

RENATO O. RÍMOLI

Diccionario de Términos

Ambientales

Segunda edición

Diccionario de términos ambientales

Renato O. Rímoli

Diccionario de términos ambientales



Sección Nacional de Dominicana
Instituto Panamericano de Geografía e Historia
Santo Domingo, 2024



SECCIÓN NACIONAL DE DOMINICANA
INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA (IPGH)

Titulo original:
DICCIONARIO DE TÉRMINOS AMBIENTALES

Autor:
Renato O. Rímoli

Primera Edición:
Mayo del 2012

Segunda Edición:
Junio de 2024

Coordinador de Publicaciones
Mercedes Lourdes Frías

Fotografía de portada y diseño de portada:
Esteban Rímoli

Diagramación:
Jesús Alberto De la Cruz

Impresión:
Editora Búho, S.R.L.
C/ Elvira de Mendoza No. 156
Zona Universitaria, Santo Domingo, D.N.
Tel.: 809 686 2241
E-mail: editorabuho@yahoo.com

ISBN en línea: 978-9945-9419-5-1
ISBN impreso: 978-9945-9419-4-4

Impreso en Santo Domingo, República Dominicana

SECCIÓN NACIONAL DE DOMINICANA
INSTITUTO PANAMERICANO
DE GEOGRAFÍA E HISTORIA (IPGH)

Consejo Directivo

Bolívar Troncoso Morales
Presidente

Cenia Correa
Vicepresidente

Comisión de Geografía
Susana Hernández Peña

Comisión de Historia
Filiberto Cruz Sánchez

Comisión de Cartografía
José Osvaldo Suárez Ayala

Comisión de Geofísica
Eugenio Polanco Rivera

Presentación

La Sección Nacional de Dominicana del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), en su iniciativa y esfuerzo de poner al servicio de la sociedad panamericana, y en especial de la dominicana obras de alto interés y valor educativo y científico, presenta en esta oportunidad la segunda edición *Diccionario de Términos Ambientales* de la autoría del investigador y acucioso dominicano Renato O. Rímoli, distinguido biólogo dominicano con especialización en Paleontología.

Esta interesante obra, única en su género en el país y de escasa existencia en Hispanoamérica, enriquecida con la introducción de nuevas categorías, viene a llenar un gran vacío en la bibliografía de las ciencias ambientales y naturales como la Biología, Biogeografía, Geología, Geomorfología, Edafología, Fitogeografía, Zoogeografía, Geografía, Ecología y muchas otras.

De seguro la misma **continuará jugando** un extraordinario papel en el ámbito del sistema educativo, para convertirse en una consulta obligada de docentes y estudiantes, en las áreas anteriormente señaladas, con lo cual la Sección Nacional Dominicana del IPGH contribuye a la mejoría bibliográfica del sistema educativo nacional.

Otro aspecto donde el Diccionario de Términos Ambientales seguirá ofreciendo un importante aporte será en la educación ambiental, la cual se ha convertido en una necesidad nacional y global, dado los niveles de deterioro ambiental que están viviendo nuestros países en vías de desarrollo. Asimismo, dado el uso irracional de los recursos naturales, esperamos esta obra se convierta en uno de los instrumentos necesarios para coadyuvar al verdadero y necesario desarrollo sostenible de nuestros países Iberoamericanos.

Felicitemos el trascendental esfuerzo realizado por el autor, Renato O. Rímoli, demostrando sus excepcionales dotes de investigador y educador preocupado por la carencia de insumos como los que aporta este trabajo, con cuyo notable aporte contribuye a llenar un vacío que en carne propia ha vivido a través de sus décadas de docente e investigador de las Ciencias

Naturales en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y el Museo del Hombre Dominicano.

Ponemos a disposición del quehacer educativo e investigativo de la sociedad americana, esta nueva edición del Diccionario de Términos Ambientales, con la seguridad que el mismo se convertirá en un instrumento de consulta necesaria para aportar al desarrollo de la investigación y la educación de Las Américas.

Bolívar Troncoso Morales
Presidente Sección Nacional Dominicana del IPGH.

El auténtico conservacionista es alguien que sabe que el mundo no es herencia de sus padres, sino un préstamo de sus hijos.

J. J. Audubon

Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza habla mientras el género humano no escucha.

Victor Hugo

IN MEMORIAM

*A mi padre Humberto José Rímoli Caffaro
A mi madre Fior D'Aliza Martínez Féliz
A mi hermano Giuseppe Rímoli Martínez*

A ellos mi testimonio de amor y gratitud

*Al Doctor Marcio Veloz Maggiolo,
mentor y amigo
Investigador apasionado con el tema de la Ecología Humana*

Preámbulo

La primera edición de este “Diccionario de Términos Ambientales” se publicó en el año 2012, agotándose pocos meses después de su puesta en circulación.

Esta segunda edición ha sido revisada y ampliada, y cuenta con unos tres mil seiscientos ochenta y dos términos, por lo que podría considerarse como el diccionario especializado en el tema ambiental más extenso de Latinoamérica.

El autor agradece al Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Sección Nacional de la República Dominicana, en la persona de su presidente Lic. Bolívar Troncoso Morales, por el interés con que acogió su solicitud para la publicación de esta segunda edición del diccionario, comprendiendo la necesidad de facilitar este instrumento tan importante para el conocimiento y manejo del tema ambiental.

Introducción

El mundo de hoy se caracteriza por el gran deterioro que sufre el ambiente y los recursos naturales, debido al uso irracional e indiscriminado que se ha hecho de los mismos a partir de la revolución industrial. La actividad humana ha generado una gran contaminación ambiental, destrucción y fragmentación del hábitat con la consecuente pérdida de la biodiversidad.

La humanidad está preocupada y cada día la conciencia ecológica se manifiesta con mayor criterio y firmeza, a través de grupos sociales, de organizaciones especializadas en temas ambientales e instituciones de educación superior y centros de investigación. Lo cierto es que hoy día no son solo los biólogos, los geólogos, los físicos, los químicos y otros científicos los que asumen las luchas ambientales, en procura de la detención de una catástrofe antropogénica cada vez mayor, que podría dar al traste con los maltrechos recursos naturales. Existe, además, toda una población mundial que demanda respeto a los recursos naturales y al ambiente frente a una cultura de consumo que exige cuantiosos bienes y servicios.

La conservación del ambiente debe ser asumida por todos y, en ese sentido, tenemos que priorizar la educación como única vía para lograr la toma de conciencia ambiental y un cambio de actitud en las nuevas generaciones, que nos permita modificar el derrotero que llevamos. Se hace necesario educar a la población en general, y en particular a los que directa o indirectamente pueden influir en ella; sobre todo a los formadores de las nuevas generaciones para que manejen los principios ecológicos básicos que cada ser humano debe conocer.

La humana es la especie dominante en la naturaleza, pero eso no le da derecho a decidir y a disponer del futuro de una diversidad biológica que le costó a la tierra millones de años de azares y evolución. El papel del ser humano debe entenderse solo como el de guardián y beneficiario privilegiado de esos recursos naturales y los conservará y los protegerá en la medida en que aumente su conocimiento sobre estos recursos.

Por más de 55 años he sido catedrático en las áreas de la zoología, ecología y conservación de recursos naturales, participando de una amplia lucha

por la conservación de la naturaleza y el ambiente, además de haber servido como consultor ambiental por más de 32 años. Esa experiencia es la que me ha motivado a preparar y a mejorar este diccionario de terminología ambiental, en el entendido de que hay un vacío conceptual en materia ecológica que impide la cabal comprensión de las interrelaciones en la naturaleza.

Este diccionario va dirigido a biólogos, geólogos, químicos, físicos, agrónomos, estudiantes de ciencias, profesionales de áreas afines, profesores, comunicadores, consultores ambientales y al ciudadano común que se interesa por los problemas ambientales que enfrentamos hoy día en esta tierra que agoniza. El trabajo trata de ser novedoso e innovador ya que después de haber revisado la literatura ambiental he podido constatar que son escasos los diccionarios y glosarios de términos ecológicos y ambientales disponibles en español. Sin embargo, no se trata de un trabajo exhaustivo. En el incluimos los términos básicos más importantes y frecuentemente empleados en el quehacer ambiental.

El objetivo primordial de este diccionario es contribuir a elevar el nivel científico y educativo de los ciudadanos, mediante el empleo de una terminología adecuada que genere ideas claras a fin de lograr un mundo lo más cercano posible a la sostenibilidad.

Por último, quiero expresar mi agradecimiento a mis hijos Claudia Carolina Rímoli Lerebours por su eficiencia y dedicación en la digitación y corrección del texto de este diccionario, a Juan Esteban Rímoli Lerebours responsable del arte de la portada y a mi esposa Belice Carolina Lerebours Bautista por su apoyo incondicional para alcanzar esta realidad.

Renato O. Rímoli

Santo Domingo, D.N., República Dominicana.



Acantilado
El Quemadito,
Barahona, R.D.

a

abandono: estado en el cual los terrenos agrícolas permanecen en fase de barbecho continuado, cuando las actividades de explotación agrícola o ganadera en el sitio se han detenido.

abanico aluvial: depósito de sedimentos en forma de abanico que se crea cuando la pendiente de una corriente fluvial disminuye abruptamente. En este proceso construye su cauce y se forman también bordos naturales a todo lo largo de las riberas y que por lo general son pequeños cuando se inicia el proceso, pero van creciendo,

paulatinamente, hasta el momento en que la corriente fluye por encima del nivel; cuando se producen las inundaciones, la tendencia es hacia un nivel inferior, de manera que desplaza su cauce para empezar el depósito donde quiera. Los abanicos aluviales, son comunes en los climas áridos o semiáridos, pero también se pueden encontrar en otros climas siempre y cuando se presenten condiciones concretas tales como: topografía, corrientes aluviales adecuadas, rocas donde las corrientes erosionen clásticos o detritos en cantidades suficientes.

abasto: provisión de los productos necesarios para el sustento de una población o comunidad.

abiogénesis: posibilidad de que de la materia inerte surjan organismos vivientes. El microscopio y el descubrimiento de las bacterias refutaron esta teoría.

abiótico: sin vida; el componente abiótico del ambiente incluye suelo, agua, aire, luz, nutrientes y otros.

abiotrofia: pérdida de la resistencia específica que proviene de la degeneración de la vitalidad.

abisal: perteneciente a las profundidades por debajo de los 1000 m. Para algunos el término podría significar por debajo de los 4,000 m.

abismal: vinculado con las grandes profundidades; se aplica a todo lo relacionado con ellas en el mar: fauna abismal, presión, temperatura, etc.

abisobentos: se dice del conjunto de organismos que viven en el fondo de la zona abisal.

ablación: extirpación o separación de cualquier parte del cuerpo // Reducción de masa que puede experimentar un glaciar por derretimiento o fusión de las nieves.

ablación continental: arrastre de materiales de la corteza terrestre efectuado por las aguas, vientos, etc.

ablación pluvial: erosión de un terreno por la acción de las aguas de lluvia.

ablador: equipo de tratamiento de agua, que utiliza resinas de intercambio iónico, para eliminar los cationes que causan la dureza.

ablastémico: todo aquello que no germina.

ablución: operación que consiste en separar de un cuerpo las materias extrañas.

abono: materia que se añade al suelo para incrementar su fertilidad.

abono animal: abono elaborado a partir del excremento (estiércol) y la orina de animales.

abono binario: abono mineral que contiene dos elementos nutritivos.

abono compuesto: abono mineral que contiene varios elementos nutritivos.

abono forestal: abono derivado de un bosque o de una plantación y que es empleado en los mismos.

abono fosfatado: el que se aplica a los suelos pobres en fosfatos, procedente de los huesos y de los fosfatos naturales, tales como fosforitos y apatitas. Es de efecto lento, por lo que se emplean también los superfosfatos, de efectos rápidos y fácil solubilidad.

abono mineral: abono que contiene uno o varios de los cuatro nutrientes principales: nitrógeno, potasio, fósforo y calcio.

abono nitrogenado: el que se forma por el nitrato de potasio, calcio, sodio y amonio, el sulfonitrato amónico, el fosfato biamónico y la calcionamida.

Los nitratos son sumamente solubles, se difunden en las tierras húmedas y estimulan el desarrollo de las partes verdes de la planta.

abono orgánico: materia orgánica descompuesta, generalmente, de origen vegetal. Se puede aplicar al suelo para aumentar su contenido en humus.

abono potásico: este grupo lo conforman el sulfato y el cloruro de potasio, el carbonato, el nitrato, las cenizas, etc.

abono verde: abono compuesto de materia vegetal verde recién cortada de un bosque o de una plantación y que es empleado en los mismos para aumentar el contenido de materia orgánica y de humus en el suelo.

aborto: interrupción del proceso de desarrollo de un embrión en sus primeras etapas.

abrasión: disgregación y lijado de una superficie rocosa por la fricción y el impacto de las partículas de roca transportadas por el agua, el viento y el hielo.

absorción: proceso mediante el cual se permite la entrada o el paso de una sustancia// solución de vapores o gases en un líquido// introducción o infiltración de un líquido en una cavidad o cuerpo.

abundancia: el número de individuos de una especie en un área determinada.

acantilado costero: formación costera producto de la acción erosiva

que resulta de la acción combinada de procesos mecánicos como el oleaje, químicos como el agua o la temperatura y biológicos sobre un relieve abrupto. Los acantilados son estadios juveniles de la erosión marina, normalmente en retroceso.

acantofagia: capacidad de alimentarse con frutos espinosos o de plantas espinosas, como adaptación de algunos animales herbívoros a los requerimientos de su dieta en ambientes hostiles como el desierto.

