

¿Sobrevivir o extinguirse? He aquí el problema.

Los textos sobre los que van a trabajar en este cuadernillo presentan los graves problemas a los que se tienen que enfrentar las especies que habitan el planeta Tierra, y, con ellos, las actuaciones humanas que propician su desaparición.

Ante todo es importante la información; cuanto más conocemos las causas de los problemas que aquejan a las especies, más podremos participar de su solución. Comenzaremos planteando un caso concreto, el de la extinción a que se ven sometidos los anfibios, para seguir con textos que nos informan de la importancia de la biodiversidad como garantía de supervivencia. Por último volvemos a analizar casos concretos de extinción, como es el de los mamíferos.

En este cuadernillo tienen la posibilidad de conocer dos posturas diferentes en torno a la selección de especies por parte del hombre. Con dos entrevistas podrán acercarse a los beneficios y perjuicios que para la biodiversidad tiene el uso o no de especies manipuladas genéticamente. Además contarán con la información necesaria para poder construir una entrevista a partir de dicha información y, con el trabajo posterior a realizar argumentaciones para la defensa de posturas de opinión sobre el tema investigado.

Para el desarrollo de las actividades del cuadernillo necesitaremos tres sesiones de trabajo: En la primera y segunda sesión se trabajará sobre las actividades 1 a 17 relacionadas con el lenguaje periodístico y la utilización de transgénicos como solución a los problemas de rendimientos de cultivos alimentarios. Presentamos al final de esta introducción la entrevista a Nina V. Fedorof en inglés por si se considera interesante introducirla en algún grupo bilingüe.

A continuación, una vez que conocen la estructura de las entrevistas periodísticas, se le pedirá que en casa, trabajando en grupos de dos personas, completen la actividad 18, dándoles el tiempo suficiente para que lo lleven a cabo, pues los textos son largos y el trabajo debe ser similar a las entrevistas presentadas en la primera parte del cuadernillo, pero con todos los apartados de normas y estructurales completos.

Las entrevistas presentadas se recogerían y el profesor/a seleccionará las dos mejores para, en una sesión posterior, leerlas en clase. La lectura la realizarán los alumnos/as seleccionados y serán los encargados de organizar dos grupos de debate, un grupo defenderá las posturas que están a favor del uso de alimentos modificados genéticamente para solucionar el problema del hambre en el mundo y otro grupo estará en contra. Las opiniones deben ser argumentadas y habrá un moderador que se encargaría de mantener el orden de las intervenciones, no permitiendo interrupciones de ningún tipo. Además, habría un grupo de tres alumnos/as que recogerían las conclusiones que crean se pueden extraer del debate y en los minutos finales de la clase las expondrían a sus compañeros.

Bibliografía:

- AAVV (2003) *Atlas básico de Ecología*. Barcelona: Parramón.
- AAVV (2003) *Atlas básico de Zoología*. Barcelona: Parragón.
- AAVV (1999) *Atlas Visuales Océano. Zoología. Vertebrados*. Barcelona: Océano.
- AAVV (2005). *La enciclopedia del estudiante. Volumen 11 Ecología*. Madrid: Santillana.
- AAVV (1995). Los animales y las plantas. *Larousse descubre*. Barcelona: Larousse
- ACUÑA, T. () “Ecología. Más de un 25% de los mamíferos están amenazados, según la UICN”. *Eccus*, (periódico universitario de disuasión quincenal y gratuita en todas las universidades del país) 27 de octubre de 2008.
- BELLÉS, X. (1998). *Supervivientes de la biodiversidad*. Barcelona: Rubes.
- LÓPEZ CUBINO, R. Y LÓPEZ SOBRINO, B. (2002). *La prensa en el aula*. Barcelona: Cisspraxis.
- NOTARIO, L. M. (2000). *Manual para pequeñas publicaciones. Cómo hacer periódicos y revistas*. Madrid: CCS.
- SANMARTÍ, N. (1997). “Enseñar a elaborar textos científicos en las clases de ciencias”. *Alambique* 1997 nº12, 51-61
- SEVILLANO, M.L. Y BARTOLOMÉ, D. (2001). *Enseñar y aprender con la prensa. Fichas y modelos de trabajo*. Madrid: CCS.

