

Las CATÁSTROFES NATURALES

Escrito por Eve Recht





Las CATÁSTROFES NATURALES

Escrito por Eve Recht

CELEBRATION PRESS
Pearson Learning Group



The following people from **Pearson Learning Group**
have contributed to the development of this product:

Joan Mazzeo, Dorothea Fox Design	Editorial Leslie Feierstone Barna, Cindy Kane
Christine Fleming Marketing	Publishing Operations Jennifer Van Der Heide
Production Laura Benford-Sullivan	
Content Area Consultants Dr. Amy Rabb-Liu and Dr. Charles Liu	



The following people from **DK** have
contributed to the development of this product:

Art Director Rachael Foster	
Martin Wilson Managing Art Editor	Managing Editor Marie Greenwood
Kath Northam Design	Editorial Hannah Wilson
Cynthia Frazer Picture Research	Production Gordana Simakovic
Richard Czapnik, Andy Smith Cover Design	DTP David McDonald
Consultant Keith Lye	

Dorling Kindersley would like to thank: Northern Territory Library and Information Services, Australia, for Cyclone Tracy witness accounts; David Ferguson for additional consultancy; Rose Horridge in the DK Picture Library; Ed Merrit for cartography; and Johnny Pau for additional cover design work.

Photographs: Every effort has been made to secure permission and provide appropriate credit for photographic material. The publisher deeply regrets any omission and pledges to correct errors called to its attention in subsequent editions.

Unless otherwise acknowledged, all photographs are the property of Dorling Kindersley.

Photo locators denoted as follows: Top (T), Center (C), Bottom (B), Left (L), Right (R), Background (Bkgd)

Picture Credits: **001** Ronald Hudson/Fotolia; **003** Evgeny Dubinchuk/Fotolia; **004** OAR/ERL/National Severe Storms Laboratory (NSSL)/NOAA; **005B** ESTEBAN FELIX/AP Images; **005C** AP Images; **005T** Bettmann/Corbis; **006B** Bettmann/Corbis; **007** Photobank.kiev.ua/Fotolia; **007BKGD** B747/Fotolia; **009** FLPA; **010BR** AP Images; **010L** Bettmann/Corbis; **010TR** AP Images; **011** AP Images; **012B** David Wall/Alamy; **012T** Robert Kylo/Shutterstock; **013** Mary Evans Picture Library/Alamy; **014** Julia Waterlow/Eye Ubiquitous/Alamy; **016** Christiane Alt-Eppin/Fotolia; **017B** STR New/Reuters; **017T** Dewater/Fotolia; **018** FRANCOIS TOURON/AP Images; **019L** INTERFOTO/History/Alamy; **019R** AP Images; **020** Keren Su/China Span/Alamy; **021** ESTEBAN FELIX/AP Images; **022B** Ivalin/Shutterstock; **022T** JAIRO CAJINA/AFP/Newscom; **023** Scott Dalton/AP Images; **024B** JPL/NASA; **024T** Lisa F. Young/Fotolia; **025** ORLANDO SIERRA/AFP/Newscom; **026** ekulik2011/Fotolia; **027** Daniel Aguilar/REUTERS; **027B** Heeb Christian/Prisma Bildagentur AG/Alamy; **028** William Berry/Fotolia; **029B** YOAV LEMMER/AFP/Newscom; **029C** Library of Congress Prints and Photographs Division Washington; **029T** ABIR ABDULLAH/EPA/Newscom; **030L** Rafiqur Rahman/Reuters; **030R** ORLANDO SIERRA/AFP/Getty Images/Newscom; **032** B747/Fotolia

All other images: Dorling Kindersley © 2005. For further information see www.dkimages.com

Text Copyright © 2005 Pearson Education, Inc., publishing as Celebration Press, a division of Pearson Learning Group. Compilation Copyright © 2005 Dorling Kindersley Ltd. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the proprietors.

For information regarding licensing and permissions, write to Rights and Permissions Department, Pearson Learning Group, 299 Jefferson Road, Parsippany, NJ 07054 USA or to Rights and Permissions Department, DK Publishing, The Penguin Group (UK), 80 Strand, London WC2R 0RL.

Lexile is a U.S. registered trademark of MetaMetrics, Inc. All rights reserved.

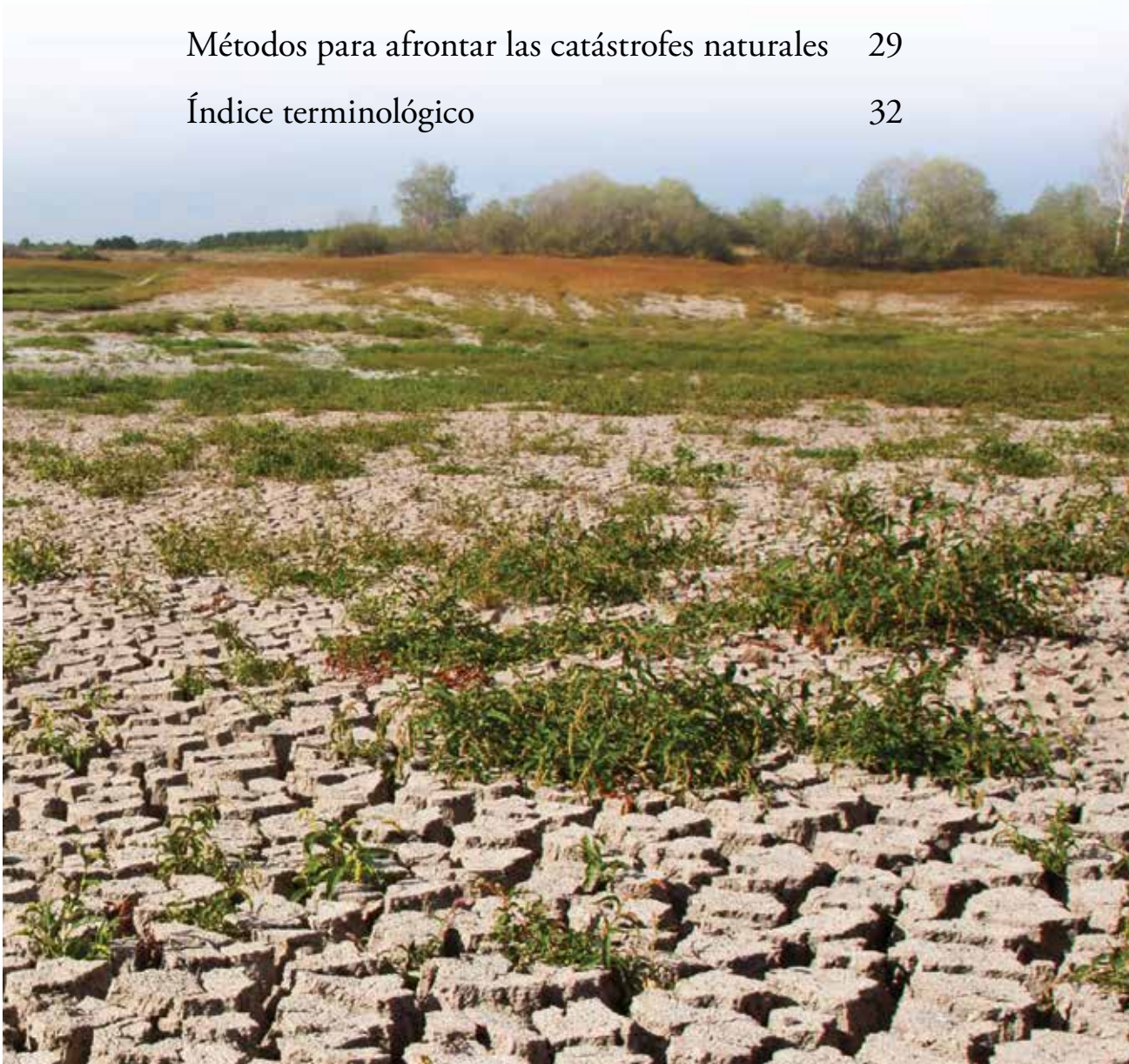
ISBN: 0-7652-5244-9

Color reproduction by Colourscan, Singapore
Printed in the United States of America
2 3 4 5 6 7 8 9 10 08 07 06 05 04

