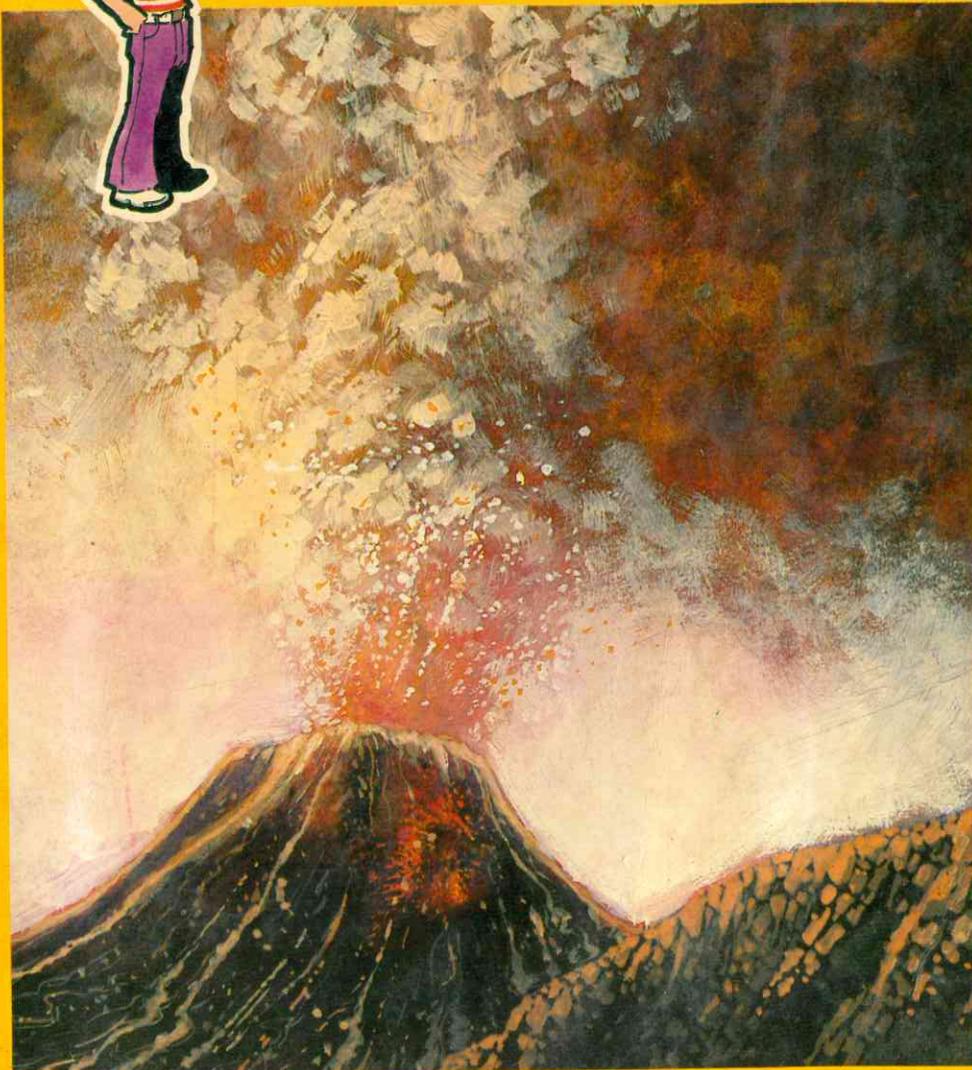


?

El libro de las

MONTAÑAS

PREGUNTAS Y RESPUESTAS



El libro de las MONTAÑAS

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

El libro de las
MONTAÑAS
PREGUNTAS Y RESPUESTAS



Dios ES amor y Paz

VERSION ORIGINAL EN INGLES

Editor y escritor
George Beal

Consultor
Brian P. Price, B.Sc., F.R.G.S.

Ilustraciones
Mike Tregenza

© Hampton House Productions Limited
Printed in Spain by Printer industria gráfica sa
Tuset, 19 Barcelona Sant Vicenç dels Horts 1977
Depósito Legal B. 27082-1977
ISBN 84-85123-56-5

© 1977 Versión en español por
Edinorma Ltda. & Cía. S.C.A.
Bogotá, Colombia

**VERSION Y ADAPTACION
EN ESPAÑOL POR
EDITORIAL NORMA**

COMITE EDITORIAL:

Editor ejecutivo
Alvaro Barrera Rueda

Director editorial
Daniel Ordóñez Badillo

Coordinador editorial
Alejandro Martínez Cáceres

Editor
Gabriel Silva Rincón

Traductores
Jesús María Castaño
María Mercedes Nates M.

Edición de [illegible]

¿QUE SE SABE DE LAS MONTAÑAS?

Estas son alturas de algunas montañas	Pág.
¿Qué es una montaña?	4 - 5
¿Cómo están constituidas las montañas?	6
¿Cómo se miden las montañas?	6
¿Cómo se llaman los cuatro tipos de montañas?	7
¿Cuáles son las partes de una montaña?	7
¿Cuál es el límite de las nieves perpetuas?	8 - 9
¿Cuál es el límite de la vegetación arbórea?	10
¿Qué son las laderas inferiores?	10
¿Qué es un valle?	10
¿Qué es un glaciar?	10
¿Qué es un alud?	11

¿QUE SE SABE DE LOS VOLCANES?

¿Cómo es el interior de un volcán?	12 - 13
¿Qué es un volcán?	12
¿Qué es el magma?	12
¿Qué es la lava?	13
¿Cuál es el volcán más reciente?	14
¿Dónde se encuentra el volcán más antiguo?	14
¿Cómo podemos detener la erupción de los volcanes?	14
¿Cómo sabemos cuándo un volcán va a hacer erupción?	14
Algunos volcanes importantes	15
¿Qué es la corteza terrestre?	16 - 17
El rompecabezas del mundo	18
¿Qué es un terremoto?	18
¿Qué son fallas y plegamientos?	18
¿Cómo se forman las montañas abovedadas?	19

CORDILLERAS

Las montañas de Asia	20
¿Qué es el Hindu Kush?	20
Y las del oeste de Norteamérica	20
¿Qué longitud tienen las Montañas Rocosas?	21
Las montañas de Alaska	21
¿Dónde está el valle de los Diez Mil Humos?	22
Y las del este de Norteamérica	22
¿Dónde están los Apalaches?	23
Estas son las cordilleras del mundo	23
¿Qué porción del mundo está cubierta de montañas?	24
Cordilleras de Suramérica	25
¿Dónde está la cordillera más larga?	26
	27

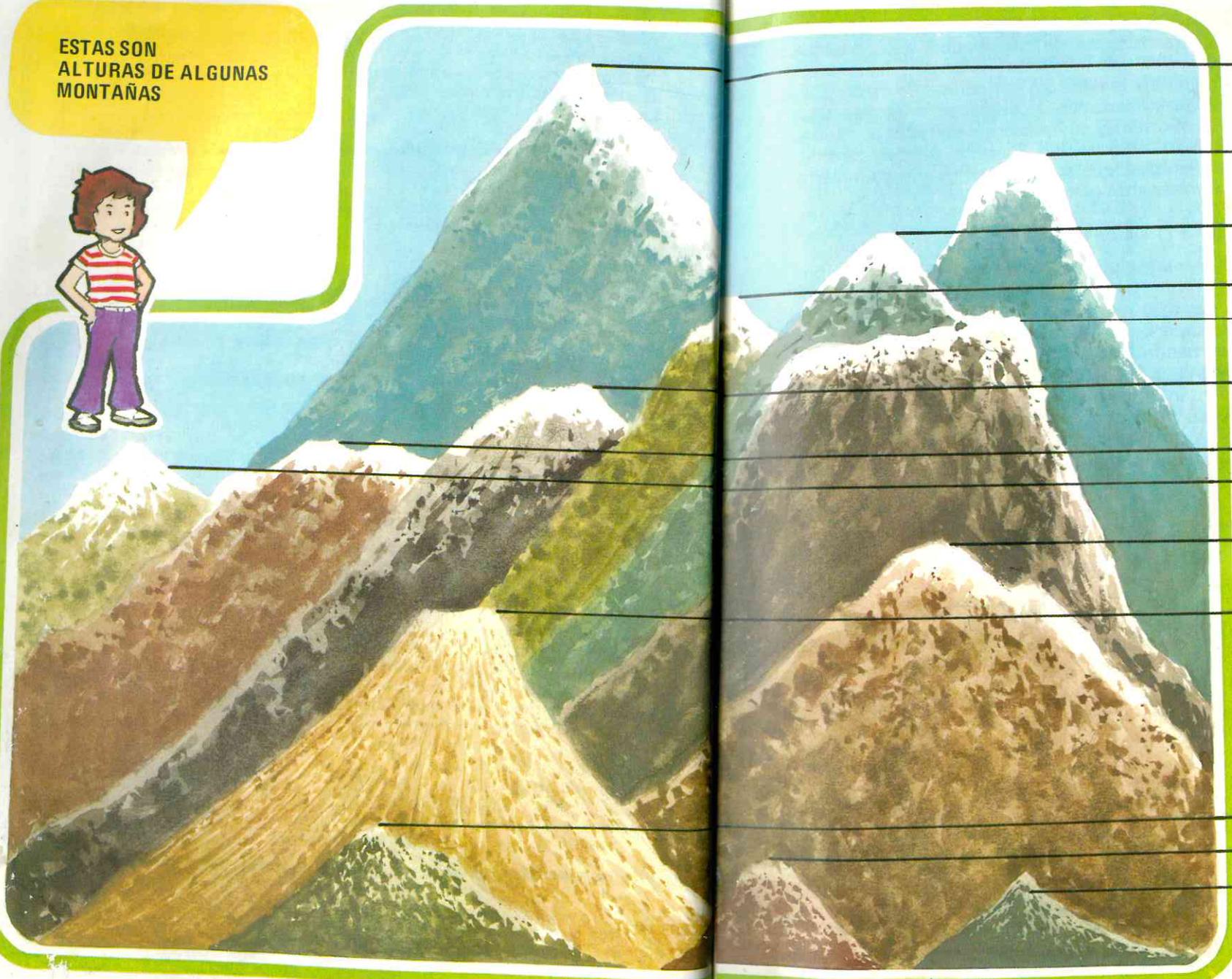
¿Qué es y dónde está el Cristo de los Andes?	27
Estas son las cordilleras de Europa	28 - 29
¿Qué cordillera separa a Europa de Asia?	28
¿Cuántos países recorren los Alpes?	28
Los lagos alpinos	30
Cordilleras de África	31
¿Dónde quedan los Montes Atlas?	31
Los precursores de la Roder de Oregón	32 - 33
¿Qué era la Roder de Oregón?	32
¿Qué es la Divisoria Continental?	32
¿Qué es la ruta de los Apalaches?	33
Algunas cordilleras de Asia	34
¿Qué es el Karakorum?	34
Algunas cordilleras de Australasia	35
¿Cuáles son las montañas más altas en cada continente?	35
Aníbal cruza los Alpes	36 - 37
¿Cuál era la ruta de Aníbal?	36
¿Dónde se detuvo el Arca de Noé?	37
¿Qué otras montañas famosas se mencionan en la Biblia?	37

ENTRE LAS MONTAÑAS

El espectro del Monte Broken	38
¿Qué es el círculo de Ulloa?	38
Gentes montañosas	39
¿Qué tipo de gentes viven en las montañas?	39
Veamos algunos animales montañoses	40 - 41
Estas son algunas plantas alpinas	40 - 41
¿Cuáles son los animales que viven en las montañas?	42
¿Qué es el Yeti?	42
Las plantas alpinas	42
¿Cómo es el clima en las montañas?	43
¿Qué se obtiene de las montañas?	43
¿Cómo han protegido las montañas a ciertos países?	43
¿Qué son ferrocarriles de montañas?	44
¿Qué son cables aéreos (teleféricos)?	44
Veamos algunos deportes de invierno	45
¿Qué son deportes de invierno?	45
¿Qué son los sherpas?	46
¿Qué es el montañismo o alpinismo?	46
¿Cuántos montañistas han conquistado el Everest?	46
¿Quién escaló por primera vez el Matterhorn?	47

Reservados todos los derechos
Prohibida la reproducción total o parcial
sin permiso escrito de los editores.

ESTAS SON
ALTURAS DE ALGUNAS
MONTAÑAS



8850 m
Everest
(Nepal)

8600 m
K2
(Cachemira Septentrional)

6950 m
Aconcagua
(Suramérica)

6100 m Monte
McKinley (Norteamérica)

5900 m
Kilimanjaro
(Africa)

5600 m
Monte Elbrús
(U.R.S.S.)

5100 m Macizo de
Vinson (Antártida)

5000 m
Monte Sukarno
(Indonesia)

4800 m
Mont Blanc
(Europa)

3700 m
Fujiyama
(Japón)

1100 m Ben Nevis
(Escocia)

1200 m Vesubio (Italia)

1100 m
Snowdon (Gales)

¿QUE ES UNA MONTAÑA?