www.elcomercio.com.pe

<http://www.aquarium.um.es/conservacion/fartet.php>

http://www.unep.org/Themes/climatechange/bali/images/HighRes/fig_8_1-3.jpg

http://es.wikipedia.org/wiki/Animales_en_peligro_de_extinci%C3%B3n)

<http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/index.htm>

Soluciones

Pregunta 1

CARACTERÍSTICA	ENTREVISTA 1	ENTREVISTA 2
NORMAS		
Emplea un lenguaje claro y fluido	X	X
Emplea un lenguaje preciso	X	X
Está bien redactadas gramaticalmente hablando	X	X
Las preguntas son breves	X	X
Las respuestas son breves	X	X
La entrevista viene acompañada de imágenes	X	X
ESTRUCTURA		
Presenta una introducción al tema y a la persona entrevistada	X	
Hay un apartado de preguntas y respuestas	X	X
Aparece un sumario donde el periodista valora al personaje y sus declaraciones		

Pregunta 2

Son entrevistas correctas en cuanto al cumplimiento de las normas, pero no son buenas entrevistas en cuanto a la estructura empleada porque en la segunda entrevista falta la presentación a la persona entrevistada y en las dos no hay una valoración final de las declaraciones del personaje ni del personaje mismo.

Pregunta 3

C

Pregunta 4

B.

Pregunta 5

Sí.

Pregunta 6

La entrevista informa sobre la utilidad del cultivo de transgénicos como solución a los problemas de alimentación de la humanidad y la necesidad de la colaboración entre todas las naciones para aplicar los avances científicos en la mejora de la calidad de vida de la humanidad.

Pregunta 7

B y D.

Pregunta 8

No.

Pregunta 9

Pregunta 10

E.

Pregunta 11

D.

Pregunta 12

Sí.

Pregunta 13

Esta entrevista nos presenta el problema que se plantea en Perú de la baja productividad agrícola por falta de medios técnicos y cómo se quiere solucionar con la introducción de semillas transgénicas diferentes a las originarias del país comercializadas por monopolios internacionales. La introducción de esas semillas acabaría con la biodiversidad propia de plantas cultivables y podría tener consecuencias indeseables para la salud y hacer a la población dependiente del exterior para el cultivo de plantas alimentarias. Además se reclama la necesidad de informar a la población de qué alimentos consumen que estén producidos a partir de semillas modificadas genéticamente.

Pregunta 14

D, E y F.

Pregunta 15

B, C y D.

Pregunta 16

B.

Pregunta 17

C.

Pregunta 18

Se presenta un ejemplo de trabajo pero podría plantearse de diferente forma o con contenidos distintos. El alumno/a será el que determine cuáles son esos contenidos y el profesor/profesora guiará esa elección indicándoles que traten de hacer un recorrido general sobre la información facilitada en el texto.

SELECCIÓN DE CONTENIDOS:

Si tenemos en cuenta la información de cada apartado podríamos seleccionar los siguientes bloques de contenidos:

- 1.- Los pros y los contras de la selección artificial de las especies cultivables.
- 2.- Especies vegetales que contribuyen a solucionar los problemas alimentarios humanos y las consecuencias de la pérdida de variabilidad genética.
- 3.- La selección artificial de especies animales
- 4.- Ejemplo de selección de especies animales. El pavo americano.
- 5.- Biodiversidad en el mundo no desarrollado. ¿Qué amenazas presenta?
- 6.- Cuáles son las perspectivas en cuanto a la alimentación de la humanidad futura y cómo se solucionará este problema.

PERSONALIDAD DEL ENTREVISTADOR:

Nombre: Ricardo Segura Torres

Nacionalidad: Española.

Periódico para el que trabaja: La Opinión de Murcia

Firma: (si firma la entrevista con su nombre o con iniciales, etc.)

RST

PERSONALIDAD DEL ESTREVISTADO:

Nombre: M^a Asunción Romero Sánchez

Nacionalidad: Española

Titulación: Catedrática de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Trabajo: CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Cátedra de Ecología de la UAM.

Investigaciones u otros trabajos destacados: Investigaciones sobre biodiversidad a nivel nacional e internacional. Situación de supervivencia del Lince Ibérico.