1-800-321-3106
www.pearsonlearning.com

Índice

Fenómenos meteorológicos extremos	4
La historia del huracán Tracy	6
La inundación del Huang He	13
La sequía que ocasiona El Niño	21
Métodos para afrontar las catástrofes naturales	29
Índice terminológico	32



Fenómenos meteorológicos extremos

El clima, tanto en los casos en que se pronostica como en los que no, está siempre presente. Para la mayoría de nosotros, el clima es más o menos predecible: frío en invierno y caluroso en el verano. Hay días lluviosos o cielos despejados, tormentas esporádicas o nevadas tempranas. No obstante, a veces las condiciones climáticas son mucho más duras de lo normal. En algunas regiones del mundo soplan vientos huracanados, mientras que en otras llueve torrencialmente durante semanas enteras. Hay incluso otros lugares en los que no llueve durante largos períodos. Los fenómenos meteorológicos extremos pueden llegar a ser muy peligrosos, pero cuando se pronostican, la gente puede tomar las disposiciones necesarias para minimizar los daños. Sin embargo, no siempre es posible saber con anticipación si se acerca un fenómeno meteorológico extremo. Por ejemplo, los tornados como el de la foto pueden formarse con mucha rapidez y tener un poder de destrucción enorme. Cuando un fenómeno tan violento se manifiesta de imprevisto, las consecuencias que acarrea en materia de pérdida de vidas humanas son enormes porque a la gente no le da tiempo a refugiarse ni a evacuar sus hogares.



Un ciclón tropical casi destruyó una ciudad australiana en 1974.

Los ciclones tropicales están entre las tormentas más extremas que experimenta la gente. Son tormentas que se originan e intensifican sobre los océanos de las zonas ecuatoriales. Los ciclones que tocan tierra pueden causar grandes daños. En el libro presente, leerás un artículo sobre Tracy, un ciclón pequeño pero intenso que afectó la ciudad australiana de Darwin a fines de 1974 y que se convirtió en la peor catástrofe natural que hubiese experimentado alguna ciudad de Australia.



Varias inundaciones graves provocaron dificultades y la muerte de miles de personas de China en 1933.

Muchas personas que viven cerca de los ríos se preocupan cuando llueve en extremo: la abundancia de lluvia ocasiona la subida del nivel de las aguas, que se desbordan e inundan las tierras de labranza y los hogares. En las zonas que cruzan los ríos de China, las inundaciones son más frecuentes en el verano. Ésta es la época en que los vientos acarrearán nubes cargadas de lluvia desde el océano. Podrás leer un artículo sobre las consecuencias catastróficas de la inundación del río Huang He en China en 1933.



Sequía que azotó varios países centroamericanos en 1997 y 1998.

Las sequías pueden ser tan extremas como los huracanes y las inundaciones. Durante las sequías, es probable que no llueva durante meses o años. Cuando las plantas y los animales mueren de sed, mucha gente afronta penurias económicas y hambrunas. En este libro, leerás un artículo sobre una sequía intensa que azotó la América Central en 1997 y la manera en que varios países, Costa Rica entre ellos, afrontaron la catástrofe.

La historia del ciclón Tracy



EL ciclón llamado oficialmente Tracy, dejó la ciudad de Darwin en ruinas.

El 24 de diciembre de 1974, los residentes de la ciudad australiana de Darwin disfrutaban del verano: era la nochebuena, por lo que muchos la celebraban. A eso de las 9:30 p.m. el instituto meteorológico empezó a transmitir alertas sobre el ciclón, pero como la mayoría de los pobladores estaban ocupados en los preparativos para la Navidad no prestaron atención a dichas alertas. Exactamente después de la medianoche, el ciclón empezó a azotar Darwin con fuertes lluvias y vientos de más de 125 millas por hora.

A la mañana siguiente, Darwin estaba devastado: la mayor parte de los edificios estaban abatidos, y no había electricidad; el viento había zarandeado y arrastrado a camiones y aviones como si fuesen juguetes. Durante la noche de destrucción que dejó a su paso la tormenta, más de sesenta personas murieron y centenares sufrieron lesiones.



Una noche catastrófica

Como muchos otros residentes de Darwin, Bob Collins no prestó mucha atención a las alertas ciclónicas el 24 de diciembre. Por la noche, él estaba en su casa, ubicada en las afueras de la ciudad. Bob describió los dramáticos acontecimientos de la noche:

¿Qué es un ciclón?

Los ciclones tropicales son tormentas intensas que se forman sobre las aguas cálidas oceánicas. En América del Norte estas tormentas reciben el nombre de huracanes; en Australia, ciclones; y en el sudeste de Asia, tifones. Los ciclones tropicales se forman cuando un área de baja presión atmosférica absorbe aire cálido y húmedo. Con el tiempo, se forman enormes nubarrones cargados de electricidad y fuertes vientos soplan rotando alrededor del centro de la tormenta.



\\ Aproximadamente a la medianoche, era evidente que lo que estaba por ocurrir iba a ser algo significativo y aterrador. El viento se hacía más y más violento a cada minuto hasta llegar al punto de ser un fenómeno totalmente inaudito para nosotros //.

\\ Y entonces, en las primeras horas de la mañana, se produjo un atronador sonido como de algo que se rompiese o se desgarrase. En cuestión de segundos, todo el techo de la casa voló por los aires arrancado por la fuerza del ciclón, el cual nos dejó a la intemperie en medio de las paredes de ladrillo y a merced de la lluvia y del viento. Fue horripilante //.

El “ojo” del ciclón

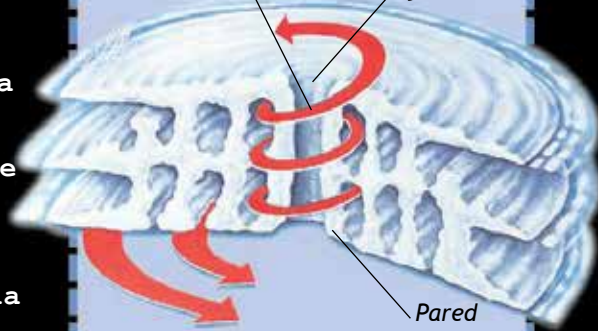
La zona de calma que existe en el centro del ciclón se llama “el ojo”, el cual está rodeado por un muro de nubes espesas cargadas de lluvia, las que ante el empuje del viento se mueven en espiral. Cuando el ojo de la tormenta está directamente encima de un punto dado de la superficie terrestre o del mar, la intensidad del viento amaina, y el cielo se despeja durante un corto tiempo (normalmente por una o dos horas). Después de que pasa el ojo, la lluvia y los violentos vientos se vuelven a intensificar, pero esta vez se mueven en dirección opuesta.

