

## A

**absolute magnitude** the apparent brightness of a star if it were viewed from a distance of 32.6 light-years; used to compare the true brightness of stars (p. 703)

**absolute magnitude/magnitud absoluta** luminosidad aparente de una estrella si se observara a una distancia de 32.6 años luz; usada para comparar la luminosidad real de las estrellas (pág. 703)

**absorption spectrum** a continuous spectrum produced when white light is passed through a cool gas under low pressure; The gas absorbs selected wavelengths of light, and the spectrum looks like it has dark lines superimposed. (p. 676)

**absorption spectrum/espectro de absorción** espectro continuo producido cuando pasa luz blanca a través de un gas frío a presión baja; el gas absorbe determinadas longitudes de onda de luz y el espectro pareciera tener líneas oscuras superpuestas (pág. 676)

**abyssal plain** very level area of the deep-ocean floor, usually lying at the foot of the continental rise (p. 404)

**abyssal plain/planicie abisal** área muy nivelada del fondo oceánico profundo, que se encuentra por lo general en la base del pie continental (pág. 404)

**abyssal zone** a subdivision of the benthic zone characterized by extremely high pressures, low temperatures, low oxygen, few nutrients, and no sunlight (p. 431)

**abyssal zone/zona abisal** subdivisión de la zona bentónica caracterizada por tener presiones extremadamente altas, bajas temperaturas, poco oxígeno, pocas sustancias nutrientes y ausencia de luz solar (pág. 431)

**accretion** process that occurs when crustal fragments collide with and stay connected to a continental plate (p. 321)

**accretion/acreción** proceso que ocurre cuando los fragmentos corticales chocan con una placa continental y permanecen conectados a ella (pág. 321)

**accretionary wedge** a large wedge-shaped mass of sediment that accumulates in subduction zones; Here sediment is scraped from the subducting oceanic plate and accreted to the overriding crustal block. (p. 319)

**accretionary wedge/prisma acrecionario** masa grande de sedimento en forma de prisma que se acumula en las zonas de subducción; el sedimento es raspado de la placa oceánica de subducción y acrecentado al bloque cortical preponderante (pág. 319)

**aftershock** a small earthquake that follows the main earthquake (p. 221)

**aftershock/replica** terremoto pequeño que sigue al terremoto mayor (pág. 221)

**air mass** a large body of air that is characterized by similar temperatures and amounts of moisture at any given altitude (p. 559)

**air mass/masa de aire** cuerpo grande de aire que se caracteriza por tener temperatura y humedad similares a cualquier altitud dada (pág. 559)

**air pressure** the force exerted by the weight of a column of air above a given point (p. 532)

**air pressure/ presión de aire** fuerza ejercida por el peso de una columna de aire sobre un punto dado (pág. 532)

**albedo** the fraction of total radiation that is reflected back by a surface (p. 492)

**albedo/albedo** fracción de la radiación total que es reflejada por una superficie (pág. 492)

**alluvial fan** a fan-shaped deposit of sediment formed when a stream's slope is abruptly reduced (p. 201)

**alluvial fan/abanico alluvial** depósito de sedimentos en forma de abanico, formado cuando la vertiente de una corriente de agua se reduce abruptamente (pág. 201)

**andesitic composition** the composition of igneous rocks lying between felsic and mafic (p. 73)

**andesitic composition/composición andesítica** composición de rocas ígneas que se encuentra entre las rocas félsicas y máficas (pág. 73)

**anemometer** an instrument used to determine wind speed (p. 545)

**anemometer/anemómetro** instrumento usado para determinar la velocidad del viento (pág. 545)

# Glossary

**angiosperm** flowering plant that produces seeds within a fruit (p. 383)

**angiosperm/angiosperma** planta que da flores y produce semillas dentro de una fruta (pág. 383)

**anticline** a fold in sedimentary strata resembling an arch (p. 310)

**anticline/anticlinal** pliegue en el estrato sedimentario que parece un arco (pág. 310)

**anticyclone** a high-pressure center characterized by a clockwise flow of air in the Northern Hemisphere (p. 538)

**anticyclon/anticiclón** centro de alta presión en el hemisferio norte que se caracteriza por una masa de aire que se mueve en dirección de las agujas del reloj (pág. 538)

**aphelion** the place in the orbit of a planet where the planet is farthest from the sun (p. 624)

**aphelion/afelio** punto en la órbita de un planeta en el que éste se encuentra más alejado del Sol (pág. 624)

**apogee** the point where the moon is farthest from Earth (p. 626)

**apogee/apogeo** punto donde la Luna se encuentra más alejada de la Tierra (pág. 626)

**apparent magnitude** the brightness of a star when viewed from Earth (p. 703)

**apparent magnitude/magnitud aparente** luminosidad de una estrella vista desde la Tierra (pág. 703)

**aquifer** rock or soil through which groundwater moves easily (p. 171)

**aquifer/acuífero** roca o tierra a través de la cual el agua subterránea se mueve fácilmente (pág. 171)

**artesian well** a well in which the water naturally rises above the level of the water table (p. 173)

**artesian well/pozo artesiano** pozo en el cual el agua sube naturalmente por encima del nivel freático (pág. 173)

**asteroid** a small, rocky body, which can range in size from a few hundred kilometers to less than a kilometer; The asteroids' orbits lie mainly between those of Mars and Jupiter. (p. 661)

**asteroid/asteroide** cuerpo rocoso y pequeño, cuyo tamaño puede variar entre cientos de kilómetros a menos de un kilómetro; las órbitas de los asteroides se encuentran principalmente entre las órbitas de Marte y Júpiter (pág. 661)

**asthenosphere** a weak plastic layer of the mantle situated below the lithosphere; The rock within this zone is easily deformed. (p. 235)

**asthenosphere/astenosfera** capa plástica y débil del manto situada debajo de la litosfera; la roca en esta zona se deforma fácilmente (pág. 235)

**astronomical unit (AU)** average distance from Earth to the sun;  $1.5 \times 10^8$ , or 150 million kilometers (p. 618)

**astronomical unit (AU)/unidad astronómica (UA)** distancia promedio de la Tierra al Sol;  $1.5 \times 10^8$ , ó 150 millones de kilómetros (pág. 618)

**astronomy** the scientific study of the universe; It includes the observation and interpretation of celestial bodies and phenomena. (p. 3)

**astronomy/astronomía** estudio científico del universo; incluye la observación y la interpretación de cuerpos y fenómenos celestes (pág. 3)

**atmosphere** the gaseous portion of a planet; the planet's envelope of air; one of the traditional subdivisions of Earth's physical environment (p. 7)

**atmosphere/atmósfera** porción gaseosa de un planeta; envoltura de aire del planeta; una de las subdivisiones tradicionales del medio ambiente físico de la Tierra (pág. 7)

**atomic number** the number of protons in the nucleus of an atom (p. 35)

**atomic number/número atómico** número de protones en el núcleo de un átomo (pág. 35)

**aurora** a bright display of ever-changing light caused by solar radiation interacting with the upper atmosphere in the region of the poles (p. 688)

**aurora/aurora** polar luz brillante en constante movimiento causada por la radiación solar que interactúa con la parte superior de la atmósfera en la región de los polos (pág. 688)

**autumnal equinox** the equinox that occurs on September 22 or 23 in the Northern Hemisphere and on March 21 or 22 in the Southern Hemisphere (p. 482)

**autumnal equinox/equinoccio de otoño**  
**equinoccio** que ocurre el 22 ó 23 de septiembre en el hemisferio norte y el 21 ó 22 de marzo en el hemisferio sur (pág. 482)

## B

**barometer** an instrument that measures atmospheric pressure (p. 533)

**barometer/barómetro** instrumento que mide la presión atmosférica (pág. 533)

**barrier island** a low, elongated ridge of sand that parallels the coast (p. 466)

**barrier island/isla barrera** lomo de arena bajo y alargado que se encuentra paralelo a la costa (pág. 466)

**basaltic composition** a compositional group of igneous rocks indicating that the rock contains substantial dark silicate minerals and calcium-rich plagioclase feldspar (p. 73)

**basaltic composition/composición basáltica** grupo composicional de rocas ígneas que indica que la roca contiene cantidades sustanciales de minerales de silicato oscuros y feldespato de plagioclasa rico en calcio (pág. 73)

**batholith** a large mass of igneous rock that formed when magma intruded at depth, became crystallized, and subsequently was exposed by erosion; Batholiths have a surface exposure greater than 100 square kilometers. (p. 290)

**batholith/batolito** masa grande de roca ígnea que se forma cuando el magma penetra en la profundidad, se cristaliza y luego queda expuesta debido a la erosión; los batolitos tienen una superficie expuesta mayor a los 100 kilómetros cuadrados (pág. 290)

**bathymetry** the measurement of ocean depths and the charting of the shape or topography of the ocean floor (p. 396)

**bathymetry/batimetría** medición de las profundidades marinas y trazado de la forma o topografía del fondo marino (pág. 396)

**beach** the accumulation of sediment found along the shore of a lake or an ocean (p. 461)

**beach/playa** acumulación de sedimento que se encuentra a lo largo de la costa de un lago u océano (pág. 461)

**bed load** sediment that is carried by a stream along the bottom of its channel (p. 165)

**bed load/carga del lecho** sedimento arrastrado por una corriente de agua a lo largo del fondo de su canal (pág. 165)

**benthic zone** the marine-life zone that includes any sea-bottom surface regardless of its distance from shore (p. 431)

**benthic zone/zona béntica** zona de vida marina que incluye cualquier superficie del fondo del mar sin importar su distancia de la costa (pág. 431)

**benthos** the forms of marine life that live on or in the ocean bottom; includes marine algae, sea stars, and crabs (p. 429)

**benthos/bentos** organismos marinos que viven en el fondo marino; incluyen algas marinas, estrellas de mar y cangrejos (pág. 429)

**Bergeron process** a theory that relates the formation of precipitation to supercooled clouds, freezing nuclei, and the different saturation levels of ice and liquid water (p. 521)

**Bergeron process/proceso de Bergeron** teoría que relaciona la formación de precipitación con nubes sobreenfriadas, núcleos congelados y los diferentes niveles de saturación del agua helada y el agua líquida (pág. 521)

**big bang theory** the theory that proposes that the universe originated as a single mass, which subsequently exploded (p. 720)

**big bang theory/teoría del Big Bang** teoría que propone que el universo se originó como una masa única, la cual estalló posteriormente (pág. 720)

**binary star** one of two stars revolving around a common center of mass under their mutual gravitational attraction (p. 701)

**binary star/estrella binaria** una de dos estrellas que giran alrededor de un centro de masa común atraídas por su fuerza gravitacional mutua (pág. 701)

**biogenous sediment** seafloor sediment of biological origin, such as shells and skeletons of marine life (p. 408)

**biogenous sediment/sedimento biogénico** sedimento del fondo marino de origen biológico, como conchas y esqueletos de organismos marinos (pág. 408)

**biosphere** all life on Earth; the parts of the solid Earth, hydrosphere, and atmosphere in which living organisms can be found (p. 7)

# Glossary

**biosphere/biosfera** toda la vida en la Tierra; partes de la Tierra sólida, la hidrosfera y la atmósfera en las que se encuentran los organismos vivos (pág. 7)

**black hole** a massive star that has collapsed to such a small volume that its gravity prevents the escape of everything, including light (p. 714)

**black hole/agujero negro** estrella masiva que se ha reducido a un volumen tan pequeño que su fuerza de gravedad no permite que nada se escape, incluyendo la luz (pág. 714)

## C

**calcerous ooze** thick, common biogenous sediment produced by dissolving calcium carbonate shells (p. 408)

**calcerous ooze/fango calcáreo** sedimento biógeno común y grueso, producido por la disolución de conchas de carbonato de calcio (pág. 408)

**caldera** a large depression typically caused by collapse or ejection of the summit area of a volcano (p. 287)

**caldera/caldera** depresión grande causada típicamente por el colapso o la expulsión de la cima de un volcán (pág. 287)

**capacity** the total amount of sediment a stream is able to transport (p. 165)

**capacity/capacidad** cantidad total de sedimento que puede transportar una corriente de agua (pág. 165)

**cavern** a naturally formed underground chamber or series of chambers most commonly produced by solution activity in limestone (p. 176)

**cavern/caverna** cámara subterráneas o serie de cámaras subterráneas formadas naturalmente y producidas comúnmente por actividad de solución sobre piedra caliza (pág. 176)

**cementation** solidification of sediments by the deposition of dissolved minerals in the tiny spaces between the sedimentary particles (p. 76)

**cementation/cementación** solidificación de sedimentos por el depósito de minerales disueltos en los espacios diminutos entre las partículas sedimentarias (pág. 76)

**cepheid variable** a star whose brightness varies periodically because it expands and contracts; a type of pulsating star (p. 705)

**cepheid variable/variable cefeida** estrella cuya luminosidad varía periódicamente porque se expande y se contrae; tipo de estrella púlsar (pág. 705)

**chemical bond** a force that holds together atoms that form a compound (p. 38)

**chemical bond/enlace químico** fuerza que une los átomos que forman un compuesto (pág. 38)

**chemical sedimentary rock** sedimentary rock consisting of material that was precipitated from water by either inorganic or organic means (p. 77)

**chemical sedimentary rock/roca sedimentaria química** roca sedimentaria formada de material precipitado del agua por medios inorgánicos u orgánicos (pág. 77)

**chemical weathering** the processes by which the internal structure of a mineral is altered by the removal and/or addition of elements (p. 129)

**chemical weathering/meteorización química** proceso mediante el cual la estructura interna de un mineral es alterada por la extracción y/o la suma de elementos (pág. 129)

**chemosynthesis** the process by which certain microorganisms use chemical energy to produce food (p. 433)

**chemosynthesis/quimiosíntesis** proceso por el cual ciertos microorganismos usan energía química para producir alimento (pág. 433)

**chromatic aberration** the property of a lens whereby light of different colors is focused at different places (p. 679)

**chromatic aberration/aberración cromática** propiedad de una lente en la cual se enfoca luz de diferentes colores en distintos lugares (pág. 679)

**chromosphere** the first layer of the solar atmosphere found directly above the photosphere (p. 686)

**chromosphere/cromosfera** primera capa de la atmósfera solar que se encuentra directamente por encima de la fotosfera (pág. 686)

**cinder cone** a small volcano built primarily of pyroclastic material ejected from a single vent (p. 284)

**cinder cone/cono de escoria** volcán pequeño formado principalmente de material piroclástico expulsado por una sola abertura (pág. 284)

**cirque** an amphitheater-shaped basin at the head of a glaciated valley produced by frost wedging and plucking (p. 193)

**cirque/circo** cuenca en forma de anfiteatro en la cabecera de un valle glaciar producida por la erosión de hielo (pág. 193)