ácaros: miembros de la clase de los arácnidos del orden acarinos que se caracteriza porque su cefalotórax y el abdomen están fusionados, con un cuerpo de forma más o menos ovoide, que comprende a las garrapatas y a otras formas de vida libre.

acarosis: nombre genérico con que se denomina a las enfermedades producidas por ciertos ácaros fitófagos.

acaulescencia: propiedad de ciertas plantas de desarrollar raíces subterráneas que siguen el contorno de microrrelieves en la superficie del suelo. Las ramas secundarias y las flores surgen de la estructura terminal, alejadas del sitio de enraizamiento.

aceleración: aumento de la velocidad en la unidad de tiempo.

acelomado: se refiere a un animal bilaterio desprovisto de celoma. Ejemplo, los platelmintos y los nemertinos.

acequia: canal o zanja por donde se conducen las aguas para los distintos fines.

acero: hierro combinado con cantidades de carbono, alrededor de 0.5 a 2.5 %, y que adecuadamente templado logra gran dureza y elasticidad.

acero inoxidable: es una aleación de acero con un mínimo de 10 a 11 % de cromo. El acero inoxidable es resistente a la corrosión, debido a que el cromo y otros metales que contiene forman una capa pasivadora que evita la corrosión del hierro. Algunos tipos de aceros inoxidables, contienen además otros metales como el níquel y el molibdeno.

acervo genético: suma de todos los genes de todos los organismos de una población.

acetileno: gas incoloro, muy explosivo, que se obtiene por la acción del agua sobre el carburo cálcico (Ca_2C). Se forma hidróxido cálcico y acetileno. Produce una llama de hasta 3.000°C , la mayor temperatura por combustión hasta ahora conocida. Su fórmula es C_2H_2 .

achaparrada: se refiere a una vegetación enana en la cual los árboles crecen en forma de arbusto. El achaparramiento está estrechamente relacionado con la intensidad y dirección de los vientos prevalecientes.

aciculifoliado: árbol que tiene las hojas en forma de aguja. Tal es el caso de las coníferas como el pino.

acidez: grado de concentración de iones de hidrógeno (hidrogeniones H^+) en una solución.

ácido: cualquier compuesto que libera iones de hidrógeno al disolverse en agua. También, solución acuosa que tiene un excedente de iones de hidrógeno.

ácido carbónico (H_2CO_3): ácido que se deriva del dióxido de carbono y el agua. Su descomposición y unión con metales puede dar lugar a la formación de sales conocidas como carbonatos y bicarbonatos. En la tierra se encuentran grandes depósitos de estas sales. Un ejemplo típico es el carbonato de calcio (CaCO_3), que constituye la piedra caliza y el mármol// líquido resultante de la combinación del anhídrido carbónico con el agua.

ácido clorhídrico: gas incoloro, más pesado que el aire, muy corrosivo y compuesto de cloro e hidrógeno. Su fórmula es HCl .

ácido desoxirribonucleico (ADN): macromolécula orgánica natural que porta la información genética o hereditaria de todos los organismos. Constituye el material genético de las células y su contenido informativo es la base de los fenómenos de la replicación y la trascrición.

ácido fluorhídrico: es un líquido incoloro, venenoso y fuertemente fumante. Punto normal de ebullición a 19.4°C y densidad de 0.988 g/ml a 20°C y a una atmósfera. Solidifica a -92.3°C . Anhidro no

tiene características ácidas y no es conductor de la electricidad, pero se mezcla en todas proporciones con agua y sus soluciones son buenas conductoras. Se usa para grabar vidrio y en palinología para extraer la sílice del suelo.

ácido nítrico (HNO₃): uno de los componentes de la lluvia ácida. Se forma por reacciones entre los óxidos de nitrógeno y el vapor de agua de la atmósfera. Es un líquido incoloro.

ácido palmítico: ácido graso muy abundante en los más diversos seres vivos. Está constituido por una larga cadena de 15 átomos de carbono que no difiere en nada de una cadena de un hidrocarburo, sustancia de marcado carácter inerte.

ácido ribonucleico (ARN): biopolímero cuyas unidades son ribonucleótidos. Según su función, se divide en mensajero, ribosómico y de transferencia.

ácido sulfídrico: ácido inorgánico de fórmula H₂S. Este es un gas más pesado que el aire, es inflamable, incoloro y tóxico y su olor es el de la materia orgánica en descomposición. Se encuentra naturalmente en el petróleo crudo, gas natural, gases volcánicos, en manantiales de aguas termales, aguas pantanosas, lagunas o aguas estancadas y desagües. También se le conoce como gas amargo.

ácido sulfúrico: principal constituyente de la lluvia ácida. Se forma cuando las emisiones de dióxido de

azufre reaccionan en la atmósfera con el vapor de agua. Su fórmula es SO₄H₂.

ácido sulfuroso: líquido incoloro, resultante de la combinación del anhídrido sulfuroso con el agua.

ácidos inorgánicos: minerales derivados de fuentes minerales. P.e.: ácido clorhídrico.

ácidos nucleicos: clase de macromoléculas orgánicas naturales que almacenan y transfieren la información genética.

ácidos orgánicos: aquellos que contienen carbono; derivan todos de fuentes naturales o vivientes, p. e.: ácido acético.

aciguatarse: contraer el envenenamiento por ingestión de un marisco o pez ciguato.

aclearar: talar los árboles de determinada área, que queda despejada por completo, formando claros para la agricultura, la ganadería o los asentamientos humanos.

aclareo: técnica por la cual se eliminan o transplantan los retoños y árboles jóvenes que se apiñan en una plantación forestal o en un bosque natural para eliminar la competencia por espacio y luz.

aclimatación: ajuste fisiológico y conductual de un organismo a un nuevo ambiente//acción y efecto de aclimatar.

aclimatar: hacer que un organismo se adapte a un clima distinto del de su lugar de origen.

acodado: método artificial de reproducción vegetativa. Consiste en enterrar parte de una rama de la planta, sin desprenderla, dejando el extremo afuera para que forme una nueva planta.

acodo: vástago de una planta reproducida mediante el acodado.

acotiledóneo: tipo de plantas que carecen de cotiledones y cuyo tejido es casi exclusivamente celular, como las talofitas, hepáticas, musgos y criptógamas vasculares.

acrescente: planta que incrementa su tamaño con la edad, generalmente aplicado a las plantas que continúan creciendo después de florecer y fructificar.

acresción: incremento en el volumen del agua de un río debido a los manantiales de las zonas adyacentes, así como también el influjo de los tributarios. Se aplica al incremento de los sedimentos depositados en las terrazas fluviales y aluviales.

acrotropismo: fenómeno que experimenta una planta que la hace desarrollarse en la dirección en la cual inició su crecimiento.

actividad económica no extractiva: actividad secundaria o terciaria que no depende de la explotación de recursos naturales.

actividad productiva: actividad que genera beneficios, renta o producto.

activos biológicos: todo activo que se expresa mediante un ser vivo,

como las plantas, y los animales, etc.

actores sociales: personas que forman parte de una comunidad y desarrollan o desempeñan un papel determinado.

acuicultura: propagación y cría de organismos acuáticos, marinos o de agua dulce, en un sistema más o menos artificial.

acuario: depósito de agua en el cual se mantienen y conservan vivos animales y plantas acuáticos. Puede ser un recipiente de vidrio o de otro material, que generalmente contiene agua, para fines de estudio, educación o de simple disfrute.

acuático: organismo que vive y se desarrolla en el agua dulce o marina.

acueducto: conducto artificial por donde se lleva o distribuye el agua a un lugar específico.

acuicludos: formaciones que pueden almacenar el agua en grandes cantidades, pero no tienen la posibilidad de transmitirla y se drenan con mucha dificultad; el agua se encuentra encerrada en los pozos de la formación y no puede ser liberada (arcillas, arcillas plásticas, limos arcillosos, etc.).

acuíferos: formaciones geológicas subterráneas permeables y porosas, susceptibles de almacenar y transmitir el agua (gravas, arenas, materiales calizos, etc.). Son formaciones con una alta capacidad de drenaje en las que se puede perforar

pozos y realizar sondeos con el fin de satisfacer las necesidades humanas de abastecimiento, agricultura, ganadería, industria, etc.

acuíferos confinados: acuíferos limitados por encima y por debajo por capas rocosas impermeables.

acuífugos: formaciones incapaces de almacenar y transmitir el agua; están representados por las rocas compactas, como granitos, gneises e incluso calizas muy compactas sin karstificar; se muestran como impermeables salvo que existan grietas que puedan permitir flujos.

acuitardos: formaciones geológicas capaces de almacenar el agua en cantidades muy importantes, pero la transmiten con dificultad; se suelen denominar con frecuencia formaciones semipermeables (limos, arenas limosas, arenas arcillosas, etc.), y su capacidad de drenaje es media a baja; no son de interés para la obtención de caudales que puedan servir a una necesidad hídrica, pero en la naturaleza juegan un papel muy importante como elementos transmisores del agua en recargas verticales a través de grandes superficies.

aculturación: es el proceso mediante el cual la cultura se transmite a través de un continuo contacto de primera mano, por parte de grupos de culturas diferentes, uno de los cuales tiene con frecuencia una civilización más altamente desarrollada. El proceso puede ser unilateral o bilateral.

acumulación: amontonamiento del material erosionado y arrasado por aguas, vientos, etc. El material de acumulación es alóctono, es decir, no es propio de ese lugar.

acústica: rama de la física que estudia la formación, propagación y propiedades del sonido.

adaptación: proceso por el cual un órgano u organismo o una especie, se acomoda a las condiciones impuestas por el ambiente. Esta capacidad se logra a partir de las mutaciones al azar, y la posterior selección natural.

adaptación sensorial: ajuste de los órganos sensoriales a un determinado nivel de estímulos, luego de una experiencia rica y larga en dicho nivel y, por consiguiente, el efecto del estímulo es menos fuerte.

adenina: una de las bases nitrogenadas que forma los nucleótidos de los ácidos nucleicos y del trifosfato de adenosina (ATP), molécula energética de la célula.

adiaforesis: (del Gr. a, privativo; diaphoresis, transpiración) deficiencia o falta de sudoración o transpiración.

adiposo: término que alude a tejidos en los cuales se almacena grasa, o, a la grasa misma. El tejido adiposo es un tejido conjuntivo que cumple funciones mecánicas como amortiguadores; como aislante térmicos; y como generador de grasa para el organismo.

aditivos: sustancias naturales o artificiales que pueden agregarse a los alimentos con diferentes fines, tales como: conservación, coloración, aroma, etc. //; elementos o moléculas que se agregan en cantidades y proporciones reducidas en un compuesto con la finalidad de modificarlo.

adulteración: se considera adulterado un producto cuya composición o condiciones físicas no se corresponden con la información consignada en su etiquetado.

administración ambiental: disciplina que se preocupa y ocupa de la planificación, ejecución y control de la actividad humana con el objetivo de preservar el equilibrio ecológico.

adsorción: acción y efecto de adsorber. Propiedad de los cuerpos sólidos porosos de retener en su superficie sustancias disueltas, vapores o gases.

adsorber: fenómeno de retención en la superficie exterior o interior de una sustancia de iones o de otra sustancia.

adulto: se refiere a un organismo que se encuentra en una fase de desarrollo en la cual es capaz de reproducirse.

advección: transporte de calor atmosférico en forma de capas horizontales.

aereación: (del suelo): intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, indispensable para la respiración de las raíces de las plantas. Del agua:

Adición de oxígeno para aumentar las concentraciones disueltas.

aerénquima: tejido vegetal con grandes espacios intercelulares rellenos de aire; se encuentra habitualmente en raíces y tallos de las plantas acuáticas y de los humedales.

aerícola: dicese de los organismos que viven en el aire.

aerífero: que contiene aire. La expresión sacos aeríferos es más correcta que sacos aéreos.

aeróbico: que vive o se da solamente en presencia de oxígeno molecular libre y combinado, ya sea como gas en la atmósfera o disuelto en el aire.

aerobio facultativo: microorganismo que, en condiciones normales, vive y se desenvuelve en presencia de oxígeno libre, pero que puede sobrevivir en condiciones de baja concentración de O₂.

aerobios: (Biol). organismos que requieren de oxígeno libre para su respiración y desarrollo.

aerobiosis: la vida de los organismos aerobios.

aerodinámica: parte de la mecánica que estudia el movimiento de los gases. Considera los gases en movimiento a diferencia de la aerostática que los considera en reposo.

aerología: parte de la meteorología que estudia las condiciones atmosféricas con fines prácticos de investigación y aeronavegación.

aeropausa: zona de transición entre la atmósfera y el espacio ultraterrestre.

aeroplankton: conjunto de microbios y partículas orgánicas que flotan en aire. Mejor es anemoplankton.

aerosol: suspensión de partículas sólidas o líquidas ultramicroscópicas en el aire u otro gas y que se mantienen flotando. El diámetro de las partículas es inferior a tres micras.

aerostático: se aplica a los organismos, que contienen sacos aeríferos u otras estructuras neumáticas.

aerotaxia: fenómeno de quimiotaxia en el que el aire actúa como estímulo.

afasia: alteración en el lenguaje. Pérdida de la capacidad de pronunciar o comprender el lenguaje.