TITULAR:

Biodiversidad domesticada. ¿Hacia dónde camina el futuro alimentario de la humanidad?.

INTRODUCCIÓN A LA ENTREVISTA:

M^a Asunción Romero Sánchez es catedrática de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid e investigadora del CISC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en el campo de la biodiversidad a nivel nacional, con estudios sobre el lince ibérico, e internacional. Es, así mismo, especialista en el trabajo sobre la producción mundial de alimentos y la introducción de transgénicos en la producción vegetal y animal.

REDACCIÓN DE PREGUNTAS:

- 1.- ¿Podría explicarnos cuáles son las ventajas y los inconvenientes de la selección artificial de las especies?
- 2.- ¿Cuántas especies de entre las existentes sobre la Tierra se utilizan para la alimentación humana?
- 3.- ¿Cuáles son las consecuencias de la pérdida de variabilidad genética en las especies cultivables?
- 4.- Existe una amplia variedad de especies animales domésticas seleccionadas a lo largo de siglos. ¿Se encuentra en peligro esta diversidad de razas domésticas?
- 5.- En el mundo desarrollado se produce una selección intensiva de especies animales, ¿Podría ponernos un ejemplo?
- 6.- ¿En el mundo no desarrollado tienen también problemas con la diversidad de animales domésticos?
- 7.- ¿Cuáles son las perspectivas en cuanto a la alimentación de la humanidad?
- 8.- ¿Cómo se solucionará este problema?

REDACCIÓN DE LAS RESPUESTAS:

1.- A lo largo de la historia, esta selección ha actuado en dos frentes: por un lado limitando el número de especies que mejor se adaptan al consumo y, por otro, mejorando sus cualidades de interés para el hombre. El inconveniente proviene de hacer depender a los campesinos de las semillas comerciales, dado que las variedades desarrolladas son híbridos estériles, provocando una notable reducción de la diversidad agrícola.

2.- En la actualidad, 20 especies proporcionan el 90 % de la contribución del reino vegetal a la energía dietética humana en todo el mundo, y solamente nueve especies: el trigo, el maíz, el arroz, la cebada, el mijo, las patatas, las batatas, la caña de azúcar y la soja, suponen más del 70 %, de las cuales sólo las tres primeras ya proporcionan más del 50%.

3.- La pérdida de variabilidad genética hace más vulnerables estas especies a las enfermedades, plagas y otros fenómenos adversos, como la sequía o la salinización.

4.- A lo largo de los siglos, la selección artificial ha dado lugar a miles de razas genéticamente diversas adaptadas a un abanico muy amplio de situaciones ecológicas, de resistencia a enfermedades y parasitismos, así como de necesidades humanas. Sin embargo, y como sucede con las plantas con interés económico, la mayor amenaza para la diversidad de los animales domésticos es el carácter altamente especializado de la producción pecuaria moderna.

5.- En Estados Unidos, la raza de pavo que representa el 99 % de todos los ejemplares que se consumen, ha sido seleccionada para producir una gran cantidad de carne en la porción de la pechuga, que es la más apreciada. Sin embargo, esta raza se cría con el recurso de la inseminación artificial y se extinguiría en una generación si no fuera por la intervención del hombre.

6.- La diversidad de animales domésticos es máxima en estas regiones. Asia, por ejemplo, tiene más de 140 razas de cerdos, mientras que en América del Norte hay 19. Un factor importante que puede amenazar esta diversidad es la pretensión de exportar los sistemas de producción intensiva a las regiones no desarrolladas y poner en peligro de extinción a miles de sus razas autóctonas. Después de practicar la hibridación a lo largo de miles de generaciones, la mayor parte de estas especies ya no tienen parientes próximos silvestres de los que se puedan obtener refuerzos genéticos, y estos refuerzos han de buscarse en las razas domésticas que aún existen.