**cirrus** one of three basic cloud forms; also one of the three high cloud types; They are thin, delicate ice-crystal clouds often appearing as veil-like patches or thin, wispy fibers. (p. 517)

**cirrus/cirro** una de las tres formaciones básicas de las nubes; también uno de los tres tipos de nubes altas; son nubes cristalinas delicadas que parecen retazos de velo o fibras tenues y finas (pág. 517)

**clastic sedimentary rock** a sedimentary rock made of broken fragments of preexisting rock (p. 77)

**clastic sedimentary rock/roca sedimentaria clástica** roca sedimentaria hecha de fragmentos rotos de roca preexistente (pág. 77)

**cleavage** the tendency of a mineral to break along planes of weak bonding (p. 52)

**cleavage/clivaje** tendencia de un mineral a fracturarse a lo largo de planos de enlace débiles (pág. 52)

**cold front** a front along which a cold air mass thrusts beneath a warmer air mass (p. 566)

**cold front/frente frío** frente en el que una masa de aire frío avanza bajo una masa de aire caliente (pág. 566)

**collision-coalescence process** a theory of raindrop formation in warm clouds (above 0°C) in which large cloud droplets collide and join together with smaller droplets to form a raindrop; Opposite electrical charges may bind the cloud droplets together. (p. 521)

**collision-coalescence process/proceso de coalescencia y colisión** teoría sobre la formación de gotas de agua en nubes cálidas (por encima de los 0 °C), en la cual las gotas grandes de agua en una nube chocan y se unen con gotitas más pequeñas para formar una gota de mayor tamaño; las corrientes eléctricas opuestas pueden unir las gotitas (pág. 521)

**coma** the fuzzy, gaseous component of a comet's head (p. 662)

**coma/coma** componente gaseoso y difuso que rodea el núcleo de un cometa (pág. 662)

**comet** a small body made of rocky and metallic pieces held together by frozen gases; Comets generally revolve about the sun in an elongated orbit. (p. 661)

**comet/cometa** cuerpo pequeño formado por materiales rocosos y metálicos unidos por medio de gases congelados; los cometas generalmente giran alrededor del Sol en una órbita alargada (pág. 661)

**compaction** process by which sediments are squeezed together by the weight of overlying materials driving out water (p. 76)

**compaction/compactación** proceso por el cual los sedimentos se unen y expulsan agua debido al peso de los materiales que los cubren (pág. 76)

**composite cone** a volcano composed of both lava flows and pyroclastic material (p. 285)

**composite cone/estratovolcán** volcán compuesto de flujos de lava y material piroclástico (pág. 285)

**compost** partly decomposed organic material that is used as fertilizer (p. 115)

**compost/compost** material orgánico parcialmente descompuesto que se usa como fertilizante (pág. 115)

**compound** a substance formed by the chemical combination of two or more elements in definite proportions and usually having properties different from those of its constituent elements (p. 37)

**compound/compuesto** sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos en proporciones definidas y que tiene usualmente propiedades diferentes a las de los elementos que la componen (pág. 37)

**condensation** the change of state from a gas to a liquid (p. 506)

**condensation/condensación** cambio de estado de un gas a un líquido (pág. 506)

**condensation nuclei** tiny bits of particulate matter that serve as surfaces on which water vapor condenses (p. 516)

**condensation nuclei/núcleos de condensación** partículas muy pequeñas de materia que sirven como superficies para que se condense el vapor (pág. 516)

# Glossary

**conduction** the transfer of heat through matter by molecular activity; Energy is transferred through collisions from one molecule to another. (p. 483)

**conduction/conducción** transferencia de calor a través de la materia por actividad molecular; la energía se transfiere a través de choques de una molécula contra otra (pág. 483)

**conservation** the careful use of resources (p. 113)

**conservation/conservación** uso cuidadoso de los recursos (pág. 113)

**constellation** an apparent group of stars originally named for mythical characters; The sky is presently divided into 88 constellations. (p. 700)

**constellation/constelación** grupo aparente de estrellas nombrado originalmente a partir de personajes míticos; el cielo se encuentra en la actualidad dividido en 88 constelaciones (pág. 700)

**contact metamorphism** changes in rock caused by the heat from a nearby magma body (p. 81)

**contact metamorphism/metamorfismo de contacto** cambios en una roca causados por el calor de una masa de magma cercano (pág. 81)

**continental drift** a hypothesis that originally proposed that the continents had once been joined to form a single supercontinent; The supercontinent broke into pieces, which drifted into their present-day positions. (p. 248)

**continental drift/deriva continental** hipótesis que propuso originalmente que los continentes estuvieron unidos formando un solo supercontinente; el supercontinente se quebró en pedazos, los cuales se desplazaron hasta sus posiciones actuales (pág. 248)

**continental glacier** a very large, thick mass of glacial ice that covers a large region and flows outward in all directions from one or more accumulation centers; also called a continental ice sheet (p. 189)

**continental glacier/glaciar continental** masa muy grande y gruesa de hielo glacial que cubre una región grande y fluye hacia afuera en todas direcciones desde uno o más centros de acumulación; también se le llama capa de hielo continental (pág. 189)

**continental margin** that portion of the seafloor

adjacent to the continents; It may include the continental shelf, continental slope, and continental rise. (p. 402)

**continental margin/margen continental** porción del suelo marino adyacente a los continentes; puede incluir la plataforma continental, el talud continental y el pie continental (pág. 402)

**continental rise** the gently sloping surface at the base of the continental slope (p. 403)

**continental rise/pie continental** superficie que se encuentra levemente en declive en la base del talud continental (pág. 403)

**continental shelf** the gently sloping submerged portion of the continental margin, extending from the shoreline to the continental slope (p. 402)

**continental shelf/plataforma continental** porción sumergida y levemente en declive del margen continental, que se extiende desde la costa hasta el talud continental (pág. 402)

**continental slope** the steep gradient that leads to the deep-ocean floor and marks the seaward edge of the continental shelf (p. 403)

**continental slope/talud continental** pendiente empinada que conduce al suelo marino profundo y marca el límite de la plataforma continental que da al mar (pág. 403)

**continental volcanic arc** mountains formed in part by volcanic activity caused by the subduction of oceanic lithosphere beneath a continent (p. 261)

**continental volcanic arc/arco volcánico continental** montañas formadas en parte por actividad volcánica causada por la subducción de la litosfera volcánica debajo de un continente (pág. 261)

**continuous spectrum** an uninterrupted band of light emitted by an incandescent solid, liquid, or gas under pressure (p. 676)

**continuous spectrum/espectro continuo** banda de luz continua emitida por un sólido, un líquido o un gas incandescente bajo presión (pág. 676)

**contour interval** on a topographic map, tells the distance in elevation between adjacent contour lines (p. 14)

**contour interval/intervalo entre curvas de nivel** en un mapa topográfico, indica la diferencia de altitud entre dos curvas de nivel adyacentes (pág. 14)

**contour line** line on a topographic map that indicates an elevation; Every point along a contour line has the same elevation. (p. 14)

**contour line/curva de nivel** línea en un mapa topográfico que indica una altitud; todos los puntos a lo largo de una curva de nivel tienen la misma altitud (pág. 14)

**convection** the transfer of heat by the movement of a mass or substance; It can take place only in fluids. (p. 484)

**convection/convección** transferencia de calor por el movimiento de una masa o sustancia; puede ocurrir sólo en líquidos (pág. 484)

**convective flow** the motion of matter resulting from changes in temperature; The convective flow of material in the mantle is due to Earth's unequal heating and causes the tectonic plates to move. (p. 269)

**convective flow/flujo convectivo** movimiento de materia resultante de cambios en la temperatura; el flujo convectivo de material en el manto se debe al calentamiento desigual de la tierra y hace que las placas tectónicas se muevan (pág. 269)

**convergent boundary** a boundary in which two plates move together (p. 255)

**convergent boundary/límite convergente** límite en el cual dos placas se muevan juntas (pág. 255)

**core** the innermost layer of Earth, located beneath the mantle; The core is divided into an outer core and an inner core. (p. 8)

**core/núcleo** capa más interna de la tierra, ubicada debajo del manto; el núcleo está dividido en un núcleo exterior y un núcleo interior (pág. 8)

**Coriolis effect** the apparent deflective force of Earth's rotation on all free-moving objects, including the atmosphere and oceans; Deflection is to the right in the Northern Hemisphere and to the left in the Southern Hemisphere. (p. 449)

**Coriolis effect/efecto de Coriolis** aparente fuerza desviadora que la rotación de la Tierra ejerce sobre todos los objetos que están en movimiento libre, incluyendo la atmósfera y los océanos; el

desvío es hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur (pág. 449)

**corona** the outer weak layer of the solar atmosphere (p. 686)

**corona/corona solar** débil capa exterior de la atmósfera solar (pág. 686)

**correlation** establishing the equivalence of rocks of similar age in different areas (p. 342)

**correlation/correlación** establecimiento de la equivalencia de rocas de edades similares en diferentes áreas (pág. 342)

**covalent bond** a bond that forms when atoms share electrons (p. 39)

**covalent bond/enlace covalente** enlace que se forma cuando los átomos comparten electrones (pág. 39)

**crater** the depression at the summit of a volcano or that which is produced by a meteorite impact (p. 283)

**crater/cráter** depresión en la cumbre de un volcán o la que se produce por el impacto de un meteorito (pág. 283)

**creep** the slow downhill movement of soil and regolith (p. 147)

**creep/reptación** movimiento lento cuesta abajo de tierra y regolitos (pág. 147)

**crevasse** a deep crack in the brittle surface of a glacier (p. 190)

**crevasse/hendidura** grieta profunda en la superficie frágil de un glaciar (pág. 190)

**cross-cutting relationships, principle of** a principle of relative dating; A rock or fault is younger than any rock or fault through which it cuts. (p. 341)

**cross-cutting relationships, principle of/relaciones de corte transversal, principio de** principio de datación relativa; una roca o falla es más joven que cualquier roca o falla que atraviesa (pág. 341)

**crust** the thin, rocky outer layer of Earth (p. 8)

**crust/corteza** capa exterior fina y rocosa de la tierra (pág. 8)

**crystal form** the external appearance of a mineral as determined by its internal arrangement of atoms (p. 49)

# Glossary

**crystal form/forma cristalina** apariencia externa de un mineral determinada según la distribución interna de los átomos (pág. 49)

**cumulus** one of three basic cloud forms; also the name given to one of the clouds of vertical development; They are billowy individual cloud masses that often have flat bases. (p. 517)

**cumulus/cúmulo** una de las tres formas básicas de las nubes; nombre dado también a una de las nubes de desarrollo vertical; son masas de nubes individuales ondulantes que tienen a menudo bases planas (pág. 517)

**cyclone** a low-pressure center characterized by a counterclockwise flow of air in the Northern Hemisphere (p. 538)

**cyclone/ciclón** centro de baja presión en el hemisferio norte caracterizado por una corriente de aire que corre en sentido contrario a las manecillas del reloj (pág. 538)

## D

**decompression melting** melting due to a drop in confining pressure that occurs as rock rises (p. 292)

**decompression melting/fusión por descompresión** fusión debida a una disminución de la presión restrictiva que ocurre a medida que una roca va subiendo (pág. 292)

**deflation** the lifting and removal of loose material by wind (p. 203)

**deflation/deflación** levantamiento y remoción de material suelto por el viento (pág. 203)

**deformation** general term for the processes of folding, faulting, shearing, compression, or extension of rocks as the result of various natural forces (p. 308)

**deformation/deformación** término general para los procesos de plegamiento, formación de fallas, partición, compresión o extensión en rocas, como resultado de diferentes fuerzas naturales (pág. 308)

**delta** an accumulation of sediment formed where a stream enters a lake or an ocean (p. 166)

**delta/delta** acumulación de sedimento que se forma donde una corriente de agua entra a un lago u océano (pág. 166)

**density** mass per unit volume of a substance, usually expressed as grams per cubic centimeter (p. 53)

**density/densidad** masa por unidad de volumen de una sustancia, expresada por lo general en gramos por centímetro cúbico (pág. 53)

**density current** current of ocean water that results from density differences among water masses (p. 451)

**density current/corriente de densidad** corriente de agua oceánica que resulta de las diferencias de densidad entre las masas de agua (pág. 451)

**deposition** the process by which an agent of erosion loses energy and drops the sediment it is carrying; also the process by which water vapor is changed directly to a solid without passing through the liquid state (p. 76, p. 506)

**desposition/deposición** proceso por el cual un agente de erosión pierde energía y deja caer el sedimento que arrastra; también es el proceso por el cual el vapor de agua pasa al estado sólido sin pasar por el estado líquido (pág. 76, pág. 506)

**desert pavement** a layer of coarse pebbles and gravel created when wind removed the finer material (p. 204)

**desert pavement/pavimento desértico** capa de guijarros gruesos y grava que se forma cuando el viento remueve el material más fino (pág. 204)

**dew point** the temperature to which air has to be cooled in order to reach saturation (p. 508)

**dew point/punto de condensación** temperatura a la cual se tiene que enfriar el aire para que alcance la saturación (pág. 508)

**dike** a tabular-shaped intrusive igneous feature that occurs when magma is injected into fractures in the surrounding rock, cutting across preexisting rock layers (p. 290)

**dike/dique** masa intrusiva de magma solidificado de forma tabular que se forma cuando el magma es inyectado en las fracturas de la roca circundante, penetrando transversalmente las capas de rocas preexistentes (pág. 290)

**dinosaur** land-dwelling reptile of the Mesozoic era (p. 377)

**dinosaur/dinosaurio** reptil de tierra de la era Mesozoica (pág. 377)



**discharge** the quantity of water in a stream that passes a given point in a period of time (p. 161)

**discharge/caudal** cantidad de agua en una corriente que pasa por un punto determinado en un período (pág. 161)

**divergent boundary** a region where the rigid plates are moving apart, typified by the oceanic ridges (p. 255)

**divergent boundary/límite divergente** zona donde las placas tectónicas se separan, tipificada por las dorsales oceánicas (pág. 255)

**divide** an imaginary line that separates the drainage of two streams; often found along a ridge (p. 169)

**divide/divisoria de aguas** línea imaginaria que separa el drenaje de dos corrientes de agua; frecuentemente se encuentra a lo largo de una elevación (pág. 169)

**Doppler effect** the apparent change in frequency of electromagnetic or sound waves caused by the relative motions of the source and the observer (p. 677)

**Doppler effect/efecto Doppler** variación aparente en la frecuencia de una onda sonora o electromagnética debido al movimiento relativo entre la fuente de la onda y el observador (pág. 677)