afinidad: tendencia que tienen dos sustancias a unirse para formar un compuesto químico//; vinculación orgánica cuya analogía fija los diversos grupos en que se dividen los vegetales y los animales.

aflatoxinas: son micotoxinas producidas por ciertas especies de hongos del género *Aspergillus*; se encuentran entre los compuestos carcinogénicos más potentes conocidos. Las especies más notables son el *A. flavus*, el *A. niger* y *A. parasiticus*.

aflorescimiento (upwelling): área donde las corrientes fuerzan la subida de agua profunda oceánica

hasta la zona eufótica. Contribuye a la elevación de sedimentos y nutrientes a las capas más superficiales del agua. Ver surgencia.

afluente: arroyo o río secundario que desemboca o desagua en otro río principal.

afluir: verter un río o arroyo sus aguas en otro o en lago o mar.

afótico: sin luz. Se aplica a la región de las aguas en donde, por no existir suficiente iluminación, sólo pueden existir organismos heterótrofos. Generalmente se observa por debajo de los 200 m., pero para otros está debajo de los 800 m.

afrocaribefios: refiere a los habitantes de la región caribeña de ascendencia africana.

aftosa: enfermedad producida por un virus que aparece en todos los continentes, muchas veces de manera imprevisible y que ataca al ganado manifestándose con fiebre y desarrollo de vesículas o aftas pequeñas en la boca y pezuñas de los animales. En algunos países esta enfermedad se encuentra registrada como una plaga de envergadura que reviste gran interés económico.

agamospermia: formación de semillas sin fecundación, por lo que se denominan falsas semillas.

agenda 21: es un programa para el desarrollo emanado de la Cumbre de Rio en 1992. Su objetivo principal es lograr el cambio en la conducta de la humanidad respecto a su interacción con el ambiente.

agentes atmosféricos tóxicos: categoría de contaminantes del aire que comprende materiales radiactivos y otras sustancias tóxicas. Aunque presentes en concentraciones bajas, suelen ser cancerígenos.

agentes modeladores: los elementos que modifican las rocas como el hielo, el aire, el agua, y consecuentemente el paisaje.

agente cancerígeno: es aquel capaz de provocar cáncer. La mayoría de los cancerígenos son también mutagénicos o teratogénicos.

agente mutagénico: es un compuesto químico que produce alteraciones genéticas o mutaciones en los organismos vivos. Estos cambios se caracterizan por ser hereditarios.

aglomerado: conjunto caótico de materiales piroclásticos principalmente gruesos, de partículas angulares.

agotamiento de la capa de ozono: disminución de la capa de ozono, la cual es una capa delgada que se localiza en la parte superior de la atmósfera que protege a la Tierra de los dañinos rayos ultravioletas que provienen del Sol. El incremento de estas radiaciones ultravioletas causa cáncer de la piel y daños irreversibles en las plantas y en los ecosistemas en general.

agregado: grupo de partículas del suelo que se adhieren entre sí formando un grumo.

agricultura: es el arte de cultivar la tierra // Enseñanza de las distintas

tareas que fertilizan la tierra y la hacen productiva.

agricultura alternativa: conjunto de métodos de cultivo destinados a minimizar el uso de sustancias químicas.

agricultura de monocultivo: práctica agrícola que consiste en plantar grandes extensiones de terreno con un solo tipo de cultivo.

agricultura de subsistencia: cultivo para satisfacer las necesidades de alimento del agricultor y su familia. Esta forma de práctica agrícola implica, por lo general, el uso de pequeñas extensiones de tierra.

agricultura de tala y quema: práctica común en las áreas tropicales de cortar y quemar la vegetación para abrir paso a la agricultura. Es una actividad degradante del suelo, pues destruye la capa húmida y conduce a la pérdida de su fertilidad. También se le conoce como cultivo de roza. Esta práctica agrícola fue desarrollada por grupos indígenas sudamericanos y antillanos.

agricultura ecológica: modelo agrícola que se practica procurando respetar el medio natural mediante el empleo de abonos naturales, evitando el uso de pesticidas y abonos de síntesis y que tiende al uso racional de los recursos naturales.

agricultura industrializada: forma de cultivar que emplea fertilizantes, riego, pesticidas y energía de combustibles fósiles para producir grandes cantidades de granos

y ganado, con el mínimo esfuerzo, para venta nacional o exportación.

agricultura migratoria: sistema agrícola predominante en el trópico americano y aplicado a toda clase de terrenos. Se lleva a cabo sin maquinaria ni fertilizantes. Comienza con la tala, roza y quema, continúa con períodos de descanso y finaliza con el abandono del terreno. Es una agricultura de tipo itinerante.

agricultura nómada: técnica agrícola utilizada por los nativos de la Amazonia. Se aplica en terrenos lateríticos del bosque tropical húmedo. Consiste en el uso temporal y rotativo del terreno, debido a las condiciones de poca fertilidad del suelo.

agricultura orgánica: agricultura basada en el uso de fertilizantes orgánicos y controles naturales de plagas, en lugar de fertilizantes químicos comerciales y plaguicidas y herbicidas sintéticos. Esta modalidad de agricultura ha tomado auge en las últimas décadas. En la República Dominicana el cultivo de banana y café orgánico ha alcanzado gran desarrollo en los últimos años.

agricultura sin arar: práctica agrícola en la que las hierbas malas se eliminan con sustancias químicas u otros medios y las semillas se plantan y crecen sin labrar ni cultivar. Es muy eficaz para reducir la erosión.

agricultura sostenible: agricultura que mantiene la sostenibilidad

del suelo y los recursos hidráulicos de forma que continúa indefinidamente. La agricultura moderna agota estos recursos y por tanto no es sostenible.

agricultura tradicional: métodos agrícolas que comprenden el uso intensivo de fertilizantes, pesticidas y otras sustancias químicas.

agricultura urbana: estrategia de producción de alimentos en el área urbana cuya finalidad es procurar la alimentación de los habitantes que se encuentran debajo de la línea de la pobreza o en esta.

agrietamiento: formación de grietas o fisuras por los efectos de la sequía o por los movimientos del suelo.

agrobiología: conjunto de técnicas de cultivo y métodos de cría de animales que intentan conservar y mantener la calidad biológica de los productos agrícolas y sus respectivos balances naturales.

agroforestal: relativo a las plantaciones que combinan la producción de árboles y arbustos con otros cultivos agrícolas.

agroforestería: actividad agroindustrial que combina la producción de árboles y arbustos con otros cultivos agrícolas y la actividad agropecuaria.

agronomía: parte de la agricultura que estudia las condiciones químicas, físicas y biológicas necesarias para el desarrollo y crecimiento de las plantas de cultivo. Es decir

se ocupa del terreno, del agua, del suelo, etc.

agropecuaria: actividad vinculada con la agricultura y la ganadería.

agroquímico: producto que permite incrementar los rendimientos agrícolas y la cantidad de alimentos disponibles para abastecer a la población humana y/o animal.

agua: compuesto esencial para sostenimiento de la vida en la Tierra. Constituye gran parte de la masa de un organismo// Quím.: unión des-polarizada de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O). Es el solvente con mayor capacidad de disolución de sustancias. De ahí su importancia biológica como solvente universal de la materia viva. La mayor parte de los fenómenos químicos que ocurren en una célula, tienen lugar en medio acuoso. En la naturaleza se presenta en los tres estados físicos: vapor de agua (gaseoso), agua común (líquido) y hielo, nieve o granizo (sólido).

agua amarga: una disolución, como el agua de mar, que se ha concentrado por evaporación, hasta que la sal, cloruro de sodio, ha comenzado a cristalizar; las aguas amargas suelen presentar altos contenidos de magnesio.

agua blanda: agua con poco o nada de calcio, magnesio u otros iones en solución que hacen que el jabón se precipite (como cuajo en forma de anillo alrededor de la coladera de la lavadora).

agua capilar: porción de agua retenida por las fuerzas capilares entre las partículas del suelo.

agua carbónica: solución acuosa saturada de anhídrido carbónico (CO₂). Las gaseosas y el agua de Seltz son disoluciones de esta clase, contienen un exceso de anhídrido carbónico por haberse disuelto este a una elevada presión.

agua continental: aguas no marinas situadas en el interior o a nivel subterráneo. Pueden encontrarse en estado sólido como en los glaciares alpinos o líquido como en ríos, lagos y aguas subterráneas.

agua de las nubes: agua químicamente pura en forma de finas gotas, condensadas en las capas superiores de la atmósfera.

agua de lluvia: agua que proviene de la precipitación pluvial. En su recorrido disuelve oxígeno, nitrógeno, amoníaco, anhídrido carbónico y el polvo que se encuentra en la atmósfera en suspensión.

agua de mar: es el agua presente en mares y océanos que contiene numerosas sales y sustancias disueltas que han sido arrastradas hasta allí por los ríos y arroyos, etc.

agua de río: contiene todos los componentes que ha podido extraer de la superficie terrestre y, además, la materia que se vuelca sobre ellos o que estos arrastran (restos animales y vegetales, aguas servidas, etc.).

agua del suelo: conjunto del agua existente en el suelo que abarca el

agua retenida en las capas superiores del suelo y el agua de infiltración que alimenta a los acuíferos subterráneos.

agua disponible: cantidad de agua disponible para los vegetales en un suelo bien drenado.

agua dulce: agua cuyo contenido de sal es menor que 0.05 por ciento (500 partes por millón). De reducido o escaso sabor.

agua dura: agua que contiene mayores cantidades de calcio, magnesio o hierro en disolución y que hace que el jabón se precipite e impida la formación de espuma.

agua freática: agua acumulada en el suelo, que llena y satura a todos los espacios y poros de los estratos. Se mueve con mayor o menor libertad. Es la reserva de surtidores y manantiales y se recupera por infiltración de las aguas superficiales.

agua gravitacional: agua que no se retiene por acción capilar, sino que escurre hacia abajo.

agua higroscópica: agua estrechamente retenida por las partículas del suelo, de manera que ésta no está disponible para las plantas.

agua meteórica: aquella que proviene de la lluvia y cae sobre la superficie terrestre.

agua mineral: agua que contiene sales o gases en disolución, en cantidad tal que la hace apta para el tratamiento de ciertas enfermedades; a veces es termal y brota a temperaturas superiores a la normal.

agua muerta: agua estancada y sin corriente. En esta agua escasea el oxígeno y la actividad biológica es reducida. Las especies que habitan en aguas estancadas se caracterizan por poca actividad.

agua oxigenada (H₂O₂): compuesto químico que contiene mayor cantidad de oxígeno que el agua ordinaria. Se trata de un líquido incoloro que tiene muchas aplicaciones médicas e industriales, etc.

agua pendular: película de agua que rodea a las partículas sólidas en sus puntos de contacto, formando anillos de separación.

agua pesada: es aquella en que el átomo de hidrógeno se ha sustituido por deuterio. Se emplea en los reactores nucleares para moderar la velocidad de los neutrones.

agua potable: agua que se puede beber sin riesgos para la salud. Ha de ser clara y transparente (incolora), con una temperatura de 8 a 11 °C y no ha de contener olores (inodora), ni sabores especiales (insípida). Para poder ser ingerida, tampoco ha de contener gérmenes patógenos y ningún otro tipo de sustancia que perjudique la salud humana.

agua regia: mezcla de tres partes de ácido clorhídrico y una de ácido nítrico, que tiene la propiedad de disolver metales y en especial el oro.

agua residual: agua que se origina como resultado de actividades humanas como las industriales, las agrícolas o las urbanas. Se

caracteriza porque contiene sustancias o materiales indeseables de muy distinta naturaleza, según su origen, planteando el problema de los vertidos y su tratamiento.

agua salina: el agua que contiene 1000 o más miligramos de sólidos disueltos por litro, sobre todo NaCl.

agua salobre: agua con una mediana concentración de sales. Generalmente se encuentra en la zona donde confluyen las aguas de los ríos y las aguas saladas frente a la costa. Su contenido en sales la hace impropia para el consumo humano.

agua subterránea: agua que se encuentra por debajo de la superficie de la tierra en los espacios intersticiales de los lechos rocosos y el suelo, libre para moverse bajo la influencia de la gravedad.

agua superficial: masas de agua de lagos, lagunas, pantanos, ríos, estanques, etc. Sobre la superficie terrestre, a diferencia de las aguas freáticas que son subterráneas.

agua surgente: aquella que brota de la tierra por su propia fuerza.

aguacero: fuerte lluvia que cae por un corto período de tiempo, asociado frecuentemente con sistemas ciclónicos tropicales de baja presión.

aguas abajo: aguas situadas más abajo, en el sentido de la corriente, que un punto cualquiera de un curso.

aguas arriba: aguas situadas más arriba, en el sentido de la corriente,

que un punto cualquiera de un curso.

aguas lénticas: tramo de un curso fluvial en el que el agua fluye muy lentamente, pudiendo llegar a estar estancada.

aguas lóxicas: tramo de un curso fluvial en el que el agua fluye rápidamente.

aguas negras: agua contaminada con desechos humanos, principalmente heces, orina, jabón, grasas, aceites. Generalmente la que corre por el alcantarillado sanitario.

aguas termales: agua calentada naturalmente en manantiales subterráneos por la energía geotérmica de zonas volcánicas y plutónicas. Al fluir hacia la superficie puede ser aprovechada en balnearios, centros de recreación y centrales geotérmicas. Su temperatura suele ser superior a la media normal de 20 °C, pero en algunos casos sobrepasa los 100 C. Son muy conocidas las fuentes termales del Parque Nacional de Yellowstone, Estados Unidos de Norteamérica.