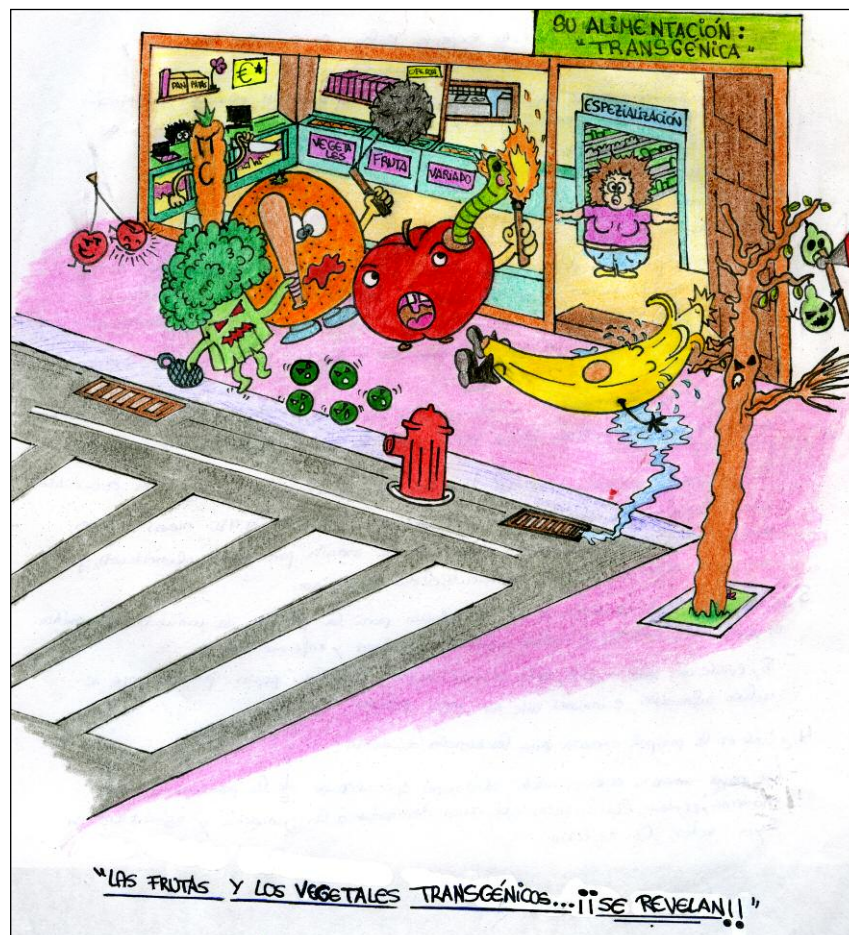
7.- De acuerdo con las Naciones Unidas, la población mundial será de unos 7300 millones de personas en el año 2025 (es decir, unos 2000 millones más que ahora), pero las hipótesis al alza hablan de unos 9400 millones. Para asegurar una alimentación satisfactoria para toda la población actual de la Tierra habría que incrementar la producción en un 50 %, pero para asegurar esa alimentación a los habitantes del año 2025 habría que multiplicar la producción agrícola actual por un factor de 3,5. Por otro lado, la superficie de tierras cultivadas hoy día es de unos 15 millones de km². Y esa superficie no es previsible que pueda ser aumentada significativamente, debido a diversos factores (como el propio incremento demográfico y criterios de preservación de espacios naturales).

8.- La única manera de hacer frente al reto de alimentar a la población mundial del futuro será incrementar la productividad por unidad de superficie cultivada. Y no cabe duda de que la biotecnología y la ingeniería genética jugarán un papel relevante en este asunto. Ciertamente, deberán hacerse las investigaciones pertinentes, tomarse todas las precauciones apropiadas, y mantener activos los estudios de seguimiento de las consecuencias de la diseminación de plantas transgénicas. Pero está claro que la ingeniería genética será un inseparable compañero de viaje de la agricultura en los próximos años.

VALORACIÓN DEL PERSONAJE Y SUS DECLARACIONES:

Podríamos concluir tras las declaraciones de la especialista en biodiversidad Dña. M^a Asunción Romero Sánchez que tenemos un importante campo de trabajo relacionado con buscar la mejor solución al problema de la alimentación de la humanidad en el futuro debido a la explosión demográfica que se espera. Esta solución debe conseguir mantener a salvo la diversidad genética necesaria para garantizar la vida sobre la Tierra.