**drainage basin** the land area that contributes water to a stream (p. 169)

**drainage basin/cuenca de avenamiento** área de tierra que aporta agua a un arroyo (pág. 169)

**drumlin** a streamlined asymmetrical hill composed of glacial till; The steep side of the hill faces the direction from which the ice advanced. (p. 196)

**drumlin/drumlin** colina asimétrica compuesta de tilita glacial; el lado empinado de la colina mira hacia la dirección desde la cual avanzó el hielo (pág. 196)

**dry adiabatic rate** the rate of adiabatic cooling or warming in unsaturated air; The rate of temperature change is 1°C per 100 meters. (p. 511)

**dry adiabatic rate/tasa adiabática seca** tasa de enfriamiento o calentamiento adiabático en el aire no saturado; la tasa de cambio en la

temperatura es de 1 °C por cada 100 metros (pág. 511)

**dry-summer subtropical climate** a climate located on the west sides of continents between 30° and 45° latitude; It is the only humid climate with a strong winter precipitation maximum. (p. 596)

**dry-summer subtropical climate/clima**

**subtropical de veranos secos** clima que se encuentra en el occidente de los continentes entre los 30° y 45° de latitud; es el único clima húmedo que tiene una precipitación máxima elevada en invierno (pág. 596)

**dune** a hill or ridge of wind-deposited sand (p. 204)

**dune/duna** colina o elevación formada por arena depositada por el viento (pág. 204)

## E

**earthflow** slow-moving downslope movement of water-saturated, clay-rich sediment, most characteristic of humid regions (p. 146)

**earthflow/deslizamiento de tierra** movimiento lento y descendente de sedimento saturado con agua, rico en arcilla, muy característico de las regiones húmedas (pág. 146)

**earthquake** the vibration of Earth produced by the rapid release of energy (p. 218)

**earthquake/terremoto** vibración de la Tierra producida por una liberación rápida de energía (pág. 218)

**Earth science** the name for all the sciences that collectively seek to understand Earth; It includes geology, oceanography, meteorology, and astronomy. (p. 2)

**Earth science/ciencias de la Tierra** nombre dado a todas las ciencias que colectivamente estudian la Tierra; incluye la geología, la oceanografía, la meteorología y la astronomía (pág. 2)

**elastic rebound hypothesis** the explanation stating that when rocks are deformed, they break, releasing the stored energy that results in the vibrations of an earthquake (p. 220)

**elastic rebound hypothesis/teoría del rebote**

**elástico** explicación que dice que al deformarse las rocas, éstas se rompen, liberando energía que causa las vibraciones de un terremoto (pág. 220)

# Glossary

**electromagnetic spectrum** the arrangement of electromagnetic radiation according to wavelength (p. 674)

**electromagnetic spectrum/espectro**

**electromagnético** orden de la radiación electromagnética según la longitud de onda (pág. 674)

**element** a substance that cannot be broken down into simpler substances by ordinary chemical or physical means (p. 34)

**element/elemento** sustancia que no puede ser descompuesta en sustancias más sencillas a través de métodos químicos o físicos comunes (pág. 34)

**ellipse** an oval (p. 618)

**ellipse/ellipse** óvalo (pág. 618)

**El Niño** the name given to the periodic warming of the ocean that occurs in the central and eastern Pacific; A major El Niño episode can cause extreme weather in many parts of the world. (p. 546)

**El Niño/El Niño** nombre dado al calentamiento periódico que ocurre en las regiones central y oriental del océano Pacífico; un episodio intenso de El Niño puede causar fenómenos climáticos extremos en muchas partes del mundo (pág. 546)

**emission spectrum** a series of bright lines of particular wavelengths produced by a hot gas under low pressure (p. 676)

**emission spectrum/espectro de emisión** serie de luces brillantes con longitudes de onda específicas, producidas por un gas caliente sometido a bajas presiones (pág. 676)

**energy level** one of several distinct regions around the nucleus of an atom where electrons are located (p. 35)

**energy level/nivel de energía** una de varias regiones específicas que rodea el núcleo de un átomo y en donde se ubican los electrones (pág. 35)

**eon** the largest time unit on the geologic time scale, next in order of magnitude above era (p. 353)

**eon/eón** unidad de mayor intervalo en la escala geocronológica, mayor que una era (pág. 353)

**epicenter** the location on Earth's surface directly above the focus, or origin, of an earthquake (p. 219)

**epicenter/epicentro** punto en la superficie de la Tierra que está justo sobre el foco, u origen, de un terremoto (pág. 219)

**epoch** a unit of the geologic time scale that is a subdivision of a period (p. 353)

**epoch/época** unidad de la escala geocronológica, que es una subdivisión de un período (pág. 353)

**era** a major division on the geologic time scale; Eras are divided into shorter units called periods. (p. 353)

**era/era** una de las grandes divisiones de la escala geocronológica; las eras se dividen en unidades más pequeñas llamadas períodos (pág. 353)

**erosion** the incorporation and transportation of material by a mobile agent, such as water, wind, or ice (p. 76)

**erosion/erosión** incorporación y transporte de un material por un agente móvil, como el agua, el viento o el hielo (pág. 76)

**esker** sinuous ridge composed largely of sand and gravel deposited by a stream flowing in a tunnel beneath a glacier near its terminus (p. 197)

**esker/esker** elevación alargada y sinuosa, compuesta por arena y grava que han sido depositadas por un arroyo que fluye por el túnel de un glaciar, cerca de su punta. (pág. 197)

**evaporation** the process of converting a liquid to a gas (p. 505)

**evaporation/evaporación** proceso mediante el cual un líquido se convierte en gas (pág. 505)

**exfoliation** type of weathering caused by reducing pressure on a rock surface, allowing slabs of outer rock to break off in layers (p. 128)

**exfoliation/exfoliación** tipo de meteorización causada por la disminución de la presión en una superficie rocosa, lo que permite que los estratos externos de la roca se desprendan en láminas (pág. 128)

**extrusive igneous rock** igneous rock that has formed on Earth's surface (p. 71)

**extrusive igneous rock/roca ígnea extrusiva** roca ígnea que ha sido formada en la superficie de la Tierra (pág. 71)

**eye** a zone of scattered clouds and calm averaging about 20 kilometers in diameter at the center of a hurricane (p. 576)

**eye/ojo** zona de calma, con pocas nubes, que en promedio mide 20 kilómetros de diámetro y que se encuentra en el centro de un huracán (pág. 576)

**eye wall** the doughnut-shaped area of intense cumulonimbus development and very strong winds that surrounds the eye of a hurricane (p. 576)

**eye wall/pared del ojo** zona en forma de rosquilla con gran intensidad de cumulonimbos y fuertes vientos, que rodea el ojo de un huracán (pág. 576)

## F

**fault** a fracture in Earth along which movement has occurred (p. 219)

**fault/falla** fractura en la Tierra en la cual ha habido movimiento (pág. 219)

**fault-block mountain** a mountain formed when large blocks of crust are tilted, uplifted, or dropped between large normal faults (p. 315)

**fault block mountain/montaña de bloque de falla** montaña formada cuando los bloques grandes de corteza terrestre se inclinan, se elevan o caen entre fallas grandes (pág. 315)

**fetch** the distance that the wind has traveled across open water (p. 456)

**fetch/alcance del viento** distancia que ha recorrido el viento sobre aguas abiertas (pág. 456)

**firn** coarse grains of ice resulting from recrystallization of compressed snow (p. 189)

**firn/neviza** granos gruesos de hielo formados cuando la nieve comprimida se vuelve a cristalizar (pág. 189)

**flood** occurs when the discharge of a stream becomes so great that it exceeds the carrying capacity of its channel and overflows its banks (p. 168)

**flood/inundación** ocurre cuando el caudal de una corriente de agua es tan grande que sobrepasa la capacidad de su canal y se desborda por sus riberas (pág. 168)

**floodplain** the flat, low-lying portion of a stream valley subject to periodic flooding (p. 167)

**floodplain/planicie aluvial** parte plana y baja del valle de un arroyo que está expuesta a inundaciones periódicas (pág. 167)

**focus** the point within Earth where an earthquake originates (p. 218)

**focus/foco** punto dentro de la Tierra en el cual se origina un terremoto (pág. 218)

**folded mountain** a mountain created primarily by compressional stresses, which create folds in the rock layers (p. 314)

**folded mountain/montaña de pliegues** montaña que ha sido creada principalmente por esfuerzos de compresión, los cuales causan pliegues en los estratos de roca (pág. 314)

**foliated metamorphic rock** a metamorphic rock with a texture that gives the rock a layered appearance (p. 83)

**foliated metamorphic rock/roca metamórfica esquistosa** roca metamórfica que tiene una textura que le da una apariencia de capas (pág. 83)

**food chain** a succession of organisms through which food energy is transferred, starting with primary producers (p. 437)

**food chain/cadena alimentaria** serie de organismos a través de los cuales se transfiere la energía de los alimentos y que empieza por los productores primarios (pág. 437)

**food web** a group of interrelated food chains (p. 437)

**food web/red alimentaria** grupo de cadenas alimentarias interrelacionadas (pág. 437)

**foreshock** a small earthquake that often precedes a major earthquake (p. 221)

**foreshock/sismo premonitor** pequeño terremoto que generalmente precede a un terremoto mayor (pág. 221)

**fossil** the remains or traces of an organism preserved from the geologic past (p. 343)

**fossil/fósil** remanentes o vestigios de un organismo que ha sido preservado del pasado geológico (pág. 343)

**fossil fuel** general term for any hydrocarbon that may be used as a fuel, including coal, oil, and natural gas (p. 95)

# Glossary

**fossil fuel/combustible fósil** término general usado para describir los hidrocarburos que se utilizan como combustible, entre los cuales están el carbón mineral, el petróleo y el gas natural (pág. 95)

**fracture** any break or rupture in rock along which no appreciable movement has taken place (p. 53)

**fracture/fractura** discontinuidad en una roca en la cual no se manifiesta que haya ocurrido movimiento alguno (pág. 53)

**front** the boundary between two adjoining air masses having contrasting characteristics (p. 512)

**front/frente** límite entre dos masas de aire adyacentes que tienen características que contrastan (pág. 512)

**frost wedging** the mechanical breakup of rock caused by the expansion of freezing water in cracks and crevices (p. 127)

**frost wedging/gelifracción** fragmentación mecánica de una roca, causada por la expansión tras la congelación del agua en sus grietas y poros (pág. 127)

## G

**galaxy** a group of stars, dust, and gases held together by gravity (p. 715)

**galaxy/galaxia** grupo de estrellas, polvo y gas unidos por la gravedad (pág. 715)

**galaxy cluster** a system of galaxies containing from several to thousands of member galaxies (p. 718)

**galaxy cluster/cúmulo de galaxias** sistema que puede contener hasta miles de galaxias (pág. 718)

**gas hydrate** a gas, such as methane, trapped in a lattice-like structure of water molecules (p. 411)

**gas hydrate/hidrato de gas** un gas, por ejemplo el metano, que queda atrapado en una red de moléculas de agua (pág. 411)

**geocentric** describes the concept of an Earth-centered universe (p. 615)

**geocentric/geocéntrico** describe un universo cuyo centro es la Tierra (pág. 615)

**geologic time scale** the division of Earth history into blocks of time—eons, eras, periods, and

epochs; The time scale was created using relative dating principles. (p. 353)

**geologic time scale/escala geocronológica** división de la historia de la Tierra en bloques de tiempo: eones, eras, períodos y épocas; la escala cronológica fue creada usando los principios de datación relativa (pág. 353)

**geology** the science that examines Earth, its form and composition, and the changes it has undergone and is undergoing (p. 2)

**geology/geología** ciencia que estudia la Tierra, su forma, su composición y los cambios que ha tenido y que continúa teniendo (pág. 2)

**geosphere** layer of Earth under both the atmosphere and the oceans; It is composed of the core, the mantle, and the crust. (p. 7)

**geosphere/geosfera** estrato de la Tierra que se encuentra bajo la atmósfera y los océanos; está compuesta por el núcleo, el manto y la corteza (pág. 7)

**geothermal energy** energy that can be extracted from Earth's internal heat, for example, natural steam used for power generation (p. 105)

**geothermal energy/energía geotérmica** energía que puede extraerse del calor interno de la Tierra; por ejemplo, el vapor natural que se usa para generar electricidad (pág. 105)

**geothermal gradient** the gradual increase in temperature with depth in the crust; The average is 30°C per kilometer in the upper crust. (p. 291)

**geothermal gradient/gradiente geotérmico** aumento gradual de la temperatura a medida que se penetra en la corteza; la media es 30 °C por kilómetro en la corteza superior (pág. 291)

**geyser** a hot spring or fountain that ejects water at various intervals (p. 172)

**geyser/géiser** manantial o fuente de agua caliente que expelle agua a intervalos (pág. 172)

**glacial erratic** an ice-transported boulder that was not derived from bedrock near its present site (p. 194)

**glacial erratic/bloque errático** roca transportada por el hielo y que no se originó del lecho rocoso donde se encuentra (pág. 194)

**glacier** a thick mass of ice originating on land

from the compaction and recrystallization of snow that shows evidence of past or present flow (p. 188)

**glacier/glaciar** masa gruesa de hielo que se origina en la superficie terrestre por compactación y recristalización de la nieve, mostrando evidencias de flujo en el pasado o en la actualidad (pág. 188)

**global warming** the increase in average temperatures of Earth and the atmosphere due in part to increased carbon dioxide levels (p. 110)

**global warming/calentamiento global** aumento de la temperatura media de la Tierra y de la atmósfera causado en parte por el aumento en los niveles de dióxido de carbono (pág. 110)

**Gondwana** late Paleozoic continent that formed the southern portion of Pangaea, consisting of all or parts of present-day South America, Africa, Australia, India, and Antarctica (p. 370)

**Gondwana/Gondwana** continente de finales del paleozoico, que formaba la porción austral de Pangea y que abarcaba lo que hoy en día son América del Sur, África, Australia, India y la Antártida (pág. 370)

**graben** a valley formed by the downward displacement of a fault-bounded block (p. 315)

**graben/fosa tectónica** valle formado por el desplazamiento descendente de un bloque rodeado de fallas (pág. 315)

**gradient** the slope of a stream over a certain distance (p. 161)

**gradient/gradiente** pendiente de un arroyo a lo largo de una distancia determinada (pág. 161)

**granitic composition** a compositional group of igneous rocks that indicate a rock is composed almost entirely of light-colored silicates, mainly quartz and feldspar (p. 73)

**granitic composition/composición de granito** grupo estructural de rocas ígneas que indica que una roca está compuesta casi enteramente de silicatos de color claro, principalmente cuarzo y feldespato (pág. 73)

**greenhouse effect** the heating of Earth's surface and atmosphere from solar radiation being absorbed and emitted by the atmosphere, mainly

by water vapor and carbon dioxide (p. 487)

