

ENVIRONMENTAL COOPERATION

GLOBE Program

**Agreement Between the
UNITED STATES OF AMERICA
and COLOMBIA**

Signed at Washington October 28, 1998

with

Appendices



NOTE BY THE DEPARTMENT OF STATE

Pursuant to Public Law 89—497, approved July 8, 1966
(80 Stat. 271; 1 U.S.C. 113)—

“. . .the Treaties and Other International Acts Series issued under the authority of the Secretary of State shall be competent evidence . . . of the treaties, international agreements other than treaties, and proclamations by the President of such treaties and international agreements other than treaties, as the case may be, therein contained, in all the courts of law and equity and of maritime jurisdiction, and in all the tribunals and public offices of the United States, and of the several States, without any further proof or authentication thereof.”

COLOMBIA

Environmental Cooperation: GLOBE Program

Agreement signed at Washington October 28, 1998;

Entered into force October 28, 1998.

With appendices.

**AGREEMENT
BETWEEN
THE NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION OF THE
UNITED STATES OF AMERICA
AND THE MINISTRY OF EDUCATION, THE MINISTRY THE OF ENVIRONMENT
AND THE INSTITUTE OF HYDROLOGY, METEOROLOGY AND
ENVIRONMENTAL STUDIES OF THE REPUBLIC OF COLOMBIA
FOR COOPERATION IN THE GLOBE PROGRAM**

PREAMBLE

The National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States of America, acting on behalf of itself and other U.S. Government agencies participating in the GLOBE Program (hereinafter the U.S. side) and the Ministry of Education (MEN), the Ministry of the Environment (MMA), and the Institute of Hydrology, Meteorology and Environmental Studies (IDEAM) of the Republic of Colombia (hereinafter, the Colombian 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 1 - THE GLOBE PROGRAM

The GLOBE Program is an international environmental science and education program that brings students, teachers, and scientists together to study the global environment. GLOBE has created an international network of students at primary, middle and secondary school levels studying environmental issues, making environmental measurements, and sharing useful environmental data with one another and the international science community.

ARTICLE 2 - 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 the kinds of measurement equipment for the GLOBE Program (detail provided in Appendix B).
3. Select Principal Investigator Teams for the GLOBE environmental measurements, and support the U.S. members of the Teams.
4. Develop GLOBE educational materials, in consultation with international scientists and educators, especially those who have knowledge and responsibility in the areas of scientific, technological and environmental teaching.
5. Translate GLOBE instructional materials related to measurement procedures and data reporting protocols into the six United Nations languages, and provides a copy of these plus all broader GLOBE educational materials to the Colombian side (MEN/MMA) who will coordinate with the Colombian responsible institutions, for further reproduction, as necessary.
6. Conduct regional training sessions for GLOBE Colombia Coordinators and GLOBE teachers who will serve as trainers for additional GLOBE teachers in Colombia. These training sessions will be carried out with the advisory, technical and scientific assistance of the IDEAM, as the supporting institution for Program coordination, exercised by the MEN-MMA agreement. This Program coordination will be responsible for the education advisory aspect.

7. Design, develop, operate, and maintain GLOBE data processing capabilities and other necessary technology and equipment, ensuring that the Colombian institutions that coordinate the Program are well informed of these processes.
8. Provide GLOBE software, as necessary, for use on Colombian GLOBE school computers. (To the extent possible, textual material appearing on computer screens will be accessible in the student's choice among the six United Nations languages.)
9. Accept environmental data reported from GLOBE schools around the world, and develop and provide resultant global environmental images to the Colombian side.
10. Evaluate the overall GLOBE Program periodically, in consultation with international GLOBE Country Coordinators, and modify the overall program as appropriate.
11. Continuously exchange the information and data collected and organized, through the Program coordinating agency in Colombia.