Capas de vientos que se arremolinan

Ojo

Pared

Sección transversal del ciclón



Bob Collins fue con sus amigos en auto hasta el edificio de la oficina de Bob, que se suponía que había sido construida “a prueba de ciclones”. El edificio “a prueba de ciclones” normalmente está hecho de acero y concreto. A continuación aparece la descripción que del difícil trayecto hizo Bob:

Los tres nos acomodamos lo mejor posible dentro del pequeño vehículo de doble tracción y arrancamos... en el ojo de la tormenta. Por supuesto, reinaba una calma total que sabíamos transitoria. Y la vista que se nos ofreció a la luz de los focos del vehículo fue sencillamente pasmosa: árboles yacientes atravesados en la carretera. Luego, la tormenta empezó a soplar desde la dirección opuesta. Tuvimos suerte de escapar ilesos //

Pocos de los residentes de Darwin se aventuraron a salir en medio del ciclón. Rob Wesley-Smith, que permaneció en su apartamento, contó las dificultades que atravesó para salvar sus fotografías y los documentos personales:

La fuerza de succión era increíble; me resultaba imposible impedir que las cosas volaran por los aires. Intenté cerrar la puerta, pero el edificio debe de haber estado oscilando porque la puerta se abrió de par en par. Me había ido a la cama y me desperté en medio de la furia del ciclón //

Devastación matutina

En la mañana del 25 de diciembre, los residentes de Darwin emergieron de los lugares en que se habían refugiado para afrontar la destrucción de su ciudad. Lo que vieron era espeluznante. Algunos describieron la escena como un campo de batalla. Otros dijeron que la ciudad parecía transformada en un vertedero de basura gigantesco.

Esa mañana, Bob Collins fue en su auto hasta el puesto de ambulancias para averiguar si él podía ayudar de alguna manera. A continuación aparece su descripción de la ciudad:

**** Al ver esos cables de alta tensión y los postes de acero que los sostenían retorcidos como si fuesen achicoria... Pasé por el aeropuerto viejo de Darwin... Las naves aéreas que costaban millones de dólares aparecían amontonadas como si fuesen... basura **//**.



Los pobladores afrontan el caos

La policía empezó a limpiar temprano por la mañana. Los soldados del ejército y de las fuerzas naval y aérea, que se incorporaron a las labores de limpieza el 26 de diciembre, trajeron equipos especializados, como generadores de electricidad, para contribuir a restablecer los servicios públicos. Llegaron varios doctores y enfermeras para tratar a la gente herida o conmocionada. Trajeron suministros básicos, por ejemplo, alimentos, mantas y tiendas de campaña en las que podrían vivir provisionalmente los que habían perdido el hogar.

Bob Collins, uno de los muchos ciudadanos que se ofreció de voluntario, describió la limpieza de las calles:

Las máquinas motoniveladoras y las excavadoras andaban por las carreteras nivelando las vías a través de los escombros, moviendo restos de viviendas y láminas de hierro y cristales rotos que había por todas partes //

Las fotos siguientes muestran los escombros a los que quedó reducida una fila de casas sobre pilotes.



En la foto aparece una nave aérea que el viento levantó, arrojó y dejó en posición invertida.



Miles de habitantes habían perdido casi todas sus posesiones. Las casas habían quedado destruidas y el mobiliario y los enseres domésticos habían volado por los aires o estaban embarrados o empapados de lluvia. Era difícil intentar localizar las cosas en la confusión de escombros, árboles arrancados de raíz y autos aplastados. La ciudad yacía en ruinas, por lo que el equipo gubernamental para casos de urgencia decidió evacuar a todo el mundo cuanto antes.

Cuando el ciclón Tracy pasó por Darwin, la ciudad tenía 44,000 habitantes, pero para el 31 de diciembre sólo quedaban allí 11,000 personas. Aproximadamente, se evacuó a 26,000 personas en naves aéreas, y a más de 7,000 por carretera. Varios años transcurrieron para que muchos de los residentes regresaran a Darwin. Otros no retornaron nunca.

Dawn Lawrie describió el extraño panorama que se vivió durante la evacuación:

// La evacuación fue una vivencia única: fue masiva, pero había cierta quietud y calma en el ambiente. Colaboré para subir a la gente al avión, al que abarrotamos de pasajeros. Sospecho que batimos la plusmarca mundial en lo que respecta a acomodar personas dentro de un avión //.

Darwin en la actualidad

Durante los siguientes treinta años, se reconstruyó Darwin. Se adoptaron normativas para garantizar que todos los nuevos edificios resistieran la fuerza de los ciclones. Algunos edificios se erigieron de manera tal que permitieran el paso de los vientos a través de ellos sin que se afectase la estructura. En la construcción de otros, se emplearon barras de acero para fijarlos firmemente en el terreno. Asimismo, se construyeron refugios anticiclónicos públicos.

Es más probable que se formen ciclones durante la temporada de lluvias, que dura desde octubre hasta marzo. Durante este período, los pobladores de Darwin no bajan la guardia. Se espera que todos estén mejor preparados en caso de que los azote otro visitante destructor como el ciclón Tracy.



Todos los nuevos edificios erigidos en Darwin (incluidos los prefabricados) son construcciones a prueba de ciclón.

En la actualidad, se ha reconstruido Darwin, que ha vuelto a ser una ciudad activa.



La inundación del Huang He

El río Huang He recorre un camino sinuoso a su paso desde las montañas de la China central. El río luego serpentea hacia el este a través de las extensas llanuras del norte de China antes de desembocar en el mar Amarillo.

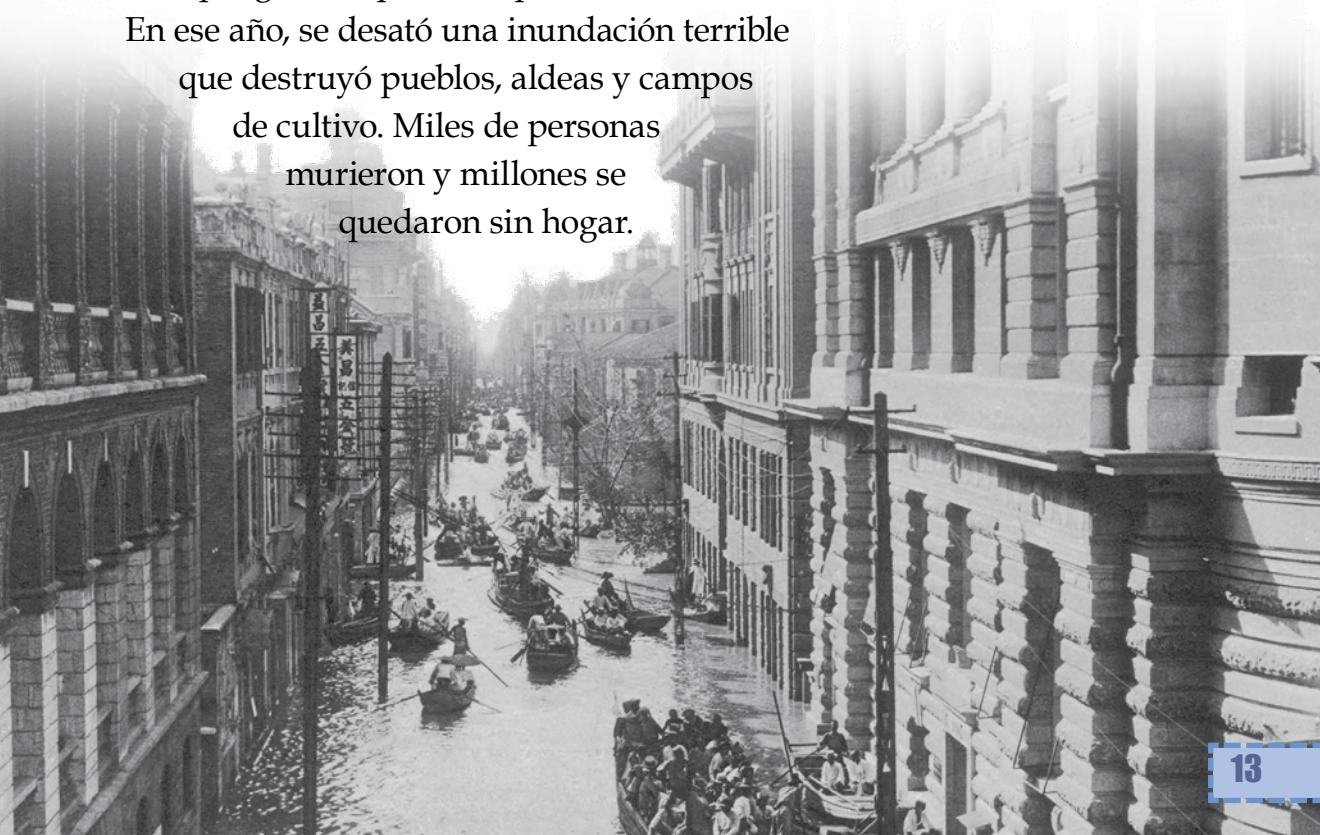
El curso bajo del río inunda con frecuencia las llanuras, lo que convierte a estas regiones en un lugar peligroso para los seres vivos. No obstante, las inundaciones también redundan en beneficios, aparte de las catástrofes que acarrearán. Al retirarse las aguas, las inundaciones depositan sobre el suelo una capa de sedimentos que fertilizan el suelo y benefician, por tanto, las plantas. Los cultivos que crecen allí sirven de alimento a millones de personas.