**greenhouse effect/efecto invernadero** calentamiento de la superficie y la atmósfera de la Tierra debido a la absorción y emisión de radiación solar por la atmósfera, principalmente por el vapor de agua y el dióxido de carbono (pág. 487)

**groundwater** water underground in the zone of saturation (p. 171)

**groundwater/agua subterránea** agua que se encuentra bajo la tierra, en las zonas de saturación (pág. 171)

**gymnosperm** seed-bearing plant that bears its seeds on the surfaces of cones (p. 379)

**gymnosperm/gimnosperma** planta cuyas semillas se encuentran en las superficies de los conos (pág. 379)

**gyre** the large circular surface current pattern found in each ocean (p. 449)

**gyre/giro** patrón de corriente circular grande que se encuentra en todos los océanos (pág. 449)

## H

**half-life** the time required for one half of the atoms of a radioactive substance to decay (p. 348)

**half-life/vida media** tiempo requerido para que se desintegre la mitad de los átomos de una sustancia radiactiva (pág. 348)

**hardness** the resistance a mineral offers to scratching (p. 52)

**hardness/dureza** resistencia que ofrece un mineral a ser rayado (pág. 52)

**heliocentric** describes the view that the sun is at the center of the solar system (p. 616)

**heliocentric/heliocéntrico** describe la idea de que el Sol es el centro del sistema solar (pág. 616)

**heat** thermal energy transferred from one object to another (p. 483)

**heat/calor** energía térmica que se transfiere de un objeto a otro (pág. 483)

**Hertzsprung-Russell diagram** See H-R diagram

**Hertzsprung-Russell diagram/diagrama**

**Hertzsprung-Russell** ver diagrama HR

**horst** an elongated, uplifted block of crust bounded by faults (p. 315)

# Glossary

**horst/pilar tectónico** bloque de corteza alargado que ha sido empujado hacia arriba y se encuentra rodeado de fallas (pág. 315)

**hot spot** a concentration of heat in the mantle capable of producing magma, which rises to Earth's surface; The Pacific plate moves over a hot spot, producing the Hawaiian Islands. (p. 268)

**hot spot/punto caliente** concentración de calor en el manto capaz de producir magma, la cual sube a la superficie terrestre; la placa tectónica del Pacífico se mueve sobre un punto caliente que formó las islas hawaianas (pág. 268)

**H-R diagram** a plot of stars according to their absolute magnitudes and temperatures (p. 704)

**H-R diagram/diagrama HR** diagrama de estrellas basado en las temperaturas y magnitudes absolutas de las mismas (pág. 704)

**Hubble's law** a law that states that the galaxies are retreating from the Milky Way at a speed that is proportional to their distance (p. 719)

**Hubble's law/ley de Hubble** ley que establece que las galaxias se alejan de la vía láctea a una velocidad proporcional a sus distancias (pág. 719)

**humidity** a general term referring to water vapor in the air but not to liquid droplets of fog, cloud, or rain (p. 506)

**humidity/humedad** término general que se refiere al vapor de agua en el aire, excluyendo las gotas líquidas de niebla, nubes o lluvia (pág. 506)

**humid subtropical climate** a climate generally located on the eastern side of a continent and characterized by hot, sultry summers and cool winters (p. 596)

**humid subtropical climate/clima subtropical húmedo** clima que generalmente se encuentra en la parte oriental de un continente y que se caracteriza por tener veranos calientes y sofocantes, e inviernos templados (pág. 596)

**hurricane** a tropical cyclonic storm having winds in excess of 119 kilometers per hour (p. 575)

**hurricane/huracán** tormenta tropical ciclónica con vientos cuyas velocidades exceden los 119 kilómetros por hora (pág. 575)

**hydroelectric power** the power generated by

falling water (p. 105)

**hydroelectric power/energía hidroeléctrica** energía generada por el agua en movimiento (pág. 105)

**hydrogenous sediment** seafloor sediment consisting of minerals that crystallize from seawater; An important example is manganese nodules. (p. 409)

**hydrogenous sediment/sedimento hidrogenado** sedimento del fondo oceánico, formado por minerales que se han cristalizado a partir del agua marina; un ejemplo importante son los nódulos de manganeso (pág. 409)

**hydrosphere** the water portion of Earth; one of the traditional subdivisions of Earth's physical environment (p. 7)

**hydrosphere/hidrosfera** parte acuática de la Tierra; una de las divisiones tradicionales del medio ambiente físico de la Tierra (pág. 7)

**hydrothermal solution** the hot, watery solution that escapes from a mass of magma during the later stages of crystallization; Such solutions may alter the surrounding rock. (p. 83)

**hydrothermal solution/solución hidrotérmica** solución acuosa y caliente que sale del magma durante las últimas fases de la cristalización; estas soluciones pueden alterar las rocas que las rodean (pág. 83)

**hygrometer** an instrument designed to measure relative humidity (p. 508)

**hygrometer/higrómetro** instrumento diseñado para medir la humedad relativa (pág. 508)

**hypothesis** a tentative explanation that is tested to determine if it is valid (p. 23)

**hypothesis/hipótesis** explicación tentativa cuya validez es sometida a prueba (pág. 23)

**ice age** a period of time when much of Earth's land is covered by glaciers (p. 88)

**ice age/era glacial** período en el que gran parte de la Tierra estaba cubierta por glaciares (pág. 88)

**igneous rock** a rock formed by the crystallization of molten magma (p. 66)

**igneous rock/roca ígnea** roca formada por la cristalización de magma líquido (pág. 66)

**index fossil** a fossil that is associated with a particular span of geologic time (p. 346)

**index fossil/fósil índice** fósil asociado a un período específico en la escala geocronológica (pág. 346)

**infiltration** the movement of surface water into rock or soil through cracks and pore spaces (p. 159)

**infiltration/infiltración** movimiento del agua desde la superficie hacia las rocas o la tierra a través de grietas y aperturas porosas (pág. 159)

**inner core** the solid innermost layer of Earth, about 1220 kilometers in radius (p. 235)

**inner core/núcleo interno** estrato sólido más profundo de la Tierra; tiene un radio de 1220 kilómetros (pág. 235)

**intertidal zone** the area where land and sea meet and overlap; the zone between high and low tides (p. 431)

**intertidal zone/zona intermareal** área donde se encuentran y se solapan la tierra y el mar; zona entre la marea alta y la marea baja (pág. 431)

**intraplate volcanism** igneous activity that occurs within a tectonic plate away from plate boundaries (p. 295)

**intraplate volcanism/vulcanismo de placa** actividad ígnea que ocurre en una placa tectónica lejos de sus límites (pág. 295)

**intrusive igneous rock** igneous rock that formed below Earth's surface (p. 71)

**intrusive igneous rock/roca ígnea intrusiva** roca ígnea formada bajo la superficie de la Tierra (pág. 71)

**ion** an atom or a molecule that possesses an electrical charge (p. 37)

**ion/ion** átomo o molécula que tiene una carga eléctrica (pág. 37)

**ionic bond** a bond that forms between negative and positive ions (p. 38)

**ionic bond/enlace iónico** enlace que se forma entre iones negativos e iones positivos (pág. 38)

**isostasy** the concept that Earth's crust is floating in gravitational balance upon the material of the mantle (p. 323)

**isostasy/isostasia** concepto que explica que la corteza terrestre está flotando sobre el material

del manto gracias a un equilibrio gravitacional (pág. 323)

**isostatic adjustment** process of establishing a new level of gravitational equilibrium (p. 323)

**isostatic adjustment/ajuste isostático** proceso en el cual se establece un nuevo nivel de equilibrio gravitacional (pág. 323)

**isotherm** a line connecting points of equal temperature (p. 492)

**isotherm/isoterma** línea que conecta puntos que tienen temperaturas idénticas (pág. 492)

**isotope** an atom with the same number of protons but different numbers of neutrons for a given element; An isotope's mass number is different from that of the given element. (p. 36)

**isotope/isótopo** para cualquier elemento, es un átomo con igual número de protones pero distinto número de neutrones; el número de masa de un isótopo es distinto al de ese elemento (pág. 36)

## J

**jet stream** swift (120–240 kilometers per hour), high-altitude winds (p. 536)

**jet stream/corriente de chorro** vientos de alta velocidad (120–240 kilómetros por hora) que se encuentran a grandes altitudes (pág. 536)

**Jovian planet** the Jupiter-like planets: Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune; These planets have relatively low densities and are huge gas giants. (p. 645)

**Jovian planet/planeta joviano** cualquier planeta de la familia de Júpiter: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno; estos planetas tienen densidades relativamente bajas y están compuestos principalmente de gas (pág. 645)

## K

**karst topography** an area that has a land surface or topography with numerous depressions called sinkholes (p. 178)

**karst topography/relieve kárstico** zona cuya superficie o topografía presenta numerosas depresiones llamadas dolinas (pág. 178)

**kettle** depression created when a block of ice

became lodged in glacial deposits and subsequently melted (p. 196)

**kettle/marmita** depresión creada cuando se derrite un bloque de hielo que se había alojado en un depósito glacial (pág. 196)

**Köppen climate classification system** a system for classifying climates that is based on mean monthly and annual values of temperature and precipitation (p. 592)

**Köppen climate classification system/sistema de clasificación de climas de Köppen** sistema para clasificar los climas en base a los valores promedio de las temperaturas y de las precipitaciones mensuales y anuales (pág. 592)

## L

**laccolith** a massive igneous body intruded between preexisting strata (p. 290)

**laccolith/lacolito** cuerpo ígneo gigantesco que ha penetrado entre dos estratos preexistentes (pág. 290)

**latent heat** the energy absorbed or released during a change in state (p. 505)

**latent heat/calor latente** energía absorbida o desprendida durante un cambio de estado físico (pág. 505)

**laterite** a red, highly leached soil type found in the tropics that is rich in oxides of iron and aluminum (p. 139)

**laterite/laterita** suelo rojizo y altamente lixiviado de las regiones tropicales, rico en óxidos de hierro y aluminio (pág. 139)

**latitude** the distance north or south of the equator, measured in degrees (p. 11)

**latitude/latitud** distancia al norte o al sur del ecuador, que se mide en grados (pág. 11)

**Laurasia** the continental mass that formed the northern portion of Pangaea, consisting of present-day North America and Eurasia (p. 372)

**Laurasia/Laurasia** masa continental que se formó en la parte norte de Pangea, y que abarcaba lo que hoy en día son América del Norte y Eurasia (pág. 372)

**lava** magma that reaches Earth's surface (p. 67)

**lava/lava** magma que ha llegado a la superficie de

la Tierra (pág. 67)

**light-year** the distance light travels in a year, about 9.5 trillion kilometers (p. 702)

**light-year/año luz** distancia recorrida por la luz en un año o aproximadamente 9.5 billones de kilómetros (pág. 702)

**liquefaction** a phenomenon, sometimes associated with earthquakes, in which soils and other unconsolidated materials saturated with water are turned into a liquid that is not able to support buildings (p. 230)

**liquefaction/licuefacción** fenómeno, a veces asociado con los terremotos, en el cual la tierra, junto con otros materiales no consolidados saturados con agua, se convierten en un líquido que no es capaz de sostener los edificios (pág. 230)

**lithosphere** the rigid outer layer of Earth, including the crust and upper mantle (p. 234)

**lithosphere/litosfera** capa externa y rígida de la Tierra, que incluye la corteza y el manto superior (pág. 234)

**loess** deposits of windblown silt, lacking visible layers, generally light yellow, and capable of maintaining a nearly vertical cliff (p. 204)

**loess/loes** depósitos de limo transportado por el viento, generalmente amarillos y sin estratos visibles, y que son capaces de crear precipicios casi verticales (pág. 204)

**longitude** the distance east or west of the prime meridian, measure in degrees (p. 11)

**longitude/longitud** distancia hacia el este o el oeste del Primer meridiano; se mide en grados (pág. 11)

**longshore current** a near-shore current that flows parallel to the shore (p. 463)

**longshore current/corriente litoral** corriente que está cerca de la costa y que fluye paralela a la misma (pág. 463)

**lunar eclipse** an eclipse of the moon; A lunar eclipse occurs when the moon passes through Earth's shadow. (p. 628)

**lunar eclipse/eclipse lunar** eclipse de la Luna; ocurre cuando la Luna pasa a través de la sombra de la Tierra (pág. 628)

**lunar regolith** a thin, gray layer on the surface of



the moon, consisting of loosely compacted, fragmented material believed to have been formed by repeated impacts of meteorites (p. 632)

**lunar regolith/regolito lunar** capa gris y delgada sobre la superficie lunar compuesta de material fragmentado y ligeramente compactado, el cual se cree que fue formado por los impactos repetidos de meteoritos (pág. 632)

**luster** the appearance or quality of light reflected from the surface of a mineral (p. 49)

**luster/brillo** apariencia o calidad de la luz que es reflejada por la superficie de un mineral (pág. 49)

## M

**magma** a body of molten rock found at depth, including any dissolved gases and crystals (p. 67)

**magma/magma** roca fundida que se encuentra en las profundidades de la Tierra; puede contener gas y cristales disueltos (pág. 67)

**main-sequence star** a star that falls into the main sequence category on the H-R diagram; This category contains the majority of stars and runs diagonally from the upper left to the lower right on the H-R diagram. (p. 704)

**main-sequence star/estrella de secuencia**

**principal** estrella que pertenece a la categoría de Secuencia Principal en el diagrama HR; esta categoría contiene la mayoría de las estrellas y pasa diagonalmente de la esquina superior izquierda a la esquina inferior derecha en el diagrama HR (pág. 704)

**mammal** animal that bears live young and maintains a steady body temperature (p. 383)

**mammal/mamífero** animal que da a luz y es capaz de regular su temperatura corporal (pág. 383)

**manganese nodule** rounded lump of hydrogenous sediment scattered on the ocean floor, consisting mainly of manganese and iron and usually containing small amounts of copper, nickel, and cobalt (p. 412)

**manganese nodule/nódulo de manganeso** masa redonda de sedimento hidrogenado que se encuentra esparcida por el fondo oceánico; está

formado principalmente por manganeso y hierro, y generalmente tiene pequeñas cantidades de cobre, níquel y cobalto (pág. 412)

**mantle** the 2890-kilometer-thick layer of Earth located below the crust (p. 8)

**mantle/manto** estrato de la Tierra que se encuentra justo por debajo de la corteza; tiene 2890 kilómetros de profundidad (pág. 8)

**mantle plume** a mass of hotter-than-normal mantle material that ascends toward the surface, where it may lead to igneous activity (p. 269)

**mantle plume/pluma eruptiva** masa de material del manto caliente que sube hacia la superficie, donde puede desencadenar una actividad ígnea (pág. 269)