B. The Colombian side will:

1. Identify Colombian schools that will participate in the GLOBE Program (details regarding GLOBE schools in Appendix A) and provide an updated list of Colombian GLOBE schools to the U.S. side at the beginning of each school year.
2. Ensure that Colombian GLOBE schools conduct the fundamental activities of GLOBE schools detailed in Appendix B (take GLOBE environmental measurements, report data and receive and use resultant global environmental images, using GLOBE educational materials under the guidance of teachers trained to conduct the GLOBE Program). The selected schools will send the results of their students' and teachers' observations to the GLOBE Program headquarters, after having consulted with the IDEAM, which will verify the quality and accuracy of the data.
3. Ensure that the institutions that are selected are those which meet the infrastructure standards required to meet the goals of the Program: measurement instruments, the means of maintaining these instruments, and association with the meteorological stations of IDEAM.
4. Name a Colombian Government Point of Contact responsible for policy-level communications with the Director of the GLOBE Program.
5. Name a Country Coordinator responsible for day-to-day management, oversight, and facilitation of the GLOBE Program in Colombia.
6. 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 Colombian GLOBE school.
7. Ensure that GLOBE instructional materials related to measurement procedures and data reporting protocols are utilized in Colombian GLOBE schools, and that broader GLOBE educational materials are appropriately translated, adapted, reproduced, and distributed to all Colombian GLOBE schools.
8. Ensure that the measurement equipment used by GLOBE schools to take GLOBE environmental measurements GLOBE specifications (described in Appendix B).
9. Ensure that teachers and students at Colombian GLOBE schools calibrate GLOBE measurement equipment according to procedures provided in GLOBE instructional materials.
10. Ensure that Colombian GLOBE schools have the necessary computer and communications systems to allow Internet/World Wide Web access in order to report GLOBE environmental measurements and to receive and use GLOBE environmental images if such computer and communications systems are not available in Colombian schools, make agreed alternative arrangements for such reporting and receipt. (At a minimum, the Colombian Country Coordinator will need access to the Internet so that all measurement data from Colombian GLOBE schools will be reported via Internet.).
11. Evaluate GLOBE operations in Colombia periodically and assist the U.S. side in conducting periodic evaluation of the overall GLOBE Program.

C. Specific Aspects of GLOBE Colombia:

1. The Colombian program will begin with an initial phase (microexperience) to be carried out in 30 educational institutions, which are associated with the IDEAM meteorological stations. The program will be analyzed and then gradually expanded in scope as suggested by the evaluation carried out by the Colombian coordinating agency.
2. The first phase of the project will begin with the measurement of climate variables such as temperature and precipitation, using the instruments determined by the Globe Program. Hydrological variables will be added later. This measurement will be subject to the availability of instruments at the IDEAM and the participating educational centers.
3. The following environmental measurements will not be included in the first phase of the project: hydrology, water temperature, land cover and biology. Their subsequent inclusion will be subject to consultations with specialized institutions in Colombia, which will develop those themes, dependent upon the availability of the required financial and logistical resources.
4. The frequency with which information will be sent by Colombia in the first phase will depend on the means available, keeping in mind the fact that the majority of Colombian schools lack some of the resources stipulated in Appendix B of the agreement.

ARTICLE 3 - 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 United States and Colombia.

ARTICLE 4 - EXCHANGE OF DATA AND GOODS

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

ARTICLE 5 - RELEASE OF INFORMATION ABOUT THE GLOBE PROGRAM

Each side may release information on the GLOBE Program, as it may deem appropriate.

ARTICLE 6 - CUSTOMS AND IMMIGRATION

Each side will use its best efforts to facilitate the movement of persons and goods into and out of its territory and to accord entry to such goods into U.S. and Colombian territory free of customs duties and other similar charges, as is necessary to implement this agreement to the extent permitted by the laws and regulations of the United States and Colombia.

ARTICLE 7 - DURATION

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 additional equal periods of five years, unless either side decides to terminate it and so 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 Washington on the 28th day of October 1998, in duplicate, in the English and Spanish languages, both texts being equally authentic.

FOR THE NATIONAL OCEANIC AND
ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
OF THE UNITED STATES OF AMERICA:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Scott B. Hudson".