agujero en la capa de ozono: descubierto por primera vez sobre el Antártico. Es una región de la estratosfera cuyo contenido de ozono disminuye en forma notable durante la primavera austral, a causa de los CFCs antropogénicos.

aire: materia gaseosa formada por una mezcla de gases (N², O₂, CO₂, H², O₃, gases nobles), que se encuentran envolviendo a nuestro planeta.

aislamiento geográfico: la separación de un acervo de genes por barreras geográficas; el impedimento de intercambio de genes entre una población y otras mediante barreras geográficas.

aislamiento mecánico: aislamiento en la reproducción, que se debe a la incompatibilidad mecánica de las estructuras genitales del macho y de la hembra.

aislamiento reproductivo: separación de una población de otra a causa de la incapacidad para producir descendencia viable, cuando se aparean dos miembros de ambas poblaciones.

albedo: medida de la cantidad de reflexión de la radiación luminosa incidente, que tiene una superficie en particular de la tierra o de parte de ella respecto a la luz solar.

albinismo: mutación que se caracteriza por la ausencia del pigmento normal, quedando la piel, pelos, plumas, u otras estructuras blancas o incoloras. Suele ser un carácter recesivo.

albino: se aplica a cualquier animal carente de pigmentación.

albita: mineral de silicato, perteneciente a la serie de las plagioclasas, donde la abundancia de sodio corresponde al 100% respecto al calcio (anortita).

albufera: laguna de agua salobre o salada comunicada con el mar por una boca estrecha o cerrada por un banco de arena.

albúmen: tejido o sustancia existente en algunas semillas que sirve de alimento al embrión, permitiendo la germinación de la planta.

alcali: nombre dado a los hidróxidos metálicos que, por ser muy solubles en el agua, pueden actuar como bases energéticas//; cualquier sustancia que posea carácter básico.

alcalinidad: exceso de iones hidróxidos en una solución. El pH mayor de 7.

alcalinización: incremento de las sales de calcio, sodio y potasio en los suelos debido a la evaporación.

alcalinos: metales que constituyen un sistema periódico. Son ellos: Litio (Li), Sodio (Na), Potasio (K), Rubidio (Ru), Cesio (Cs) y Francio.

alcalitrófico: lo perteneciente a los excesivamente alcalinos.

alcaloides: sustancias narcóticas o estupefacientes cuyo consumo provoca una importante pérdida de sensibilidad. El uso de los mismos ha generado un control riguroso, por parte de las autoridades gubernamentales, para evitar la toxicomanía. Específicamente, cualquiera de los compuestos orgánicos nitrogenados, de carácter básico, generados por vegetales.

alcantarilla: tubo subterráneo o canal abierto en un sistema de ductos colectores que trasladan el agua residual y servida hacia las cloacas de descarga de las ciudades

alcantarillado para tormenta: sistema para recoger y canalizar los escurrimientos de las lluvias.

alcantarillado sanitario: sistema de desagüe separado para recibir el agua de fregaderos, regaderas y excusados.

alcoholismo: enfermedad crónica o desorden de la conducta, caracterizada por la ingestión repetida de bebidas alcohólicas en medidas excesivas, causando daños a la salud del bebedor y en sus relaciones con otras personas, así como en sus actividades económicas, sociales y en su capacidad intelectual.

aldehídos: compuestos orgánicos que contienen el grupo $-CH=O$ unido directamente a otro átomo de carbono. Producen irritación en los ojos y vías respiratorias. Responsables de los olores en los gases de escape.

aleación: mezcla sólida de dos o más metales obtenida mediante fusión y luego enfriándola. Entre las aleaciones más importantes están el bronce (cobre, estaño y zinc), el latón (cobre y zinc) y el acero.

alelos: una de las dos o más formas alternativas de un gen que ocupa la misma posición relativa o locus en los cromosomas homólogos.

alelofagia: acción destructiva perpetua de los organismos. En realidad, es un acto que relaciona a los depredadores con sus presas.

alergeno: sustancia que puede provocar una reacción alérgica. Los alergenos son sustancias a las que el sistema inmunitario de algunas personas las reconoce como «extrañas» o «peligrosas», pero en la

mayoría de las personas no causan ninguna respuesta. Entre los alergenos más comunes están bacterias, virus, parásitos de animales, químicos, polvo, medicamentos, alimentos, perfumes, plantas, polen, humo, etc.

alergia: reacción o respuesta exagerada a sustancias que generalmente no son dañinas. Las alergias son relativamente comunes y tanto la genética como los factores ambientales, pueden jugar un papel en su desarrollo.

alérgico: persona u organismo que padece de alergia.

alerta: cuando los niveles de contaminación atmosférica son iguales o superiores a la norma diaria.

alevín: cría de pez que incluye la fase comprendida entre la larva y el adulto y que en ciertas especies de peces de agua dulce se usa para repoblar.

alfarería: arte realizado originalmente por grupos neolíticos 6,000 años A.C. o, más tardíamente, por los grupos agricultores en América.

alfisol: suelo caracterizado por la acumulación de hierro y aluminio en el horizonte B.

algas: organismos unicelulares o pluricelulares, autótrofos fotosintéticos, casi en su totalidad acuáticos de agua dulce y marina. Entre los principales grupos de algas se encuentran las diatomeas, las clorofíceas o algas verdes, las rodofíceas o algas rojas y las feofíceas o algas

pardas. Las algas son responsables del grueso del aporte de oxígeno al agua y a la atmósfera.

alimentación: introducción en el organismo de toda sustancia que ha de servir para la nutrición de sus tejidos o para la producción de calor.

alimento: cualquier sustancia que ingerida y transformada convenientemente, proporciona al organismo la materia y la energía que este necesita para mantenerse vivo.

almidón: carbohidrato de elevado peso molecular y composición compleja. Es un polisacárido constituido por carbono, hidrógeno y oxígeno en forma de una sucesión de centenares de moléculas de glucosa (unidad fundamental de reserva energética de las plantas verdes).

alocoria: método de dispersión por el cual las diásporas germinan en lugares distintos a su origen, pero relativamente cercanos, separados por una barrera no muy evidente.

alocromismo: cambio gradual en la coloración o en los tonos de la coloración que presentan los individuos de la misma especie. Viven en localidades separadas.

alometría: variación en la medida de distintos caracteres, debida a factores biológicos del desarrollo.

alopátricas: son poblaciones de dos especies del mismo género que viven en territorios separados, es decir, tienen diferentes áreas de distribución geográfica. La condición alopátrica es más común que

la simpátrica; es una condición primaria del proceso de especiación.

alotropía: propiedad que poseen determinados elementos químicos de presentarse bajo estructuras moleculares diferentes, como el oxígeno, que puede presentarse como oxígeno atmosférico (O_2) y como ozono (O_3), o con características físicas distintas, como el fósforo, que se presenta como fósforo rojo y fósforo blanco (P_4), o el carbono, que lo hace como grafito, diamante y fullereno. Para que a un elemento se le pueda denominar como alótropo, sus diferentes estructuras moleculares deben presentarse en el mismo estado físico. Las propiedades alotrópicas se presentan en elementos que tienen una misma composición, pero aspectos diferentes; por lo tanto, la propiedad debe observarse en el mismo estado de agregación de la materia y es característico del estado sólido.

alquimia: ciencia química medieval, uno de cuyos objetivos era transformar metales en oro; otro era descubrir el remedio universal contra todas las enfermedades y prolongar de este modo la vida indefinidamente.

alquitrán: masa oscura, aceitosa y viscosa formada por hidrocarburos.

altamar: por ello se entiende las partes del mar que no forman parte del mar territorial, de las aguas interiores, de la zona económica exclusiva y de las aguas archipelágicas.

alteración del hábitat: cualquier cambio en el hábitat natural que ocurre por la modificación del drenaje, contaminación o impactos directos.

alteración hidrotermal: cambios mineralógicos en las rocas, que resultan de la interacción con disoluciones acuosas.

altitud: altura de un punto de la tierra con relación al nivel del mar (nivel cero). La altitud es determinante en la composición y distribución de la flora y la fauna.

altocúmulos: este tipo de nubes forma parte del grupo de las nubes medias. Su color es blanco grisáceo y una parte de la nube es más oscura que la otra. Usualmente las nubes altocúmulos se forman en grupos. Si observas altocúmulos en un día caliente y húmedo, entonces debes prepararte para una tempestad horas después.

altoestratos: tipo de nubes que pertenece al grupo de las nubes medias. Una nube altoestrato usualmente cubre el cielo entero. Son de color azul grisáceo. El Sol o la Luna pueden brillar a través de una nube altoestrato, pero se verían borrosos. Usualmente una nube altoestrato se forma antes de tormentas con lluvia o nieve continua.

altricial: condición que se da en numerosos grupos de aves y mamíferos. Consiste en que los individuos eclosionan o nacen habitualmente ciegos, indefensos y demasiado débiles para valerse por sí mismos.

alud: desplazamiento de una capa de nieve ladera abajo, que puede incorporar parte del sustrato y de la cobertura vegetal de la pendiente. También se le conoce como avalancha.

alumbramiento: parto. Período final del parto en el que se produce la eliminación de las estructuras protectoras y alimenticias del feto.

alúmina: óxido de aluminio, Al_2O_3 , que tiene numerosos usos en la industria química y como abrasivo.

aluminio: elemento químico, de símbolo Al y número atómico 13. Se trata de un metal no ferromagnético. Es el tercer elemento más común encontrado en la corteza terrestre. Los compuestos de aluminio forman el 8% de la corteza de la tierra y se encuentran presentes en la mayoría de las rocas, de la vegetación y de los animales. En estado natural se encuentra en muchos silicatos (feldespatos, plagioclasas y micas). Como metal se extrae únicamente del mineral conocido con el nombre de bauxita, por transformación primero en alúmina mediante el proceso Bayer, y a continuación en aluminio metálico mediante electrólisis. Este metal posee una combinación de propiedades que lo hacen muy útil en ingeniería mecánica, tales como su baja densidad (2.700 kg/m^3) y su alta resistencia a la corrosión.

aluvial: que tiene el carácter o es el producto de aguas corrientes.

aluvión: sedimento no consolidado depositado por las aguas

corrientes de un río. Son aquellas partículas, detrito o sedimento que ha sido transportado y depositado por un río. Muchos especialistas, entienden que el sedimento es aluvión, cuando este no está consolidado y además ha sido depositado en una cuenca.

amalgama: aleación de mercurio con otro u otros metales.

amalgamación: formación de aleaciones de metales preciosos, generalmente oro con mercurio, normalmente usado para recuperar granos pequeños de estos metales.

anatoxinas: cyclopéptidos tóxicos presentes en ciertos hongos: la alfa amanitina y la b-amanitina son las principales anatoxinas.

amazonia: se denomina así a la zona de Sudamérica ubicada en la parte septentrional central del continente. Comprende parte de Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana, Perú, Bolivia, Surinam y Venezuela. Tiene una superficie aproximada es de 6 millones de Km².

ámbar: es una resina vegetal que en el viejo mundo procede de coníferas, pero que en la República Dominicana es producto del algarrobo.

ambientalismo: corriente que parte del supuesto de que lo que consideramos recursos naturales son los productos del medio natural y sólo es posible conservarlos en tanto que estos se mantengan sostenibles.

ambientalista: dicese de cualquier persona que cree que la sostenibilidad de la naturaleza depende de la preservación de los recursos naturales, es decir, evitando la contaminación y manteniendo la biodiversidad.

ambiente: es todo lo que rodea a un organismo, sea favorable o desfavorable. Puede haber un ambiente sin organismos, pero no organismos sin ambiente.

ambiente biológico: ámbito que comprende la fauna, la flora y sus interrelaciones.

ambiente físico: ámbito que comprende los componentes no vivos del ecosistema y sus procesos, ya sean naturales o inducidos por el hombre.

ambiente marino: medio oceánico que mantiene una variedad peculiar de hierbas, plancton, peces, crustáceos y otros organismos dependiendo de la temperatura, la profundidad, la naturaleza del fondo y las concentraciones de nutrientes y sedimentos.

ambiente natural: conjunto de áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo, que incluyen rasgos fisonómicos dominantes la presencia de bosques, estepas, pastizales, banados, vegas, turbales, lagos y lagunas, ríos, arroyos y masas de aguas marinas, así como cualquier tipo de formación ecológica inexplorada o escasamente explotada.

ámbito de hogar: área recorrida por el individuo en sus actividades diarias de búsqueda de alimentos, pareja y cuidado de sus crías.