**mare** (*plural* maria) the Latin name for the smooth areas of the moon formerly thought to be seas (p. 632)

**mare/mare** (*plural*: maria) nombre en Latín para las zonas lisas de la Luna que antiguamente se pensaba eran mares (pág. 632)

**marine west coast climate** a climate found on windward coasts from latitudes 40° to 65° and dominated by maritime air masses; Winters are mild, and summers are cool. (p. 596)

**marine west coast climate/clima marítimo de la costa oeste** clima de las costas expuestas al viento que se encuentran entre las latitudes 40° y 65°; en este clima predominan los aires marinos, los inviernos son templados y los veranos son frescos (pág. 596)

**mass movement** the downslope movement of rock, regolith, and soil under the direct influence of gravity (p. 143)

**mass movement/movimiento de masas** movimiento descendente de rocas, regolito y tierra por influencia directa de la gravedad (pág. 143)

**mass number** the number of neutrons and protons in the nucleus of an atom (p. 36)

**mass number/número de masa** número de neutrones y protones en el núcleo de un átomo (pág. 36)

**meander** a looplike bend in the course of a stream (p. 163)

**meander/meandro** sinuosidad en el recorrido de un arroyo (pág. 163)

# Glossary

**mechanical weathering** the physical disintegration of rock, resulting in smaller fragments (p. 126)

**mechanical weathering/meteorización mecánica** desintegración física de las rocas que produce fragmentos más pequeños (pág. 126)

**mesosphere** the layer of the atmosphere immediately above the stratosphere and characterized by decreasing temperatures with height (p. 480)

**mesosphere/mesofera** estrato de la atmósfera que se encuentra inmediatamente por encima de la estratosfera y está caracterizada por el descenso de la temperatura con el aumento de la altura (pág. 480)

**metallic bond** a bond that forms when electrons are shared by metal ions (p. 39)

**metallic bond/enlace metálico** enlace que se forma cuando los iones metálicos comparten electrones (pág. 39)

**metamorphic rock** rock formed by the alteration of preexisting rock deep within Earth (but still in the solid state) by heat, pressure, and/or chemically active fluids (p. 66)

**metamorphic rock/roca metamórfica** roca formada por la alteración de una roca preexistente en las profundidades de la Tierra (pero todavía en estado sólido) debido al calor, la presión o líquidos químicamente activos (pág. 66)

**metamorphism** the changes in mineral composition and texture of a rock subjected to high temperature and pressure within Earth (p. 80)

**metamorphism/metamorfismo** cambios en la composición mineral y la textura de una roca sometida a temperaturas y presiones elevadas dentro de la Tierra (pág. 80)

**meteor** the luminous phenomenon observed when a meteoroid enters Earth's atmosphere and burns up, popularly called a shooting star (p. 663)

**meteor/meteoro** fenómeno luminoso que se observa cuando un meteoróide entra a la atmósfera de la Tierra y se desintegra, conocido popularmente como estrella fugaz (pág. 663)

**meteorite** any portion of a meteoroid that reaches

Earth's surface (p. 664)

**meteorite/meteorito** cualquier fragmento de un meteoróide que llega a la superficie terrestre (pág. 664)

**meteoroid** a small, solid particle that travels through space (p. 663)

**meteoroid/meteoróide** partícula sólida y pequeña que viaja a través del espacio (pág. 663)

**meteorology** the scientific study of the atmosphere and atmospheric phenomena; the study of weather and climate (p. 3)

**meteorology/meteorología** estudio científico de la atmósfera y los fenómenos que ocurren en ella; estudio del estado del tiempo y el clima (pág. 3)

**mid-ocean ridge** *See* oceanic ridge

**mid-ocean ridge/dorsal mesoocéánica** *ver* dorsal oceánica

**mineral** a naturally occurring, inorganic crystalline material with a unique chemical composition (p. 43)

**mineral/mineral** material cristalino inorgánico que ocurre de manera natural y que tiene una composición química única (pág. 43)

**mixed zone** an area of the ocean surface with uniform temperatures created by the mixing of water by waves, currents, and tides (p. 426)

**mixed zone/zona mixta** área de la superficie del océano que tiene una temperatura uniforme mantenida por la mezcla de aguas por el viento, las corrientes y las mareas (pág. 426)

**Moho** the Mohorovičić discontinuity, which is shortened to Moho; It is the boundary separating the crust from the mantle, discernible by an increase in the velocity of seismic waves. (p. 236)

**Moho/Moho** la discontinuidad de Mohorovičić, abreviada Moho; es el límite que separa la corteza del manto y que se distingue por un aumento en la velocidad de las ondas sísmicas (pág. 236)

**Mohs scale** a series of 10 minerals used as a standard in determining hardness (p. 52)

**Mohs scale/escala de Mohs** serie de 10 minerales usados como guía para determinar la dureza (pág. 52)

**moment magnitude** a more precise measure of earthquake magnitude than the Richter

scale, which is derived from the amount of displacement that occurs along a fault zone and estimates the energy released by an earthquake (p. 227)

**moment magnitude/magnitud de momento** medida más exacta para la magnitud de un terremoto que la escala de Richter, que se deriva del desplazamiento que ocurre a lo largo de una zona de falla y estima la energía que libera un terremoto (pág. 227)

**monocline** a large steplike fold in otherwise horizontal sedimentary strata (p. 310)

**monocline/pliegue monoclinial** pliegue grande en forma de escalón en un estrato horizontal de sedimento (pág. 310)

**monsoon** seasonal reversal of wind direction associated with large continents, especially Asia; In winter, the wind blows from land to sea. In summer, the wind blows from sea to land. (p. 542)

**monsoon/monzón** cambio estacional en la dirección del viento asociado con los grandes continentes, particularmente Asia; en invierno, el viento sopla de la tierra al mar y en verano, sopla del mar a la tierra (pág. 542)

**moraine** a ridge of unsorted sediment left by a glacier (p. 194)

**moraine/morraena** loma de sedimento mixto depositado por un glaciar (pág. 194)

**mudflow** quickly moving downhill flow of soil and rock fragments containing a large amount of water (p. 146)

**mudflow/corriente de barro** movimiento descendente y rápido de tierra y fragmentos de roca que contienen gran cantidad de agua (pág. 146)

## N

**natural levee** an elevated landform that parallels a stream and acts to confine its waters, except during floodstage (p. 167)

**natural levee/terraplén natural** formación de tierra elevada paralela a un arroyo y que sirve para contener sus aguas, excepto durante una etapa de inundación (pág. 167)

**neap tide** lowest tidal range, occurring near the times of the first-quarter and third-quarter phases of the moon (p. 459)

**neap tide/marea muerta** menor rango entre mareas, que ocurre aproximadamente cuando la Luna está en cuarto creciente y en cuarto menguante (pág. 459)

**nebula** a cloud of gas and/or dust in space (p. 647)

**nebula/nébula** nube de gas y/o polvo en el espacio (pág. 647)

**nekton** organisms that can move independently of ocean currents by swimming or other means of propulsion; includes most adult fish and squid, marine mammals, and marine reptiles (p. 429)

**nekton/necton** grupo de organismos que pueden moverse independientemente de las corrientes del océano, nadando o mediante otros medios de propulsión; incluye la mayoría de los peces y calamares adultos, y los mamíferos y reptiles marinos (pág. 429)

**neritic zone** the marine-life zone that extends from the low-tide line out to the shelf break (p. 431)

**neritic zone/zona nerítica** zona con vida marítima que se extiende desde la línea de marea baja hasta el talud continental (pág. 431)

**neutron star** a star of extremely high density composed entirely of neutrons (p. 713)

**neutron star/estrella de neutrones** estrella de gran densidad, compuesta enteramente de neutrones (pág. 713)

**nonfoliated metamorphic rock** metamorphic rock that does not exhibit a banded or layered appearance (p. 83)

**nonfoliated metamorphic rock/roca metamórfica no esquistosa** roca metamórfica que no tiene una apariencia estratificada (pág. 83)

**nonpoint source pollution** water pollution that does not have a specific point of origin (p. 109)

**nonpoint source pollution/contaminación no localizada** contaminación del agua que no tiene un origen determinado (pág. 109)

**nonrenewable resource** resource that takes millions of years to form (p. 94)

**nonrenewable resource/recurso no renovable** recurso que toma millones de años en formarse (pág. 94)

# Glossary

**normal fault** a fault in which the rock above the fault plane has moved down relative to the rock below (p. 311)

**normal fault/falla normal** falla en la que la roca que está por encima del plano de la falla se desplaza hacia abajo, en relación a la roca que está por debajo (pág. 311)

**normal polarity** a magnetic field that is the same as that which exists at present (p. 266)

**normal polarity/polaridad normal** campo magnético igual al que existe en el presente (pág. 266)

**nova** a star that explosively increases in brightness (p. 705)

**nova/nova** estrella cuyo brillo aumenta repentinamente (pág. 705)

**nuclear fusion** the way in which the sun produces energy; Nuclear fusion occurs when less massive nuclei combine into more massive nuclei, releasing tremendous amounts of energy. (p. 689)

**nuclear fusion/fusión nuclear** proceso mediante el cual el Sol genera energía; la fusión nuclear ocurre cuando los núcleos menos masivos se unen para formar núcleos más masivos y desprenden enormes cantidades de energía en el proceso (pág. 689)

## O

**occluded front** a front formed when a cold front overtakes a warm front; It marks the beginning of the end of a middle-latitude cyclone. (p. 567)

**occluded front/frente ocluido** frente que se forma cuando un frente frío alcanza a un frente cálido; indica el principio del fin de un ciclón de las latitudes medias (pág. 567)

**ocean basin floor** area of the deep-ocean floor between the continental margin and the oceanic ridge (p. 404)

**ocean basin floor/cuenca del fondo oceánico** zona del fondo de los océanos profundos, ubicada entre el margen continental y la elevación oceánica (pág. 404)

**ocean current** mass of ocean water that flows from one place to another (p. 448)

**ocean current/corriente oceánica** masa de agua

oceánica que fluye de un lugar a otro (pág. 448)

**oceanic ridge** a continuous elevated zone on the floor of all the major ocean basins and varying in width from 1000 to 4000 kilometers; The rifts at the crests of ridges represent divergent plate boundaries. (p. 258)

**oceanic ridge/dorsal oceánica** zona de elevación continua en el fondo de todas las cuencas de los océanos, cuya anchura varía entre 1000 y 4000 kilómetros; las grietas en las cimas de las elevaciones representan límites divergentes de las placas tectónicas (pág. 258)

**oceanic zone** the marine-life zone beyond the continental shelf (p. 431)

**oceanic zone/zona oceánica** zona con vida marina que se encuentra más allá de la plataforma continental (pág. 431)

**oceanography** the scientific study of the oceans and oceanic phenomena (p. 3)

**oceanography/oceanografía** estudio científico de los océanos y sus fenómenos (pág. 3)

**ore** a material from which a useful mineral or minerals can be mined at a profit (p. 98)

**ore/mena** material a partir del cual se pueden explotar minerales útiles para obtener un beneficio económico (pág. 98)

**original horizontality, principle of** a principle of relative dating; Layers of sediments are generally deposited in a horizontal or nearly horizontal position. (p. 340)

**original horizontality, principle of/horizontalidad original, principio de la** principio de la datación relativa; los estratos de sedimentos generalmente son depositadas en posición horizontal o casi horizontal (pág. 340)

**orogenesis** the processes that collectively result in the formation of mountains (p. 314)

**orogenesis/orogénesis** aquellos procesos que en colectivo resultan en la formación de las montañas (pág. 314)

**orographic lifting** mountains acting as barriers to the flow of air, forcing the air to ascend; The air cools adiabatically, and clouds and precipitation may result. (p. 512)

**orographic lifting/elevación orográfica** montaña o montañas que forman una barrera para el flujo

del aire, empujando el aire hacia arriba; el aire se enfría de manera adiabática, lo cual causa la formación de nubes y precipitación (pág. 512)

**outer core** a layer beneath the mantle about 2260 kilometers thick; The outer core contains liquid iron and generates Earth's magnetic field. (p. 235)

**outer core/núcleo exterior** estrato que se encuentra por debajo del manto, con un grosor de aproximadamente 2260 kilómetros; el núcleo exterior contiene hierro líquido y genera el campo magnético de la Tierra (pág. 235)

**outwash plain** a relatively flat, gently sloping plain consisting of materials deposited by meltwater streams in front of the margin of an ice sheet (p. 196)

**outwash plain/llanura aluvial** llanura relativamente plana y con leves inclinaciones formada por materiales depositados por los arroyos de aguanieve al borde de un helero (pág. 196)

**ozone** a molecule of oxygen containing three oxygen atoms (p. 478)

**ozone/ozono** molécula de oxígeno que contiene tres átomos de oxígeno (pág. 478)

## P

**P wave** earthquake wave that pushes and pulls rocks in the direction of the wave; also known as a compression wave (p. 223)

**P wave/onda P** onda sísmica que empuja y atrae las rocas; también se llama onda de compresión (pág. 223)

**paleomagnetism** the natural remnant magnetism in rock bodies; the permanent magnetization acquired by rock that can be used to determine the location of the magnetic poles at the time it became magnetized (p. 265)

**paleomagnetism/paleomagnetismo** restos de magnetismo natural en cuerpos rocosos; magnetización permanente que adquieren las rocas, que se puede usar para determinar la localización de los polos magnéticos en el momento en que se magnetizaron (pág. 265)

**Pangaea** the proposed supercontinent that 200 million years ago began to break apart and form

the present landmasses (p. 248)

**Pangaea/Pangea** supercontinente que hace 200 millones de años comenzó a fragmentarse y a formar las masas de tierra actuales (pág. 248)

**pedalfer** soil of humid regions characterized by the accumulation of iron oxides and aluminum-rich clays in the B horizon (p. 139)

**pedalfer/pedalfer** suelo de las regiones húmedas que se caracteriza por la acumulación de óxidos de hierro y de arcillas ricas en aluminio en el horizonte B (pág. 139)

**pedocal** soil associated with drier regions and characterized by an accumulation of calcium carbonate in the upper horizons (p. 139)

**pedocal/pedocal** suelo asociado con las regiones más secas y que se caracteriza por una acumulación de carbonato de calcio en los horizontes superiores (pág. 139)

**pelagic zone** open ocean of any depth; Animals in this zone swim or float freely. (p. 431)

**pelagic zone/zona pelágica** océano abierto de cualquier profundidad; los animales de esta zona nadan o flotan libremente (pág. 431)