FOR THE MINISTRY OF EDUCATION,
THE MINISTRY OF ENVIRONMENT,
AND THE INSTITUTE OF
HYDROLOGY, METEOROLOGY AND
ENVIRONMENTAL STUDIES OF THE
REPUBLIC OF COLOMBIA:

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Juan Carlos".

APPENDIX A**GLOBE Schools**

Each Partner country is 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 and geographic distribution 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 science community.

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

GLOBE educational materials are used in GLOBE schools under the guidance of GLOBE-trained teachers. These materials contain instructional materials detailing procedures for taking environmental measurements and protocols for reporting data; they also explain the significance of the measurements, guide the use of the global environmental Images, and integrate the measurement aspects of the program into a broader study of the environment.

APPENDIX B**GLOBE Environmental Measurements and Equipment**

GLOBE environmental measurements contribute in a significant way to the scientific understanding of the dynamics of the global environment. Every GLOBE school is encouraged to conduct the core of GLOBE environmental measurements in the following critical areas: Atmosphere/Climate, Hydrology, Land Cover/Biology and Soils. As the GLOBE Program evolves, specialized measurements not common to all GLOBE schools may be added in order to address local environment issues.

Students at all skill levels are active participants in the GLOBE Program. The actual participation is designed so as to be appropriate for primary, middle and secondary school levels. Younger students make limited measurements which may be qualitative rather than quantitative. Older students make additional measurements and more sophisticated measurements, as appropriate for their skill level. Measurement equipment is not standardized; rather functional and performance specifications are provided for GLOBE instruments.

Following is a list of GLOBE core measurements and equipment. This list has been developed and will be periodically updated as provided in Article 2.A.3, based on experience gained in implementing the GLOBE Program.

Measurements and equipment needed:

Atmosphere/Climate:

Air temperature. Maximum/Minimum thermometer.

Calibration thermometer.

Instrument shelter.

Precipitation. Rain gauge.

Cloudcover/type. Cloud charts.

Hydrology:

Water pH. pH paper, pen or meter.

Water temperature. Organic liquid-filled thermometer.
Dissolved Oxygen. Dissolved oxygen kit.
Alkalinity. Alkalinity kit.
Electrical conductivity. Electrode-type conductivity tester.

Land Cover/Biology:

Land Cover. Remote sensing image using multispec software.
Species identification. Dichotomous keys.
Biometry. Measuring tape.
Clinometer (optional).
Densitometer optional).

Soils:

Soil moisture. Soil sample cans.
Augur.
Soil moisture meter (optional).
Gypsum blocks (optional),
Soil characterization. Color chart.
Graduated cylinders.

APPENDIX C

GLOBE Computer and Communications Systems

In order to derive maximum benefit from the GLOBE Program, all schools are encouraged to use the Internet. Along with classroom computers. The Internet/World Wide Web multi-media information access capability has been selected to support the required GLOBE school activities of data entry, data analysis, and use of global environmental images. The diversity of technology accessible by schools worldwide may require, in some cases, that environmental measurements be reported via e-mail or in hard copy and that a variety of media, including c-mail and hard copy, be used to distribute global environmental images. 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.

**ACUERDO PARA LA COOPERACION EN EL PROGRAMA GLOBE ENTRE LA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION DE LOS
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y
LOS MINISTERIOS DE EDUCACION Y MEDIO AMBIENTE Y EL INSTITUTO DE
HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTELES DE REPUBLICA
DE COLOMBIA**

PREÁMBULO

La National Oceanic and Atmospheric Administration de los Estados Unidos de America, de su parte y de parte de los otros Organismos del Gobierno de los Estados Unidos que participan en el Programa GLOBE (en adelante la parte de los Estados Unidos) y los Ministerios de Educacion (MEN), y Medio Ambiente (MMA), y el Instituto de Hidrologia, Meteorologia y Estudios Ambientales (IDEAM) de la Republica de Colombia (en adelante la parte de Colombia),

Con la intención de que los estudiantes del mundo entero se den mejor cuenta del medio ambiente mundial,