ámbito doméstico: región en que la mayoría de los vertebrados e invertebrados superiores permanecen durante toda su vida y en la que desarrollan sus actividades normales, tales como: la búsqueda de alimentos, apareamiento, cuida de sus crías, etc.

amenazado: se refiere a un taxón que no se encuentra críticamente amenazado, pero sí enfrentado a un alto riesgo de extinción en su ambiente silvestre en un futuro cercano.

amensalismo: relación entre dos especies de las cuales una es inhibida o perjudicada, mientras que la otra (la amensal), no se ve afectada.

amianto: grupo de minerales metamórficos fibrosos. Están compuestos de silicatos de cadena doble. Los minerales de amianto o asbesto, tienen fibras largas y resistentes que se pueden separar y son suficientemente flexibles como para entrelazarse y también resisten altas temperaturas. Debido a estas características especiales, el amianto se ha usado para una gran variedad de productos manufacturados, principalmente para materiales de construcción, productos de fricción. Sin embargo, esta, médicamente determinado que los productos relacionados con el asbesto o amianto, provocan cáncer con una elevada tasa de mortalidad y

por eso se ha prohibido su uso en todos los países desarrollados.

amilasa: enzima que hidroliza el almidón convirtiéndolo en maltosa. Hay una amilasa salival y otra amilasa pancreática, que actúan en diferentes momentos del proceso digestivo.

aminoácido: molécula que contiene un radical básico (NH_2) y grupos ácidos (CO.OH). Pueden combinarse para formar las moléculas de proteínas.

amnios: saco de doble pared que encierra la cavidad en la cual se desarrolla en el embrión de los vertebrados terrestres.

amniotas: vertebrados que se caracterizan por poseer un amnios durante su desarrollo embrionario; por ejemplo los reptiles y las aves.

amoníaco: compuesto químico cuya molécula consiste en un átomo de nitrógeno (N) y tres átomos de hidrógeno (H) de acuerdo a la fórmula NH_3 . El amoníaco a temperatura ambiente, es un gas incoloro de olor muy penetrante. Se produce naturalmente por descomposición de la materia orgánica y también se fabrica industrialmente. Se disuelve fácilmente en el agua y se evapora con facilidad. Se comercializa y manipula en estado líquido.

amonificación: relación entre dos individuos de especies diferentes en la que uno es inhibido o perjudicado, mientras que la otra (la amensal) no se ve afectada.

amortiguamiento: proceso lento y continuado de restablecimiento de las características originales de un ecosistema por medio de técnicas de manejo que copian los de sucesión natural.

anabolismo: modalidad del metabolismo de sintetizar moléculas orgánicas más complejas, a partir de otras más simples con requerimiento de energía (reacciones endergónicas). También se le conoce como metabolismo de síntesis. La fotosíntesis es un proceso anabólico por excelencia.

anadromía: comportamiento migratorio de peces que viven cerca de la costa y que penetran las zonas de agua menos salada para reproducirse, pero que pasan su vida adulta en esteros o en el mar.

anaerobio: organismo adaptado a condiciones ambientales desprovistas de oxígeno libre.

anagénesis: (Gr. Ana, hacia arriba; génesis, generación). Evolución progresiva o ascendente dentro de un filo o linaje de organismos, en que se intensifica su ritmo expansivo; puede corresponder a la formación de nuevas familias.

análisis ambiental: proceso que conduce al conocimiento de impactos ambientales y ecológicos y cuantifican sus efectos con antelación a las tareas o actividades.

análisis cualitativo: procedimientos cuidadosos para reconocer la presencia de diferentes iones de metal han sido desarrollados,

aunque ellos han sido reemplazados en gran parte por instrumentos modernos; estos han sido conocidos colectivamente como análisis cualitativo inorgánico. Pruebas similares para identificar compuestos orgánicos (probando diferentes grupos funcionales), también son reconocidos. Muchas técnicas pueden usarse para medidas tanto cualitativas como cuantitativas. Por ejemplo, supongamos que hay un indicador de soluciones que cambia de color en presencia de un ion de metal. Éste puede ser usado como un examen cualitativo: ¿podría el color del indicador cambiar si una gota de la muestra es añadida? También puede ser usado para pruebas cuantitativas, estudiando el color del indicador con diferentes concentraciones del ion de metal.

análisis cuantitativo: determinación de la abundancia absoluta o relativa (muchas veces expresada como concentración) de una, varias o todas las partículas de las sustancias químicas presentes en una muestra. Una vez que se conoce la presencia de cierta sustancia en una muestra, el estudio de su abundancia, absoluta o relativa, puede ayudar en la determinación de propiedades específicas. Por ejemplo, el análisis cuantitativo realizado por la espectrometría de masas sobre muestras biológicas, puede determinar, por la proporción de abundancia relativa de proteínas específicas, indicaciones de ciertas enfermedades, como el cáncer.

análisis de costo y beneficios: estudio o comparación de los beneficios esperados y los costos de acciones y proyectos.

análisis de riesgo-beneficio: estimación de los riesgos y beneficios a corto y largo plazo al utilizar un producto o tecnología en particular.

análisis de riesgo: evaluación de los riesgos asociados a cierto peligro antes de emprender alguna medida. También se le llama evaluación de riesgo.

análisis granulométrico: determinación de los porcentajes que tienen las partículas de diferentes tamaños a las que se les caracteriza por su diámetro.

análisis hipsométrico: relación entre el área transversal horizontal de una cuenca de drenaje y la altitud.

analogía: semejanza entre dos órganos basada en una función semejante pero que reconoce diferente origen.

anamniotas: (Gr. an, no y amnion, carnero). Vertebrados caracterizados por la ausencia de amnios durante su desarrollo; ver peces y anfibios.

ancestral: describe el carácter que poseyó un antecesor común de la especie, en una ramificación del árbol evolutivo; se utiliza en oposición a derivado.

ancestro: es un antepasado (padre, abuelo, bisabuelo, etc.). El término suele ser usado para referirse a un grupo de antepasados relacionados o a un antepasado directo (familia,

pueblo, etc.), del cual un individuo o grupo de individuos descienden. En biología dos individuos tienen una relación genética si uno es el antepasado del otro o si comparten un antepasado común.

anchura del nicho: rango o intervalo de una de las dimensiones del nicho que ocupa una población.

andesita: roca ígnea volcánica, de grano fino, muy rica en minerales ferromagnesianos, feldespato calcosódico y sin cuarzo. Puede ocurrir forma de lavas, posiblemente derivadas de un magma basáltico por cristalización fraccionada.

andisol: suelos que se originan de los materiales arrojados por los volcanes, no demasiado meteorizados, con una capa superficial oscura.

androceo: conjunto de estambres de una flor.

anegación: inundación. Superficie cubierta de agua.

anegamiento: saturación del suelo con agua de riego o deprecipitación excesiva, de tal modo que la capa freática asciende hasta aproximarse a la superficie.

anélidos: filo de gusanos segmentados y celomados que incluye a las lombrices de tierra, gusanos marinos y sanguijuelas. Su cuerpo está compuesto por numerosos metámeros o anillos similares entre sí. La anatomía interna de los anélidos refleja también la externa, con repetición de diversos órganos en cada metámero.

anemocinemógrafo: instrumento o aparato eléctrico que mide todas las variaciones en la velocidad del viento.

anemocoria: diseminación de frutos o semillas por el viento.

anemofilia: transporte de polen por el viento, lo que facilita la polinización.

anemohidrocoria: forma de dispersión combinada mediante el viento y el agua.

anemómetro: aparato meteorológico que se usa para medir la velocidad del viento. En meteorología se usan principalmente los anemómetros *de cazoletas*, especie de diminuto molino cuyas cuatro aspas se hallan constituidas por cazoletas, sobre las cuales actúa la fuerza del viento; el número de vueltas puede ser leído directamente en un contador o registrado sobre una banda de papel (anemograma), en cuyo caso el aparato se denomina *anemógrafo*. Aunque también los hay de tipo electrónicos. Para medir los cambios repentinos de la velocidad del viento, especialmente en las turbulencias, se recurre al anemómetro *de filamento caliente*, que consiste en un hilo de platino o níquel calentado eléctricamente: la acción del viento tiene por efecto enfriarlo y hace variar así su resistencia; por consiguiente, la corriente que atraviesa el hilo es proporcional a la velocidad del viento.

anfibios: clase del subfilo de los vertebrados, anamniotas, cuyas

larvas son casi siempre acuáticas y branquiadas; los adultos, pulmonados, frecuentan el medio terrestre; incluye ranas, sapos y salamandras. Se distinguen por sufrir una transformación durante su desarrollo. Este cambio puede ser drástico y se denomina metamorfosis. Los anfibios fueron los primeros vertebrados en adaptarse a una vida semiterrestre, presentando en la actualidad una distribución cosmopolita al encontrarse en prácticamente todo el mundo, ausentes sólo en las regiones árticas y antárticas, en los desiertos más áridos y en la mayoría de las islas oceánicas. Se estima que hoy en día viven más de 6.000 especies de anfibios.

anfiblástula: fase larvaria de los poríferos que se caracteriza por su nado libre, provista de un extremo con células flageladas y otro extremo con células no flageladas. Su desplazamiento en el plankton se produce hasta fijarse en el fondo (sustrato) por su extremo anterior; las células flageladas se invaginan y dan origen a los coanocitos. Finalmente, se origina una nueva esponja calcárea.

anfidromía: comportamiento migratorio de peces y camarones que viven en los ríos y que penetran las zonas de agua salobre o salada (estuarios), para completar su ciclo de vida antes de regresar a los ríos para vivir como adultos (sean individuos viejos o nuevos).

anfípodos: orden de crustáceos que se caracteriza porque sus miembros

tienen el cuerpo alargado y comprimido lateralmente; sus patas delanteras se dirigen hacia atrás y las patas traseras se dirigen hacia adelante. Viven en una gran variedad de ambientes, desde el estado parásito hasta el pelágico profundo.

angiospermas: plantas vasculares con flores cuyas semillas están contenidas en ovarios que, cuando maduran, se convierten en frutos.

ángulo de Zenit: en una localidad terrestre, es el ángulo formado entre la línea perpendicular a la superficie de la tierra y el rayo de sol que llega en una época determinada.

anhídrido: compuesto originado por un ácido oxigenado por eliminación de agua. En química orgánica es el resultado de la combinación de un elemento no metal con el oxígeno.

anhídrido carbónico: gas más pesado que el aire, inodoro, incoloro, incombustible y asfixiante que, por la combinación de carbono con el oxígeno, se produce en las combustiones y en algunas fermentaciones. Procede de importantes fuentes naturales y antropogénicas. Es uno de los gases invernadero.

anhisto: organismo carente de tejidos. Sus células no están integradas completamente, como es el caso de los poríferos o esponjas.

anillado: técnica utilizada para el estudio de migraciones, especialmente las poblaciones de aves y murciélagos. Consiste en colocar anillos de colores en las patas del

animal; ya que cada color representa un número, se consiguen registros extensos al combinar diversos colores en una o dos patas. También se usan anillos de metal enumerados con el código de procedencia. Al recapturar el animal en lugares distintos al de partida, se registra su rango de distribución.

animal: uno de los reinos en que se dividen los organismos vivos. Se caracteriza porque sus integrantes pueden ser unicelulares o pluricelulares, carecen de pared celular, son heterótrofos y tienen respiración aeróbica.

animal doméstico: es aquel del cual el ser humano aprovecha sus productos, utiliza sus servicios o le sirve para fines decorativos. El perro, el gato y el caballo son especies de animales domésticos.

animal venenoso: es aquel que segrega sustancias tóxicas o venenosas mediante glándulas especiales.

anión: átomo cargado negativamente.

anisogamia: condición en que los gametos masculinos y femeninos están diferenciados en tamaño y en forma.

ano: orificio expelente en la parte final del tubo digestivo. Entre los vertebrados sólo los mamíferos poseen ano.

anoftalmia: condición que presentan algunos animales de pérdida de la visión, como consecuencia de su adaptación y evolución en medios

con escasez o ausencia total de luz. Este fenómeno es común en la fauna subterránea o en la de los abismos oceánicos.

anortosita: roca ígnea intrusiva sin máficos que está compuesta casi en su totalidad por el mineral anortita.

anoxia: ausencia completa de oxígeno.

anoxibionte: organismo que puede vivir sin oxígeno ambiental, sustituyendo el oxígeno por oxidaciones internas.

anóxico: medio de cultivo, ambiente o hábitat carente de oxígeno.

anquihalino: perteneciente a un embalse sin conexión superficial con el mar, con aguas salobres que fluctúan con las mareas.

antártida: continente ubicado en el polo sur, de 14,107,637 km², cubierto por una gran capa de hielo, barreras naturales y algunas cadenas de montañas. El mar circundante es rico en plancton. Su registro paleontológico contiene un gran número de especies. La única actividad económica es la pesca de la ballena.

antera: parte final del estambre de las flores en la cual se produce el polen.

antibiosis: tipo de simbiosis que presenta efectos negativos recíprocos entre las poblaciones vecinas, en el cual ciertas sustancias producidas inhiben o eliminan la acción competitiva de la otra.

antibiótico: contrario a la vida//. Se aplica a sustancia química producida por un organismo que mata o inhibe el crecimiento de otro.

anticiclón: un área de altas presiones atmosféricas, caracterizada por el hundimiento del aire y la divergencia horizontal de éste cerca de la superficie, en su región central. Es una zona atmosférica de alta presión, en la cual la presión atmosférica (corregida al nivel del mar), es superior a la del aire circundante.

anticlinal: pliegue en forma convexa en el que los estratos se inclinan hacia fuera en dirección opuesta desde el eje, que recuerda un arco. Es definido también como un pliegue donde las rocas más antiguas se encuentran en el centro de la curvatura.

anticonceptivo: agente que evita la fecundación, ya sea por medios físicos, tales como las vainas masculinas o cubiertas femeninas, o por los medios químicos que matan a los espermatozoides o bien hormonas que evitan la ovulación.

anticuerpo: proteína específica (globulina) que se produce cuando penetra en el cuerpo un antígeno particular.

antídoto: contraveneno. Medicamento o sustancia que anula la acción de un veneno.