ILUSTRACIÓN O FOTOGRAFÍA:



TATIANA GOMARIZ PÉREZ



ENTREVISTA

(Redactar ahora la entrevista tal y como aparecería en un diario de prensa)

Biodiversidad domesticada.

¿Hacia dónde camina el futuro alimentario de la humanidad?

M^a Asunción Romero Sánchez es catedrática de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid e investigadora del CISC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en el campo de la biodiversidad a nivel nacional, con estudios sobre el lince ibérico, e internacional. Es, así mismo, especialista en el trabajo sobre la producción mundial de alimentos y la introducción de transgénicos en la producción vegetal y animal.

Pregunta. *¿Podría explicarnos cuáles son las ventajas y los inconvenientes de la selección artificial de las especies?*

Respuesta. A lo largo de la historia, esta selección ha actuado en dos frentes: por un lado limitando el número de especies que mejor se adaptan al consumo y, por otro, mejorando sus cualidades de interés para el hombre. El inconveniente proviene de hacer depender a los campesinos de las semillas comerciales, dado que las variedades desarrolladas son híbridos estériles, provocando una notable reducción de la diversidad agrícola.

Pregunta. *¿Cuántas especies de entre las existentes sobre la Tierra se utilizan para la alimentación humana?*

Respuesta. En la actualidad, 20 especies proporcionan el 90 % de la contribución del reino vegetal a la energía dietética humana en todo el mundo, y solamente nueve especies: el trigo, el maíz, el arroz, la cebada, el mijo, las patatas, las batatas,

la caña de azúcar y la soja, suponen más del 70 %, de las cuales sólo las tres primeras ya proporcionan más del 50%.

Pregunta. *¿Cuáles son las consecuencias de la pérdida de variabilidad genética en las especies cultivables?*

Respuesta. La pérdida de variabilidad genética hace más vulnerables estas especies a las enfermedades, plagas y otros fenómenos adversos, como la sequía o la salinización.

Pregunta. *Existe una amplia variedad de especies animales domésticas seleccionadas a lo largo de siglos. ¿Se encuentra en peligro esta diversidad de razas domésticas?*

Respuesta. A lo largo de los siglos, la selección artificial ha dado lugar a miles de razas genéticamente diversas adaptadas a un abanico muy amplio de situaciones ecológicas, de resistencia a enfermedades y parasitismos, así como de necesidades humanas. Sin embargo, y como sucede con las plantas con interés económico, la mayor amenaza para la diversidad de los animales domésticos es el carácter altamente especializado de la producción pecuaria moderna.

Pregunta. *En el mundo desarrollado se produce una selección intensiva de especies animales, ¿Podría ponernos un ejemplo?*

Respuesta. En Estados Unidos, la raza de pavo que representa el 99 % de todos los ejemplares que se consumen, ha sido seleccionada para producir una gran cantidad de carne en la porción de la pechuga, que es la más apreciada. Sin embargo, esta raza se cría con el recurso de la inseminación artificial y se extinguiría en una generación si no fuera por la intervención del hombre

Pregunta. *¿En el mundo no desarrollado tienen también problemas con la diversidad de animales domésticos?*

Respuesta. La diversidad de animales domésticos es máxima en estas regiones. Asia, por ejemplo, tiene más de 140 razas de cerdos, mientras que en América del Norte hay 19. Un factor importante que puede amenazar esta diversidad es la pretensión de exportar los sistemas de producción intensiva a las regiones no desarrolladas y poner en peligro de extinción a miles de sus razas autóctonas. Después de practicar la hibridación a lo largo de miles de generaciones, la mayor parte de estas especies ya no tienen parientes próximos silvestres de los que se puedan obtener refuerzos genéticos, y estos refuerzos han de buscarse en las razas domésticas que aún existen.

Pregunta. *¿Cuáles son las perspectivas en cuanto a la alimentación de la humanidad?*

Respuesta. De acuerdo con las Naciones Unidas, la población mundial será de unos 7300 millones de personas en el año 2025 (es decir, unos 2000 millones más que ahora), pero las hipótesis al alza hablan de unos 9400 millones. Para asegurar una alimentación satisfactoria para toda la población actual de la Tierra habría que

incrementar la producción en un 50 %, pero para asegurar esa alimentación a los habitantes del año 2025 habría que multiplicar la producción agrícola actual por un factor de 3,5. Por otro lado, la superficie de tierras cultivadas hoy día es de unos 15 millones de km². Y esa superficie no es previsible que pueda ser aumentada significativamente, debido a diversos factores (como el propio incremento demográfico y criterios de preservación de espacios naturales).