**perigee** the point at which the moon is closest to Earth (p. 626)

**perigee/perigeo** el punto en el que la Luna está más cerca de la Tierra (pág. 626)

**perihelion** the point in the orbit of a planet where it is closest to the sun (p. 624)

**perihelion/perihelio** el punto en la órbita de un planeta en el que éste está más cerca del Sol (pág. 624)

**period** a basic unit of the geologic time scale that is a subdivision of an era; Periods may be divided into smaller units called epochs. (p. 353)

**period/período** unidad básica de la escala geocronológica que es una subdivisión de una era; los períodos pueden dividirse en unidades más pequeñas llamadas épocas (pág. 353)

**permeability** a measure of a material's ability to transmit fluids (p. 171)

**permeability/permeabilidad** la capacidad de un material para transmitir fluidos (pág. 171)

**phases of the moon** the progression of changes in the moon's appearance during the month (p. 626)

# Glossary

**phases of the moon/fases de la Luna** la progresión de los cambios de la apariencia de la Luna a lo largo del mes (pág. 626)

**photic zone** the upper part of the ocean into which sunlight penetrates (p. 430)

**photic zone/zona fótica** parte superior del océano en la que penetra la luz solar (pág. 430)

**photon** a small packet of light energy (p. 675)

**photon/fotón** partícula de energía luminosa (pág. 675)

**photosphere** the region of the sun that radiates energy to space; visible surface of the sun (p. 685)

**photosphere/fotosfera** región del Sol que irradia energía al espacio; la superficie visible del Sol (pág. 685)

**photosynthesis** the process by which plants, algae, and certain prokaryotes use light energy to convert water and carbon dioxide into energy-rich glucose molecules (p. 433)

**photosynthesis/fotosíntesis** proceso mediante el cual plantas, algas y ciertos procariotas usan la energía luminosa para convertir agua y dióxido de carbono en moléculas de glucosa ricas en energía (pág. 433)

**phytoplankton** algal plankton, which are the most important community of primary producers in the ocean (p. 429)

**phytoplankton/fitoplancton** plancton algal, que es la comunidad más importante de productores primarios del océano (pág. 429)

**planetesimal** small, irregularly shaped body formed by colliding matter (p. 648)

**planetesimal/planetésimo** cuerpo pequeño, de forma irregular, formado por materia en colisión (pág. 648)

**plankton** passively drifting or weakly swimming organisms that cannot move independently of ocean currents; includes microscopic algae, protozoa, jellyfish, and larval forms of many animals (p. 428)

**plankton/plancton** organismos que flotan pasivamente o nadan débilmente, que no se pueden mover independientemente de corrientes oceánicas; incluyen algas microscópicas, protozoos, medusas y formas larvales de muchos animales (pág. 428)

**plate** one of numerous rigid sections of the lithosphere that moves as a unit over the material of the asthenosphere (p. 254)

**plate/placa** una de las numerosas secciones rígidas de la litosfera que se mueve como unidad sobre la materia de la astenosfera (pág. 254)

**plate tectonics** the theory that proposes that Earth's outer shell consists of individual plates that interact in various ways and thereby produce earthquakes, volcanoes, mountains, and the crust itself (p. 254)

**plate tectonics/tectónica de placas** teoría que propone que la capa exterior de la Tierra se compone de placas individuales que interactúan de varias maneras y producen como resultado terremotos, volcanes, montañas y la corteza en sí (pág. 254)

**playa lake** a flat area on the floor of an undrained desert basin (playa) that fills and becomes a lake after heavy rain (p. 201)

**playa lake/salar** superficie plana en el suelo de una cuenca desértica sin drenaje que se llena y se convierte en un lago tras lluvias fuertes (pág. 201)

**pluton** an intrusive igneous structure that results from the cooling and hardening of magma beneath the surface of Earth (p. 289)

**pluton/plutón** estructura intrusiva ígnea que resulta del enfriamiento y endurecimiento del magma bajo la superficie de la Tierra (pág. 289)

**point source pollution** water pollution that comes from a known and specific location (p. 108)

**point source pollution/contaminación de fuentes localizadas** contaminación acuática que procede de una fuente conocida y específica (pág. 108)

**polar easterlies** in the global pattern of prevailing winds, winds that blow from the polar high toward the subpolar low; These winds, however, should not be thought of as persistent winds, such as the trade winds. (p. 541)

**polar easterlies/vientos polares del este** en el patrón global de vientos dominantes, los vientos que soplan desde la zona polar de alta presión a la zona subpolar de baja presión; sin embargo, estos vientos no deben considerarse como

vientos persistentes, como por ejemplo los vientos alisios (pág. 541)

**polar front** the stormy frontal zone separating cold air masses of polar origin from warm air masses of tropical origin (p. 541)

**polar front/frente polar** la zona frontal tormentosa que separa masas de aire frío de origen polar de masas de aire cálido de origen tropical (pág. 541)

**polar zone** the region between 66.5° north and south latitudes and the poles; The sun's rays strike at a very small angle in the polar zone. (p. 589)

**polar zone/zona polar** la región entre los 66.5° de latitud y los polos; los rayos del Sol llegan a la zona polar en un ángulo muy pequeño (pág. 589)

**porosity** the volume of open spaces in rock or soil (p. 171)

**porosity/porosidad** el volumen de espacios abiertos en una roca o suelo (pág. 171)

**porphyritic texture** an igneous texture consisting of large crystals embedded in a matrix of much smaller crystals (p. 72)

**porphyritic texture/textura porfirítica** textura ígnea formada por grandes cristales incrustados en una matriz de cristales mucho más pequeños (pág. 72)

**precession** a slow motion of Earth's axis that traces out a cone over a period of 26,000 years (p. 622)

**precession/precisión** movimiento lento del eje de la Tierra que traza un cono a lo largo de un período de 26,000 años (pág. 622)

**precipitation** any form of water that falls from a cloud (p. 504)

**precipitation/precipitación** cualquier forma de agua que cae de una nube (pág. 504)

**pressure gradient** the amount of pressure change occurring over a given distance (p. 534)

**pressure gradient/gradiente de presión** medida del cambio de presión que ocurre a lo largo de una distancia dada (pág. 534)

**prevailing wind** a wind that consistently blows from one direction more than from another (p. 545)

**prevailing wind/viento dominante** un viento que

sopla constantemente de una dirección más que de otra (pág. 545)

**primary productivity** the production of organic matter from inorganic substances through photosynthesis or chemosynthesis (p. 433)

**primary productivity/productividad primaria** la producción de materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas a través de la fotosíntesis o quimiosíntesis (pág. 433)

**prominence** a concentration of gases above the solar surface that appears as a bright archlike structure (p. 688)

**prominence/prominencia** concentración de gases sobre la superficie solar que aparece como una estructura brillante en forma de arco (pág. 688)

**protostar** a collapsing cloud of gas and dust destined to become a star; a developing star not yet hot enough to engage in nuclear fusion (p. 708)

**protostar/protoestrella** nube de gas y polvo en colapso destinada a convertirse en una estrella; una estrella en desarrollo que todavía no está lo suficientemente caliente para iniciar la fusión nuclear (pág. 708)

**pulsar** a variable radio source of small size that emits radio pulses in very regular periods (p. 713)

**pulsar/púlsar** fuente de radio variable de tamaño pequeño que emite pulsaciones de radio en períodos muy regulares (pág. 713)

**pycnocline** a layer of water in which there is a rapid change of density with depth (p. 426)

**pycnocline/picnoclina** capa de agua en la que se produce un rápido cambio de densidad con la profundidad (pág. 426)

**pyroclastic material** the volcanic rock ejected during an eruption, including ash, bombs, and blocks (p. 283)

**pyroclastic material/material piroclástico** roca volcánica expulsada durante una erupción, incluyendo cenizas, bombas y bloques (pág. 283)

## R

**radiation** the transfer of energy (heat) through space by electromagnetic waves (p. 485)

# Glossary

**radiation/radiación** transferencia de energía (calor) a través del espacio mediante ondas electromagnéticas (pág. 485)

**radioactivity** the spontaneous decay of certain unstable atomic nuclei (p. 347)

**radioactivity/radiactividad** desintegración espontánea de ciertos núcleos atómicos inestables (pág. 347)

**radiocarbon (carbon-14) dating** method for determining age by comparing the amount of carbon-14 to the amount of carbon-12 in a sample (p. 349)

**radiocarbon (carbon-14) dating/datación por radiocarbono (carbono-14)** método para determinar la edad mediante la comparación de la cantidad de carbono-14 con la cantidad de carbono-12 en una muestra (pág. 349)

**radiometric dating** the procedure of calculating the absolute ages of rocks and minerals that contain radioactive isotopes (p. 348)

**radiometric dating/datación radiométrica** procedimiento para calcular las edades absolutas de rocas y minerales que contienen isótopos radiactivos (pág. 348)

**radio telescope** a telescope designed to make observations in radio wavelengths (p. 681)

**radio telescope/radiotelescopio** telescopio diseñado para hacer observaciones en longitud de ondas de radio (pág. 681)

**ray** any of a system of bright elongated streaks, sometimes associated with a crater on the moon (p. 632)

**ray/rayo** cualquiera de los sistemas de haces alargados luminosos, a veces asociados con un cráter en la Luna (pág. 632)

**recycling** the collecting and processing of used items so they can be made into new products (p. 116)

**recycling/reciclaje** recolección y procesamiento de objetos usados para que puedan convertirse en nuevos productos (pág. 116)

**red giant** a large, cool star of high luminosity; a star occupying the upper-right portion of the H-R diagram (p. 704)

**red giant/gigante roja** estrella grande, fría, de gran luminosidad; estrella que ocupa la parte superior

derecha del diagrama HR (pág. 704)

**reflecting telescope** a telescope that concentrates light from distant objects by using a concave mirror (p. 680)

**reflecting telescope/telescopio reflector** telescopio que concentra la luz de objetos distantes usando un espejo cóncavo (pág. 680)

**reflection** the process whereby light bounces back from an object at the same angle at which it encounters a surface and with the same intensity (p. 486)

**reflection/reflexión** proceso por el cual la luz rebota de un objeto en el mismo ángulo en el que llega a su superficie y con la misma intensidad (pág. 486)

**refracting telescope** a telescope that uses a lens to bend and concentrate the light from distant objects (p. 678)

**refracting telescope/telescopio refractor** telescopio que usa una lente para doblar y concentrar la luz de objetos distantes (pág. 678)

**refraction** *See* wave refraction.

**refraction/refracción** *ver* onda de refracción

**regional metamorphism** metamorphism associated with large-scale mountain-building processes (p. 81)

**regional metamorphism/metamorfismo regional** metamorfismo asociado con procesos de formación de montañas a gran escala (pág. 81)

**regolith** the layer of rock and mineral fragments that nearly everywhere covers Earth's surface (p. 133)

**regolith/regolito** manto de fragmentos de rocas y minerales que cubre casi toda la superficie de la Tierra (pág. 133)

**rejuvenation** a change in the base level of a stream, often caused by regional uplift (p. 163)

**rejuvenation/rejuvenecimiento** cambio en el nivel bajo de un arroyo, a menudo causado por levantamiento regional (pág. 163)

**relative dating** process by which rocks are placed in their proper sequence or order; Only the chronological order of events is determined, not the absolute age in years. (p. 339)

**relative dating/datación relativa** proceso por el que las rocas se colocan en su propia secuencia u



- orden; sólo se determina el orden cronológico de los sucesos, no la edad absoluta en años (pág. 339)
- relative humidity** the ratio of the air's water-vapor content to its water-vapor capacity (p. 506)
- relative humidity/humedad relativa** la proporción del contenido de vapor de agua en el aire y su capacidad de vapor de agua (pág. 506)
- renewable resource** a resource that is virtually inexhaustible or that can be replenished over relatively short time spans (p. 94)
- renewable resource/recurso renovable** recurso que virtualmente no se puede agotar o que se puede renovar en un lapso relativamente corto (pág. 94)
- retrograde motion** the apparent westward motion of the planets with respect to the stars (p. 616)
- retrograde motion/movimiento retrógrado** el aparente movimiento hacia el oeste de los planetas con respecto a las estrellas (pág. 616)
- reverse fault** a fault in which the material above the fault plane moves up in relation to the material below (p. 312)
- reverse fault/falla inversa** falla en la que el material sobre el plano de la falla se desliza hacia arriba en relación con el material de abajo (pág. 312)
- reverse polarity** a magnetic field opposite to that which exists at present (p. 266)
- reverse polarity/polaridad inversa** campo magnético opuesto al que existe en el momento (pág. 266)
- revolution** the motion of one body about another, as Earth about the sun (p. 622)
- revolution/revolución o traslación** movimiento de un cuerpo alrededor de otro, como el de la Tierra alrededor del Sol (pág. 622)
- ridge-push** a mechanism that may contribute to plate motion; It involves the oceanic lithosphere sliding down the oceanic ridge under the pull of gravity. (p.269)
- ridge-push/empuje de dorsal** mecanismo que puede contribuir al movimiento de placas; implica que la litosfera oceánica se desliza hacia abajo por la dorsal oceánica bajo la atracción de la gravedad (pág. 269)
- rift valley** deep faulted structure found along the axes of divergent plate boundaries; Rift valleys can develop on the seafloor or on land. (p. 258)
- rift valley/valle de rift** estructura de fallas profundas que se encuentra a lo largo de los ejes de los límites de placas divergentes; los valles de rift pueden formarse en el suelo marino o en la tierra (pág. 258)
- rille** long channel associated with lunar maria; A rille looks similar to a valley or a trench. (p. 632)
- rille/rille** canal alargado asociado con los maria lunares; un rille es parecido a un valle o una fosa (pág. 632)
- rock** a consolidated mixture of minerals (p. 66)
- rock/roca** mezcla de minerales consolidados (pág. 66)
- rock cycle** a model that illustrates the origin of the three basic rock types and the interrelatedness of Earth materials and processes (p. 67)
- rock cycle/ciclo de la roca** modelo que ilustra el origen de los tres tipos básicos de rocas y la interrelación de materiales y procesos de la Tierra (pág. 67)
- rockfall** occurs when rocks or rock fragments fall freely through the air; common on steep slopes (p. 145)
- rockfall/desprendimiento de rocas** ocurre cuando rocas o fragmentos de roca caen libremente por el aire; son comunes en pendientes pronunciadas (pág. 145)
- rockslide** occurs when a mass of rock slides rapidly downslope along planes of weakness (p. 145)
- rockslide/deslizamiento de rocas** ocurre cuando una masa de rocas se desliza rápidamente pendiente a lo largo de taludes inestables (pág. 145)
- rotation** the spinning of a body, such as Earth, about its axis (p. 622)
- rotation/rotación** el giro de un cuerpo, como la Tierra, alrededor de su eje (pág. 622)
- runoff** water that flows over the land surface rather than seeping into the ground (p. 109)
- runoff/escorrentía** agua que fluye sobre la superficie del suelo, en lugar de filtrarse en ella (pág. 109)