antígeno: sustancia que provoca la formación en el cuerpo de un anticuerpo específico que reacciona con él.

antihelmíntico: droga utilizada para erradicar parásitos intestinales.

antiinfeccioso: agente que actúa contra las infecciones en los organismos.

antillana: subregión o provincia de la región neotropical que comprende de las islas antillanas, desde Trinidad hasta Cuba y las Bahamas.

antioxidante: es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otra molécula.

antiséptico: lo que previene la putrefacción. Desinfectante.

antracita: carbón duro, metamórfico, negro y brillante que contiene un alto porcentaje de carbón fijo y un porcentaje bajo de material volátil.

antropico: efecto ambiental provocado por la acción directa o indirecta del ser humano.

antropización: toda acción del ser humano con consecuencias ambientales.

antropocéntrico: centrado en el hombre; teoría de responsabilidad moral que considera al medio ambiente como un recurso para la humanidad.

antropocentrismo: perspectiva del ambiente orientada hacia el ser humano, usualmente aplicada para enfatizar las diferencias entre los seres humanos y los demás seres vivos; un punto de vista que considera al hombre como un ser de importancia central en el universo.

antropocoria: dispersión de los organismos por acción directa o indirecta del hombre.

antropofagia: hábito o práctica de comer carne humana.

antropogénico: lo producido o causado por el hombre//. Dícese de los contaminantes y otros efectos del ambiente que se deben a las actividades humanas.

antropología: ciencia que estudia las interacciones de los aspectos biológicos, culturales, geográficos e históricos del ser humano, tanto en el presente como en el pasado (evolución humana).

antropología social: estudia el comportamiento social, especialmente desde el punto de vista del estudio sistemático comparativo de las formas e instituciones sociales. La finalidad de la antropología social ha sido la aplicación del método inductivo a la sociedad.

anual: planta que crece, suelta semilla y muere en una estación.

anuros: anfibios carentes de cola en su estado adulto (salientios); ver ranas y sapos.

apareamiento: es el conjunto de todos los comportamientos del cortejo y cría que realizan dos individuos de distintos sexos para procrear, y que culmina con la cópula.

apareamiento exogámico: apareamiento entre individuos no emparentados.

apareamiento preferencial: se produce cuando los individuos tienden a aparearse con otros individuos con el mismo genotipo o fenotipo.

apicultura: actividad consistente en la cría de abejas para la obtención de miel y cera.

apívoro: (Lat. *apis*, abeja; *vora*, devorar); que devora abejas.

aposema: (Gr. *apo*, fuera; *sema*, señal). Población animal cuyos componentes aunque taxonómicamente distintos, muestran la misma coloración aposemática.

aposemático: (Gr. *apo*, encima; *sema*, señal). Relativo a una coloración que sirve para ahuyentar a los enemigos.

aprendizaje: cambio de conducta relativamente permanente que resulta de la práctica o de la experiencia, más que de la maduración o del desarrollo propios de un organismo.

aprovechamiento: proceso industrial y/o manual, cuya finalidad es la recuperación o transformación de los recursos contenidos en los residuos.

aprovechamiento sustentable: utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta, de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

aprovisionamiento óptimo: tendencia de los animales a recolectar su alimento de forma eficiente, seleccionando el tamaño del alimento o las áreas de alimentación que ofrecen la máxima cantidad de alimento.

áptero: especie animal que corresponde a un grupo alado, pero que ha perdido las alas en el proceso evolutivo.

aquenio: fruto indeshicente seco, parecido a una nuez pequeña, con un pericarpio duro, fino y una sola semilla. Se forma a partir de un carpelo único, v. gr. Girasol (*Helianthus annuum*).

arácnidos: clase del filo de los artrópodos que se caracteriza por poseer cuatro pares de patas, abdomen segmentado o sin segmentar, con o sin apéndices y generalmente diferenciado del cefalotórax; respiración por branquias, tráqueas o pulmones laminares; excreción por tubulos de Malpighio o glándulas coxales; cerebro dorsal bilobular conectado a una masa ventral ganglionar con nervios; ojos sencillos; sexos separados; principalmente ovíparos; sin verdadera metamorfosis.

árbol: planta de tronco leñoso que se ramifica a cierta altura del suelo. El término hace referencia habitualmente a aquellas plantas cuya altura supera los 6 m. en su madurez, y que además producen ramas secundarias nuevas cada año. A diferencia de los arbustos, parten de un único tronco, dando lugar a una

copa separada del suelo. Los árboles presentan una mayor longevidad que otros tipos de plantas. Ciertas especies de árboles (como la *Sequoia gigantea*) pueden superar los 100 m de altura, y llegar a vivir durante miles de años. Los árboles son parte predominante del ecosistema de los continentes, debido a que previenen la erosión, constituyendo los elementos primordiales del paisaje, la agricultura, los llamados ecosistemas forestales, los bosques y las selvas, además de encontrarse dispersos en ambientes como las sabanas o las orillas fluviales formando los llamados bosques de galería. En ocasiones resulta difícil distinguir cuando se trata de una especie arbustiva de una especie arbórea.

árbol histórico: es aquel ejemplar identificado y reconocido como tal por la autoridad competente municipal o del patrimonio histórico.

árbol monumental: figura de protección aplicada a árboles valiosos por su edad, forma, tamaño y localización.

arbolado: lugar o sitio poblado de árboles.

arbolado notable: árboles vinculados a hechos históricos relevantes o personas de reconocida trayectoria.

arbolado público: son todos los árboles y arbustos, de diferentes especies, plantados en los espacios públicos, como son aceras y parques.

arboledas ribereñas: franja arbolada que crece al lado de las corrientes de agua.

arborescente: que tiene aspecto de árbol, como ciertas colonias de corales, p.e. los Gorgonáceos (abánicos de mar).

arboreto: lugar donde se reúnen diversas especies de árboles y arbustos, individualmente o por rodales, para fines científicos y pedagógicos.

arborícola: animales que pasan la mayor parte de su vida en los árboles. Ahí se reproducen y se protegen del ambiente y de sus depredadores. Ejemplo: ardillas, roedores y primates.

arbusto: planta perenne, con tallo lignificado, usualmente ramificado en la base y con menos de 5 metros de altura.

archipiélago: grupo de islas marinas cercanas entre sí, de un mismo origen y estructura geológica. Pueden ser continentales, coralinos o volcánicos.

arcilla: término que tiene normalmente dos significados: primero, roca natural con tamaño de grano inferior a 1/256 mm; segundo, uno de los grupos de minerales silicatados e hidratados con estructura en láminas conocidos como filosilicatos.

arcilla refractaria: arcilla silíceica rica en silicatos refractados de aluminom, capaz de soportar altas temperaturas sin deformarse; por esta propiedad es utilizada en la manufactura de cementos refractarios.

arco de islas volcánicas: cadena de islas volcánicas, en general, situadas

a unos pocos centenares de kilómetros de una fosa en la que hay subducción activa de una placa oceánica por debajo de otra.

arco litoral: arco formado por la erosión de las olas cuando excava en los lados opuestos de un frente de tierra.

arcoiris: grupo de arcos concéntricos con los colores del espectro solar. Se forman a causa de la reflexión y refracción de los rayos solares en una nube de gotas de agua pulverizadas.

arcosa: arenisca de cuarzo rica en feldespato.

área mínima: es la menor área en la que se encuentran representadas todas las especies de una comunidad.

área de movimiento: área sobre la cual se mueve un animal a lo largo del año.

área protegida: espacio geográfico, debidamente delimitado, designado y administrado con el fin de lograr algún objetivo de conservación.

área vicariante: la que se encuentra ocupada por especies vicariantes, o sea, que se excluyen mutuamente en su distribución actual, pero son especies estrechamente emparentadas, descendientes de una especie ancestral que se sometió a los procesos vicariantes de aislamiento geográfico y ecológico.

arena: partículas minerales de 0.2 a 2 milímetros de diámetro.

arena asfáltica: arena que contiene petróleo que puede ser separado por procedimientos mecánicos o térmicos.

arenas bituminosas: material sedimentario con bitúmen que se extrae con calor y se refina del mismo modo que el petróleo.

arenisca: roca sedimentaria de tipo detrítico, de color variable, que contiene clastos de tamaño arena. Los granos son gruesos, medianos o finos, bien redondeados. Figuran entre las rocas consolidadas más porosas. Según el tamaño y la disposición de los espacios vacíos o poros, las areniscas muestran diversos grados de permeabilidad.

arenosol: suelo de estructura gruesa y por lo tanto de baja capacidad de retención de nutrientes y excesivamente lavado.

aridisol: suelo desértico caracterizado por la escasez de materia orgánica y el alto contenido en bases.

árido: cualquier material de construcción sólido e inerte, como arena, grava y piedra machacada, usado en la fabricación de hormigón o mortero, o como lecho o afirmado de carretera.

árido de machaqueo: cualquier material rocoso que haya sido triturado para su uso como carga, base de carretera o árido de construcción.

árido ligero: árido de peso específico sensiblemente inferior al de las rocas o áridos usuales, preparado a

partir de arcillas muy ligeras o materiales porosos.

arista: cresta estrecha en forma de cuchilla que separa dos valles glaciares adyacentes.

arqueología: rama de la antropología que tiene por objeto la reconstrucción de la historia cultural. Estudio científico de los materiales y los objetos que quedan como evidencia de la vida y cultura de seres prehistóricos, históricos antiguos, tales como artefactos, estructuras y asentamientos. La arqueología puede dividirse en prehistórica o histórica.

arrabio: hierro crudo producido durante la fundición de minerales de hierro.

arrastre del lecho: la carga de sedimentos pesados, sobre todo limo y arcilla gruesa, que arrastra el agua por el fondo del cauce más que llevarla en suspensión.

arrecife: afloramiento de corales en el mar, muchas veces lo suficientemente grande como para proteger la costa de los efectos del oleaje.

arrecife de barrera: son arrecifes separados de la línea de la orilla por una laguna que generalmente es profunda. Los corales crecen tanto en las aguas tranquilas de la laguna como en el frontón del arrecife.

arrecife de coral: estructura formada en un ambiente oceánico cálido, somero e iluminado por el sol que está formado principalmente por los restos ricos en calcio de

los corales, así como por las secreciones calizas de algas y las partes duras de muchos otros pequeños organismos.

arrecifes de orilla: los arrecifes de franja se encuentran próximos a la orilla y son los más comunes. En algunos casos se encuentra una laguna llana entre el arrecife y la costa.

arrecifes de plataforma: son arrecifes que surgen del lecho marino sobre la plataforma insular o la plataforma continental. Son alargados o semicirculares. Su región más activa es hacia el mar. Los arrecifes de Boca Chica son arrecifes de plataforma.

arrecifes sumergidos: son arrecifes y plataforma que no llegan hasta la superficie y no rompen el agua.

arreico: sistema de drenaje o cuenca hidrográfica con muy escasa pendiente y sistemas de evacuación o de avenación no desarrollados, localizados generalmente en valles cerrados o antiguos cráteres de superficie plana en la que no se forma un cauce evidente.

arrenotoquia: partenogénesis haplodiploide de la que resultan machos a partir de óvulos sin fecundar y, por consiguiente, haploides.

arribazón: gran afluencia de peces u otros organismos a la costa en determinada época.

arroyo: curso de agua corriente, permanente o transitorio, que puede tener desde 1 hasta 5 metros de ancho.

arsénico: es un elemento químico del tipo metaloide, de número atómico 33, de masa atómica 74, 92, de símbolo As. Los ácidos producidos por la combinación de este metaloide con el oxígeno son venenos mortales.

arteria: vaso sanguíneo que transporta sangre oxigenada hacia fuera del corazón.

artropodos: (Gr. *arthron*, articulación y *godos*, pie) filo de invertebrados que se caracteriza por presentar esqueleto externo con apéndices articulados; incluye insectos, arácnidos, crustáceos, milpiés y ciempiés.

asbesto: ver amianto.

asbestosis: afección crónica de los pulmones causada por la inhalación prolongada de partículas de asbesto.

ascomicetos: son hongos que se caracterizan por tener una estructura microscópica de reproducción sexual en forma de saco llamada asca, en donde se producen las ascosporas por el proceso de meiosis. El cuerpo fructífero puede ser unicelular, como las levaduras, o multicelular formando un micelio, el cual se caracteriza por poseer tabiques sencillos. Colonizan todo tipo de sustrato, están distribuidos a nivel mundial. Pueden ser saprófitos, parásitos o simbioses.

asentamiento humano: se entiende de la radicación de un determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia en el área físicamente

localizada, considerando dentro de lo mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

asentamiento humano agrupado: conjunto de familias que viven cerca y que conforman un pueblo.

asentamiento humano aislado: grupo familiar que vive a gran distancia de otros, con quienes casi no tiene relaciones.

asentamiento humano concentrado: es aquel compacto y constituido por millares de personas, por eje: una ciudad.

asentamiento humano disperso: es aquel formado por grupos familiares que viven separados entre sí, pero que se reúnen en determinadas circunstancias, como son ciertas festividades. Tal es el caso de las fiestas patronales.

asfalteno: residuo hidrocarbonado sólido, no cristalino y negro, producido como residuo de petróleos crudos y otros bitúmenes.

asfalto: material natural compuesto por hidrocarburos pesados o producto artificial del refinamiento petrolífero de composición similar, utilizado para agregar fragmentos minerales en las capas de rodadura de las carreteras.

asociación: unidad natural de vegetación definida por una composición en especies relativamente uniforme y a menudo dominada por las mismas especies características.

asociación de suelos: grupos de unidades taxonómicas de suelos

definidas con un nombre, que aparecen juntas formando un patrón individual y característico, en una región geográfica determinada.

aspersión: es una modalidad de riego mediante la cual, el agua llega a la planta en forma de «lluvia» localizada.

atelomixia: mezcla vertical incompleta de las aguas de un lago estratificado, como resultado de la transferencia de nutrientes de aguas profundas hacia aguas superficiales, muchas veces estimulado por la producción de fitoplancton.

aténosfera: subdivisión del situado debajo de la litosfera. Esta zona de material dúctil se encuentra a una profundidad de unos 100 kilómetros y en algunas regiones se extiende hasta los 700 kilómetros. Las rocas que hay dentro de esta zona se deforman con facilidad.

atmósfera: es la envoltura gaseosa del planeta Tierra. Está conformada por un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y otros elementos como el argón, dióxido de carbono, trazos de gases nobles como neón, helio, kriptón, xenón, además de cantidades aún menores de hidrógeno libre, metano, y óxido nítrico.

atolones: son arrecifes en barrera que se desarrollan en torno a un cono volcánico. El atolón es un arrecife más o menos circular continuo o interrumpido que contiene y bordea una laguna. Algunos alcanzan 50 millas de diámetro.

