sur leur utilisation ou leur redistribution.

Article VI. Communication d'informations sur le programme GLOBE

Chacune des Parties peut communiquer des informations sur le Programme GLOBE comme elle le considère approprié, sans consultation préalable avec l'autre Partie.

Article VII. Douanes et immigration

Chaque Partie, dans la mesure autorisée par ses lois et règlements, facilitera l'entrée sur son territoire et la sortie de son territoire des personnes et des biens nécessaires à la mise en œuvre de l'Accord et autorisera l'entrée de tels produits sur son territoire sans droits de douane ni autres droits similaires.

Article VIII. Entrée en vigueur, Amendement, Abrogation

Le présent Accord entrera en vigueur à la date de la signature par les deux Parties et restera en vigueur pendant cinq ans. Il sera tacitement reconduit tous les cinq ans, à moins que l'une des Parties décide d'y mettre fin et en notifie l'autre Partie par écrit trois mois à l'avance. Le présent Accord peut être abrogé à tout moment, par l'une ou l'autre Partie, sur notification écrite préalable de trois mois. Le présent Accord peut être amendé par accord écrit des deux Parties.

Fait à La Paz, le 22 avril 1995, en deux exemplaires, en langues anglaises et espagnoles, les deux textes faisant également foi.

Pour le Gouvernement des États-Unis d'Amérique :

CURTIS KARNMAN
Ambassadeur

Pour le Gouvernement de Bolivie :

ANTONIO ARANIBAR QUIROGA
Ministre des Affaires étrangères

LUÍS LEMA MOLINA
Ministre du développement durable et de l'environnement

ANNEXE A

ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES GLOBE

Chaque pays partenaire sera chargé de choisir ses établissements scolaires participants. Ces établissements devraient être choisis de façon à satisfaire les objectifs du Programme GLOBE. En particulier, les pays devraient choisir de préférence, dans la sélection des établissements scolaires, ceux qui porteront au maximum le nombre d'élèves participant au Programme dans le monde entier. Les pays devraient également favoriser la participation d'établissements scolaires situés dans des régions qui produiront des données de mesure importantes pour la communauté scientifique écologique internationale.

Les étudiants de tous les établissements scolaires GLOBE, dans le monde entier, se livreront aux activités fondamentales suivantes : ils relèveront des mesures sur l'environnement dans leur établissement scolaire, ou dans les environs; ils communiqueront leurs données à un centre de traitement de données GLOBE; ils recevront des images graphiques et frappantes de l'environnement mondial (présentation de visualisation) sur écran, créées à partir de leurs données et de celles des autres établissements scolaires dans le monde entier. Enfin, ils étudieront l'environnement en établissant le rapport entre leurs observations et les présentations de visualisation qui en ont résulté et les sujets d'ensemble de l'environnement. Toutes ces activités seront dirigées par des enseignants formés spécialement dans le cadre du Programme GLOBE (les enseignants GLOBE formés).

Les élèves utiliseront le matériel pédagogique GLOBE dans leurs établissements scolaires et seront guidés par des enseignants ayant reçu une formation. Le matériel pédagogique expliquera les procédures permettant de relever les données et le protocole de communication de données; il expliquera aussi la signification des mesures; il guidera l'utilisation des présentations de visualisation et il intégrera les aspects expérimentaux du Programme dans une étude plus générale de l'environnement.

Les établissements scolaires aux États-Unis et dans le reste du monde qui ne font pas partie des établissements GLOBE pourront devenir des établissements affiliés en observant le fonctionnement du Programme GLOBE sur Internet. Les élèves de ces établissements scolaires bénéficieront des systèmes informatiques et de communication du Programme GLOBE accessibles en ligne. Tous les établissements scolaires affiliés au programme GLOBE seront encouragés à devenir des écoles participantes.

ANNEXE B

MESURES DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉQUIPEMENT CONCERNANT LE PROGRAMME GLOBE

Le relevé des mesures de l'environnement dans le cadre de GLOBE contribuera nettement à la compréhension scientifique de la dynamique de l'environnement mondial. Chaque établissement scolaire GLOBE relèvera un ensemble fondamental de mesures GLOBE dans les domaines critiques suivants : atmosphère/climat, hydrologie/chimie de l'eau et biologie/géologie. Le cas échéant, un établissement GLOBE pourra coordonner ses activités avec celles d'autres établissements GLOBE, de façon à ce qu'un ensemble complet de mesures GLOBE soit disponible en ce qui concerne une localité. À mesure que le programme GLOBE évoluera, des mesures facultatives, ne concernant pas tous les établissements GLOBE, pourront être ajoutées afin d'étudier des questions locales d'environnement.

Les élèves de tous âges participeront activement au programme GLOBE. La participation réelle sera conçue en fonction de la tranche d'âge, du jardin d'enfants au cours moyen deuxième année, de la sixième à la troisième, de la seconde à la terminale (ou leurs équivalents). Les écoliers relèveront des mesures limitées, qualitatives plutôt que quantitatives. Les élèves plus âgés relèveront des mesures additionnelles et plus complexes, correspondant au niveau de leur classe. Il ne sera pas nécessaire que l'équipement permettant de relever les mesures soit standardisé; ce seront plutôt les spécifications de l'équipement qui seront indiquées.