Pregunta. *¿Cómo se solucionará este problema?*

Respuesta. La única manera de hacer frente al reto de alimentar a la población mundial del futuro será incrementarla productividad por unidad de superficie cultivada. Y no cabe duda de que la biotecnología y la ingeniería genética jugarán un papel relevante en este asunto. Ciertamente, deberán hacerse las investigaciones pertinentes, tomarse todas las precauciones apropiada, y mantener activos los estudios de seguimiento de las consecuencias de la diseminación de plantas transgénicas. Pero está claro que la ingeniería genética será un inseparable compañero de viaje de la agricultura en los próximos años.

Podríamos concluir tras las declaraciones de la especialista en biodiversidad Dña. M^a Asunción Romero Sánchez que tenemos un importante campo de trabajo relacionado con buscar la mejor solución al problema de la alimentación de la humanidad en el futuro debido a la explosión demográfica que se espera. Esta solución debe conseguir mantener a salvo la diversidad genética necesaria para garantizar la vida sobre la Tierra.

Aquí ofrecemos la versión en inglés de la primera de las dos entrevistas del cuaderno por si se prefiere esta lengua al castellano.

http://www.nytimes.com/2008/08/19/science/19conv.html?_r=1&partner=rssnyt&emc=rss

A CONVERSATION WITH NINA V. FEDOROFF An Advocate for Science Diplomacy

By CLAUDIA DREIFUS
Published: August 18, 2008

When she was a single mother in the early 1960s, Nina V. Fedoroff, 66, defied odds and conventionality by working her way through college, graduate school and postdoctoral studies. Dr. Fedoroff, a member of the National Academy of Sciences, did fundamental research on plant transposons, or jumping genes, and was among the first to clone plant DNA. She is science adviser to the secretary of state and administrator of the Agency for International Development. We spoke last month in Washington and later on the telephone. An edited version of the conversations follows.

Doug Mills/The New York Times

«If everyone switched to organic farming, we couldn't support the earth's current population - maybe half.» - Nina V. Fedoroff

RSS Feed

Get Science News From The New York Times »

Q. WHEN YOU GAVE A RECENT SPEECH AT COLUMBIA UNIVERSITY ADVOCATING GENETICALLY MODIFIED FOODS, SOMEONE SITTING NEAR ME SAID, "OH GREAT, OUR STATE DEPARTMENT IS PUSHING G.M. FOOD. SHE'S THE AMBASSADOR FROM MONSANTO." WHAT'S YOUR RESPONSE?

A. How do I answer him? My answer is: There's almost no food that isn't genetically modified. Genetic modification is the basis of all evolution.

Things change because our planet is subjected to a lot of radiation, which causes DNA damage, which gets repaired, but results in mutations, which create a ready mixture of plants that people can choose from to improve agriculture.

In the last century, as we learned more about genes, we were able to devise ways of accelerating evolution.

So a lot of modern plant strains were created by applying chemicals or radiation to

cause mutations that improved the crop. That's how plant breeding was done in the 20th century. The paradox is that now that we've invented techniques that introduce just one gene without disturbing the rest, some people think that's terrible.

Q. WHY DO YOU THINK THERE IS SUCH FIERCE OPPOSITION TO GENETICALLY MODIFIED FOODS?

A. This is an unintended consequence of our success. We've gotten so good at growing food that we've gone, in a few generations, from nearly half of Americans living on farms to 2 percent. We no longer think about how the wonderful things in the grocery store got there, and we'd like to go back to what we think is a more natural way.

But I'm afraid we can't, in part, because there are just too many of us in this world. If everybody switched to organic farming, we couldn't support the earth's current population — maybe half.

Q. YOU BELIEVE THAT ENVIRONMENTALISTS SHOULD BE EMBRACING GENETICALLY MODIFIED FOODS. WHAT'S YOUR ARGUMENT?

A. If we put more land under cultivation to feed the world's growing population, we're going to pull down the remaining forests.