En 1933, el Huang He demostró una vez más que era un peligro del que no se podía hacer caso omiso.

En ese año, se desató una inundación terrible que destruyó pueblos, aldeas y campos de cultivo. Miles de personas murieron y millones se quedaron sin hogar.



La inundación obligó a la gente a escapar en barcas.



¿Qué es una inundación?

Hay dos tipos básicos de inundaciones de los ríos. Las inundaciones habituales ocurren cuando el nivel del agua sube lentamente y luego inunda las riberas. Un tipo de inundación más peligrosa sucede cuando cae una cantidad de lluvia en poco tiempo, lo cual ocasiona que una ola inmensa se precipite sobre una zona determinada.

Las actividades humanas también provocan inundaciones. El terreno y la vegetación absorben la lluvia, pero cuando se talan los árboles y se cubre la tierra con edificios y caminos, el terreno no puede absorber el agua de lluvia, que, en cambio, corre y se deposita en zanjas y en alcantarillas. En caso de lluvias intensas, el agua se desborda de esos lugares y ocasiona inundaciones.

El río Amarillo

Huang He significa “río amarillo” en el idioma chino. El río obtuvo ese nombre debido a las toneladas de sedimentos de color amarillo que arrastra a lo largo de su cauce antes de que sus aguas lleguen a los llanos. Son estos los sedimentos que son tan ricos en minerales y fertilizan los terrenos aledaños del río cuando éste se desborda.

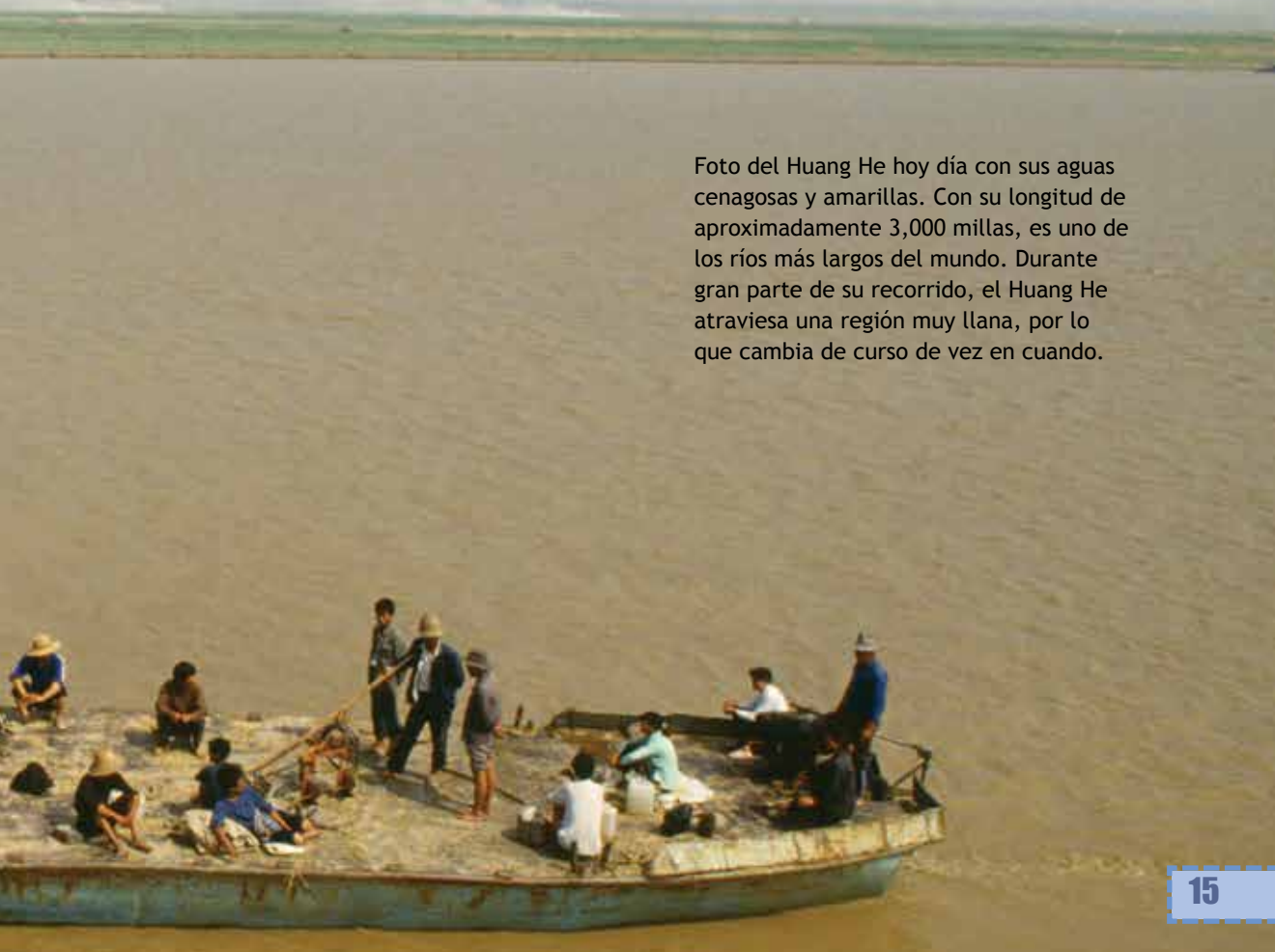
Los sedimentos se depositan en el cauce; al aumentar la altura de dichos depósitos, se eleva el nivel del agua. En la temporada de lluvias, el río se desborda e inunda la región.