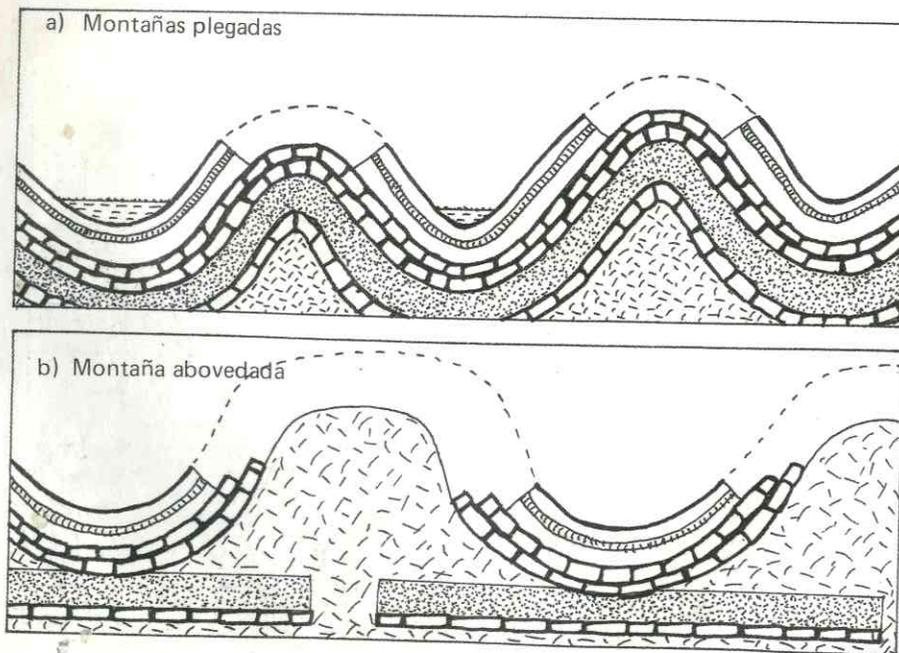
Las partes de tierra más altas que las de sus alrededores, pero que sobrepasan las simples colinas, se llaman *montañas*. No es palabra exacta, ya que las montañas de un país se tendrían por colinas en otro.

La mayoría tienen forma aproximadamente cónica, pero las más altas son parte de una cadena de montañas cuyos picos descuellan por sobre las cumbres que las rodean. No todas las tierras altas se pueden considerar montañas, pues las altiplanicies, que son partes elevadas y en cierto modo aplanadas, pueden ser más altas que las montañas.

¿COMO ESTAN CONSTITUIDAS LAS MONTAÑAS?

Se forman de diferentes maneras. Las de *plegamiento* se forman por presiones en la corteza terrestre que pliegan las capas de roca dando origen a montañas y valles. Las de *fractura* están formadas por bloques sólidos que sobresalen de la superficie. Las montañas *abovedadas* son resultado del hinchamiento cuando las rocas de la superficie se ven forzadas hacia arriba por la materia en fusión que empuja desde abajo.

Las montañas *volcánicas* están constituidas por la lava que surge de la tierra y se mezcla con cenizas y roca para formar un pico. Una vez formadas las montañas, son modificadas por la acción del clima, del agua de los ríos, glaciares, capas de hielo y hasta de la mano del hombre.



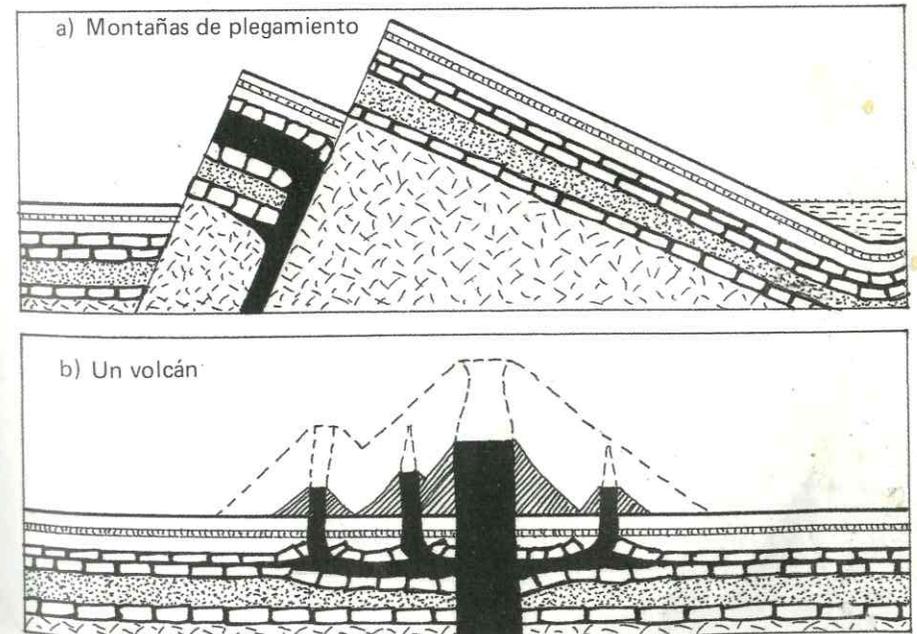
¿COMO SE MIDEN LAS MONTAÑAS?

Hay muchas maneras de medir la altura de una montaña. Una de ellas, si se puede llegar a la cima de la montaña, con el barómetro. Este mide la presión del aire, y como ésta es menor en la cima de la montaña que en la base, mientras más se suba, menor será la presión, y de ésta se puede deducir la altura.

Un método más exacto es el del *teodolito*, instrumento que usan los topógrafos. Mirando hacia el pico de la montaña por el anteojo del aparato se puede encontrar el ángulo entre el nivel de base y el pico, y comparar éste con la distancia. El cálculo dará entonces la altura de la montaña.

¿COMO SE LLAMAN LOS CUATRO TIPOS DE MONTAÑAS?

Se llaman de *plegamiento*, de *fractura*, *abovedadas* y *volcánicas* de acuerdo con la manera como se formaron originalmente.



¿CUALES SON LAS PARTES DE UNA MONTAÑA?



PICO

LIMITE DE LAS NIEVES PERPETUAS

PRADERAS ALPINAS

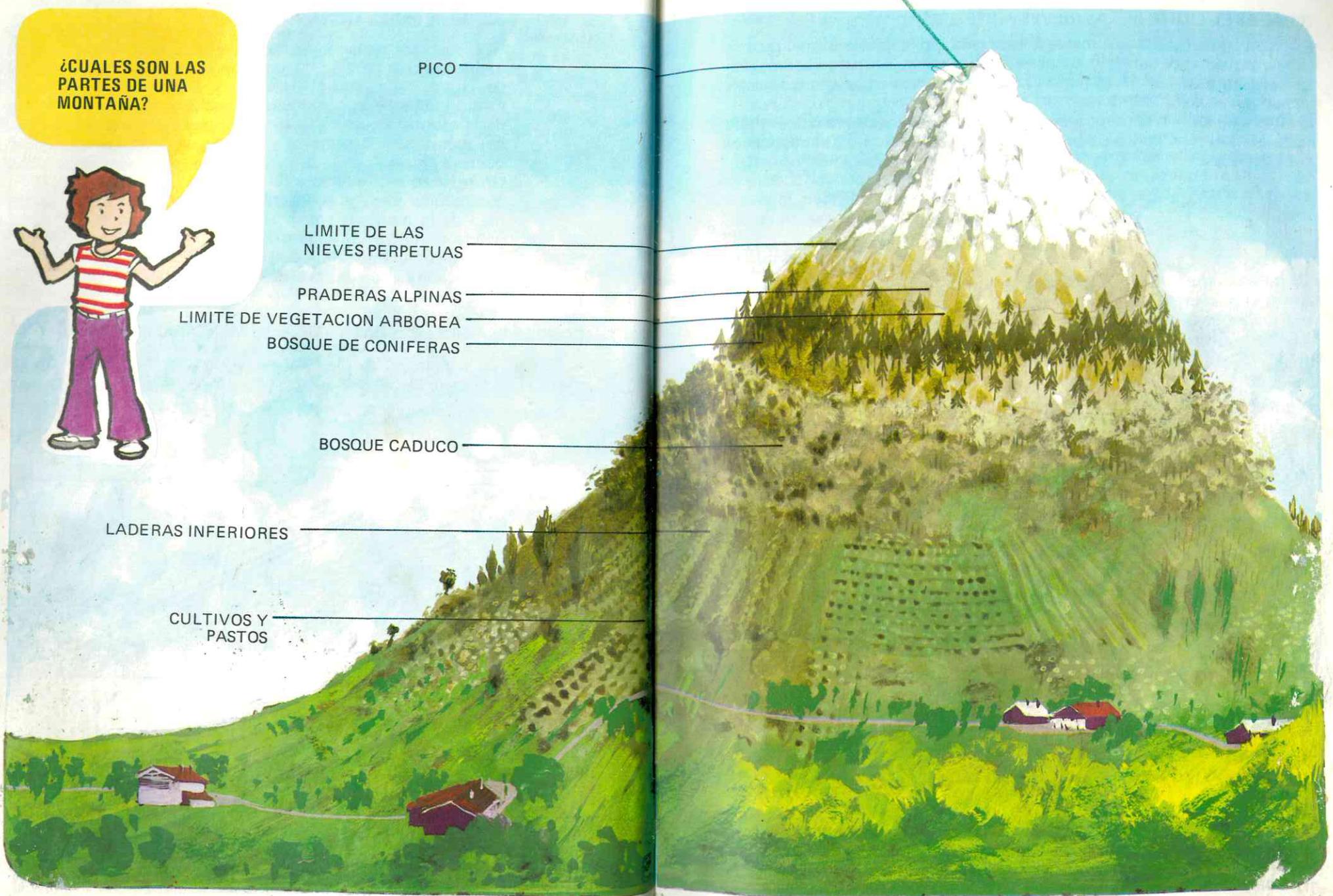
LIMITE DE VEGETACION ARBOREA

BOSQUE DE CONIFERAS

BOSQUE CADUCO

LADERAS INFERIORES

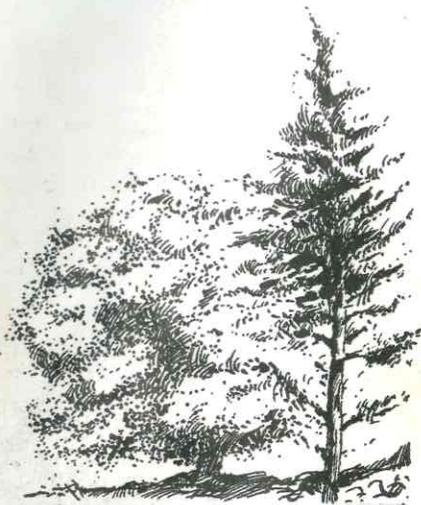
CULTIVOS Y PASTOS



¿CUAL ES EL LIMITE DE LAS NIEVES PERPETUAS?

Es la línea, cercana a la cima de la montaña, por sobre la cual el pico se encuentra siempre cubierto de nieve. Por supuesto, influye el clima, así que el límite de las nieves perpetuas será más alto en países tropicales que en países templados.

El límite de las nieves perpetuas en las regiones árticas y antárticas sigue hasta el mar, pero en los países tropicales puede estar a 6000 m sobre el nivel del mar.



A la izquierda un árbol *caduco* y a la derecha una conífera *perenne*.

¿CUAL ES EL LIMITE DE LA VEGETACION ARBOREA?

Es el límite superior de la zona arbolada de una montaña, y por encima del cual no hay árboles. La altura del límite de vegetación arbórea varía no sólo de una parte del mundo a otra, sino también de montaña a montaña, y de una a otra parte de la montaña. Sin embargo, la línea de vegetación arbórea generalmente es más baja en climas templados y más alta en los tropicales. El límite depende del clima local, pues los árboles, crecerán más en el lado de una montaña que esté protegida de los vientos y del exceso de sol.

¿QUE SON LAS LADERAS INFERIORES?

Las *laderas inferiores* de una montaña son las que se encuentran hacia la base. La pendiente del suelo es a menudo más suave aquí que cerca de la cima de la montaña y el clima es menos frío que cerca de la cima.

¿QUE ES UN VALLE?

Es una hondonada larga y estrecha en la superficie de la tierra. Posée comúnmente una inclinación en una dirección general.

Los valles pueden ser poco profundos, de laderas suavemente inclinadas, o profundos, con laderas acentuadamente ascendentes. La mayor parte, aunque no todos los valles, tienen ríos que corren por ellos y en tal caso se llaman *valles fluviales*.

¿QUE ES UN GLACIAR?

Es una masa de hielo en movimiento, que se desliza lentamente valle abajo hacia niveles más bajos, fundiéndose y congelándose mientras se mueve. Los glaciares se originan al acumularse nieve en los niveles superiores de las regiones montañosas y que al comprimirse forma una masa sólida y compacta de hielo. Los glaciares se encuentran en todos los continentes y hasta en altas montañas en los trópicos, tales como las de Africa, Nueva Guinea y Suramérica. Algunos glaciares se forman en los valles de las montañas; en los Alpes, hay aproximadamente unos 1200 de esta clase. La forma del terreno ha cambiado por la acción de desgaste de los grandes glaciares en movimiento.

¿QUE ES UN ALUD?

Cuando una gran cantidad de hielo y nieve se ha acumulado en una montaña, su peso llega a veces a ser tan grande que la masa se derrumba y se desliza rápidamente hacia abajo por la ladera de la montaña. Esto es lo que se llama *alud*. Al pasar el hielo y la nieve, arrastran consigo árboles, tierra y roca. Un alud va aumentando al moverse. Los aludes son comunes en terrenos montañosos, y pueden causar grandes daños, especialmente si pasan por edificios, caminos o poblaciones.