Procurando contribuir el aumento del conocimiento científico de la Tierra, y

Deseando ayudar a la mejora del rendimiento escolar en las ciencias y las matemáticas,

Han convenido en cooperar en el Programa Mundial de Aprendizaje y Observaciones en Beneficio del Medio Ambiente (GLOBE) de la siguiente manera:

ARTÍCULO 1 - EL PROGRAMA GLOBE

El Programa internacional Científico y Educativo GLOBE tiene el propósito de reunir a estudiantes, maestros y científicos para el estudio del medio ambiente mundial. Este programa, ha formado una red internacional de escolares de la enseñanza primaria, media y secundaria que estudian aspectos del medio ambiente, toman mediciones ambientales e intercambian datos ambientales entre sí y con los científicos del mundo.

ARTICULO 2 - OBLIGACIONES RESPECTIVAS

A. La parte de los Estados Unidos:

1. Seleccionará las escuelas de los Estados Unidos que participan 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 tipos de aparatos de medición del Programa GLOBE (descritos en el Apéndice B).
3. Seleccionará los grupos de investigadores principales para las mediciones ambientales del Programa GLOBE y financiera a los miembros estadounidenses de dichos grupos.
4. Preparará, en consulta con científicos y educadores de diversos países especialmente con aquellos que tienen competencias y responsabilidades en el campo de la formación científica, tecnológica y ambiental, material pedagógico para el Programa GLOBE.
5. Preparará versiones de las instrucciones del Programas GLOBE relativas a los procedimientos de medición y los protocolos de notificación de los datos en los seis idiomas de las Naciones Unidas, y proporcionará un ejemplar, junto con todo el material pedagógico más

general del Programas GLOBE, a la instancia coordinadora del programa en Colombia, Convenio MEN-MMA, el cual, según convenga, gestionará la reproducción de los materiales con las entidades que tengan competencias y responsabilidades para tal fin, en Colombia.

6. Llevará a cabo sesiones regionales de capacitación para la coordinación en Colombia y para los maestros que sean vinculados directamente el Programa GLOBE, los cuales a su vez, capacitarán a otro maestros del mismo Programa en Colombia. Estas sesiones de capacitación contarán con la asesoría y la asistencia técnica y científica del IDEAM, como entidad de apoyo de la Coordinación del Programa, ejercida por el Convenio MEN-MMA. Esta coordinación será responsable de la asesoría pedagógica y didáctica del Programa.

7. Ideará, preparará, operará y mantendrá los sistemas de procesamiento de datos del Programa GLOBE y los demás medios técnicos y equipos necesarios, vigilando que estos procesos sean de total conocimiento de las instituciones que en Colombia ejercen la Coordinación del Programa.

8. Proporcionará los programas de computación del Programa GLOBE que se necesiten, para su utilización en las computadoras escolares GLOBE de Colombia (en la medida de lo posible los textos aparecerán en las pantallas de las computadoras en cualquiera de los seis idiomas de las Naciones Unidas que elija el estudiante).

9. Aceptarán los datos ambientales que le notifiquen de todo el mundo las escuelas participantes en el Programa GLOBE, preparará las imágenes resultantes relativas al medio ambiente mundial, y las proporcionará a la parte de Colombia.

10. Evaluará pedagógicamente y modificará según convenga el Programa GLOBE, en consulta con los coordinadores de los diversos países.

11. Realizará el intercambio permanente de la información y data recolectada y sistematizada, a través de la instancia coordinadora del Programa en Colombia.

B. La parte de Colombia:

1. Identificará las escuelas de Colombia que tomarán parte en el Programa GLOBE (los pormenores acerca de las escuelas participantes figuran en el Apéndice A), y a principios de cada año escolar proporcionará a la parte de los Estados Unidos una lista actualizada de las escuelas de Colombia participantes en el Programa GLOBE.