átomo: unidad fundamental de los elementos químicos.

átomo-gramo de un elemento: peso en gramos igual en número al peso atómico. Esa masa corresponde a 6.02×10^{23} átomos de ese elemento.

atrayerente sexual: sustancia química natural (feromona) secretada por la hembra de muchas especies de insectos que atrae a los machos para la función reproductiva. Estas sustancias están siendo empleadas modernamente en trampas, a fin de confundir a los machos para controlar plagas de insectos.

atrofia: disminución del tamaño de un órgano o la calidad de los componentes de un tejido, con la consiguiente alteración en su funcionamiento.

auditoría ambiental: proceso de control, por parte de un organismo independiente, de la gestión ambiental de una entidad o proyecto.

aufwuchs: conjunto de organismos que están adheridos o que se mueven sobre un sustrato sumergido, pero que no penetran en el mismo.

aurora: descarga eléctrica intermitente que tiene lugar en la atmósfera superior, cuando las partículas cargadas del viento solar, son atrapadas por el campo magnético terrestre. La emisión de luz resultante puede ser muy intensa, alcanzando valores espectaculares en las proximidades de los polos Norte (Aurora Boreal) y Sur (Aurora Austral).

autoaclorado: reducción progresiva de la densidad en las plantas, asociada con un aumento del tamaño de los individuos.

autoclave: vaso de presión utilizado para esterilizar materiales mediante el uso de vapor a altas temperaturas.

autocorología: la parte de la biología que estudia la distribución de las unidades sistemáticas.

autóctono: dicese de un ser humano, animal o planta que es originario del territorio donde vive.

autocúmulo: formación nubosa blanca o grisácea, de aspecto redondeado o globuloso y de tamaño variable. Proviene de la descomposición de los altoestratos. Se encuentra entre los 3,000 y 4,000 m. de altitud.

autoecología: (Gr. *autos*, por sí; *oikos*, casa; *logos*, tratado). Estudio ecológico, excitan las moléculas de aire.

autoestrato: formación nubosa de color plomizo, de aspecto fibroso o estriado, de gran extensión horizontal y espesor considerable. Se encuentra entre los 2,500 y 6,000 m. de altitud.

autogénico: generado por, o, dentro del mismo sistema.

autólisis: proceso de la disolución o destrucción de las células por sus propias enzimas.

autopoiesis: capacidad de autorregulación de los ecosistemas.

autosoma: cromosoma no involucrado en la determinación del sexo. Por ejemplo, el ser humano tiene 46 cromosomas, de los cuales 44 son autosomas y sólo dos son sexuales o heterocromosomas (cromosomas X e Y).

autotomía: autoamputación de la extremidad herida de un organismo. Por ejemplo, la cola herida de una lagartija.

autótrofo: organismo capaz de producir materia orgánica a partir de compuestos químicos inorgánicos y de alguna fuente de energía. La fotosíntesis es el fenómeno autotrófico por excelencia.

auxinas: grupo de compuestos que se caracterizan por su capacidad para inducir la extensión de las células de los brotes de plantas. Hormona vegetal de crecimiento. Se deriva generalmente del ácido indol-3-acético o del indol-3-acetonitrilo.

avalancha de rocas: movimiento muy rápido de rocas y detritos pendiente abajo. Estos movimientos rápidos pueden ser ayudados por una capa de aire atrapado debajo de los detritos, y se sabe que han alcanzado velocidades que superan los 200 kilómetros por hora . Ver alud.

avenida: es la elevación del nivel de un curso de agua significativamente mayor que el flujo medio de este. Durante la crecida el caudal de un curso de agua aumenta en tales proporciones que el lecho de

un río puede resultar insuficiente para contenerlo, produciéndose un desborde y el agua invade el lecho mayor o llanura aluvial. Las avenidas generalmente son súbitas y de consecuencias funestas.

aves: clase del filo de los cordados, subfilo de los vertebrados, que se caracteriza, entre otras cosas, porque sus representantes, por ser de sangre caliente, por tener su cuerpo cubierto de plumas, porque sus extremidades anteriores están modificadas en alas, por ser bípedas y por poner huevos amniotas, habitan en todos los biomas terrestres, y en todos los océanos. El tamaño puede ser desde 6,4 cm como el zumbadorcito hasta 2,74 m en el avestruz.

aves migratorias: aves que recorren distancias considerables entre las áreas estivales de crianza y sus áreas invernales.

azogue: término que se refiere al mercurio (Hg). Ver mercurio.

azolvamiento: acumulación de sedimentos en los cuerpos de agua.

azufre: elemento químico de número atómico 16 y de símbolo S. Es un no metal abundante. Se encuentra en forma nativa en regiones volcánicas y en forma de sulfuros, sulfonales y sulfatos. Es un elemento esencial para todos los organismos y necesario para algunas moléculas de aminoácidos (cisteína, cistina y metionina) así como oligoelemento. Se emplea como fertilizante, en la fabricación de pólvora, laxantes, cerillos e insecticidas. Tiene un color amarillo, es blando, frágil y ligero, desprende un olor característico del huevo podrido al combinarse con el hidrógeno y arde con llama azul, desprendiendo dióxido de azufre. Desde hace siglos se vienen utilizando los manantiales de aguas sulfurosas para el baño procurando la sanación de enfermedades de la piel como la psoriasis, eczemas, acné, dermatitis, etc.



b

bacterias: organismos procarióticos, unicelulares, microscópicos, de formas variadas, que se reproducen por bipartición. Muchas especies son, junto con los hongos, descomponedoras; otras son patógenas.

bacteria aerobia: bacteria que necesita oxígeno para su crecimiento.

bacteria anaerobia: bacteria que sólo crece en ausencia de oxígeno.

bacteria coliforme: bacteria que abunda en el tracto intestinal de algunos animales de sangre caliente. Se utiliza como indicador de la calidad sanitaria del agua.

bacteria criófila: bacteria cuyo hábitat óptimo está a una temperatura entre los 10 y los 20 °C.

bacteria termófila: bacteria cuyo hábitat óptimo está a una temperatura que oscila entre los 45 y los 65 °C.

bacterias facultativas: bacterias aeróbicas que se adaptan a vivir sin oxígeno disuelto; bacterias anaeróbicas que se adaptan a vivir con oxígeno disuelto.

bacterias nitrificantes: bacterias capaces de convertir el amoníaco en nitrito, que a su vez se puede transformar en nitrato.

bacterias patógenas: bacterias patógenas que generan enfermedades tanto al hombre como a los animales.

bactericida: sustancia que mata a las bacterias. Por ejemplo, los antibióticos.

bacteriología: rama de la microbiología que estudia las bacterias desde distintos aspectos: morfológico, genético, bioquímico, estructural, cultural, médico, industrial o agrario.

bacteriostasis: represión del crecimiento de bacterias.

baja mare: desastre ambiental producido al colapsar el dique de una planta de recuperación de desechos mineros.

bajamar: momento del día en que las mareas están en su nivel más bajo. Límite inferior hasta el que se retira la línea del oleaje en las mareas descendentes. Del promedio entre el bajamar y el altamar (pleamar) se obtiene la altura referencial de cero metros sobre el nivel del mar (s.n.m.).

balance hídrico: proceso mediante el cual se establece un equilibrio entre la disponibilidad de agua y su consumo o necesidad.

ball clay: arcilla refractaria de colores claros, muy plástica, con materia orgánica, que se usa para la fabricación de cerámica. Su nombre se origina de la antigua costumbre inglesa de fabricar bolas de arcilla de 35 cm de diámetro para

almacenarlas o transportarlas por barco.

banco de río: meandro antiguo, afectado por un cambio de la corriente o por un largo brazo «muerto» del cauce original, generalmente arenoso, separado de la tierra firme de la orilla por dicho cambio del curso del río.

banco genético: concepto de que todas las especies naturales son un enorme depósito de genes del que se extrae con frecuencia para mejorar los vegetales y animales domésticos y para elaborar medicamentos y alimentos entre otros usos.

bancos: área en las explotaciones a cielo abierto, de la que se extraen la mena y la ganga; este tipo de minería está caracterizado por el previo diseño y construcción de taludes, debido a que si se explotan los minerales sin la existencia de bancos, el sistema de explotación sería de cantera//en zool., agrupamiento o población de algún tipo de organismo, v. gr. banco de peces, banco de corales, banco de ostras, etc.

bandada: grupo de aves que se desplazan juntas cuando, por ejemplo, migran de un sitio a otro. Una bandada o parvada es un grupo de aves que actúan de modo homogéneo mientras vuelan o se alimentan. Este término es similar al concepto de manada entre los mamíferos. Los beneficios de asociarse en bandadas son variados, y cada bandada se forma para un propósito específico. Ser parte de una bandada también tiene costes, sobre todo para

las aves subordinadas socialmente, que son sometidas por las dominantes; y también en ocasiones se sacrifica cierta eficiencia a la hora de alimentarse. Los principales beneficios son la seguridad que aporta un gran número de ejemplares y un aumento, por lo general, de la eficiencia en la búsqueda de alimentos. La defensa contra los depredadores es especialmente importante en hábitat cerrados, como los bosques, donde la táctica de la emboscada es muy común, y una gran cantidad de ojos contribuyen a un buen sistema de alerta rápida. Esto ha llevado al desarrollo de bandadas compuestas de pequeños números de muchas especies diferentes y unidas para la alimentación; estas bandadas aumentan la seguridad y reducen la competencia potencial por los recursos, en comparación con las bandadas monoespecíficas.

banado: terrenos bajos e inundables, tanto por causa de las lluvias como por comunicación con cursos de agua.

barbecho: tierra que no se siembra durante uno o varios ciclos vegetativos, con el propósito de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad. También se refiere simplemente a la tierra que se deja descansar por uno o varios años. Habitual en la rotación de cultivos.

barbecho sectorial: horticultura intensiva; las parcelas son cultivadas por periodos de dos a tres años y después se dejan en barbecho de tres a cinco años, con un descanso

más prolongado después de varios de estos ciclos cortos.

barbecho verde: cuando se permite que la vegetación espontánea invada el terreno para enterrarla como abono.

barbecho negro: cuando el terreno se remueve varias veces para su aireación y eliminar las malas hierbas.

barjan: duna de arena independiente con forma de cuarto creciente, cuyas puntas señalan en la dirección del viento; se caracteriza porque tiene forma de luna creciente cuyas puntas o cuernos apuntan en la dirección de los vientos abajo; las pendientes son suaves en la parte comprendida entre las puntas. Por lo general, los barjanes alcanzan unos 30 m. de altura y 300 m. de punta a punta. Los estudios realizados indican que estos se desplazan por efectos del viento a razón de 8 a 15 m. por año, cuando se trata de superficies duras y planas.

barlovento: lado de una montaña de donde llegan y ascienden los vientos dominantes.

barofilos: dicese de los organismos que están adaptados a vivir sometidos a altas presiones.

barómetro: instrumento que mide la presión atmosférica. La presión atmosférica es el peso por unidad de superficie ejercida por la atmósfera sobre la superficie terrestre y los cuerpos que habitan en ella. Los primeros barómetros estaban formados por una columna de líquido encerrada en un tubo cuya parte

superior está cerrada. El peso de la columna de líquido compensa exactamente el peso de la atmósfera. Los primeros barómetros fueron realizados por el físico y matemático italiano Evangelista Torricelli en el siglo XVII. La presión atmosférica equivale a la altura de una columna de agua de unos 10,13 m de altura. En los barómetros de mercurio, cuya densidad es 13.6 veces mayor que la del agua. La columna de mercurio sostenida por la presión atmosférica al nivel del mar en un día despejado es de aproximadamente unos 760 mm. Los barómetros son instrumentos fundamentales para medir el estado de la atmósfera y realizar predicciones meteorológicas. Las altas presiones se corresponden con regiones sin precipitaciones, mientras que las bajas presiones son indicadores de regiones de tormentas y borrascas. La unidad de medida de la presión atmosférica que suelen marcar los barómetros se llama hectopascal (hPa).