## S

**S wave** a seismic wave that shakes particles perpendicular to the direction the wave is traveling (p. 223)

**S wave/onda S** onda sísmica que sacude partículas perpendiculares a la dirección en que viaja la onda (pág. 223)

**salinity** the proportion of dissolved salts to pure water, usually expressed in parts per thousand (‰) (p. 422)

**salinity/salinidad** la proporción de sales disueltas en agua pura, generalmente expresada en partes por miles (‰) (pág. 422)

**saturated** the state of air that contains the maximum quantity of water vapor that it can hold at any given temperature and pressure (p. 506)

**saturated/saturado** el estado del aire que contiene la máxima cantidad de vapor de agua que puede retener a una temperatura y presión determinadas (pág. 506)

**scattering** the redirecting (in all directions) of light by small particles and gas molecules in the atmosphere; The result is more light rays with weaker intensity. (p. 486)

**scattering/dispersión** la redirección (en todas direcciones) de luz por pequeñas partículas y moléculas de gas en la atmósfera; el resultado es más rayos de luz con menos intensidad (pág. 486)

**seafloor spreading** the process by which plate tectonics produces new oceanic lithosphere at ocean ridges (p. 259)

**seafloor spreading/expansión de los suelos oceánicos** proceso por el cual la tectónica de placas produce una nueva litosfera oceánica en las dorsales oceánicas (pág. 259)

**seamount** an isolated volcanic peak that rises at least 1000 meters above the deep-ocean floor (p. 404)

**seamount/monte marino** pico volcánico aislado que se eleva al menos 1000 metros sobre el suelo oceánico (pág. 404)

**sediment** loose particles created by the weathering and erosion of rock, by chemical precipitation

from solution in water, or from the secretions of organisms and transported by water, wind, or glaciers (p. 68)

**sediment/sedimento** partículas sueltas formadas por la meteorización y la erosión de una roca, por la precipitación química de una solución en agua o por las secreciones de organismos, y transportadas por el agua, el viento o los glaciares (pág. 68)

**sedimentary rock** rock formed from the weathered products of preexisting rocks that have been transported, deposited, compacted, and cemented (p. 66)

**sedimentary rock/roca sedimentaria** roca formada a partir de productos erosionados de rocas anteriores que han sido transportados, depositados, endurecidos y cimentados (pág. 66)

**seismic gap** an area along a fault where there has not been any earthquake activity for a long period of time (p. 232)

**seismic gap/brecha sísmica** área a lo largo de una falla donde no ha habido actividad sísmica durante un largo período (pág. 232)

**seismogram** the record made by a seismograph (p. 222)

**seismogram/sismograma** registro hecho por un sismógrafo (pág. 222)

**seismograph** an instrument that records earthquake waves (p. 222)

**seismograph/sismógrafo** instrumento que registra ondas sísmicas (pág. 222)

**shield** A large, relatively flat expanse of ancient metamorphic rock within the stable continental interior (p. 365)

**shield/escudo** extensión grande y relativamente plana de roca metamórfica antigua dentro del interior continental estable (pág. 365)

**shield volcano** a broad, gently sloping volcano built from fluid basaltic lavas (p. 284)

**shield volcano/volcán en escudo** volcán ancho, de laderas poco inclinadas, formado por el fluido de lavas basálticas (pág. 284)

**silicate** any one of numerous minerals that have the oxygen and silicon tetrahedron as their basic structure (p. 45)

**silicate/silicato** cualquiera de los numerosos

- minerales que tienen como su estructura básica el tetraedro de oxígeno y silicio (pág. 45)
- siliceous ooze** biogenous sediment composed of the silica-based shells of single-celled animals and algae (p. 408)
- siliceous ooze/fango silíceo** sedimento biógeno compuesto de esqueletos de sílice de animales unicelulares y algas (pág. 408)
- silicon-oxygen tetrahedron** a structure composed of four oxygen atoms surrounding a silicon atom, which constitutes the basic building block of silicate minerals (p. 45)
- silicon-oxygen tetrahedron/tetraedro de oxígeno y silicio** estructura compuesta de cuatro átomos de oxígeno que rodean un átomo de silicio, que constituye la pieza clave para formar los silicatos (pág. 45)
- sill** a tabular igneous body formed when magma is injected along sedimentary bedding surfaces (p. 298)
- sill/sill** cuerpo tabular ígneo que se forma cuando el magma es inyectado a lo largo de superficies de lechos sedimentarios (pág. 298)
- sinkhole** a depression produced in a region where soluble rock has been removed by groundwater (p. 178)
- sinkhole/dolina** depresión que se produce en una región cuando el agua subterránea disuelve la roca soluble (pág. 178)
- slab-pull** a mechanism that contributes to plate motion in which cool, dense oceanic crust sinks into the mantle and "pulls" the trailing lithosphere along (p. 269)
- slab-pull/subducción de placa** mecanismo que contribuye al movimiento de placas en el cual la corteza oceánica, densa y fría se hunde en el manto, arrastrando consigo la litosfera (pág. 269)
- slump** the downward slipping of a mass of rock or unconsolidated material moving as a unit along a curved surface (p. 146)
- slump/desprendimiento** el movimiento hacia abajo de una masa de rocas o material no consolidado que se mueve como unidad a lo largo de una superficie curva (pág. 146)
- snowline** lowest elevation in a particular area that remains covered in snow all year (p. 188)
- snowline/línea de nieve** elevación más baja en un área concreta que queda cubierta por la nieve todo el año (pág. 188)
- soil** a combination of mineral and organic matter, water, and air; that portion of the regolith that supports plant growth (p. 133)
- soil/suelo** combinación de materia mineral y orgánica, agua y aire; parte del regolito que permite el crecimiento de plantas (pág. 138)
- soil horizon** a layer of soil that has identifiable characteristics produced by chemical weathering and other soil-forming processes (p. 138)
- soil horizon/horizonte** capa del suelo que tiene unas características identificables producidas por alteraciones químicas y otros procesos de formación del suelo (p. 138)
- soil profile** a vertical section through a soil showing its succession of horizons and the underlying parent material (p. 138)
- soil profile/perfil del suelo** sección vertical de un suelo que muestra la sucesión de horizontes y los materiales litológicos subyacentes (pág. 138)
- solar eclipse** an eclipse of the sun; A solar eclipse occurs when the moon moves in a line directly between Earth and the sun, casting a shadow on Earth. (p. 628)
- solar eclipse/eclipse solar** eclipse del Sol; un eclipse solar ocurre cuando la Luna se mueve en línea directa entre la Tierra y el Sol, formando una sombra sobre la Tierra (pág. 268)
- solar flare** a sudden and tremendous eruption in the solar chromosphere (p. 688)
- solar flare/destello solar** gran erupción de energía repentina en la cromosfera solar (pág. 688)
- solar wind** streams of protons and electrons ejected at high speed from the solar corona (p. 686)
- solar wind/viento solar** ráfagas de protones y electrones lanzadas a alta velocidad desde la corona solar (pág. 686)
- sonar** An electronic depth-sounding mechanism; Sonar is an acronym for sound navigation and ranging. Sonar calculates ocean depth by recording the time it takes for an energy pulse to reach the ocean floor and return. (p. 398)

**sonar/sonar** mecanismo electrónico de sonido de profundidad; *sonar* es un acrónimo en inglés para *Sound Navigation and Ranging* (navegación y rango de sonido); un sonar calcula la profundidad del océano al registrar el tiempo que tarda una pulsación de energía en llegar al suelo oceánico y volver (pág. 398)

**spectroscopy** the study of the properties of light that depend on wavelength (p. 676)

**spectroscopy/espectroscopia** estudio de las propiedades de la luz que depende de la longitud de onda (pág. 676)

**spring** a flow of groundwater that emerges naturally at the ground surface (p. 171)

**spring/manantial** fuente de agua subterránea que emerge de forma natural en la superficie de la tierra (pág. 171)

**spring equinox** the equinox that occurs on March 21 or 22 in the Northern Hemisphere (p. 482)

**spring equinox/equinoccio de primavera** el equinoccio que tiene lugar el 21 ó 22 de marzo en el hemisferio norte (pág. 482)

**spring tide** highest tidal range that occurs due to the alignment of Earth, the moon, and the sun (p. 459)

**spring tide/marea viva** rango de marea más alto que ocurre debido a la alineación de la Tierra, la Luna y el Sol (pág. 459)

**stalactite** an icicle-like structure that hangs from the ceiling of a cavern (p. 177)

**stalactite/estalactita** estructura en forma de carámbano que cuelga del techo de una caverna (pág. 177)

**stalagmite** a columnlike form that grows upward from the floor of a cavern (p. 177)

**stalagmite/estalagmita** estructura en forma de columna que crece hacia arriba desde el suelo de una caverna (pág. 177)

**stationary front** a situation in which the surface position of a front does not move; The flow on either side of such a boundary is nearly parallel to the position of the front. (p. 566)

**stationary front/frente estacionario** situación en la que la posición de la superficie de un frente no se mueve; el movimiento a cada lado de ese límite es casi paralelo a la posición del frente

(pág. 566)

**storm surge** the abnormal rise of the sea along a shore as a result of strong winds (p. 577)

**storm surge/marea de tempestad** la subida anormal del mar a lo largo de la costa como resultado de fuertes vientos (p. 577)

**strain** the change in shape or volume of a body of rock as a result of stress (p. 308)

**strain/deformación** el cambio en la forma o el volumen de un cuerpo rocoso como resultado del esfuerzo (pág. 308)

**stratosphere** the layer of the atmosphere immediately above the troposphere, characterized by increasing temperatures with height, due to the concentration of ozone (p. 480)

**stratosphere/estratosfera** la capa de la atmósfera inmediatamente por encima de la troposfera, que se caracteriza por el aumento de la temperatura con la altura, debido a la concentración de ozono (pág. 480)

**stratus** one of three basic cloud forms; They are sheets or layers that cover much or all of the sky. (p. 518)

**stratus/estrato** una de las tres formas básicas de las nubes; son como sábanas o capas que cubren todo o casi todo el cielo (pág. 518)

**streak** the color of a mineral in powdered form (p. 51)

**streak/raya** el color de un mineral en forma pulverizada (pág. 51)

**stream channel** the course that the water in a stream follows (p. 161)

**stream channel/cauce** el curso que sigue el agua de una corriente (pág. 161)

**stress** the force per unit area acting on a solid (p. 308)

**stress/esfuerzo** la fuerza por unidad de área que actúa sobre un sólido (pág. 308)

**strike-slip fault** a fault along which the movement is horizontal and parallel to the trend of the fault (p. 313)

**strike-slip fault/falla de desgarre** falla a lo largo de la cual el movimiento es horizontal y paralelo a la tendencia de la falla (pág. 313)

**stromatolite** structure produced by algae trapping

- sediment and forming layered mounds of calcium carbonate (p. 368)
- stromatolite/estromatolito** estructura producida por algas atrapadas en sedimento que forma pilas estratificadas de carbonato de calcio (pág. 368)
- subarctic climate** A climate found north of the humid continental climate and south of the polar climate; characterized by bitterly cold winters and short cool summers; Places within this climatic realm experience the highest annual temperature ranges on Earth. (p. 597)
- subarctic climate/clima subártico** clima que prevalece al norte del clima húmedo continental y al sur del clima polar; se caracteriza por inviernos fríos rigurosos y veranos frescos y cortos; los lugares que se hallan en este ambiente tienen el rango de temperaturas más elevado de la Tierra (pág. 597)
- subduction zone** a destructive plate margin where oceanic crust is being pushed down into the mantle beneath a second plate (p. 261)
- subduction zone/zona de subducción** margen de placa destructivo donde la corteza oceánica es empujada hacia abajo, al manto, bajo una segunda placa (pág. 261)
- sublimation** the conversion of a solid directly to a gas without passing through the liquid state (p. 506)
- sublimation/sublimación** conversión de un sólido directamente a gas sin pasar por estado líquido (pág. 506)
- submarine canyon** a seaward extension of a valley that was cut on the continental shelf during a time when sea level was lower; a canyon carved into the outer continental shelf, slope, and rise by turbidity currents (p. 403)
- submarine canyon/cañón submarino** extensión de un valle hacia el mar que se cortó en la plataforma continental durante una era en la que el nivel del mar era más bajo; un cañón cavado en la parte exterior de la plataforma continental, el talud continental y el pie continental por corrientes de turbidez (pág. 403)
- submersible** a small underwater craft used for deep-sea research (p. 400)
- submersible/sumergible** nave submarina pequeña que se usa en la investigación oceánica (pág. 400)
- summer solstice** the solstice that occurs on June 21 or 22 in the Northern Hemisphere and on December 21 or 22 in the Southern Hemisphere (p. 482)
- summer solstice/solsticio de verano** solsticio que tiene lugar el 21 ó 22 de junio en el hemisferio norte y el 21 ó 22 de diciembre en el hemisferio sur (pág. 482)
- sunspot** a dark spot on the sun, which is cool by contrast to the surrounding photosphere (p. 687)
- sunspot/mancha solar** área oscura del Sol que está más fría que la fotosfera que la rodea (pág. 687)
- supercooled water** the condition of water droplets that remain in the liquid state at temperatures well below 0°C (p. 521)
- supercooled water/agua subenfriada** condición en que las gotas de agua permanecen en estado líquido a temperaturas inferiores a 0 °C (pág. 521)
- supergiant** a very large, very bright red giant star (p. 704)
- supergiant/supergigante** estrella roja muy grande y muy brillante (pág. 704)
- supernova** an exploding star that increases in brightness many thousands of times (p. 711)
- supernova/supernova** estrella en explosión que aumenta su brillo muchos miles de veces (pág. 711)
- superposition, law of** a law that states that in any undeformed sequence of sedimentary rocks, each bed is older than the layers above and younger than the layers below. (p. 340)
- superposition, law of/ley de superposición** ley que enuncia que en cualquier secuencia no deformada de rocas sedimentarias, cada capa es más antigua que los estratos de arriba y más joven que los estratos de abajo (pág. 340)
- supersaturated air** the condition of air that is more highly concentrated than is normally possible under given temperature and pressure conditions; When describing humidity, it refers to a relative humidity that is greater than 100 percent. (p. 521)

# Glossary

**supersaturated air/aire sobresaturado** condición del aire con un nivel de concentración mucho más alto de lo que es normalmente posible bajo ciertas condiciones de temperatura y presión; al describir la humedad, se refiere a una humedad relativa que es mayor que el 100 por ciento (pág. 521)

**surface current** movement of water that flows horizontally in the upper part of the ocean's surface (p. 448)

**surface current/corriente superficial** movimiento de agua que fluye horizontalmente en la parte superior de la superficie oceánica (pág. 448)