2. Se asegurará de que las escuelas de Colombia, participantes en el programa GLOBE lleven a cabo las actividades fundamentales del Programa que se pormenorizan en el Apéndice A (tomar las mediciones ambientales, notificar los datos, recibir y utilizar las imágenes mundiales ambientales resultantes por medio del material pedagógico del Programa GLOBE, bajo la guía de maestros capacitados para llevar a cabo dicho Programa). Las escuelas seleccionadas enviarán las observaciones realizadas por los estudiantes y los maestros, al nodo central del Programa GLOBE, previa consulta con el IDEAM, a fin de proteger la calidad y veracidad de la información.

3. Igualmente asegurará que las instituciones seleccionadas sean aquellas que cumplan con las demandas de infraestructura que requiere el Programa para el logro de sus propósitos: instrumentos de medición, de mantenimiento de los mismos y asociación con las Estaciones Meteorológicas del IDEAM.

4. Nombrará a un enlace oficial de Colombia, que se encargará de las comunicaciones de carácter normativo con el Director del Programa GLOBE.

5. Nombrará a un Coordinador Nacional, encargado de la gestión, supervisión y facilitación diarias del Programa GLOBE en Colombia.

6. Se asegurará de que el Coordinador Nacional y algunos de los maestros del Programa GLOBE asistan a las sesiones regionales de capacitación de GLOBE y de que, a su vez, proporcionen esa capacitación a no menos de un maestro en cada escuela participante de Colombia.
7. Se asegurará de que las instrucciones del Programa GLOBE relativas a los procedimientos de medición y los protocolos de notificación de datos se utilicen en las escuelas participantes de GLOBE en Colombia, que el material pedagógico más general se traduzca, adapte y reproduzca, según convenga, y que se reparta a todas las escuelas de Colombia participantes en el Programa GLOBE.
8. Se asegurará de que los aparatos de medición usados por las escuelas participantes en el Programa GLOBE para tomar las correspondientes mediciones ambientales cumplan con las especificaciones del Programa (descritas en el Apéndice B).
9. Se asegurará de que los maestros y estudiantes de las escuelas del Programa GLOBE en Colombia calibren el equipo de medición de GLOBE con arreglo a los procedimientos indicados en las instrucciones para el Programa.
10. Se asegurará de que las escuelas de Colombia participantes en el Programa GLOBE posean los sistemas necesarios de computación y comunicaciones para tener acceso a "Internet/World Wide Web" a fin de notificar las mediciones ambientales del Programa y recibir y utilizar sus imágenes ambientales. De no disponerse de esos sistemas de computación y comunicaciones en las escuelas de Colombia, tomará las disposiciones opcionales convenidas para la notificación y recepción. (Por lo menos, el Coordinador Nacional de Colombia necesitara acceso a "Internet" para que las mediciones tomadas en las escuelas del Programa GLOBE de Colombia se puedan notificar por esta vía.)
11. Evaluará periódicamente el funcionamiento del Programa GLOBE en Colombia y ayudará a la parte de los Estados Unidos en la evaluación pedagógica del Programa GLOBE en general.

C. Aspectos particulares del GLOBE en Colombia:

1. El Programa en Colombia se iniciará con una primera fase (microexperiencia), en un número de 30 instituciones educativas, las cuales se encuentran relacionadas con las Estaciones Meteorológicas del IDEAM, para posteriormente analizar el comportamiento del Programa y gradualmente proceder a la ampliación de su cobertura, en la medida en que el proceso de seguimiento y evaluación adelantado por la coordinación del Programa en Colombia así lo sugiera.
2. La primera fase del proyecto se iniciará con la medición de variables climatológicas como temperatura y precipitación, utilizando los instrumentos señalados por el Programa GLOBE. Posteriormente se incorporarán las variables hidrológicas. Dicha medición estará sujeta a la disponibilidad de instrumentos por parte del IDEAM y de los centros educativos participantes.
3. Las siguientes mediciones ambientales: Hidrología, Temperatura del Agua, Cobertura del Suelo y Biología, no entrarán en la primera fase del proyecto y su inclusión posterior quedará sujeta a consultas posteriores con entidades especializadas de Colombia, que desarrollan dichas temáticas y a la consecución de los recursos financieros y logísticos que exija su desarrollo.
4. La periodicidad del envío de la información por parte de Colombia, en la primera fase, se hará teniendo en cuenta la disponibilidad de los medios existentes y teniendo presente que en la mayoría de las escuelas del país no se dispone de todos los medios necesarios que estipula el Apéndice B del Acuerdo.