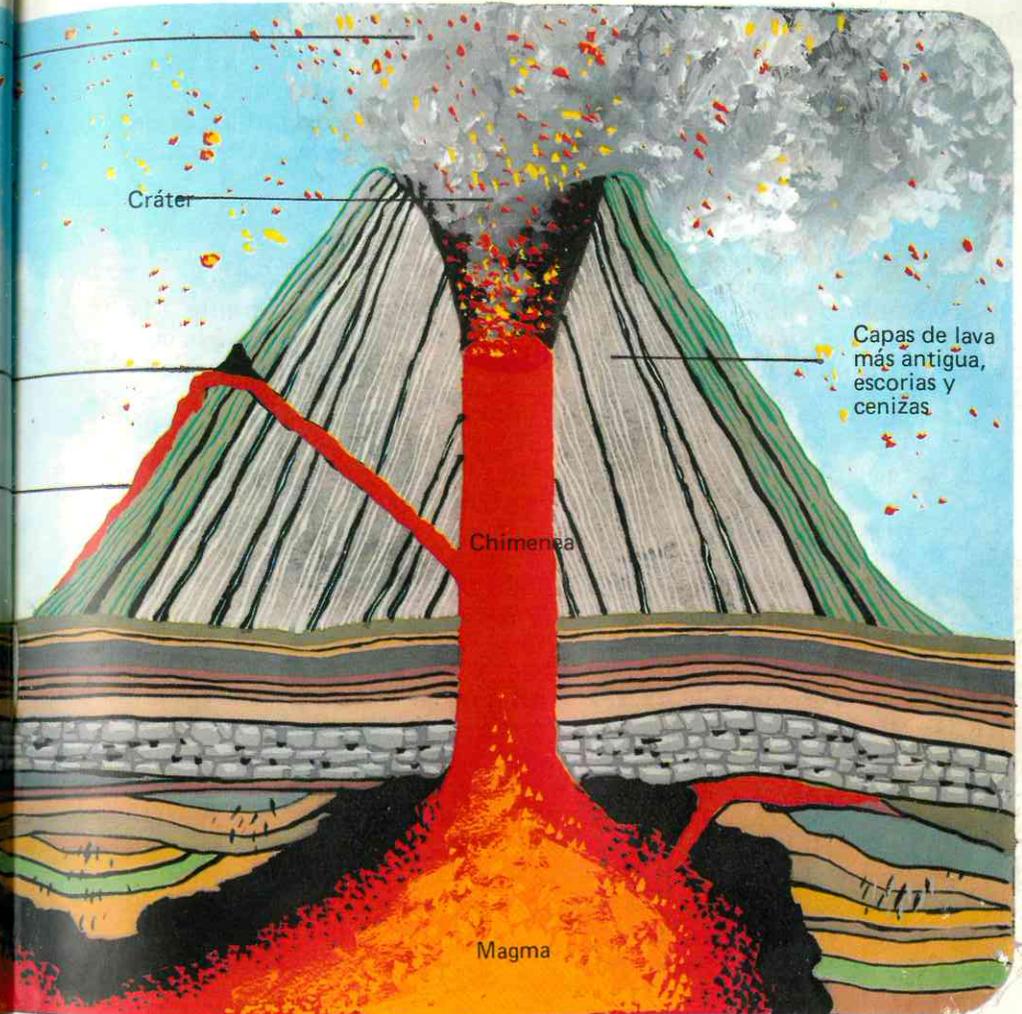
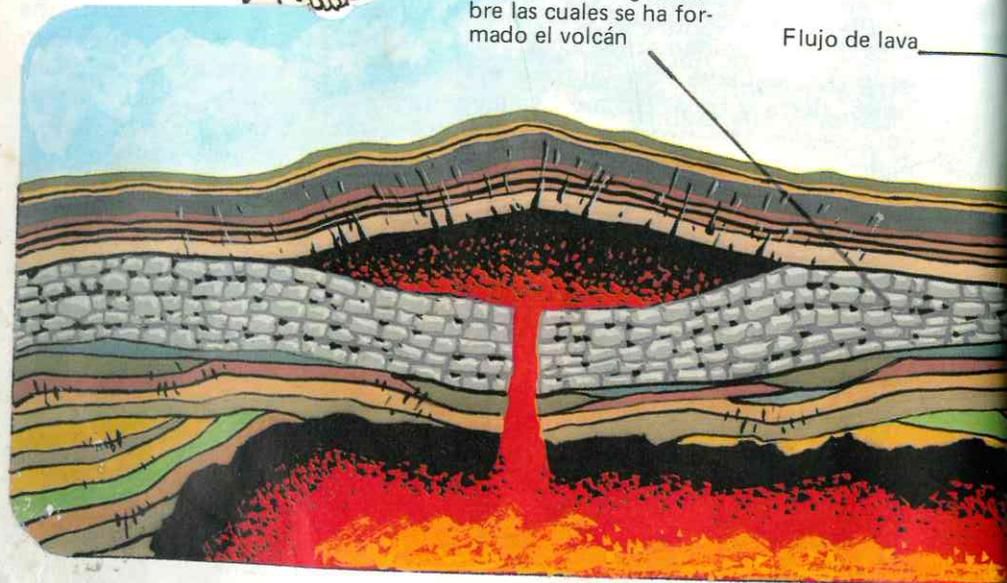


Un alud en un distrito montañoso puede causar muchos estragos destruyendo casas y aun pueblos enteros.

¿COMO ES EL INTERIOR DE UN VOLCAN?



Vapor, gases, polvaredas volcánicas, rocas y cenizas se elevan en el aire durante una erupción.



¿QUE ES UN VOLCAN?

Es una abertura en la corteza terrestre, producida por el *magma* cuando abre paso hacia la superficie. La roca fundida llamada *lava* mezclada con cenizas y rocas se ve forzada hacia arriba. A veces son expulsadas con gran fuerza y los derrames continuos de la abertura se acumulan paulatinamente formando una pila cónica. Los flujos o erupciones de un volcán generalmente vienen del *cráter* del pico, pero algunas veces las erupciones se abren paso por las laderas.

¿QUE ES EL MAGMA?

Es la sustancia incandescente fundida que se halla bajo las rocas de la superficie terrestre. Este material rocoso fundido está constituido principalmente por *oxígeno* y otros gases, *silicio*, *caliza* y otros materiales como *minerales metálicos*. Mientras llega al volcán, el magma a veces se ha solidificado para ser expulsado como roca.

¿QUE ES LA LAVA

Es la roca fundida, o magma, de la que se han escapado la mayor parte de los gases, y que llega a la superficie de la Tierra por entre el volcán. Hay lavas que se solidifican muy rápidamente, pero otras especies de lava permanecen blandas y ruedan lentamente por las laderas del volcán y a veces por kilómetros.

¿CUAL ES EL VOLCAN MAS RECIENTE?

En noviembre de 1963 un volcán submarino hizo erupción frente a la costa sudeste de Islandia y como resultado se formó una isla. La isla volcánica ha sido llamada *Surtsey* y parece probable que el volcán que la produjo esté entre los más recientes hasta ahora.

¿DONDE SE ENCUENTRA EL VOLCAN MAS ANTIGUO?

Según la historia, los volcanes conocidos más antiguos están en *Europa* y cualquiera de ellos podría considerarse como el más viejo del mundo. El *Etna*, el volcán más alto de Europa (3265 m) está en Sicilia donde se sabe que ha estado en actividad desde tiempos muy antiguos. Un escritor antiguo habla de sus erupciones ya desde 1693 a.JC. Cerca están las islas Lipari entre las cuales está la de *Stromboli*, isla y volcán a su vez, y la de *Vulcano*, la montaña que dio su nombre a los volcanes. Está dormido ahora, mientras que el Stromboli ha estado expulsando lava durante más de 2000 años.

¿COMO PODEMOS DETENER LA ERUPCION DE LOS VOLCANES?

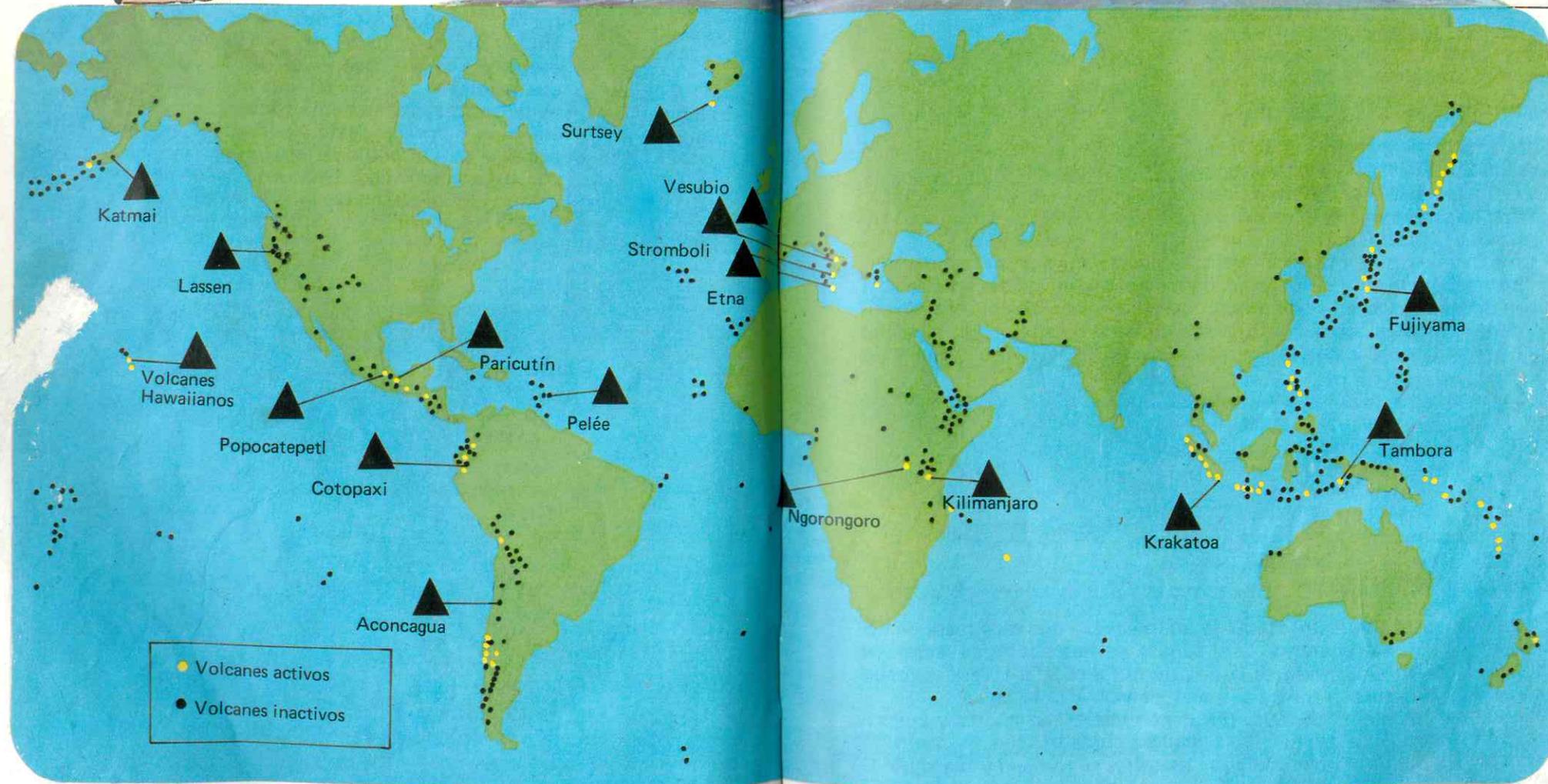
El hombre no puede detener la erupción de los volcanes. Las fuerzas de la naturaleza en acción, cuando la lava es expulsada a la superficie de la tierra, es mucho más de lo que el hombre puede dominar. Hay veces en que el flujo de lava se puede desviar; por ejemplo, en 1933, en Hawaii, la lava corrió unos kilómetros y amenazaba el puerto marítimo de Hilo tras una erupción en el cráter del Mokuaweoweo. Gracias a unas bombas lanzadas desde un avión se logró cambiar la dirección del río de lava.

¿COMO SABEMOS CUANDO UN VOLCAN VA A HACER ERUPCION?

Las señales usuales de que un volcán va a hacer erupción son *temblores de tierra* y *ruidos sordos* debajo de tierra y *movimientos del suelo*, dentro y en torno a la región donde se encuentra el volcán. Hay una *elevación general de temperatura*, y en especial un aumento del calor en la tierra misma. Las erupciones se deben a explosiones de gases bajo tierra, o al derrumbamiento de rocas bajo la superficie. Sin embargo, a veces no hay signos de erupción, como cuando la del Vesubio que ocurrió en 1872. Para que el hombre tenga mejores señales sobre futuras erupciones se han establecido observatorios especiales de vulcanología en lugares propensos a la actividad. Están equipados de instrumentos que pueden medir modificaciones y predecir lo que probablemente va a suceder.



ALGUNOS VOLCANES
IMPORTANTES



¿QUE ES LA CORTEZA TERRESTRE?

Si se piensa en la Tierra como en una enorme manzana, entonces la piel de la manzana es como la corteza terrestre. Esta *corteza* tiene por lo general no más de 64 km de espesor, y en muchos lugares aún menos. Es mucho más gruesa donde están las montañas en la superficie de la Tierra y menos gruesa debajo de los océanos.

Debajo de la corteza hay varias zonas rocosas antes de llegar al centro de la Tierra. En seguida, debajo de la corteza, está el *manto*, una masa de rocas, que se encuentra en un *estado viscoso* y que se puede desplazar con lentitud; esto es importante para explicar, por ejemplo, las *montañas de plegamiento* y las *fallas* en la corteza de la Tierra.

EL ROMPECABEZAS DEL MUNDO

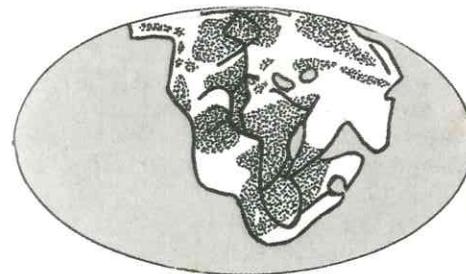
Si se observa el mapamundi se ve que la costa oeste de África y la costa este de Suramérica parecen ajustarse como piezas de un rompecabezas. Es probable que hace millones de años estuvieran unidas. Los tres mapas de la página siguiente muestran cómo se han desplazado los continentes mutuamente durante los últimos 300 millones de años.