**surface wave** a seismic wave that travels along the surface of Earth (p. 223)

**surface wave/onda superficial** onda sísmica que viaja a lo largo de la superficie de la Tierra (pág. 223)

**syncline** a linear downfold in sedimentary strata; the opposite of anticline (p. 310)

**syncline/sinclinal** pliegue lineal en el estrato sedimentario; lo opuesto de anticlinal (pág. 310)

**system** any size group of interacting parts that form a complex whole (p. 18)

**system/sistema** grupo de cualquier tamaño de partes relacionadas que forman un conjunto complejo (pág. 18)

## T

**talus** an accumulation of rock debris at the base of a cliff (p. 127)

**talus/talud** acumulación de restos de roca al pie de un acantilado (pág. 127)

**temperate zone** region located between 23.5° and 66.5° north and south of the equator; The sun's rays strike Earth at a smaller angle in the temperate zone than near the equator. (p. 589)

**temperate zone/zona templada** región situada entre 23.5° y 66.5° norte y sur del ecuador; los rayos de Sol llegan a la Tierra formando un ángulo más pequeño en la zona templada que en el ecuador. (pág. 589)

**temperature** a measure of the average kinetic energy of individual atoms or molecules in a substance (p. 483)

**temperature/temperatura** medición de la energía

cinética promedio de los átomos o moléculas individuales en una sustancia (pág. 483)

**temperature inversion** a layer of limited depth in the atmosphere of limited depth where the temperature increases rather than decreases with height (p. 514)

**temperature inversion/inversión de temperatura** capa de poca densidad en la atmósfera de poca densidad donde la temperatura aumenta con la altura en vez de descender (pág. 514)

**terrane** a crustal block bounded by faults, whose geologic history is distinct from the histories of adjoining crustal blocks (p. 322)

**terrane/terreno** formación de rocas de la corteza rodeada de fallas, cuya historia geológica es distinta a la historias de las formaciones de rocas lindantes (pág. 322)

**terrestrial planet** any of the Earth-like planets, including Mercury, Venus, Mars, and Earth (p. 645)

**terrestrial planet/planeta terrestre** cualquiera de los planetas similares a la Tierra, como Mercurio, Venus, Marte y Tierra (pág. 645)

**terrigenous sediment** seafloor sediment derived from eroded rocks on land (p. 408)

**terrigenous sediment/sedimento terrígeno** sedimento en el fondo oceánico que se deriva de la erosión de rocas en la tierra (pág. 408)

**theory** a well-tested and widely accepted view that explains certain observable facts (p. 24)

**theory/teoría** perspectiva comprobada y generalmente aceptada que explica ciertos hechos observables (pág. 24)

**thermocline** a layer of water in which there is a rapid change in temperature with depth (p. 424)

**thermocline/termoclina** capa de agua en la cual se observa un rápido cambio de temperatura con la profundidad (pág. 424)

**thermosphere** the region of the atmosphere immediately above the mesosphere and characterized by increasing temperatures due to absorption of very short-wave solar energy by oxygen (p. 480)

**thermosphere/termosfera** capa de la atmósfera inmediatamente superior a la mesosfera y que se caracteriza por un aumento de temperatura

causado por la absorción de energía solar de ondas muy cortas por el oxígeno (pág. 480)

**thrust fault** a reverse fault with a dip less than 45°, normally about 10–15° (p. 312)

**thrust fault/falla de empuje** falla inversa con una depresión de menos de 45°, normalmente entre 10° y 15° (pág. 312)

**thunderstorm** a storm produced by a cumulonimbus cloud and always accompanied by lightning and thunder; It is of relatively short duration and usually accompanied by strong wind gusts, heavy rain, and sometimes hail. (p. 571)

**thunderstorm/tormenta eléctrica** tormenta causada por una nube cumulonimbo y siempre acompañada de relámpagos y truenos; es de duración relativamente corta y va generalmente acompañada de fuertes ráfagas de viento, precipitaciones y a veces granizo (pág. 571)

**tidal range** the difference in height between successive high and low tides (p. 459)

**tidal range/rango de marea** diferencia en altura entre sucesivas mareas altas y bajas (pág. 459)

**tide** daily change in the elevation of the ocean surface (p. 458)

**tide/marea** cambios diarios en el ascenso de la superficie oceánica (pág. 458)

**till** sediment of different sizes deposited directly by a glacier (p. 194)

**till/tillita** sedimentos de diferentes tamaños depositados directamente por un glaciar (pág. 194)

**topographic map** a map that represents Earth's surface in three dimensions; It shows elevation, distance, directions, and slope angles. (p. 14)

**topographic map/mapa topográfico** mapa que representa la superficie de la Tierra en tres dimensiones; muestra elevación, distancia, direcciones y ángulos de inclinación (pág. 14)

**tornado** a small, very intense cyclonic storm with exceedingly high winds, most often produced along cold fronts in conjunction with severe thunderstorms (p. 573)

**tornado/tornado** pequeña tormenta ciclónica pero sumamente intensa, con vientos de gran velocidad, que a menudo ocurre a lo largo de

frentes fríos acompañados de poderosas tormentas eléctricas (pág. 573)

**trade winds** two belts of winds that blow almost constantly from easterly directions and are located on the north and south sides of the subtropical highs (p. 541)

**trade winds/vientos alisios** dos cinturones de viento que soplan casi constantemente desde la dirección del este y que se encuentran al norte y al sur de los centros de las altas presiones subtropicales (pág. 541)

**transform fault boundary** a boundary in which two plates slide past each other without creating or destroying lithosphere (p. 255)

**transform fault boundary/límite de falla de transformación** límite en el que dos placas se deslizan a lo largo de la falla sin generar o destruir litosfera (pág. 255)

**travertine** a form of limestone that is deposited by hot springs or as a cave deposit (p. 177)

**travertine/travertino** tipo de piedra caliza que es depositada por fuentes termales o que forma parte del depósito de cuevas (pág. 177)

**trench** a surface feature in the seafloor produced by the descending plate during subduction (p. 261)

**trench/fosa** depresión en el fondo oceánico causada por la placa descendiente durante la subducción (pág. 261)

**tributary** a stream that empties itself into another stream (p. 162)

**tributary/afluente** corriente de agua que desemboca en otra corriente (pág. 162)

**trophic level** a nourishment level in a food chain; Plant and algae producers constitute the lowest level, followed by herbivores and a series of carnivores at progressively higher levels. (p. 436)

**trophic level/nivel trófico** nivel de alimentación en la cadena alimenticia; los productores como las plantas y las algas forman parte del nivel más bajo, seguidos de herbívoros y una serie de carnívoros en los niveles superiores progresivos (pág. 436)

**tropical wet and dry climate** a climate that is transitional between the wet tropics and the subtropical steppes (p. 593)

# Glossary

**tropical wet and dry climate/clima tropical seco y húmedo** clima de transición entre los húmedos trópicos y las estepas subtropicales (pág. 593)

**tropical zone** region between 23.5° north (the tropic of Cancer) and 23.5° south (the tropic of Capricorn) of the equator; The sun's rays are most intense and the temperatures are always warm. (p. 589)

**tropical zone/zona tropical** región entre 23.5° norte (trópico de Cáncer) y 23.5° sur (trópico de Capricornio) del ecuador; los rayos solares son de mayor intensidad y la temperatura es siempre cálida (pág. 589)

**troposphere** the lowermost layer of the atmosphere; It is generally characterized by a decrease in temperature with height. (p. 480)

**troposphere/troposfera** capa más inferior de la atmósfera; generalmente se caracteriza por un decrecimiento de la temperatura con la altura (pág. 480)

**tsunami** the Japanese word for a seismic sea wave (p. 230)

**tsunami/tsunami** palabra japonesa con la que se denomina a una ola sísmica marina (pág. 230)

**turbidity current** a downslope movement of dense, sediment-laden water created when sand and mud on the continental shelf and slope are dislodged and thrown into suspension (p. 403)

**turbidity current/corriente de turbidez** movimiento descendente de una densa masa de agua cargada de sedimentos que ocurre cuando la arena y el barro de la plataforma y el talud continental se desplazan y quedan en suspensión (pág. 403)

## U

**ultramafic** igneous rock composed mainly of iron and magnesium-rich minerals (p. 73)

**ultramafic/ultramáfica** roca ígnea compuesta principalmente de hierro y minerales ricos en magnesio (pág. 73)

**unconformity** a surface that represents a break in the rock record, caused by erosion or lack of deposition (p. 341)

**unconformity/discordancia** superficie que representa una interrupción en la evolución de la

roca, causada por erosión o por falta de deposición (pág. 341)

**uniformitarianism** the concept that processes that have shaped Earth in the past are essentially the same as those operating today (p. 337)

**uniformitarianism/uniformismo** principio que dice que los procesos que dieron forma a la Tierra en el pasado geológico son esencialmente los mismos que ocurren en la actualidad (pág. 337)

**uplifted mountain** a circular or an elongated structure formed by uplifting of the underlying basement rock (p. 316)

**uplifted mountain/montaña formada por elevación** estructura circular o elongada formada por el levantamiento de rocas subyacentes del basamento (pág. 316)

**upwelling** the rising of cold water from deeper layers to replace warmer surface water that has been moved away (p. 450)

**upwelling/afloramiento** movimiento ascendente de aguas frías desde las profundidades del mar para reemplazar las aguas más calidas de la superficie que han sido desplazadas (pág. 450)

## V

**valley glacier** a glacier confined to a mountain valley, which in most instances had previously been a stream valley; also known as an alpine glacier (p. 189)

**valley glacier/glaciar de valle** glaciar localizado en un valle de montaña, que en varias etapas anteriores había sido un valle fluvial; también conocido como glaciar alpino (pág. 189)

**vent** an opening in the surface of Earth through which molten rock and gases are released (p. 281)

**vent/chimenea** abertura en la superficie de la Tierra a través de la cual salen roca derretida y gases (pág. 281)

**ventifact** a cobble or pebble polished and shaped by the sandblasting effect of wind (p. 204)

**ventifact/ventifacto** canto o guijarro pulido y esculpido por el efecto abrasivo del viento (pág. 204)

**viscosity** a measure of a fluid's resistance to flow (p. 281)



**viscosity/viscosidad** una medida que indica la resistencia de un líquido al fluir (pág. 281)  
**volcanic island arc** a chain of volcanic islands generally located a few hundred kilometers from a trench where subduction of one oceanic slab beneath another is occurring (p. 262)  
**volcanic island arc/arco de islas volcánicas** una cadena de islas volcánicas generalmente ubicada a unos cientos de kilómetros de una fosa donde está ocurriendo la subducción de una placa oceánica debajo de otra (pág. 262)  
**volcano** a mountain formed of lava and/or pyroclastic material (p. 283)  
**volcano/volcán** montaña formada de lava y/o material piroclástico (pág. 283)

## W

**warm front** a front along which a warm air mass overrides a retreating mass of cooler air (p. 565)  
**warm front/frente cálido** zona frontal de una masa de aire cálido que avanza para reemplazar una masa de aire frío que retrocede (pág. 656)  
**water cycle** the constant movement of water among the oceans, the atmosphere, geosphere, and the biosphere (p. 158)  
**water cycle/ciclo del agua** movimiento constante del agua en los océanos, la atmósfera, la geosfera y la biosfera (pág. 283)  
**water table** the upper level of the saturated zone of groundwater (p. 171)  
**water table/nivel freático** nivel superior de la zona de saturación de las aguas subterráneas (pág. 171)  
**wave height** the vertical distance between the trough and crest of a wave (p. 456)  
**wave height/altura de la ola** distancia vertical entre el valle y la cresta de una ola (pág. 456)  
**wavelength** the horizontal distance separating successive crests or troughs (p. 456)  
**wavelength/longitud de la ola** distancia horizontal que separa crestas o valles sucesivos (pág. 456)  
**wave period** the time interval between the passage of successive crests at a stationary point (p. 456)  
**wave period/período de la ola** el intervalo entre el paso de crestas sucesivas por un mismo punto (pág. 462)  
**wave refraction** the process by which the portion of a wave in shallow water slows, causing the wave to bend and tend to align itself with the underwater contours (p. 462)  
**wave refraction/refracción de la ola** proceso en que la porción de una ola en aguas poco profundas disminuye su velocidad, lo cual causa que la ola se rompa y tienda a alinearse con las curvas de la superficie submarina (pág. 462)  
**weathering** the disintegration and decomposition of rock at or near Earth's surface (p. 68)  
**weathering/meteorización** la desintegración y descomposición de una roca en o cerca de la superficie de la Tierra (pág. 68)  
**well** an opening bored into the zone of saturation (p. 173)  
**well/pozo** abertura excavada dentro de la zona de saturación (pág. 173)  
**westerlies** the dominant west-to-east motion of the atmosphere that characterizes the regions on the poleward side of the subtropical highs (p. 541)  
**westerlies/vientos del oeste** el movimiento dominante de oeste a este de la atmósfera que caracteriza las regiones en el lado polar de las zonas de alta presión subtropicales (pág. 541)  
**wet adiabatic rate** the rate of adiabatic temperature change in saturated air; The rate of temperature change is variable, but it is always less than the dry adiabatic rate. (p. 511)  
**wet adiabatic rate/tasa adiabática húmeda** la tasa del cambio de temperatura adiabática en el aire saturado; la tasa de cambio de temperatura es variable, pero siempre es menor que la tasa adiabática seca (pág. 511)  
**wet tropical climate** a climate with high temperatures and high annual precipitation (p. 593)  
**wet tropical climate/clima tropical húmedo** clima de altas temperaturas y alta precipitación anual (pág. 593)  
**white dwarf** a star that has exhausted most or all of its nuclear fuel and has collapsed to a very small size, believed to be near its final stage of evolution (p. 712)  
**white dwarf/enana blanca** estrella que ha agotado todo o casi todo su combustible nuclear y que se desvanece hasta alcanzar un tamaño pequeño,

# Glossary

que se considera el estado final de su evolución (pág. 712)

**winter solstice** the solstice that occurs on December 21 or 22 in the Northern Hemisphere and on June 21 or 22 in the Southern Hemisphere (p. 482)

**winter solstice/solsticio de invierno** el solsticio que tiene lugar el 21 ó 22 de diciembre en el hemisferio norte, y el 21 ó 22 de junio en el hemisferio sur (pág. 482)

## Z

**zone of saturation** zone where all open spaces in sediment and rock are completely filled with water (p. 171)

**zone of saturation/zona de saturación** zona donde todos los espacios abiertos en el sedimento y la roca están completamente llenos de agua (pág. 171)

**zooplankton** animal plankton (p. 429)

**zooplankton/zooplancton** plancton animal (pág. 429)