ARTICULO 3 - DISPOSICIONES FINANCIERAS

Cada parte sufragará los costos de cumplir con sus obligaciones respectivas conforme el presente Acuerdo. Los cometidos de cada parte con arreglo al presente Acuerdo estarán sujetos a sus respectivos procedimientos de financiamiento y a la disponibilidad de fondos consignados, personal y demás recursos. La realización de las actividades en virtud del presente Acuerdo será compatible con el ordenamiento jurídico pertinente, tanto de los Estados Unidos como de Colombia.

ARTICULO 4 - INTERCAMBIO DE DATOS Y BIENES

Los datos de las mediciones ambientales, las imágenes ambientales mundiales, 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 5 - DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN
SOBRE EL PROGRAMA GLOBE**

Cada parte podrá divulgar la información acerca del Programa GLOBE que considere conveniente.

ARTICULO 6 - ADUANA E INMIGRACIÓN

Cada parte hará todo lo posible para facilitar en su territorio la entrada y salida de personas y bienes y permitir que dichos bienes ingresen en el territorio de los Estados Unidos y de Colombia, exentos de derechos aduaneros y otros gravámenes parecidos, según sea necesario para poner en práctica el presente Acuerdo, en la medida que lo permita el ordenamiento jurídico de los Estados Unidos y de Colombia.

ARTICULO 7 - VIGENCIA

El presente Acuerdo entrará en vigor al firmarlo las dos partes y permanecerá vigente durante cinco años. Se prorrogará automáticamente por períodos iguales de cinco años, a menos que una Parte decida terminarlo y lo notifique a la otra por escrito con tres meses de antelación. Cualquiera de las Partes podrá terminar el presente Acuerdo mediante notificación por escrito a la otra con tres meses de antelación. El presente Acuerdo podrá enmendarse mediante convenio por escrito de las dos partes.

Dado en Washington, el 27 de octubre de 1998, en dos versiones, en español e inglés, ambas al mismo tenor y efecto.

POR LA NATIONAL OCEANIC AND
ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMERICA:



POR EL MINISTERIO DE EDUCACION,
EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE,
Y EL INSTITUTO DE HIDROLOGIA,
METEOROLOGIA Y ESTUDIOS
AMBIENTALES DE REPUBLICA DE
COLOMBIA:



APÉNDICE A

Las escuelas participantes en el Programa GLOBE

Cada país asociado al Programa GLOBE se encarga de designar sus escuelas participantes en el mismo. Las escuelas se seleccionan de tal manera que cumplan los objetivos del Programa GLOBE. En especial, los países deben procurar seleccionar escuelas que eleven el máximo el número y la distribución geográfica de los estudiantes participantes en el Programa en todo el mundo. Asimismo, los países participantes deben procurar la participación de escuelas ubicadas de manera que generen datos de medición de importancia para los científicos del mundo.

Los estudiantes en las escuelas participantes en el Programa GLOBE en todo el mundo realizan las siguientes actividades fundamentales: toman mediciones ambientales en sus escuelas o sus alrededores; notifican sus datos a un centro de procesamiento de datos del Programa GLOBE; reciben imágenes ambientales descriptivas y expresivas generadas a partir de sus datos y los datos de las demás escuelas del mundo y estudian el medio ambiente; relacionando sus observaciones y las imágenes consiguientes con cuestiones ambientales más generales. Todas estas actividades se llevan a cabo bajo la guía de maestros especialmente capacitados (maestros capacitados del Programa GLOBE).