Este movimiento de masas terrestres se llama *deriva de los continentes*. Hubo una época en que todas las tierras estuvieron unidas en una sola masa que se ha llamado *Gondwana*. Desde entonces el lento movimiento de este material viscoso por debajo de la corteza terrestre ha hecho que los continentes estén tal como los vemos hoy en día alejados unos de otros.

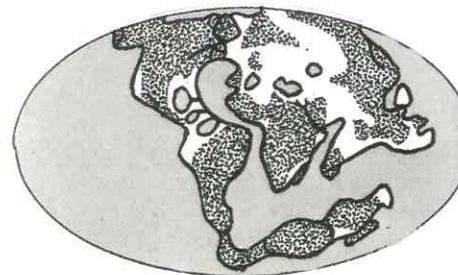
Los científicos modernos llaman *placas* a las partes de la corteza terrestre que se desplazan. El estudio de esos movimientos se llama *tectónica de placas*.

¿QUE ES UN TERREMOTO?

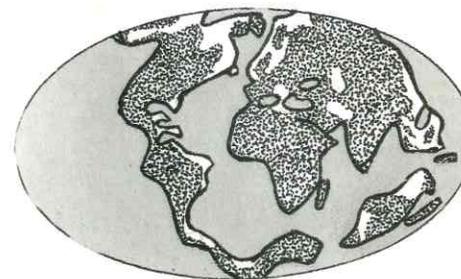
Cuando la corteza terrestre se mueve, es imposible que cada masa de tierra permanezca sin alterarse. Esto sucede en muchos sitios todos los días del año. Se dice entonces que la tierra tiembla. En algunas partes las rocas de la corteza terrestre se abren, produciéndose fallas. Los grandes temblores de tierra son denominados terremotos y pueden ser aterradores. Si se producen en grandes ciudades, causan cuantiosísimos daños. Se destruyen edificios, las calles se rompen y hay muchas víctimas.



Mapa del mundo hace 300 millones de años



Mapa del mundo hace 50 millones de años



Mapa del mundo hace un millón de años



¿QUE SON FALLAS Y PLEGAMIENTOS?

Cuando se establecen grandes presiones sobre la corteza terrestre, pueden formarse *fallas* o *plegamientos*, según la intensidad y la dirección de las fuerzas ejercidas.

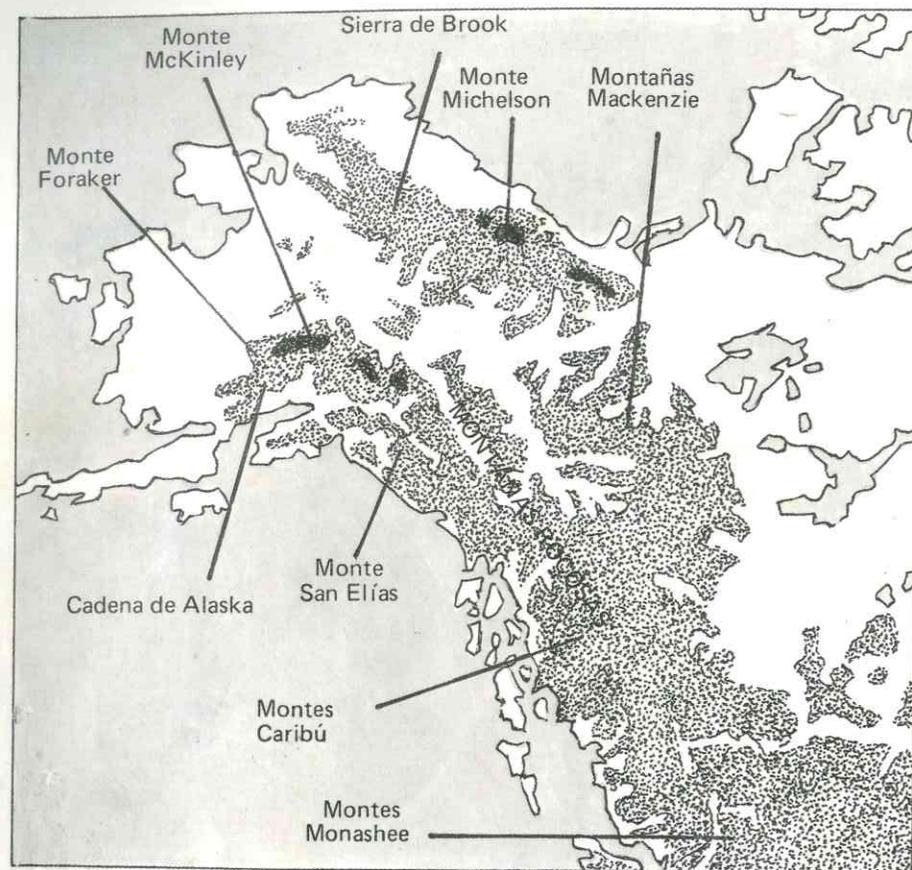
Si las fuerzas actúan verticalmente sobre rocas duras de escasa plasticidad, la intensidad de la presión (cuando es muy grande) termina por romperlas, produciéndose entonces *fallas* o fracturas, y como consecuencia de ellas un bloque se eleva y otro se hunde.

Por el contrario, la presión aplicada lateralmente con relación a rocas sedimentarias, (de estructura "blanda"), produce *plegamientos*.

¿COMO SE FORMAN LAS MONTAÑAS ABOVEDADAS?

A veces el material viscoso o *magma* se eleva a través de las fisuras, pero no llega a la superficie de la tierra, sino que empuja hacia arriba las rocas, precisamente debajo de dicha superficie, y la forma del terreno se levanta como una vejiga gigantesca de muchos kilómetros de diámetro. Así resulta una montaña abovedada.

LAS MONTAÑAS DE ALASKA...

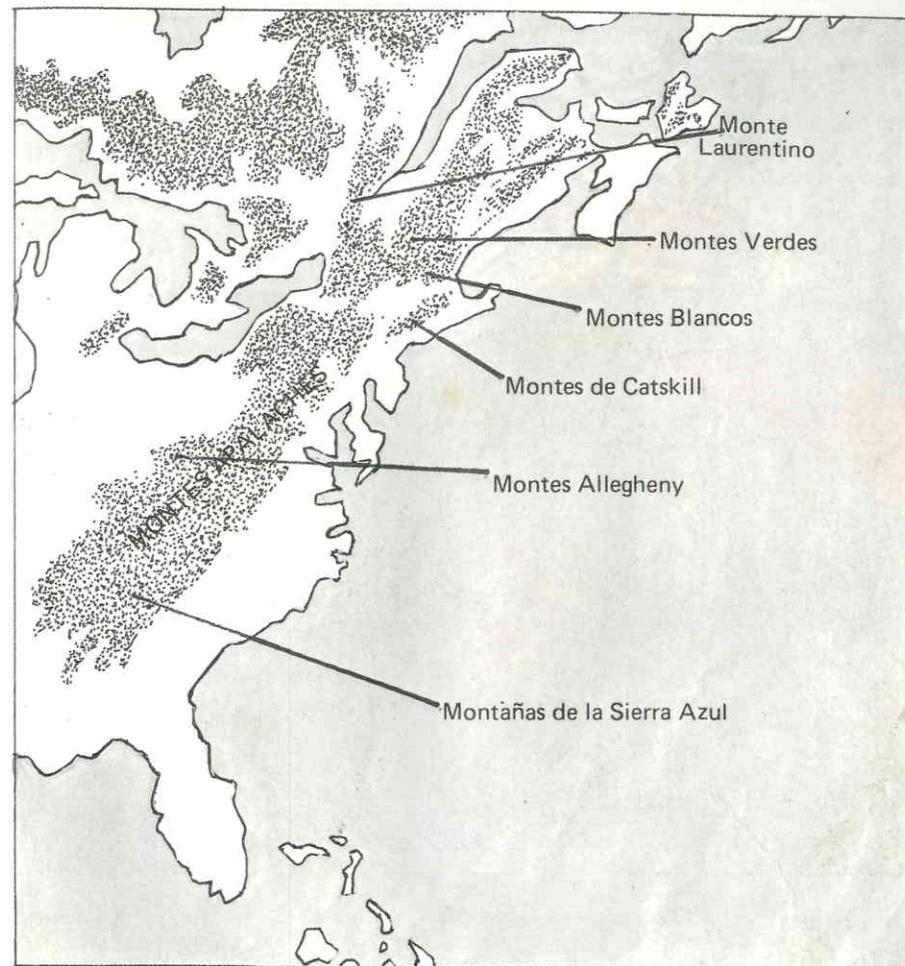


¿DONDE ESTA EL VALLE DE LOS DIEZ MIL HUMOS?

El *valle* está en Alaska, y fue descubierto en 1916 por el doctor R. F. Griggs, quien decía: "Todo el valle, hasta donde alcanza la vista, estaba lleno de cientos, digo miles, en realidad miríadas, de humos que salían retorciéndose de las fisuras del suelo. Era como si todas las máquinas de vapor del mundo juntas soltaran las válvulas de seguridad al mismo tiempo y dejaran escapar en concierto el vapor"

Los *humos* se deben a gases y vapores que salen por miles de aberturas en la tierra. El valle, de 188 km² de área, es parte de una región volcánica en extinción, cuyo centro es el volcán Katmai en la serranía Aleutiana.

... Y LAS DEL ESTE DE NORTEAMERICA



¿DONDE ESTAN LOS APALACHES?

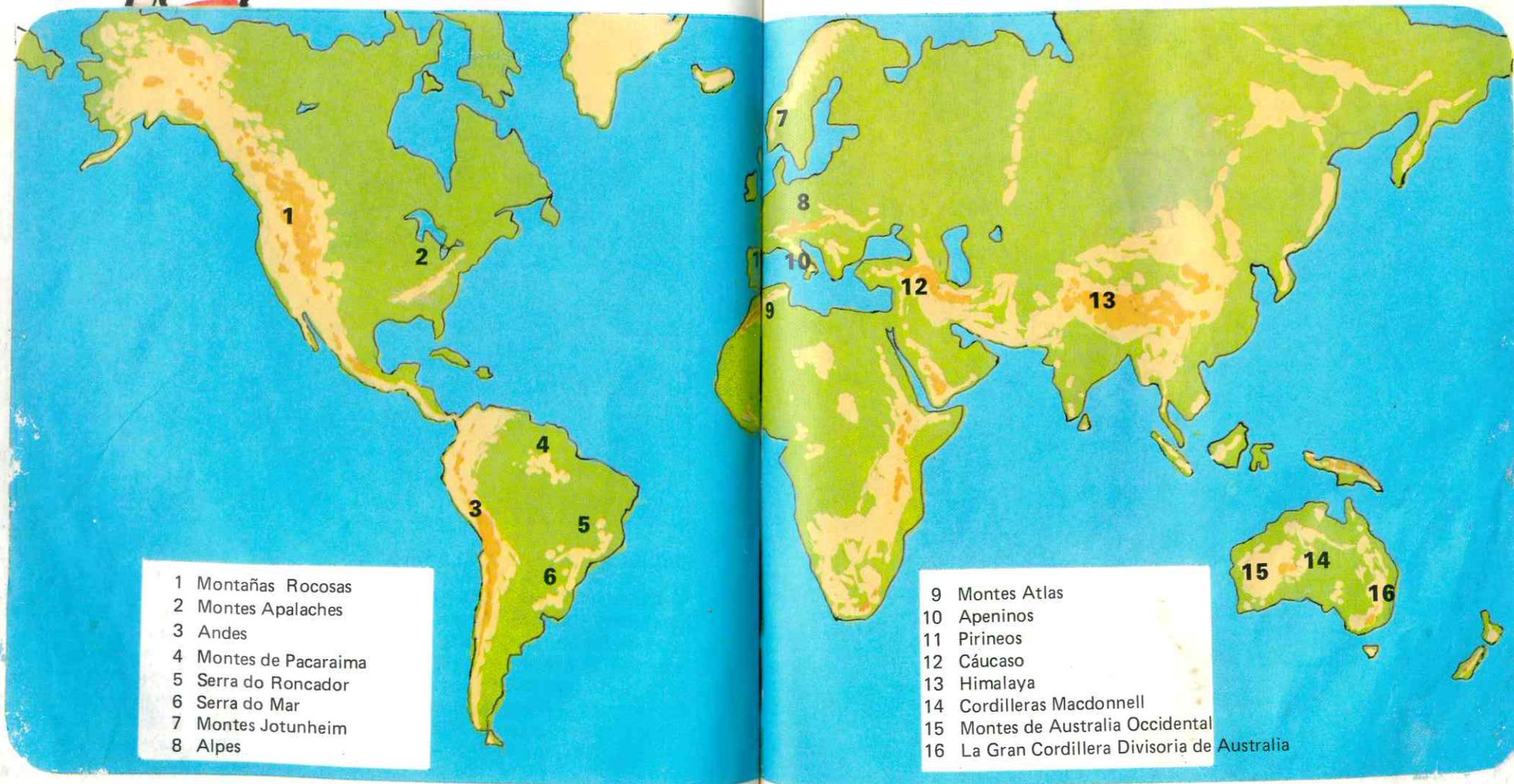
El sistema *Apalache* comprende varias cadenas de montañas y planicies montañosas al oriente de los Estados Unidos. Aproximadamente de unos 2400 km de longitud, los Apalaches van desde el golfo de San Lorenzo, al norte, hasta Alabama, al sur. Más o menos de unos 500 km en la parte más ancha, los Apalaches incluyen los montes *Allegheny*, de Pennsylvania y las Virginiás, los montes *Verdes*, de Vermont, los *Catskill* del estado de New York, las montañas de la *Sierra Azul*, en Virginia y Carolina del Norte y las montañas *Great Smoky* de Carolina del Norte.