Durante cientos de años, los pobladores de las riberas del Huang He intentaron, de varias maneras, controlar las frecuentes inundaciones del río. Para ello, excavaron los sedimentos y construyeron canales para desviar las aguas. Sin embargo, el depósito de sedimentos continuó elevando el cauce del río. Con los años, la elevación del cauce aumentaba el nivel del agua del río. En algunas partes, el agua fluía a lo largo de un cauce de cieno que estaba a más de 15 pies por encima del nivel de los llanos aledaños.

Por último, la gente concluyó que el mejor método para evitar las inundaciones era elevar las márgenes del río por medio de la construcción de paredes altas llamadas diques. Como se ilustra en el diagrama de la página siguiente, sólo se logró con los diques empeorar una situación de por sí peligrosa.

Foto del Huang He hoy día con sus aguas cenagosas y amarillas. Con su longitud de aproximadamente 3,000 millas, es uno de los ríos más largos del mundo. Durante gran parte de su recorrido, el Huang He atraviesa una región muy llana, por lo que cambia de curso de vez en cuando.

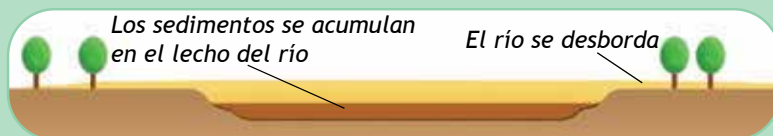


Lluvias torrenciales

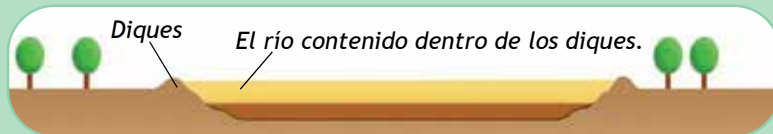
La estación de lluvias tiene lugar en las regiones centrales de China en junio y julio. En junio de 1933, los agricultores reforzaron los diques como hacían año tras año. No obstante, las lluvias de julio fueron tan torrenciales que el agua se desbordó por encima de los diques en varios lugares. La gente se esforzó en elevar la altura de los diques lo más rápido posible.



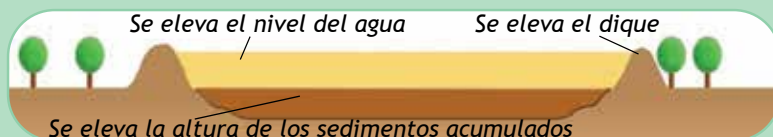
¿Cómo llegó a ser tan alto el nivel del río Huang He?



- 1** Los sedimentos acumulados en el lecho del río elevan el nivel del agua. Durante las lluvias torrenciales, el agua se derrama sobre las márgenes.



- 2** Los granjeros construyeron diques a lo largo de las riberas del río. Los diques normalmente contenían el agua y evitaban que se desbordase e inundase los terrenos aledaños.



- 3** A medida que se acumulan los sedimentos, el agua sigue subiendo. Los agricultores elevan los diques, y el nivel del agua se eleva peligrosamente.

Con el transcurso de las semanas, la lluvia siguió cayendo, y el nivel del río continuó subiendo. Una cantidad enorme de agua fluía por el cauce a un nivel más alto que las tierras de cultivo, las aldeas y los pueblos de la llanura.

El agua, que fluía precipitándose, golpeaba las paredes de los diques hasta que éstos dejaron de oponer resistencia y empezaron a rajarse. Frenéticamente, la gente intentó reparar las grietas, taponeándolas con cañas de sorgo (llamado Kaoliang en China), rocas y tierra. El agua tumultuosa siguió arrancando trozos de material de los diques agrandando las grietas.

Hoy día los diques erigidos en las riberas de los ríos chinos se refuerzan con tubos de acero entrecruzados.

Kaoliang

En tiempos pasados, los diques estaban hechos sobre todo de cañas de kaoliang (sorgo), que es una planta oriunda de los llanos del norte de China. El Kaoliang, que también se llama sorgo chino, ha sido un material de construcción importante, así como una planta alimenticia, en China durante miles de años. Sus semillas o granos se utilizan para alimentar el ganado.

Maíz

Kaoliang



Cultivos chinos



El río Huang He se desborda

Bajo la presión creciente, muchos de los diques del río cedieron sin aviso, y el agua se precipitó a través de más de 1,000 fracturas, algunas de las cuales tenían una milla de ancho. El río entero se derramó sobre los llanos creando una inmensa inundación de aguas arremolinadas y cenagosas.

La gente huyó para salvarse, pero miles se ahogaron en las cascadas enormes que caían de las altas márgenes del río. Algunos sobrevivieron al treparse a árboles y a techos, donde esperaron, hambrientos y sedientos bajo la lluvia, a que los rescatasen.

Otros escaparon en barcas. Después de recoger las pertenencias que les fue posible, se alejaron remando de las zonas inundadas. Mientras escapaban, intentaron salvar a los que estaban varados.

Las aguas del Huang He inundaron aproximadamente 4,500 millas cuadradas de tierras de cultivo, aldeas y pueblos.





En los pueblos, las calles se convirtieron en ríos por los cuales la gente huyó a bordo de barcas sin quilla llamadas “sampans”.



Después de que volvieran a su cauce las aguas, los hogares que todavía permanecían en su sitio estaban enterrados en una capa gruesa de lodo. Más de tres millones de personas se quedaron sin hogar, por lo que tuvieron que excavar en el lodo para buscar trozos de materiales para reconstruir sus hogares. Los cultivos de los llanos también quedaron destruidos; en consecuencia, miles de personas sufrieron hambruna.



El río Huang He en la actualidad

A fin de prevenirse contra inundaciones futuras, se han plantado árboles y otras plantas a lo largo de las márgenes del río. Las plantas absorben parte de la lluvia y contribuyen a reducir la erosión del terreno. Así evitan que los sedimentos se deslicen hacia el río.

No obstante, mucha gente que vive en los terrenos aledaños del Huang he afronta un problema nuevo. Luego de décadas de sequía, deforestación y mala gestión, algunas secciones del Huang He están casi secas. Como los pobladores locales, las granjas y las industrias dependen del río para abastecerse de agua, esta situación ocasiona problemas enormes. Du Paiyuan, quien es el director de una fábrica de cobre ubicada en la ciudad de Taiyun, explica cómo la escasez de agua afecta a sus trabajadores:

\\ Varios de nuestros empleados carecen de agua durante días enteros. Les resulta imposible limpiar sus casas, y se duchan una vez a la semana //.

Para afrontar los bajos niveles de las aguas, el gobierno ha empezado a excavar pozos y a destinar fondos para construir mejores sistemas de irrigación. Asimismo, ha analizado la construcción de canales que permitan que el agua del río Chang Jiang (río Yangtze) fluya al Huang He. Sin embargo, la ejecución de dicho proyecto sería extraordinariamente costosa y quizá no brinde la cantidad necesaria de agua.

En la actualidad, algunas secciones del Huang He están casi secas.

La sequía que ocasiona El Niño

Los habitantes de Centroamérica sabían que El Niño es un fenómeno natural que había que tener en cuenta. El Niño se manifiesta mediante un sistema de vientos y corrientes oceánicas que afectan el clima de la Tierra. En diferentes partes del mundo y al mismo tiempo, puede hacer que se desaten tormentas, inundaciones o sequías, las cuales se caracterizan por un período prolongado sin lluvias.