El material pedagógico del Programa GLOBE se emplea en las escuelas participantes bajo la guía de maestros capacitados de dicho programa. Este material comprende las instrucciones que detallan los procedimientos para la toma de las mediciones ambientales y los protocolos de notificación de los datos; también explica la importancia de las mediciones, orienta acerca del uso de las imágenes ambientales mundiales y relaciona los aspectos experimentales del programa con el estudio más general del medio ambiente.

APÉNDICE B

Las mediciones ambientales y los aparatos del Programa GLOBE

Las mediciones ambientales del Programa GLOBE contribuyen apreciablemente a la comprensión científica de la dinámica del medio ambiente mundial. Se insta a cada escuela participante en el Programa GLOBE a que tome la serie fundamental de mediciones ambientales del Programa en los siguientes ámbitos críticos: la atmósfera y el clima, la hidrología, la cobertura del suelo y la biología, y los suelos. A medida que evolucione el Programa GLOBE, podrán tomarse mediciones especializadas que no sean comunes a todas las escuelas participantes en el Programa, a fin de plantear cuestiones ambientales locales.

En el Programa GLOBE participan activamente escolares de todas las edades. La participación efectiva se fija de manera que convenga a la preparación de la enseñanza primaria, media y secundaria. Los estudiantes más jóvenes tomarán mediciones sencillas que podrían ser cualitativas más que cuantitativas; los estudiantes mayores tomarán mediciones más complicadas, según corresponda a su nivel de estudios. Los instrumentos de medición del Programa GLOBE no son todos iguales, pero tienen que ajustarse a las especificaciones funcionales y de rendimiento que se proporcionan.

Las mediciones y los instrumentos fundamentales del Programa GLOBE figuran a continuación. Esta lista se actualizará periódicamente, como se dispone en el numeral 2 del Artículo 2, según la experiencia que se obtenga en la puesta en práctica del Programa.

Mediciones y aparatos necesarios

Atmósfera y clima

Temperatura del aire. Termómetro de máxima y mínima
 Termómetro de calibración
 Albergue para los aparatos
 Precipitación. Pluviómetro
 Nubosidad. Gráficos de las nubes

Hidrología

Potencial de hidrógeno del agua. Papel de tornasol, estilete, medidor del pH
 Temperatura del agua. Termómetro de líquido orgánico
 Oxígeno disuelto. Estuche para la medición del oxígeno disuelto
 Alcalinidad. Estuche para la medición de la alcalinidad
 Conductividad eléctrica. Medidor de la conductividad por medio de electrodos

Cobertura del suelo y biología

Cobertura del suelo. Programas de computación "multispec" para interpretar imágenes obtenidas a distancia.
 Identificación de especies. Esquemas taxonómicos dicotomos
 Biometría. Cinta métrica
 Clinómetro (opcional)
 Densitómetro (opcional)

Suelos

Humedad del suelo. Recipientes para muestras de suelo
 Taladro
 Medidor de la humedad del suelo (opcional)
 Bloques de yeso (opcional)
 Caracterización del suelo. Gráfico de identificación según el color
 Probetas graduadas
 Taladro (opcional)

APENDICE C

Sistemas de computadoras y comunicaciones del Programa GLOBE

A fin de obtener el mayor beneficio posible del Programa, se alienta a todas las escuelas a que usen la red internacional de comunicaciones "Internet", así como las computadoras en las aulas. Para efectuar las funciones escolares de asentamiento y análisis de datos y de utilización de las imágenes ambientales mundiales que exige el Programa GLOBE, se ha optado por el sistema "Internet / World Wide Web", que permite obtener información por diferentes medios de comunicación.

A causa de los diversos medios técnicos de que se dispone en las distintas escuelas del mundo, en ciertos casos hará falta que las mediciones ambientales se notifiquen por correo electrónico o en papel, y que se empleen esos medios, entre otros, para repartir las imágenes ambientales mundiales. Todas las escuelas que deseen participar en el Programa podrán hacerlo. Los medios técnicos del Programa GLOBE irán progresando de nivel continuamente, y se alienta a los participantes a que perfeccionen gradualmente sus propios medios.