ESTAS SON LAS
CORDILLERAS DEL
MUNDO

¿QUE PORCION DEL MUNDO ESTA CUBIERTA DE MONTAÑAS?

Más o menos una quinta parte de la superficie terrestre está cubierta de montañas, pero también las hay en el fondo del mar. Existen zonas planas de considerable extensión y gran altura, llamadas mesetas o altiplanos, rodeadas por cordilleras de elevadas montañas. Por ejemplo, la meseta del Tibet (Asia), a más de 4 000 m sobre el nivel del mar, la más alta del mundo, y la meseta de Bolivia (Suramérica), a 4 000 m de altitud.



CORDILLERAS DE SURAMERICA



¿DONDE ESTA LA CORDILLERA MAS LARGA?

Los *Andes*, en América del Sur, son una larga cadena continua y forman la cordillera más larga del mundo. Su longitud total es de 7500 km. Se extiende desde el noreste de Venezuela y el istmo de Panamá en Centroamérica, al norte, hasta la punta más meridional de Suramérica, en el cabo de Hornos, en la isla de Tierra del Fuego. El pico más alto es el volcán, extinto, *Aconcagua* (6950 m) en Argentina. Toda la región Andina es volcánica y entre sus muchos volcanes en actividad están en Ecuador el *Cotopaxi* (5900 m) y el *Sangay*, (5408 m) conocido éste, como el *llameante terror de los Andes*.

¿QUE ES Y DONDE ESTA EL CRISTO DE LOS ANDES?

Es una *estatua gigante de Cristo* que se encuentra en el *Paso de Uspallata* en la frontera de Chile y Argentina al pie del Monte Aconcagua. Fue erigida en 1904 para conmemorar un tratado entre los dos países. Al pie de la estatua está esta inscripción: "Que se hundan primero estas montañas, antes que romper los pueblos de Argentina y Chile la paz que han jurado guardar aquí a los pies de Cristo Redentor".



La gran estatua que se alza en la frontera de Chile y Argentina se llama *Cristo de los Andes*.

ESTAS SON LAS CORDILLERAS DE EUROPA



¿QUE CORDILLERA SEPARA A EUROPA DE ASIA?

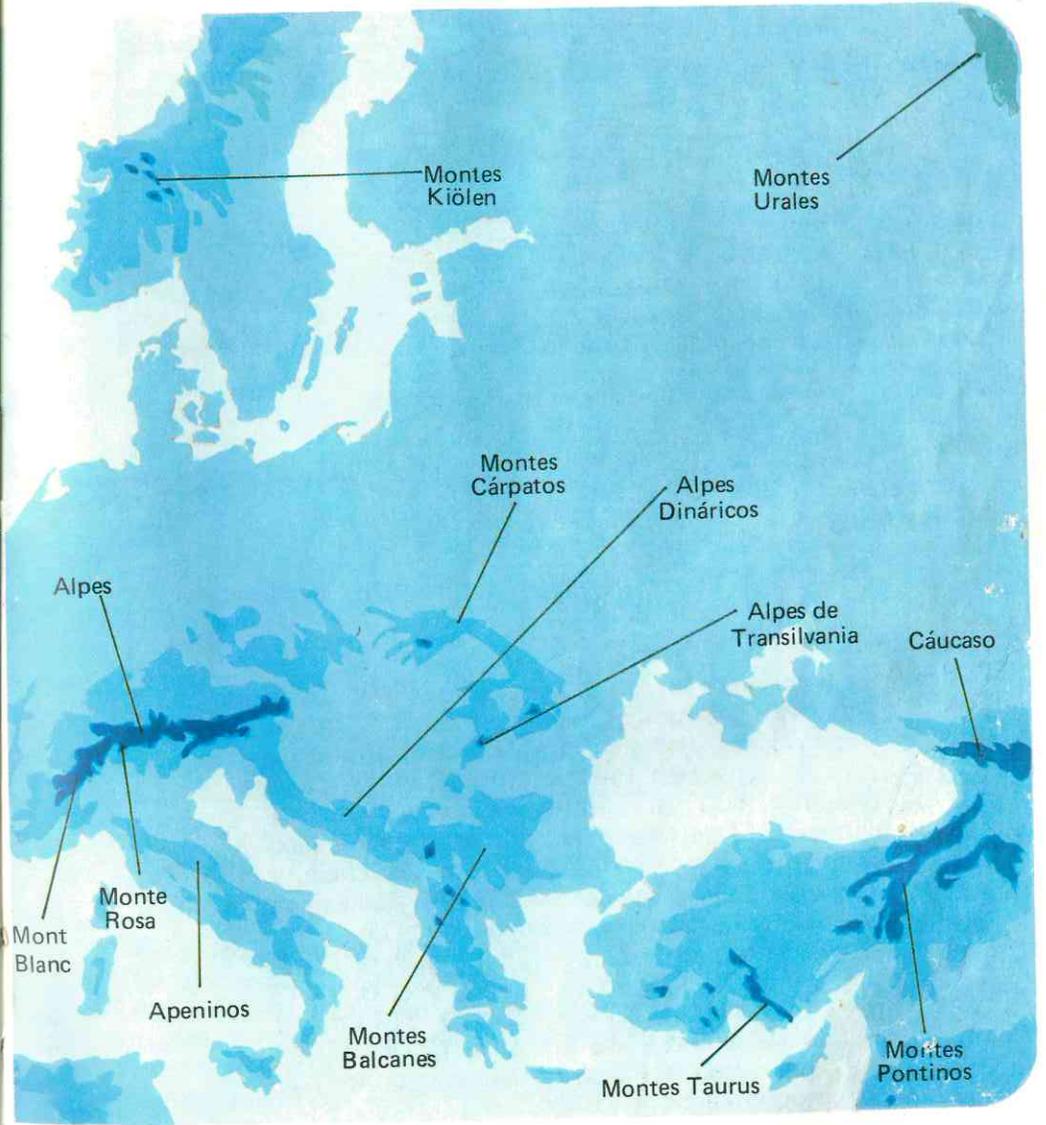
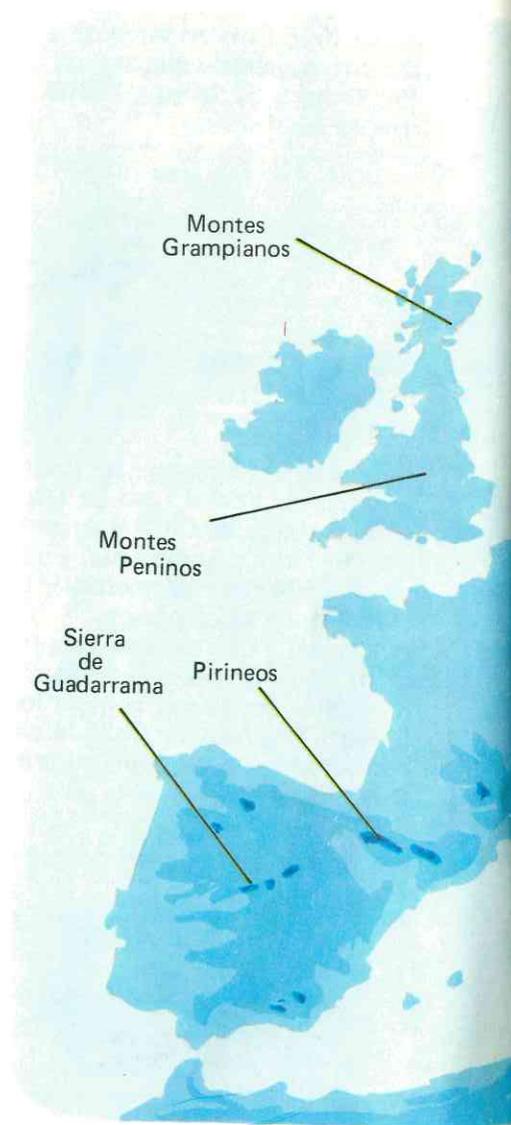
El límite entre los continentes de Europa y Asia está trazado principalmente a lo largo de la línea de los *montes Urales* en la Unión Soviética. Los Urales corren del Artico hacia el sur por 2400 km, casi hasta el mar Caspio. El pico más alto de esta cadena es el monte Narodnaja (1890 m).

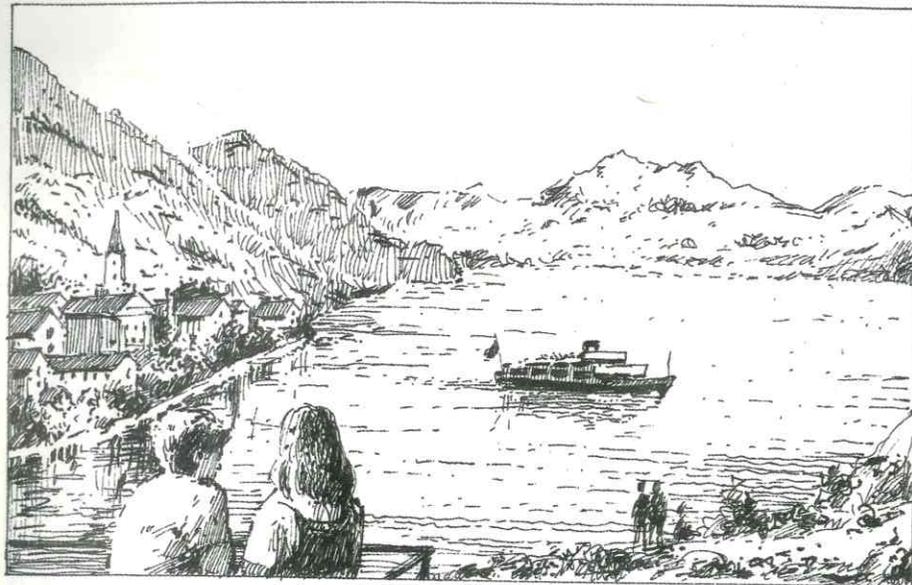
Algunos de los minerales más ricos de la Unión Soviética se encuentran en los Urales, en donde se explota el hierro, manganeso, níquel y cobre.

¿CUANTOS PAISES RECORREN LOS ALPES?

Este sistema montañoso de Europa Central atraviesa 7 países: *Francia, Suiza, Liechtenstein, Alemania, Italia, Austria y Yugoslavia*.

Los Alpes cubren un área de unos 207.200 km² y se extiende desde el Mediterráneo hasta el Danubio sobre una distancia de 1000 km. En la región más elevada de Europa su pico más alto es el Mont Blanc (4800 m), en Francia. Le sigue el Monte Rosa (4600 m) que se encuentra entre Italia y Suiza.



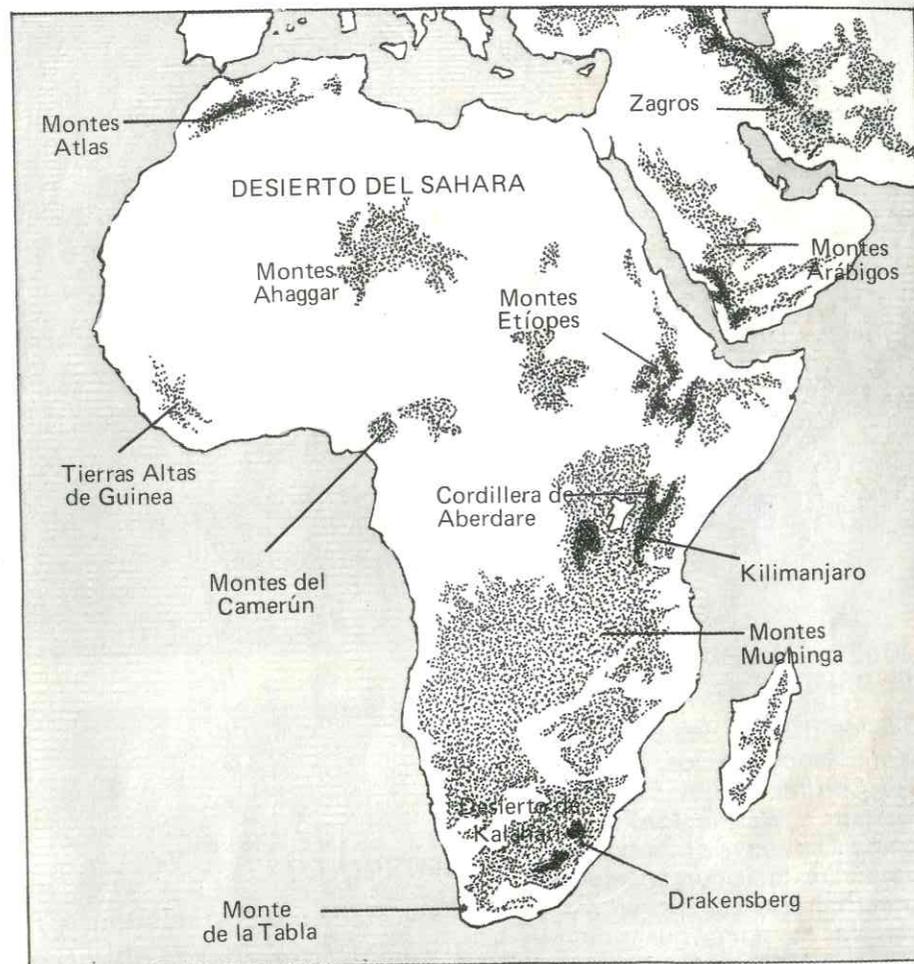


Una escena típica de un lago de los Alpes.