En 1997 y 1998, El Niño ocasionó una sequía terrible en gran parte de Centroamérica. En esos años, los cultivos se malograron, muchos animales de ganadería murieron y hubo una gran cantidad de incendios forestales en la tierra reseca. La escasez de alimentos y de agua afectó a casi un millón de personas.



La sequía ocasionada por El Niño destruyó los cultivos del agricultor guatemalteco que aparece en la foto.



Un ecosistema inestable

Los países de Centroamérica (o América Central) contienen una amplia diversidad de plantas y animales. En la región existen selvas tropicales húmedas, ciénagas, playas y montañas. Es también una zona agrícola de importancia, por lo que muchos de sus habitantes se ganan la vida en la producción de café, azúcar y maíz.

Desafortunadamente, el rico y diverso ecosistema de la región ha sufrido reveses a lo largo de los años, ya que yace sobre una zona sísmica y volcánica, y a la que azotan muchos huracanes.

Por otra parte, las actividades humanas también han puesto en peligro el ecosistema de Centroamérica. Se han talado muchos árboles de las selvas lluviosas, lo que ha destruido el hábitat de numerosos animales y ha disminuido la fertilidad de los suelos.



En octubre de 1998, poco después de que se acabara la sequía, el huracán Mitch causó inundaciones en Honduras y Nicaragua (foto superior).

En Costa Rica, se tala o se quema la selva lluviosa a fin de despejar terreno para la agricultura.



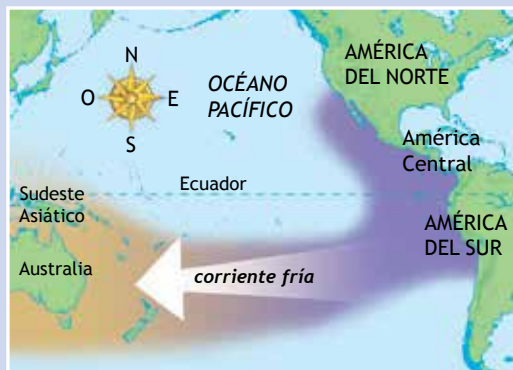
Probablemente, El Niño es el factor que más afecte el ecosistema de Centroamérica. La región necesita recibir una cierta cantidad de lluvia mensualmente para mantener sus cultivos y abastecer de agua a la población.

Durante El Niño, que ocurre en intervalos que van de dos a siete años, Centroamérica recibe poca lluvia o ninguna. Otras zonas del mundo sufren el mismo fenómeno. Las Filipinas, Australia e Indonesia atravesaron un período durante El Niño que se manifestó en 1997 y 1998. Al mismo tiempo, se registraron inundaciones en dos países sudamericanos: Perú y Ecuador.



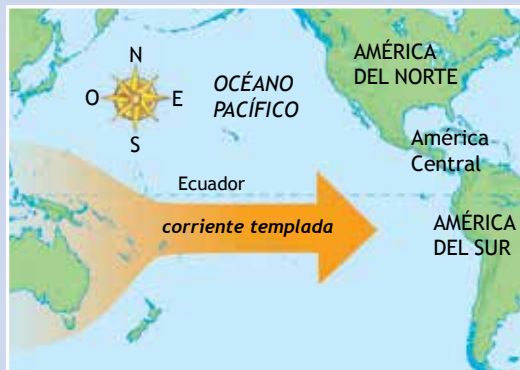
El Niño de 1997-1998 ocasionó lluvias torrenciales en Perú.

El Niño y las corrientes oceánicas



Condiciones habituales

La mayor parte del tiempo, los vientos del oeste ocasionan corrientes oceánicas que transportan las aguas superficiales frescas desde la América del Sur hacia Australia, lo cual causa lluvias torrenciales en el sudeste asiático mientras las aguas oceánicas frías bañan las costas de la América del Sur.



Condiciones que ocasiona El Niño

Durante El Niño, los vientos del oeste se calman y empiezan a soplar desde la dirección opuesta, propulsando corrientes oceánicas cálidas en dirección este a través del océano Pacífico; este cambio tiene un efecto radical en las pautas de las precipitaciones en todo el mundo.

Recurrencia inesperada de El Niño

En mayo de 1997, la temperatura de las aguas del océano Pacífico ya había aumentado en 3.6 grados Fahrenheit en algunas regiones. Asimismo, las tormentas tropicales que normalmente se encontraban sobre Indonesia se desplazaban hacia el este. Ambos cambios constituían pistas importantes para los meteorólogos: estaba por empezar un nuevo fenómeno de El Niño.

En la mayoría de los casos, los meteorólogos pronostican El Niño hasta con un año de anticipación. No obstante, los científicos no se dieron cuenta de que El Niño ya estaba formándose hasta que faltaban seis meses para que la corriente cálida llegara a las costas de la América del Sur.

David Parker, uno de los encargados de rastrear El Niño en el Instituto Meteorológico de Inglaterra, pronosticó que El Niño de 1997 tendría consecuencias devastadoras. Y los hechos le dieron la razón. Él dijo:

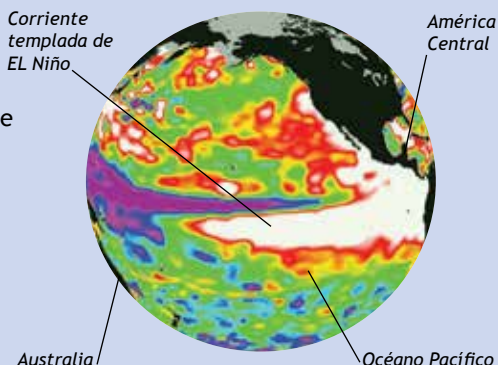
Las consecuencias de El Niño se harán sentir probablemente en todo el mundo a lo largo del año próximo. Hasta el momento, 1997 ha ocupado el segundo lugar en el registro de años más calientes de todas las épocas; por tanto, es probable que se establezca una nueva plusmarca.



Los meteorólogos estudian los datos recopilados sobre la atmósfera de la Tierra a fin de estudiar el clima.

Estudio de El Niño

La fotografía del satélite muestra la corriente cálida de El Niño en el océano Pacífico en junio de 1997. Los meteorólogos utilizan imágenes como ésta para intentar entender El Niño. Aunque son capaces de determinar el momento en el que las pautas climáticas propias de El Niño empiezan a ocurrir, todavía no saben por qué cambian de dirección las corrientes oceánicas.



Devastación

Durante muchos meses a fines de 1997 y a principios de 1998, la sequía devastó gran parte de Centroamérica. Los cultivos se marchitaron debido a la resequedad y al calor. Los caminos hasta se deformaron debido a las altas temperaturas. Los ríos y lagos se secaron, y el nivel del agua de los embalses bajó sostenidamente. Algunas personas murieron de hambre, y muchos otros fallecieron debido al calor.

Tanto las zonas urbanas como las rurales se afectaron. Los agricultores vieron como sus cultivos se malograban y junto con los habitantes de las ciudades sufrieron la escasez de alimentos y de agua.

Agricultor de Honduras
supervisa su maizal reseco.

¿Qué es una sequía?

La sequía es un período prolongado sin precipitaciones que no es normal en una región determinada. Se considera que es una situación temporal, aunque puede durar meses o incluso años. Las regiones áridas o secas son las que tienen precipitaciones anuales muy bajas.





El clima seco hizo que los árboles y otras plantas se marchitasen, por lo que se crearon las condiciones propicias para que se produjesen incendios forestales. Al arder los bosques, se destruyeron los hábitats de los animales, y muchas personas que se ganaban el sustento recolectando y vendiendo lo que producían los bosques perdieron el trabajo. El humo de los incendios les dificultó la respiración a la gente y a los animales. Durante meses, el ambiente se contaminó debido a una niebla gris de humo, que causó problemas respiratorios y poca visibilidad.