And if that happens, it will contribute tremendously to desertification. The more we can grow on already cultivated land, the better. Europe, North America, Australia, Japan — we've been extremely successful in applying science to agriculture and we can afford to say, "Let's go natural." But there's collateral damage.

When I went to Rwanda, you saw farmers with holdings of less than an acre.

If their population doubles again, we're looking at more strife. Arguably, Darfur isn't about politics, it's about water. Many of the conflicts in the poorest countries are about too many people chasing too few resources. Do we have time to transition something that looks like Rwanda to a more efficient agriculture and to do it wisely enough to absorb the people?

Q. WHY DOES THE SECRETARY OF STATE NEED A SCIENCE ADVISER?

A. Because science and technology are the drivers of the 21st century's most successful economies.

There are more than six billion of us, and the problems of a crowded planet are

everyone's: food, water, energy, [climate change](#), environmental degradation. Other nations, even those that have lost respect for our culture and politics, still welcome collaboration on scientific and technological issues.

Q. REPRESENTATIVE GEORGE E. BROWN JR., ONCE THE HEAD OF THE HOUSE SCIENCE COMMITTEE, WORRIED THAT BECAUSE SCIENCE AND TECHNOLOGY AGREEMENTS WITH OTHER COUNTRIES WERE NOT FINANCED, THE UNITED STATES WAS HURTING ITSELF WITH EMPTY GESTURES. WAS HE RIGHT?

A. That's a great question and a very current one. Yes, the State Department opens doors by negotiating government-to-government S&T agreements. It also takes the first step in fleshing out such agreements by bringing scientists, ministers and agency representatives together to explore mutual interests. But actually supporting collaborative research on problems of mutual interest, that's just beginning to be recognized as important.

George Brown was right — without the resources to support collaborations, it's much less than it could be. There are members of Congress who are keenly interested in science diplomacy.

But Congress will have to make a bigger investment for science diplomacy to flourish.

Q. CAN YOU NAME A SITUATION WHERE SCIENCE DIPLOMACY CHANGED HISTORY?

A. History isn't like a science experiment. You can't go back and rerun it "without science diplomacy" to see what happens.

Nonetheless, some historians credit ongoing relationships between Soviet and American scientists, particularly physicists, with preventing a flash-over of the cold war.

Today scientific interactions exist between the U.S. and certain countries with which we have no formal diplomatic relations. We're promoting scientific interactions to address water and health issues among the countries of the Middle East. Our recent interactions with Libya had science and technology as a centerpiece, ranging from a major international astronomical event around a solar eclipse, to addressing issues of health, water desalinization and agriculture.

Another example of science diplomacy is a small group, the Israeli-Palestinian Science Organization. A project they're doing that I'm enthusiastic about involves

genetic assessments. There are some diseases unique to the region that may have a genetic basis. The question is: Which genes and how do you identify them? With that group, I see how science is a real force for bringing people together.

Q. WHY CAN SCIENCE CREATE COOPERATION IN PLACES WHERE EVERYTHING ELSE FAILS?

A. Because science is more collaborative than other types of endeavors. It aspires to more democratic principles than many political systems because we have an external reference.

People can have different theories, but we form an experiment to test it. It's the evidence that matters. So in science, we can have differences of opinion, but we can't have two sets of facts.

There is an in-built process that says, "You and I may have different religions, different politics, but we can talk about science across chasms."

MAPA DE EJERCICIOS	Obtención de información	Comprensión general	Elaboración de una interpretación	Reflexión y valoración del contenido de un texto	Reflexión y valoración de la forma de un texto
Ejercicios I a 17	X	X		X	X
Ejercicio 18	X	X	X	X	X



Bibliocañada, la aventura continúa.

*Materiales para la lectura
y el uso de la biblioteca escolar*

Depósito Legal: MU-264/2009



Estos materiales se han realizado gracias a la subvención del Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (Orden ECI754/2008, de 10 de marzo, por la que se conceden ayudas para la elaboración de materiales para facilitar la lectura en las diferentes áreas y materias del currículo y para la realización de estudios sobre la lectura y las bibliotecas escolares, convocadas por Orden ECI/2.687/2007, de 6 de septiembre).