LOS LAGOS ALPINOS

Los más famosos de los *lagos alpinos* son los de Suiza y sus fronteras. El *Lago de Ginebra*, que es el más grande, está en la frontera entre Francia y Suiza y tiene 580 km² de superficie. El *Lago Constanza*, 530 km², limita con Suiza, Austria y Alemania. El de *Neuchâtel*, que es el mayor lago totalmente suizo, tiene 215 km² de superficie, y le sigue el *Lago Maggiore* de 212 km², que tiene parte en Italia. Otros lagos suizos son el de *Lucerna* (111 km²), el de *Zurich* (88 km²), el de *Lugano* (50 km²), el *Thun* (47 km²), y el *Biel* (42 km²). En Italia está el lago de *Garda* (370 km²) y el *Lago de Como* (143 km²). El *Chiemsee* (86 km²) que queda en Baviera, Alemania, donde hay otros muchos lagos pequeños.

CORDILLERAS DE AFRICA



¿DONDE QUEDAN LOS MONTES ATLAS?

Estas montañas son una cadena que se extiende por el *norte de África* de Marruecos a Túnez, formando el límite entre el área costera y el Sáhara al sur. Al norte de las montañas, el país es fértil y algunas laderas de los Montes Atlas son casi de apariencia alpina, con bosques de robles, cedros y otros árboles.

La cordillera del Atlas tiene unos 2000 km de longitud y su pico más elevado es el *Jebel Toubkal*, en Marruecos, con 4170 m de altura.

LOS PRECURSORES DE LA RODERA DE OREGÓN



¿QUE ERA LA RODERA DE OREGÓN?

En los días de los precursores de los Estados Unidos, la región del río Columbia (hoy los estados de Oregon y Washington) se conocía como Oregon, de manera más bien vaga. De los emigrantes que emprendían ese camino en trenes de carretas se decía que tomaban la *Rodera de Oregon*.

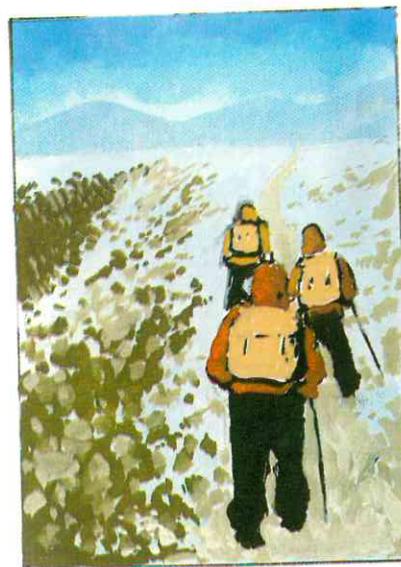
Esta rodera llevaba al noroeste desde el río Missouri, a través de lo que ahora es Kansas City, los estados de Kansas y Nebraska hasta las Rocosas de Wyoming y hasta Fort Hall en Idaho. Desde allí seguía el río Snake hasta Fort Boise y por sobre las Montañas Azules hasta Fort Walla y hasta Willamette Valley sobre el río Columbia donde terminaba la rodera.

¿QUE ES LA DIVISORIA CONTINENTAL?

Es la *gran cordillera de las Montañas Rocosas* en los Estados Unidos y Canadá desde la cual corren los ríos hacia el este y hacia el oeste dividiendo así el país en dos partes. Otro nombre con que se conoce la cordillera en los Estados Unidos es el de la *Gran Divisoria*. Varios parques nacionales americanos están situados en la divisoria, entre los cuales se cuentan el Parque Nacional de las Montañas Rocosas, el de Yellowstone y el Glacier National Park.



Carretas cubiertas que llevaron a los primeros colonizadores por la famosa Rodera de Oregon.

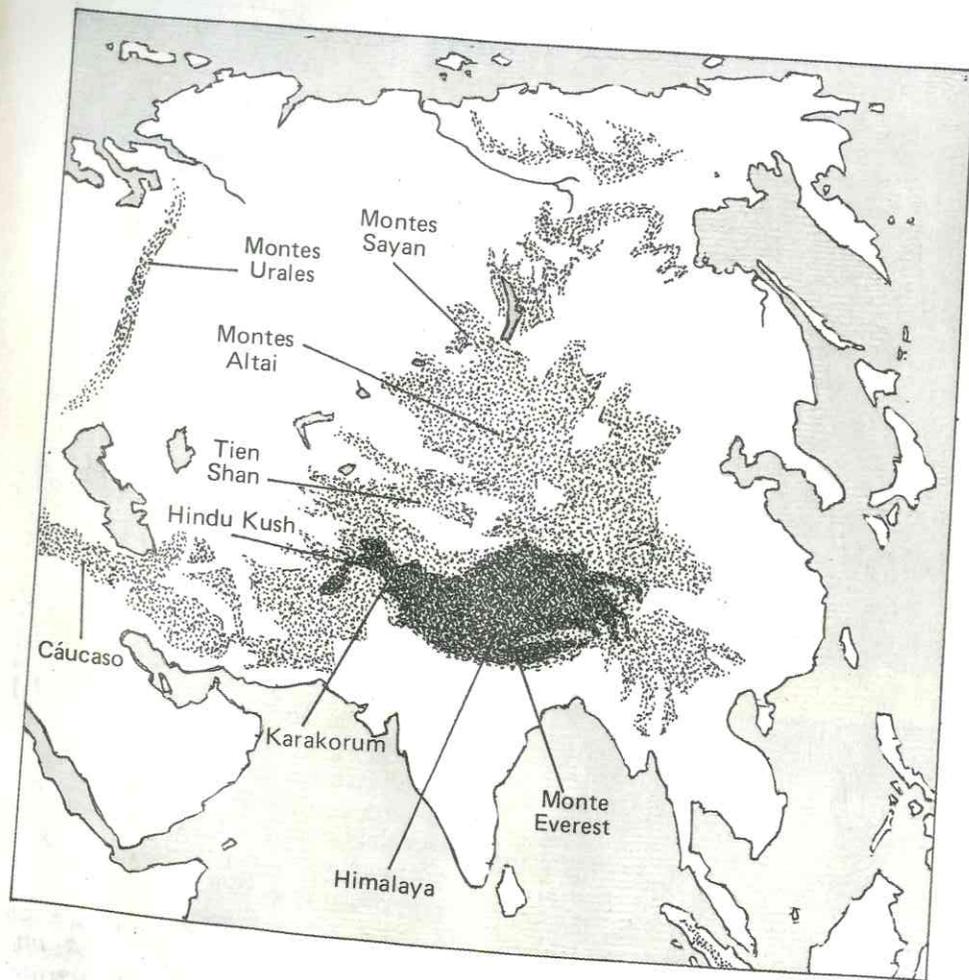


Turistas en la Ruta de los Apalaches

¿QUE ES LA RUTA DE LOS APALACHES?

Es una *ruta* que discurre a lo largo de la cresta de los *Montes Apalaches*, especialmente construida para caminantes y excursionistas en los Estados Unidos. La ruta lleva durante 3300 km desde el Monte Katahdin en Maine, al Monte Oglethorpe en Georgia del Norte. Fue diseñada por *Benton McKaye*, un guardabosque americano, que contribuyó a establecer la ruta de los Apalaches en 1921.

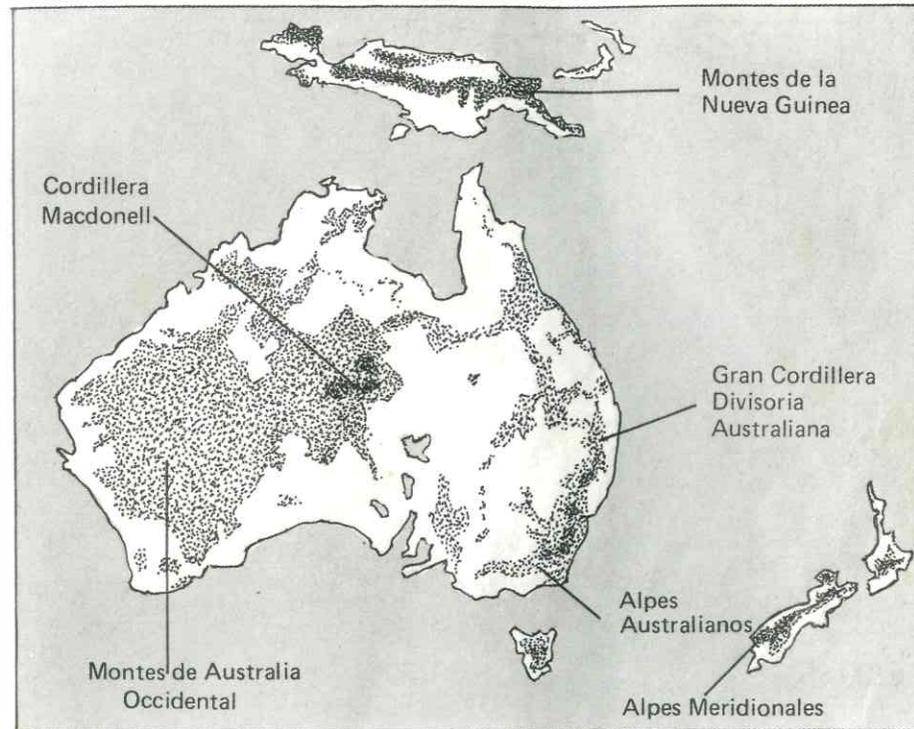
ALGUNAS CORDILLERAS DE ASIA



¿QUE ES EL KARAKORUM?

Es un gran sistema montañoso de Asia, parte de la cadena más grande del Himalaya Karakorum-Hindu Kush. Está en Cachemira del Norte, cerca de la frontera con Afganistán y China. La segunda montaña en altitud del mundo está en el Karakorum, y es el pico llamado K2 o, a veces, *Monte Godwin Austen*, pero que en el país es conocido como *Chogori* o *Dapsang*. Tiene 8616 m sobre el nivel del mar. El siguiente en altitud es el *Gasherbrum I*, anteriormente llamado *Pico Escondido*.

ALGUNAS CORDILLERAS DE AUSTRALASIA



¿CUALES SON LAS MONTAÑAS MAS ALTAS EN CADA CONTINENTE?

La montaña más alta del mundo es el *Monte Everest* (8850), en *Asia*. El *Mont Blanc* (4800 m) suele considerarse como la más alta de *Europa*, pero los Montes del Cáucaso, que corren a lo largo de la frontera entre Europa y Asia, tienen picos aún más altos, y entre ellos el mayor es el *Monte Elbrús* (5600 m). La mayor altura de *Africa* es el *Monte Kilimanjaro*, cuyo pico está a 5900 m sobre el nivel del mar. La mayor altura de *Norteamérica* es el *Monte McKinley* (6100 m) en Alaska, y la de *Suramérica* es el *Aconcagua* en *Argentina* (6950 m). La montaña más alta de *Oceanía* (la cual abarca Australia y Nueva Zelanda) es el *Monte Sukarno* (antes llamado Carstens Toppen) en *Nueva Guinea Occidental*, *Indonesia*, con una altitud de 5032 m. La montaña más alta de la *Antártida* es el llamado *Macizo Vinson*, de 5142 m.

ANIBAL CRUZA LOS ALPES



¿CUAL ERA LA RUTA DE ANIBAL?

Aníbal fue un general cartaginés que, en el año 218 a. C., durante sus guerras con los romanos, logró cruzar los Alpes en un viaje desde *Nueva Cartago* en España. Pasó sobre los Pirineos, a través de la *Galia* (antiguo nombre de Francia), cruzó los Alpes, y fue hacia el sur hasta Italia con la ayuda de 50 elefantes. Tenía 12.000 soldados de caballería y 90.000 de infantería. Esta travesía, con tantos hombres y todo su equipo, es una de las grandes hazañas de la historia.



¿DONDE SE DETUVO EL ARCA DE NOE?

De acuerdo con la narración bíblica (Génesis, capítulos 6-10) *El Arca de Noé* se posó en el Monte *Ararat*, en lo que hoy es parte de Turquía. El Arca fue construida para sobrevivir a las grandes inundaciones que cubrirían la Tierra durante 150 días.

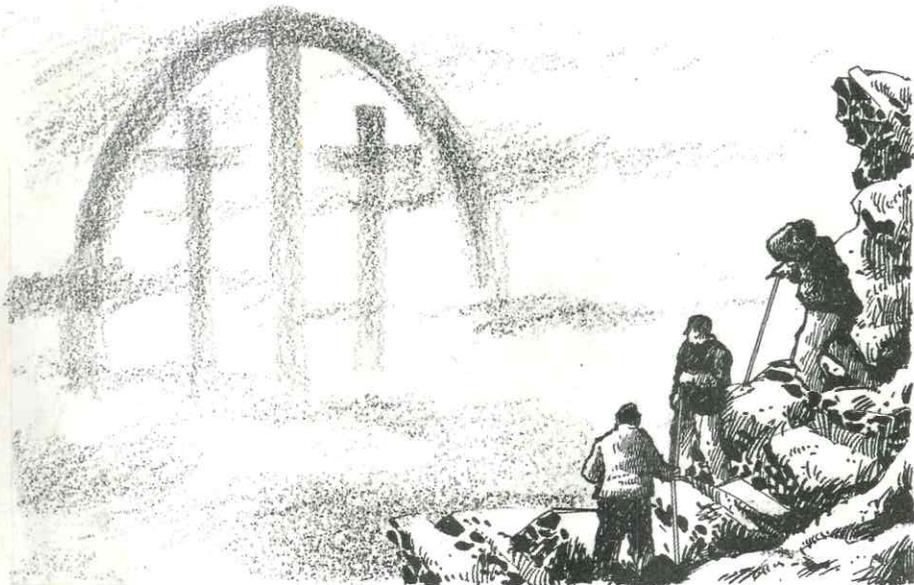
En tiempos recientes, los arqueólogos han trabajado en la región donde se dice que ocurrió el diluvio, y en Kish en Irak, se encontró una antigua ciudad bajo una capa de arena fluvial de 46 cm de espesor. Esto demostraba que la vieja ciudad había sido en efecto inundada por la época en que se cree que vivió Noé. El Monte *Ararat*, de 5159 m de altura, es una montaña volcánica situada cerca de la frontera con la República Soviética de Armenia.