La respuesta ante la catástrofe

La mayor parte de los países de Centroamérica no estaban preparados para los efectos devastadores de la sequía. Cuando los cultivos se marchitaron, la gente empezó a sufrir hambrunas. Los organismos internacionales de asistencia ayudaron a algunos países. Se enviaron alimentos a las regiones más afectadas. Cuanto más se extendía la sequía, sin embargo, más grave se tornaba la catástrofe.

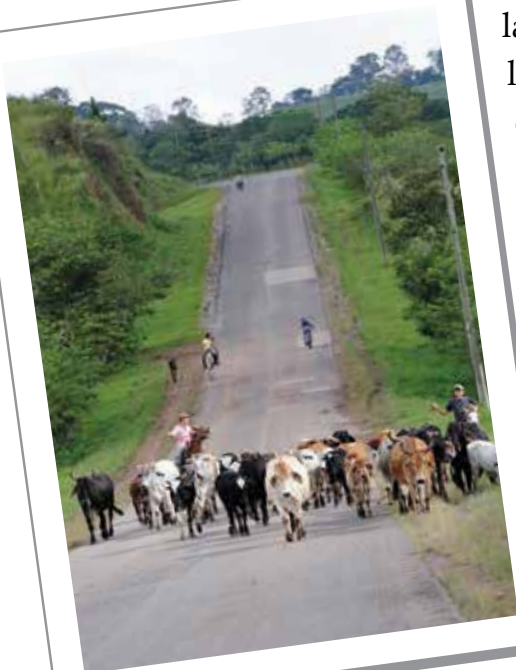
Otros países, como Costa Rica, no solicitaron ayuda a la comunidad internacional. El gobierno de Costa Rica puso en práctica varias medidas a principios de la sequía, lo cual disminuyó los efectos de la catástrofe. Primero, decretó el estado de excepción, mediante el que el gobierno tenía mucha más libertad para controlar recursos como el agua y el transporte.

El gobierno racionó el agua: puso límites a la cantidad que podría consumir la gente para no desperdiciarla. Además, excavaron pozos por todo el país para acceder a los recursos hídricos subterráneos.

El gobierno también organizó una campaña nacional para prevenir incendios. A lo largo de toda la crisis, el gobierno mantuvo informado a los costarricenses acerca de El Niño y de sus efectos.



En Guatemala y en otros países centroamericanos, se distribuyeron alimentos.



En algunos países centroamericanos, con inclusión de Costa Rica, se condujo al ganado lejos de las zonas más secas.

Centroamérica en la actualidad

Los programas de Costa Rica dieron resultado. Para mayo de 1998, el país había rebasado la crisis. Se creó y se puso en práctica un plan a fin de garantizar que la población tuviera acceso a alimentos y al agua durante la sequía y para minimizar los daños al ganado y a los cultivos. Así aprendieron lo que debían hacer en caso de que retornase El Niño.

En años recientes, Centroamérica ha atravesado varios períodos de sequía, y cada vez se han aplicado varios programas de ayuda de urgencia. Sin embargo, en una región constantemente azotada por huracanas, inundaciones, terremotos y sequías, es necesario crear planes a largo plazo que contribuyan a la supervivencia de la gente y de la tierra. La respuesta ante la sequía de 1997 y 1998 de Costa Rica sirve de modelo a otros países centroamericanos para lidiar con catástrofes naturales.

Las playas de Costa Rica atraen el turismo, que sirve para que ingresen fondos muy necesarios a las arcas del país.



Métodos para afrontar las catástrofes naturales

El ciclón Tracy, las inundaciones del río Huang He y la sequía de Centroamérica causaron todos cambios sustanciales en los núcleos de población. El ciclón Tracy fue el motivo de que se evacuaran tres cuartos de la población de Darwin. La inundación de 1933 en China motivó el traslado temporal de millones de habitantes. La sequía de 1997 y 1998 en Centroamérica obligó a mucha gente a mudarse a zonas en las que había más acceso al agua.

Las catástrofes naturales afectan a grupos inmensos de personas, directa o indirectamente, ya que es posible que causen muertes, hambrunas, enfermedades y desamparo. Además, destruyen el paisaje al hacer que los cultivos y el ganado perezcan.

Debido a que las consecuencias de las catástrofes naturales llegan a ser tan terribles, es importante aprender a gestionarlos. En esta última unidad, leerás artículos sobre la manera en que los organismos internacionales de asistencia brindan ayuda a los pobladores de regiones azotadas por catástrofes. También aprenderás cómo los meteorólogos y otros científicos trabajan con vistas a entender mejor el planeta Tierra y sus sistemas climáticos.

Otras inundaciones, sequías y ciclones tropicales



Las inundaciones que tuvieron lugar en el sudeste de Asia en 2007 afectaron a más de cuatro millones de personas, incluidas estas habitantes de Bangladesh.



Durante siete años en la década de los 30, los Estados Unidos sufrió una sequía extrema que se conoció con el nombre de “Dust Bowl” (Cuenca de Polvo) y que destruyó extensiones enormes de tierra cultivable.



En febrero de 2000, aguaceros torrenciales cayeron en el sur de África y causaron inundaciones terribles en Mozambique. Más de un millón de personas tuvieron que abandonar sus hogares.

Organizaciones internacionales de asistencia

Las organizaciones internacionales de asistencia para casos de catástrofes ayudan a la gente de todo el mundo que han sufrido los embates de tormentas, inundaciones y sequías intensas y violentas. Por ejemplo, la Cruz roja y la Medialuna Roja brindan ayuda de urgencia en casos de catástrofes. Proveen alimentos, agua, ropa y medicamentos. Además, brindan refugios como tiendas de campaña, para los que han perdido sus casas.

Una de las funciones principales de las agencias de asistencia es la de ofrecer consuelo y apoyo psicológico a la gente traumatizada por catástrofes naturales. Como muchas otras organizaciones de asistencia, la Cruz Roja y la Medialuna Roja también crean programas para aplicarlos a largo plazo. Los voluntarios pasan muchos meses y hasta años en países que necesitan la ayuda. Ellos brindan equipos y ofrecen consejos a la gente de la localidad para que éstas prosperen de manera independiente luego de que se hayan marchado las organizaciones de asistencia.



Una voluntaria de la Medialuna Roja entrega una bolsa de víveres a la joven víctima de una inundación en Bangladesh.



Un trabajador de la Cruz Roja en Honduras rescata a una niña víctima de la inundación causada por el río Ulúa.

Estudio de la Tierra

Los meteorólogos y otros científicos analizan minuciosamente las tormentas tropicales, las inundaciones, las sequías y otras catástrofes naturales a fin de aprender todo lo posible acerca del clima de nuestro planeta. Para ello, examinan los datos y las fotos enviados por satélites para analizar los regímenes y las irregularidades del clima de la Tierra. Ellos utilizan equipos especiales para monitorizar todas las irregularidades que pudiesen ser indicios de alguna catástrofe próxima.

La información que estos científicos recopilan es esencial para los habitantes de las regiones en las que abundan las catástrofes naturales. Los habitantes tienen la esperanza de que los científicos sabrán predecir el lugar, la fecha y la magnitud de los ciclones y de las inundaciones. Cuando se les dan advertencias detalladas, la gente puede tomar las disposiciones necesarias para minimizar las consecuencias devastadoras de las catástrofes naturales.