On trouvera ci-dessous une liste d'exemples de mesures de base et l'équipement nécessaire à leur relevé. La liste complète sera déterminée dès le début du programme et mise à jour périodiquement comme le stipule l'article 2.A.2, sur la base de l'expérience acquise au cours de l'exécution du programme GLOBE.

MESURES (ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE) :

Études de l'atmosphère/du climat :

Température de l'air (Thermomètre min/max, calibrage du thermomètre, abris pour instruments)

Précipitations (pluviomètre)

Observation des nuages/Kit nuages (couverture/type)

Hydrologie/Chimie de l'eau :

Température de l'eau (Thermomètre à l'alcool)

ph de l'eau (Papier, crayon ph ou compteur)

Humidité du sol (Kit gypse pour tester l'eau, hygromètre)

Études biologiques /géologiques :

Étude de l'habitat (Compas, Mètre à ruban, marqueurs ou piquets de surveillance)

Hauteur des arbres (Clinomètre)

Canopée des arbres (Densitomètre)

Diamètre des arbres (Ruban diamétrique)

Identification des espèces (Clés dichotomiques)

Phénologie (Appareil photo -- 35 mm)

ANNEXE C

SYSTÈMES INFORMATIQUES ET DE COMMUNICATION GLOBE

En vue de profiter au maximum du Programme GLOBE, tous les établissements scolaires seront encouragés à utiliser un réseau international d'information, au début, l'Internet, de pair avec les ordinateurs scolaires utilisant des logiciels permettant des présentations multimédias. Les capacités d'accès aux informations multimédias du World Wide Web ont été sélectionnées pour être la base des systèmes informatiques IBM compatibles et Apple Macintosh devant soutenir les activités scolaires requises par le Programme GLOBE que sont la saisie de données, l'analyse de données et l'utilisation des images sur l'environnement. Vous trouverez ci-dessous une description des systèmes informatiques et de communication GLOBE répondant' aux exigences posées par le Programme GLOBE.

Les propriétés générales de la configuration minimale utilisable par les établissements scolaires GLOBE pour pouvoir exécuter le logiciel nécessaire sont les suivantes :

Systèmes compatibles avec IBM : processeur 386 SX ou supérieur; au moins 4 Mo de mémoire RAM (8 Mo recommandés); un moniteur et une carte graphique VGA (Super VGA recommandé); un système de stockage sur disque dur avec une capacité aussi élevée que possible (de préférence 300 Mo ou davantage); et un branchement direct avec Internet ou une capacité d'appel qui puisse utiliser les protocoles SLIP ou PPP et un modem à 14 400 octets/seconde (de préférence avec compression de données V.42bis qui puisse permettre des opérations de 57 600 octets/seconde). Windows 3.1 ou un système d'exploitation ultérieur est nécessaire. Une imprimante est également souhaitable.

Pour les systèmes Apple Macintosh : un processeur 68030 20 MHz ou supérieur; au moins 4 Mo de mémoire RAM (8 Mo de préférence); un disque dur d'une capacité aussi étendue que possible (de préférence au moins 300 Mo); et un branchement direct avec Internet ou une capacité d'appel qui puisse utiliser les protocoles SLIP ou PPP et un modem à 14. 400 octets/seconde (de préférence avec compression de données V.42bis qui puisse permettre des opérations de 57 600 octets/seconde). Une imprimante est également souhaitable.

Un logiciel pour les systèmes informatiques GLOBE plus puissants est également en cours de développement pour des systèmes compatibles avec IBM ou Apple Macintosh multimédias à hautes performances. Systèmes compatibles avec IBM : un processeur 486/66 ou supérieur; 16 Mo de mémoire RAM; un disque dur de 500 Mo; un moniteur Super VGA; un lecteur de CD-ROM double vitesse; une carte son compatible avec Soundblaster; et une carte d'accélération MPEG seront également nécessaires. Pour les systèmes Apple Macintosh : un processeur PowerPC; 16 Mo de mémoire RAM; un disque dur de 500 Mo; et un lecteur de CD-ROM double vitesse seront également nécessaires. Des capacités de communication identiques ou supérieures à celles évoquées pour les configurations minimales ci-dessus seront également requises. Une imprimante est également indispensable.

Il est reconnu qu'il existe un large éventail de capacités techniques parmi les établissements scolaires GLOBE potentiels. La diversité de la technologie dont peuvent disposer les écoles du monde entier peut demander, dans certains cas, que le relevé des mesures de l'environnement soit rapporté sur papier et qu'une variété de médias soit utilisée pour distribuer les présentations de visualisation, y compris la photographie et la télévision. Tous les établissements scolaires qui veulent participer à ce programme seront acceptés.

La technologie associée au Programme GLOBE continuera à s'améliorer et les participants seront encouragés à actualiser leurs moyens.