¿QUE OTRAS MONTAÑAS FAMOSAS SE MENCIONAN EN LA BIBLIA?

Entre las montañas mencionadas en la Biblia están el *Monte Carmelo* (hoy en Israel) que tiene 528 m sobre el nivel del mar. Fue aquí donde Elías combatió a los sacerdotes de Baal. *Gilead*, donde David halló refugio huyendo de Absalón, es un distrito montañoso en Jordania, y el *Monte de los Olivos*, una cresta en Jordania de 817 m de altitud con el Jardín de Getsemaní al pie. *El Monte Sinaí*, donde fueron dadas las Tablas de la Ley por Dios a Moisés, es probablemente *Jebel Musa* (2285 m) o bien *Jebel Serbal* (2051 m), ambos en Egipto. El monte en que Jesús predicó su famoso sermón probablemente era sólo una colina cerca de Cafarnaum, hoy en Israel.

EL ESPECTRO DEL MONTE BROKEN

Se trata de un extraño fenómeno visual que se presenta en los *Montes del Harz* en Alemania. Los viajeros de las montañas ven enormes sombras de sus cuerpos que parecen reflejarse en el cielo ante ellos. Se presenta dicho fenómeno cuando el sol está bajo y su luz proyecta sobre una masa de bruma una sombra enormemente aumentada de todo lo que esté delante. Un fenómeno parecido se puede ver también en otras zonas montañosas, como en el norte de Inglaterra y en Escocia.



Impresión artística de la imagen que informó haber visto en el cielo Edward Whymper junto con sus compañeros en el Matterhorn en 1865 (véase página 47).

¿QUE ES EL CIRCULO DE ULLOA?

Otra extraña aparición en las montañas es el *Círculo de Ulloa*, llamado así porque quien primero lo observó e informó sobre ella fue el viajero español don Antonio de Ulloa.

El fenómeno aparece al romper el día, en dirección opuesta a la del sol naciente. El viajero ve su propia imagen especular al frente en el cielo y rodeada por tres grandes círculos con los colores del arco iris.

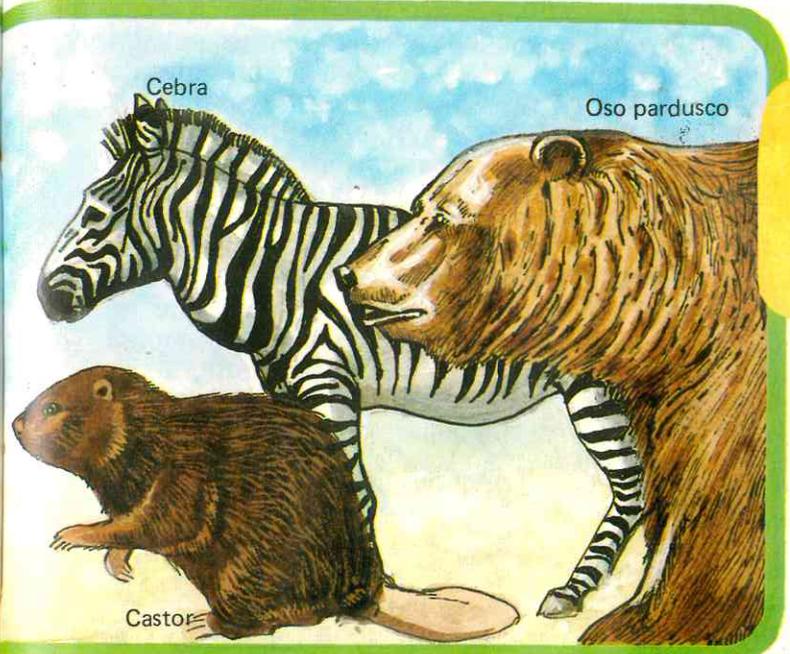
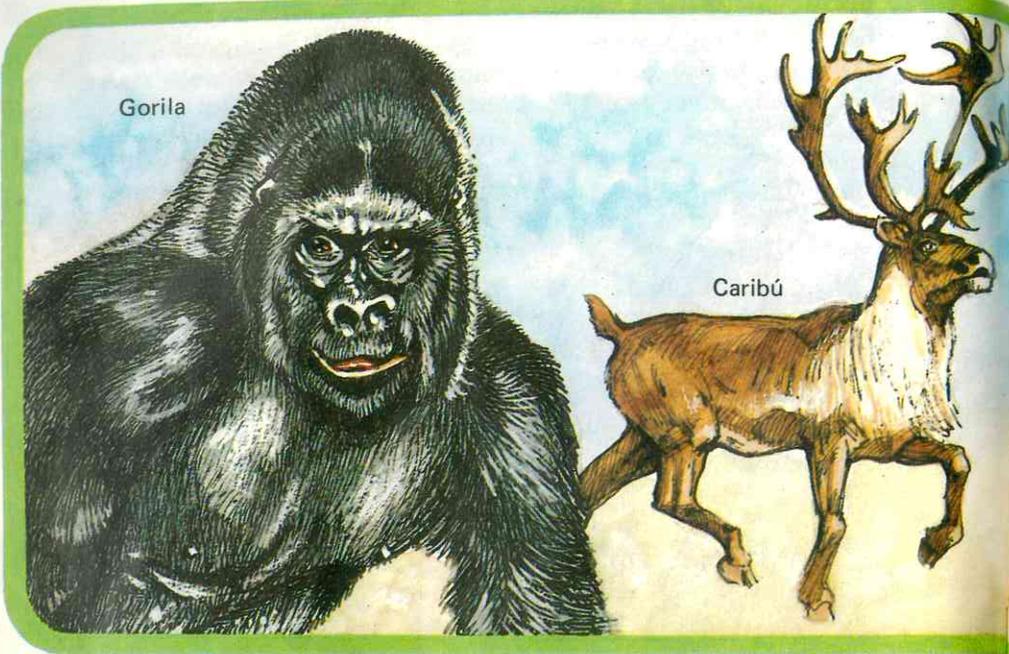
CONOZCAMOS ALGUNAS GENTES MONTAÑESAS



¿QUE TIPO DE GENTES VIVEN EN LAS MONTAÑAS?

Las gentes que viven en regiones montañosas suelen ser resistentes y activas, y a veces se distinguen netamente de los pobladores de las tierras bajas vecinas. Así, por ejemplo, los montañeses de Escocia y Gales son famosos en las Islas Británicas, en tanto que en Europa Occidental las gentes montañosas más conocidas son los suizos.

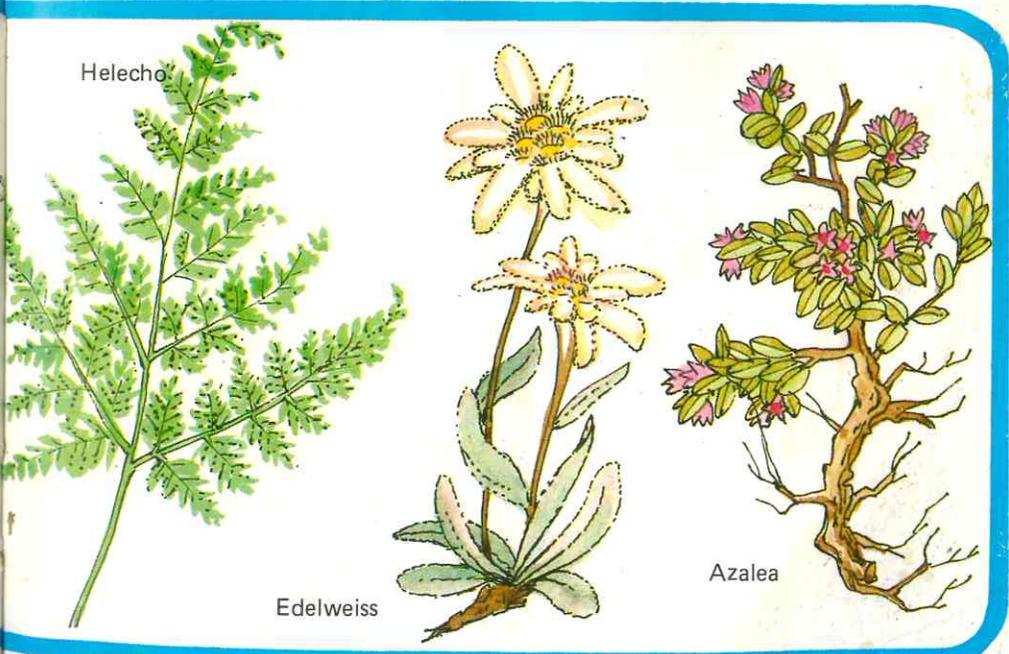
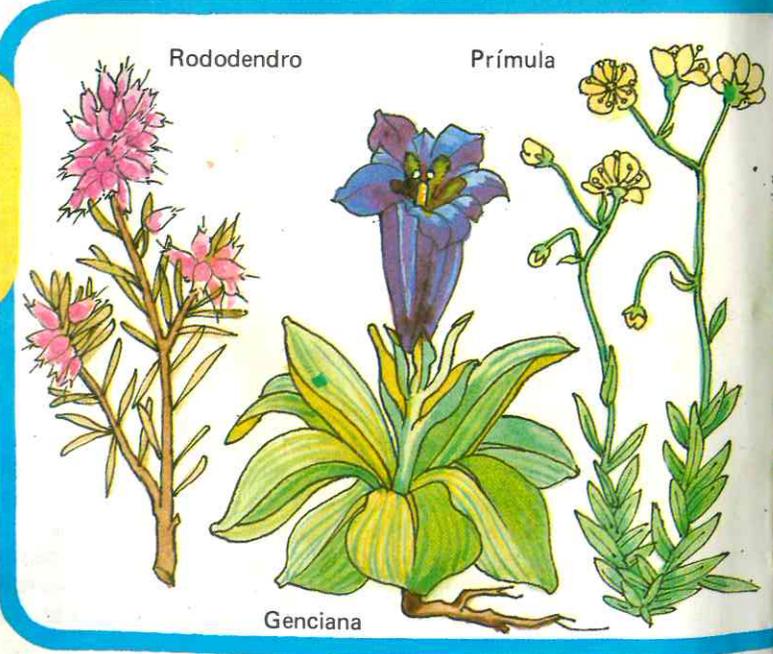
En Asia, el pueblo *Kirguiz* de la Unión Soviética vive en las tierras elevadas fronterizas con China, y los *Tadjiks* son otro pueblo soviético cuyo país es montañoso. Los *afganos* son bien conocidos como habitantes de las montañas. Durante siglos, ha habido tribus de indios suramericanos que moran en los Andes, y en los Estados Unidos uno de los grupos más conocidos de gentes montañosas han sido los llamados *hillbillies* (montañeses) de los estados del sur, que descienden en su mayoría de primitivos colonizadores ingleses.



VEAMOS
ALGUNOS
ANIMALES
MONTAÑESES



ESTAS SON
ALGUNAS
PLANTAS



¿CUALES SON LOS ANIMALES QUE VIVEN EN LAS MONTAÑAS?

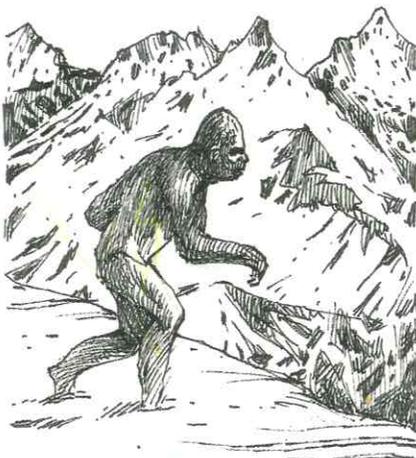
Hay numerosos animales que se han adaptado a la vida en regiones montañosas. Los más conocidos son las *ovejas* y las *cabras*, que proceden del Asia Central. Las variedades salvajes como el *íbice* y el *muflón*, todavía se hallan en comarcas montañosas de Europa, igual que la *gamuza* o *cabra antílope*.

En las Montañas Rocosas vive el *castor de montaña* y también el *caribú de montaña* y el *oso pardusco*. En los distritos montañosos de todo el mundo se encuentran osos de varias especies. También hay *gorilas de montaña* en el Congo, *liebres de montaña* en el norte de Europa y *cebras de montaña* en Suráfrica.

¿QUE ES EL YETI?

Se ha empleado la palabra *Yeti* para referirse a lo que se solía llamar el abominable *hombre de las nieves*, extraño ser del que se ha creído que vive en los montes Himalaya.

Las opiniones difieren, y en tanto que algunos creen que se trata de un simio o animal velludo de aspecto humano, otros piensan que debe ser un oso de algún tipo, si es que de verdad existe. Se han encontrado en la nieve *enormes huellas de pisadas*, y hasta se envió una expedición especial para dar con este ser, pero sin resultado alguno. En las Montañas Rocosas de América se dice también que vive un tipo parecido de criatura, al que se ha denominado *Pie grande*.



Impresión artística de la posible apariencia del Yeti.

LAS PLANTAS ALPINAS

Las plantas que viven por encima de la línea de las nieves perpetuas de las montañas se llaman alpinas, aunque no es preciso que sólo se encuentren en los Alpes. Se las halla en las partes del mundo donde hay nieve la mayor parte del año.

Las plantas son generalmente pequeñas en tamaño, con flores brillantes y se desarrollan muy próximas unas a otras para formar una carpeta. Algunas de esas plantas se utilizan en jardines como plantas de rocas. Entre las plantas alpinas se encuentran *las saxífragas*, *el edelweiss*, *las genianas*, *las azaleas*, *los rododendros*, *prímulas* y *helechos*. Las plantas alpinas se encuentran, claro está en los Alpes, igual que en los Andes, Siberia, las Montañas Rocosas y el Artico.