Tenemos que entender nuestro planeta para prevenir catástrofes naturales.

Cambio climático

El cambio climático es un cambio que tiene lugar sobre un extenso período en los regímenes del clima de la Tierra. En la actualidad, la Tierra tiende a hacerse más caliente. Cuando se queman combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), se libera dióxido de carbono hacia la atmósfera. El dióxido de carbono absorbe el calor y lo mantiene cerca de la superficie terrestre. En años recientes, este “calentamiento mundial” ha causado que las capas de hielo de los polos terráqueos empiecen a derretirse, lo cual quizá dé por resultado que se eleve el nivel del mar, que cambien de dirección las corrientes oceánicas y que haya irregularidades en el calendario e intensidad de las lluvias. Los científicos predicen que debido al calentamiento mundial, El Niño ocurrirá con más frecuencia, por lo que habrá condiciones climáticas más extremas. La reducción del uso de combustibles fósiles y la erradicación de la contaminación atmosférica contribuirá a prevenir el calentamiento mundial.



Índice terminológico

- Bangladesh 29, 30
- América Central 5, 21-28, 29
- Chang Jiang (Yangtze River) 13, 20
- China 5, 13-20, 29
- cambio climático 31
- Collins, Bob 7, 8, 9, 10
- Costa Rica 5, 21, 22, 27, 28
- ciclón Tracy 5, 6-12, 29
- ciclones 5, 6, 7, 8, 12, 29, 31
- Darwin, Australia 5, 6-12, 29
- dique 15, 16, 17, 18
- sequía 5, 20, 21-28, 29, 30, 31
- la Tierra 29, 31
- El Niño 21, 23, 24, 27, 28, 31
- ojo del ciclón 8
- inundación 5, 13-20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31
- fuegos forestales 21, 26
- Guatemala 21, 27
- Honduras 21, 22, 25, 30
- Huang He (río Amarillo) 5, 13, 20
- Huracán Mitch 22, 30
- huracanes 7, 22, 28
- agencias de ayuda 27, 29, 30
- Kaoliang 17
- Lawrie, Dawn 11
- meteorólogos 24, 29, 31
- Mozambique 29
- Nicaragua 21, 22
- corrientes oceánicas 23, 24, 31
- Paiyuan, Du 20
- Parker, David 24
- Perú 23
- Medialuna Roja 30
- Cruz Roja 30
- sedimento (silt) 13, 14, 15, 16, 20
- hambruna 5, 19, 25, 27
- tornados 4
- tifón 7
- Estados Unidos 29
- Wesley-Smith, Rob 8, 10
- vientos 5, 6, 7, 8, 12, 21, 23

Temas de conversación

1. ¿Por qué piensas que la gente quizá considere que este libro es interesante?
2. ¿En qué se diferencian los ciclones de las sequías?
3. Si contemplases la Tierra como aparece en la ilustración de la página 31, ¿dónde te encontrarías?
4. ¿De qué manera te sirven las fotos de las páginas 10, 13 y 21 para entender las consecuencias de cada uno de las catástrofes naturales?
5. ¿Qué aprendiste al leer este libro?

Nivel DRA*	50
Nivel de lectura guiada	V
Escala Lexile*	940L

Género de no ficción

Narrativa no ficcional

Área de contenido

Ciencia de la Tierra

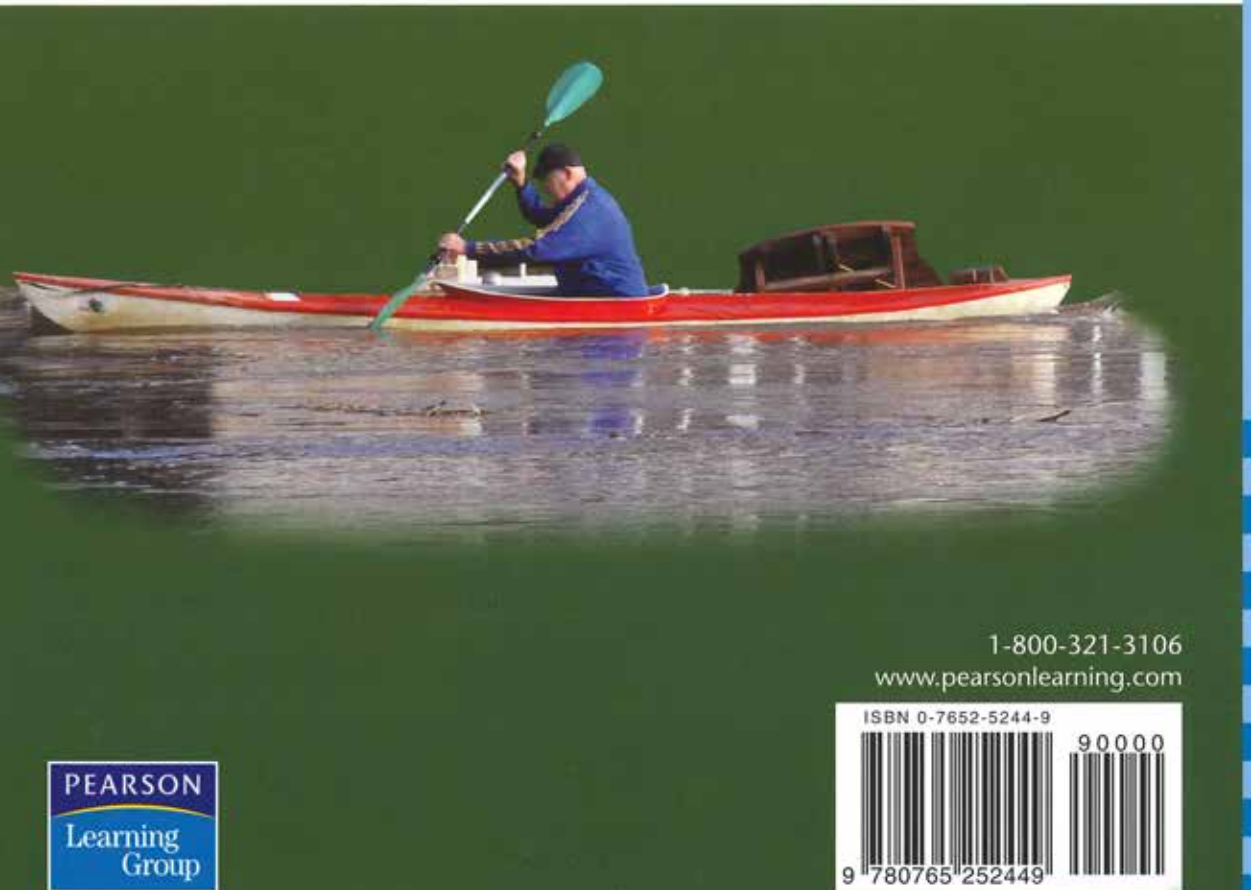
Habilidad de comprensión

Identificar causa y efecto

Características de la literatura no ficcional

Leyendas, diagramas,
texto destacado, encabezados,
índice, etiquetas, mapas,
barras laterales, índice
terminológico

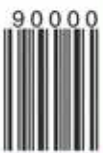
Las condiciones meteorológicas extremas pueden causar situaciones peligrosas y, a veces, mortales. El libro *Las catástrofes naturales* describe tres situaciones climáticas extremas y los efectos de cada una.



1-800-321-3106

www.pearsonlearning.com

ISBN 0-7652-5244-9



9 780765 252449