¿COMO ES EL CLIMA EN LAS MONTAÑAS?

El clima en las montañas puede ser muy diferente del de las zonas bajas cercanas, de un sitio a otro de una misma montaña y entre montañas de igual altura, situadas en distintas latitudes.

Las diferencias anotadas obedecen fundamentalmente a las siguientes causas: 1. La temperatura desciende con la altura. 2. Los vientos al chocar contra las partes más altas de las montañas producen lluvias, siendo las mismas más abundantes en las laderas de barlovento (las expuestas al viento), que en las de sotavento (contrarias al viento), donde generalmente se producen sequías. 3. Por la proximidad relativa al ecuador, en las latitudes superiores la temperatura es menor que en las latitudes inferiores. En las zonas templadas, los cambios de estación influyen mucho en los climas de sus montañas; en la zona tropical la latitud influye menos, clasificándose los climas en pisos térmicos: cálido, templado, frío y de páramo, los cuales son propios de las cordilleras de América del Norte, los Andes y el Himalaya. La flora y la fauna varían también según la altura.

¿QUE SE OBTIENE DE LAS MONTAÑAS?

Las montañas suministran agua, ya que la mayoría de los ríos nacen en ellas, o bien fluye en pequeñas fuentes o como nieve derretida. Hoy se emplea el *agua que baja de las montañas* para impulsar generadores de energía eléctrica. En las montañas se encuentran también varios *minerales*, como *cobre*, *hierro*, *níquel*, *manganeso* y otros metales, así como también piedras como el *granito*. Muchos minerales se encuentran en venas o bandas cuya constitución es diferente de las de las rocas vecinas.

¿COMO HAN PROTEGIDO LAS MONTAÑAS A CIERTOS PAISES?

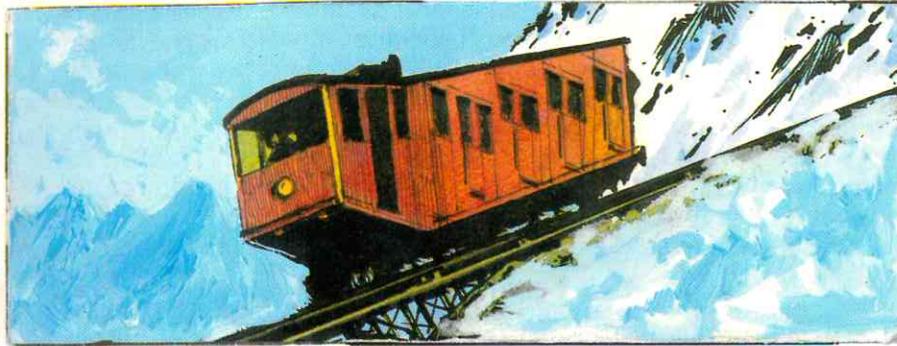
Las montañas forman una *barrera natural* que dificulta que un enemigo pueda invadir un país en tiempos de guerra. Esta es la razón por la cual los pueblos que viven en lados opuestos de una cordillera sean con frecuencia bien diferentes y que hablen lenguas distintas. Países como Suiza han estado libres de invasiones durante siglos, y las gentes de países montañosos, como el Tibet, estuvieron por un largo período viviendo completamente aislados del resto del mundo.

Un monje tibetano cerca de su monasterio.



¿QUE SON FERROCARRILES DE MONTAÑA?

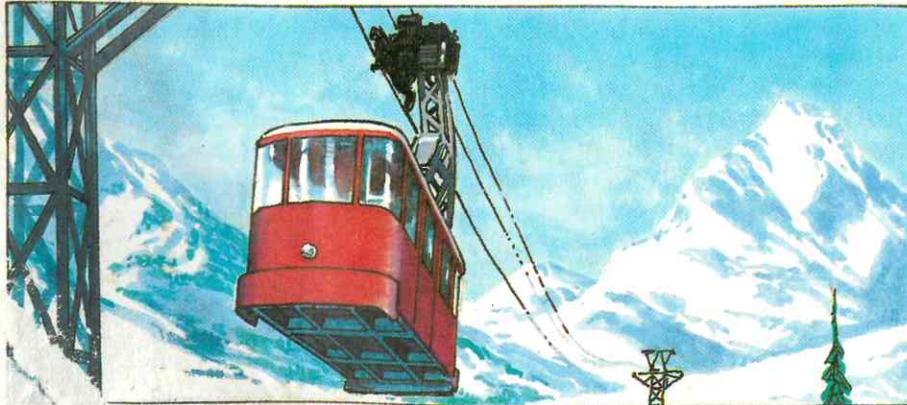
Hay varios tipos diferentes de ferrocarriles utilizados en regiones montañosas. Uno es del tipo de engranaje de *cremallera* y *piñón*, que tiene una rueda dentada debajo del vagón. Los dientes de esta rueda engranan con una "cremallera" de dientes que va por el centro de la vía, con lo cual se evita que el vagón ruede.



El ferrocarril de cremallera y piñón, utilizado en países montañosos.

¿QUE SON CABLES AEREOS (TELEFERICOS)?

Los trasportes por cable tienen vagones que van colgados de cables y llevan viajeros a la cumbre de las montañas por sobre los valles, a partir de un punto inferior. El cable más alto del mundo es el Ferrocarril Central del Perú en La Cima, que tiene cierto punto donde los trenes pasan a 4830 m de altura sobre el nivel del mar.



Un cable aéreo (teleférico) con sus vagones colgados de cables que corren a través de un valle.



¿QUE SON DEPORTES DE INVIERNO?

Los deportes de invierno son juegos atléticos al aire libre que se realizan sobre hielo o nieve. Son deportes de que se disfruta en muchas partes adecuadas del mundo, entre ellas países europeos como Noruega, Suecia, Finlandia, Alemania, Austria y la Unión Soviética.

Entre otros países donde se celebran deportes de invierno están los Estados Unidos, el Canadá, Sudafrica y Australia. Los deportes de invierno comprenden el esquí, el tobogán, el sleigh y el trineo, el curling y el hockey sobre hielo.

¿QUE SON LOS SHERPAS?

La palabra *sherpa* quiere decir *hombre del este*, y se refiere a una tribu budista de gentes de tipo mongólico. En un principio vivían en el Tíbet pero se trasladaron hacia el sur al Nepal, donde se han hecho expertos como *alpinistas* y *guías de montaña*.

Los sherpas se han hecho muy famosos por su ayuda a expediciones al Himalaya. El más conocido de los sherpas es *Tenzing Norkay*, a quien se otorgó la medalla del Rey Jorge por su participación en la primera ascensión con éxito a la cumbre del Everest en 1953. Fue uno de los dos hombres (el otro fue Sir Edmund Hillary) que alcanzaron efectivamente la propia cumbre.



Los sherpas son miembros de una tribu budista. Viven en Nepal, y son expertos guías y alpinistas.

¿QUE ES EL MONTAÑISMO O ALPINISMO?

El montañismo comenzó como deporte durante el siglo XIX con la ascensión al Wetterhorn desde Grindelwald en Suiza, por Alfred Wills en 1854. Los suizos de la región se hicieron famosos como guías, entre ellos Melchior Anderegg, Christian Almar, Auguste Balmat, Michel Croz y François Dévouassoud. Hacia finales del siglo XIX se había mejorado mucho el equipo de ascensión, y los montañeses o alpinistas podían realizar ascensos que antes parecían imposibles. Se utilizaron clavijas metálicas llamadas pitones, introducidas en la roca y conectadas mediante eslabones de resorte a las cuerdas. Actualmente los montañistas utilizan cuerdas de nylon, zapatos de suela de caucho moldeado, vestidos ligeros pero acolchados y cálidos.

¿CUANTOS MONTAÑISTAS HAN CONQUISTADO EL EVEREST?

Tras la exitosa ascensión del Everest por Sir Edmund Hillary y el sherpa Tenzing Norkay en 1953, la montaña ha sido conquistada por 35 montañistas, por lo menos.

Los montañistas procedían de Suiza, China, Tíbet, Estados Unidos, India, Italia, Nepal y Japón. Una reciente ascensión se hizo en octubre de 1973 por dos montañistas japoneses.

¿QUIEN ESCALO POR PRIMERA VEZ EL MATTERHORN?

Hasta 1865, el *Matterhorn*, uno de los picos más altos de los Alpes, jamás había sido conquistado a pesar de muchos intentos. La ascensión de 1865 fue hecha por siete hombres guiados por *Edward Whymper*, un famoso alpinista en su día. La partida alcanzó triunfante la cúspide de la famosa montaña y comenzó el viaje de regreso que parecía un descenso fácil, hasta que súbitamente vino la tragedia. *Hadow*, uno de los expedicionarios, resbaló y arrolló al guía alpino *Michel Croz*. Al seguir ambos deslizándose la cuerda arrastró al Rev. *C. Hudson* y a Lord *Francis Douglas* y todos cuatro cayeron a un gran glaciar, 1200 m más abajo. *Edward Whymper* subió una vez más a la montaña en 1874, pero desde entonces el Matterhorn ha sido escalado con mucha frecuencia.



La escalada de montañas era un pasatiempo muy popular, si bien algo peligroso, en tiempo de la reina Victoria, sobre todo en los Alpes e Himalaya.

¿SABES...



Cuál es el puente ferroviario más largo?

Cuáles son las zonas templadas?

Quién inventó las máquinas de calcular?

Cuál es la mayor catarata?

Qué clase de animal es el hombre?

Qué planta tiene la flor más grande?

Cómo se mide el calor?

Quién descubrió el Océano Pacífico?

Cuándo empezó la industria aeronáutica?

Cuál es el tren más rápido del mundo?

Dónde está el Valle de los Diez Mil Humos?

Qué era la Atlántida?

Quién fue el profesor Junkers?

Cómo empezó la civilización?

Qué es un animal diurno?

Se hallarán las respuestas a estas preguntas, y a cientos de otras más, en páginas plenas de hechos fascinantes, comenzando ya a coleccionar todos los títulos de la serie PREGUNTAS Y RESPUESTAS.

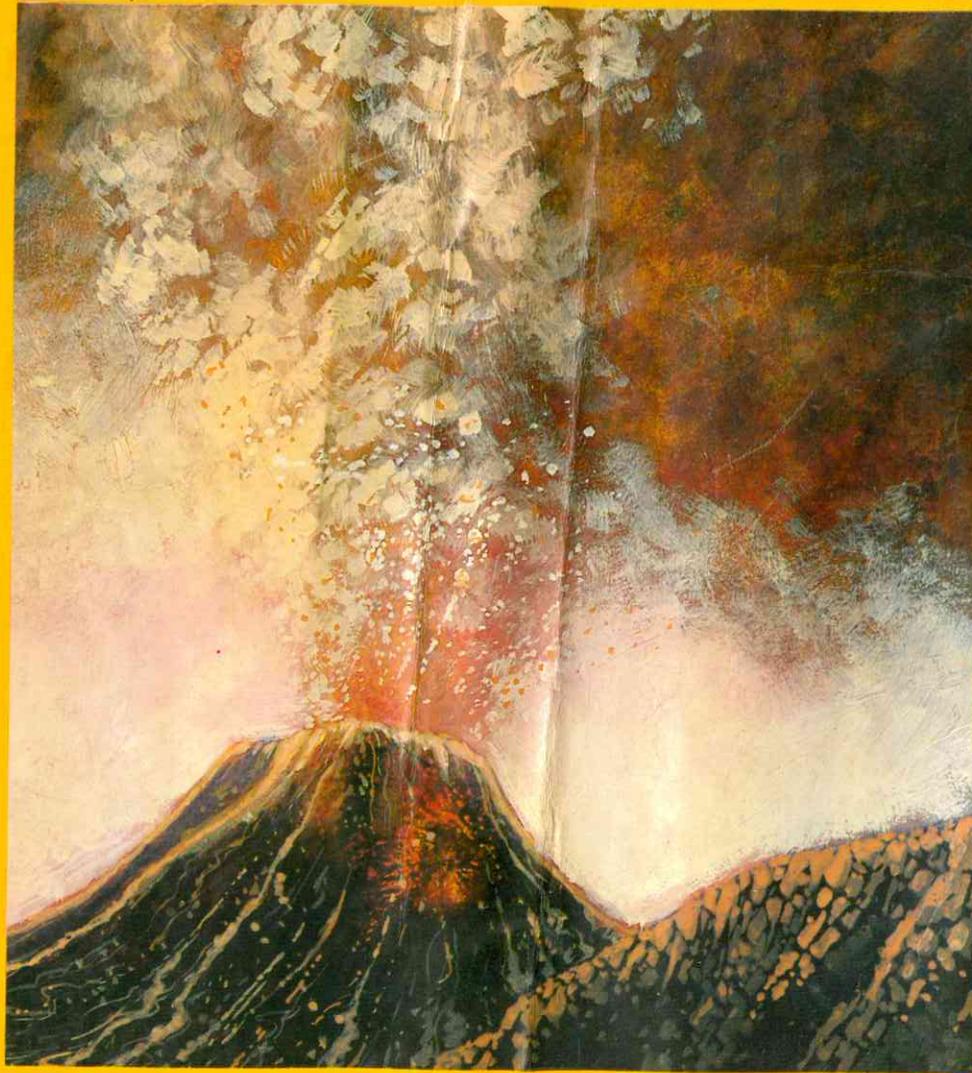
SERIE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

títulos publicados

animales
aviones
barcos
el mundo

energía
exploradores
ferrocarriles
inventores

montañas
plantas
pueblos
tiempo



EDITORIAL
norma