barómetro aneroide: barómetro que no utiliza mercurio. Indica las variaciones de presión atmosférica por las deformaciones más o menos grandes que aquella hace experimentar a una caja metálica de paredes muy elásticas, en cuyo interior se ha hecho el vacío más absoluto. Se gradúa por comparación con un barómetro de mercurio, pero sus indicaciones son cada vez más inexactas por causa de la variación de la elasticidad del resorte metálico. Fue inventado por Lucien Vidie, en 1844.

barra: término común para los depósitos de arena y grava en el cauce de un río.

barra de meandro: acumulación de arena y grava en forma de cuarto creciente, depositada en el interior de un meandro.

barra doré: lingote de oro y plata cuya masa fue recuperada del refinado de las menas.

barrera: obstáculos geográficos o ecológicos que limitan el área de distribución de las especies.

barrera ambiental: cualquier circunstancia que impida la dispersión de algún tipo de organismo. Pueden ser barreras naturales (cadenas montañosas, ríos, mares, etc.) o producto de la actividad humana (vallas, carreteras, etc.).

barrera biológica: recurso limitado (luz, agua, nutrientes ...) o agente biótico (competidor, patógeno...) que obstaculiza y delimita la distribución geográfica de un organismo.

barrera ecológica: mecanismo que establece discontinuidad en un ecosistema determinado.

barrera física: característica de los vegetales que impiden el paso de las plagas.

barrera geográfica: obstáculo formado por un mar, un cerro, un río, un desierto que delimita la distribución geográfica de un organismo. Toda situación topográfica que impida el flujo de genes entre poblaciones.

barrera química: en relación con el control genético de las plagas, aspecto químico de los vegetales que los hace resistentes a su ataque.

barrera reproductiva: mecanismo que impide a los miembros de especies diferentes pero relacionadas entrecruzarse libremente.

barreras etológicas: mecanismos de aislamiento causados por incompatibilidades de conducta de parejas potenciales.

barril: recipiente cilíndrico hueco de madera, metal o plástico que sirve como medio de almacenamiento de elementos líquidos o sólidos. Es una unidad de medida que equivale a 159 litros. Es decir, un metro cúbico de petróleo equivale a 6.29 barriles. En el sector industrial es conocido el barril como embalaje industrial, hechos en su mayoría de chapa de acero o de plástico (como polietileno de alta densidad), con un volumen de 55 galones, es decir, aproximadamente 208,20 litros y como barrica o tonel, para elaborar y mejorar vinos. Los barriles, también llamados cilindros o tambores, según región del habla, son fabricados con diversos materiales: madera, metal y plástico.

barro: es una mezcla líquida o semi-líquida de agua y tierra o sedimentos. Geológicamente hablando, el barro es una mezcla de agua y partículas de limo y arcilla. Los depósitos de barro antiguos se endurecen o se litifican con el paso del tiempo, geológico por los procesos diagenéticos hasta convertirse

en lutita. Un baño de barro, usualmente con ingredientes especiales, se usa por motivos de belleza, salud o placer. También se utiliza para hacer artesanías y/u objetos de decoración.

barotaxia: (*baros*, presión; *taxis*, arreglo). Reacción de un organismo debido a estímulos producidos por diferencias de presión.

basalto: roca ígnea de grano fino y composición máfica, cuya composición es plagioclasa cálcica (Labradorita y Anortita), piroxenos, anfíboles y micas.

base: cualquier compuesto que libera iones hidroxilos (OH) cuando se disuelve en agua. Solución que contiene un exceso de iones hidroxilos.

basidiomicetos: son hongos que producen esporas sexuales llamadas basidiósporas, las cuales se forman en estructuras especializadas en forma de base invertida llamadas basidios. Las hifas forman estructuras en sus hifas llamadas fíbulas o conexión en grapa. Colonizan todo tipo de sustrato. Pueden ser saprófitos, parásitos o simbioses. Algunas especies de basidiomicetos tienen la particularidad de que son bioluminescentes y otras forman micorrizas, que consiste en una asociación beneficiosa entre los hongos y las raíces de los árboles.

basura: productos y objetos que no tienen más utilidad para los seres humanos y que se desechan para que no estorben, no den mal

aspecto a un sitio o porque huelen mal.

basural: es un lugar en el que se disponen residuos, ya sea en forma espontánea o programada, sin ningún tipo de control o protección ambiental.

batial: para designar a cualquier cosa u organismo que se encuentre en el mar profundo, por debajo de la zona fótica o iluminada, y por encima de los 4,000 m.

batilimnético: (Gr. *bathys*, profundo; *line*, lago). Que vive en el fondo de los lagos o pantanos.

batimetría: medición de las profundidades oceánicas y cartografiado de la topografía del fondo del océano.

batimétrico: (Gr. *bathys*, profundo; *metron*, mensura). Lo que pertenece a la distribución vertical de los organismos dentro del medio.

batipelágico: organismos que viven en las profundidades, pero en el agua libre o pelágicos.

batismal: (Gr. *bathys*, profundo). Lo que pertenece a las mayores profundidades marinas.

batolito: gran masa de rocas ígneas que se formó cuando el magma se emplazó en profundidad, cristalizó y posteriormente quedó expuesto como consecuencia de la erosión. Por lo general, se le considera como un receptáculo magmático.

batracio: vertebrado de sangre fría, de piel desnuda y glandulosa.

Necesita de un medio acuático o muy húmedo para nacer y desarrollarse. En fase de larva tiene características muy diferentes a la de adulto. Incluye ranas, sapos y salamandras. Ver anfibios.

bauxita: mezcla de minerales de origen químico compuesta mayoritariamente por alúmina (Al_2O_3) y, en menor medida, óxido de hierro y sílice. Es la principal fuente de aluminio utilizada por la industria. Es un residuo producido por la meteorización de las rocas ígneas en condiciones geomorfológicas y climáticas favorables. Nombrado por *Les Baux*, Provenza, Francia, descubierta por el geólogo Pierre Berthier, en 1921. La bauxita es friable, ligera (peso específico: 2,3 a 2,7), cuyo color va del blanco o gris al rojo, dependiendo de la cantidad de óxidos de hierro que contenga. En muchos casos, tiene aspecto de arcilla o está compuesta por pequeñas concreciones esféricas (pisolitos). Se diferencia de la arcilla, sin embargo, por ser algo más compacta. En general la consideran como una mezcla de óxidos minerales en la que abundan minerales de alumina como la bohemita, el diásporo y la gipsita, en la mezcla aparecen por lo general óxidos de hierro (hematita), óxidos de silicio (cuarzo), óxidos de titanio (rutilo). Su origen todavía no está muy claro, pues se discute sobre las rocas que originaron la mezcla. Algunos investigadores plantean que las sienitas nefelínicas u otras rocas ricas en minerales de los aluminosilicatos,

podrían estar ligadas al origen de las bauxitas. Cuando las bauxitas poseen ciertos porcentajes adecuados para la industria, se les considera como menas de aluminio.

baya: fruto simple y carnoso, indehisciente con una o más semillas, que se origina a partir de uno o varios carpelos. Por ejemplo, el del Tomate (*Solanum sculentum*).

béntico: (Gr. *benthos*, profundidad). Relativo al fondo de las aguas.

benthohiponeuston: organismo que vive en el fondo marino pero que surge a la superficie durante la noche.

bentónico: lo relativo al fondo de las aguas//Comunidad bentónica ligada a las proximidades del fondo.

bentoplankton: (Gr. *benthos*, profundo; *plankton*, errante). El plankton propio de las profundidades, ligado al fondo.

bentopotámico: (Gr. *benthos*, profundo; *potamos*, río). Dícese del organismo que habita el fondo de los cursos de agua dulce (ríos).

bentos: (Gr. *benthos*, fondo). Conjunto de organismos que habitan sobre un sustrato sólido, en el fondo de un lago o mar, en oposición a los que viven en suspensión.

berma: montículos o banco de tierra que se utilizan especialmente como barrera.

bezoar: concreción calcúlosa que suele encontrarse en las vías digestivas y en las vías urinarias de

algunos mamíferos, principalmente en los artiodáctilos, constituida esencialmente por pelos apelmazados e incluidos en sales calcáreas.

biajaca: pez de agua dulce comestible, de la familia Cichlidae (*Cichlasoma haytiensis*), endémico de La Hispaniola.

bianual: planta que requiere dos años para completar su ciclo de vida, desarrollando un crecimiento vegetativo el primer año y un crecimiento reproductivo (flores y semillas) el segundo.

big bang: la gran explosión inicial durante la primera fase de formación del universo, en un proceso llamado inflación, a partir de la masa de un átomo que se expande de modo violento y acelerado hasta formar los primeros elementos químicos, las estrellas y las galaxias.

bioacumulación: proceso por el cual los pesticidas y otras sustancias se van acumulando a cada paso de la cadena trófica. El dinitro dimetil tolueno (DDT), fue un terrible pesticida con efectos acumulativos extraordinarios.

biocenosis: son asociaciones mixtas de vegetales y animales interdependientes. Los vegetales, por su desarrollo y estabilidad, son por lo general los integrantes más conspicuos de una biocenosis.

biocentrismo: término aparecido en la década de los 70 del siglo XX, para designar una teoría moral que afirma que todo ser vivo merece respeto moral. Asociado

en sus orígenes con la ecología profunda o radical, el biocentrismo pretende reivindicar el valor primordial de la vida. El biocentrismo es un modo de pensar que se contrapone al teocentrismo y al antropocentrismo. Funda su ideario en los conceptos de interacción, la coevolución, la complejidad de las relaciones entre las especies, la no discriminación, el trato con los animales, la cultura de lo vivo, la interactividad de los sexos, la democracia participativa, la agricultura ecológica y el uso de las energías renovables. Asimismo, entiende que la Tierra puede vivir sin el hombre, pero el hombre no puede vivir sin la Tierra.

biocidas: dicese de las sustancias químicas que son tóxicas para muchos o todos los organismos vivos.

bioclimatología: estudio de la influencia de las condiciones climáticas sobre los seres vivos, sus nichos y hábitat, y en general, las relaciones ambientales derivadas.

biocombustibles: son combustibles de origen biológico, obtenidos a partir de restos orgánicos. Estos restos orgánicos proceden habitualmente del azúcar, trigo, maíz o semillas oleaginosas. Todos ellos reducen el volumen total de CO₂ que se emite en la atmósfera, ya que lo absorben a medida que crecen y emiten prácticamente la misma cantidad que los combustibles convencionales cuando se queman, por lo que se produce un proceso de ciclo cerrado. Los biocombustibles

son a menudo mezclados con otros combustibles en pequeñas proporciones, 5 o 10%, proporcionando una reducción útil pero limitada de gases de efecto invernadero.

bioconversión: uso de la biomasa como combustible. Quemar material como madera, papel y desechos vegetales para producir energía o convertirlos en combustibles como alcohol o metano.

biodegradable: que se consume o descompone en sustancias naturales como dióxido de carbono y agua por la acción de organismos vivos, en particular, los descomponedores.

biodegradación: proceso mediante el cual una sustancia orgánica puede descomponerse en otras más simples por la acción biológica, como por ejemplo de hongos y bacterias.

biodiversidad: la diversidad en el mundo natural de los seres vivos. Por lo común se refiere a las especies, pero también comprende los ecosistemas y las variaciones genéticas. La diversidad mide la riqueza en especies mediante un índice que refleja la relación entre el número de individuos de cada especie y el número total de individuos de todas las especies presentes, existiendo varios índices de diversidad.

bioelemento: cualquiera de los elementos químicos que son indispensables para el desarrollo normal de un organismo. Estos elementos pueden aparecer aislados o formando moléculas. Los fundamentales

son: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

bioenergética: estudio de los procesos de absorción, transformación y entrega de energía en los sistemas biológicos.

bioestratigrafía: estudio de los estratos geológicos que contienen fósiles.

biofísica: estudio de los fenómenos vitales mediante los principios y métodos de la física.

biogás: mezcla de gases (alrededor de dos tercios de metano, un tercio de dióxido de carbono y pequeñas cantidades de compuestos malolientes) que resultan de la digestión anaeróbica (sin oxígeno) de la materia orgánica. El contenido de metano lo hace útil como combustible.

biogenia: historia genealógica que se ocupa del análisis y estudio de los seres vivos.

biogeocenosis: contenido semejante al del ecosistema, aunque la derivación y contextos de utilización hayan sido diferentes. Conjunto de elementos vivos e inertes que se dan en un lugar y momento determinados.

biogeografía: rama de la biología y de la geografía que trata sobre la distribución geográfica de plantas y animales.

biogeografía insular: estudio de la distribución de los organismos y de la estructura de las comunidades en las islas.

biología: ciencia que se ocupa del estudio de los seres vivos desde múltiples aspectos: su origen, su evolución, nutrición, morfogénesis, reproducción, estructura, funcionamiento, herencia, composición química, interrelaciones, etc.

biología molecular: rama de la biología que estudia las células y los organismos que estas forman a nivel molecular. Trata de explicar la composición química de los diferentes compuestos, como es sintetizado, como se expresan los genes, como es su regulación, y utiliza técnicas específicas para la ingeniería genética, terapia génica, desarrollo de vacunas, medicamentos, mejora de cultivos, etc.

bioluminiscencia: fenómeno de producción de luz biológica. Emisión de luz por las células vivas basada en la existencia de un sistema enzimático en el que interviene la enzima luciferasa y el sustrato luciferina.

bioma: comunidad ecológica principal a nivel regional; habitualmente corresponde a la clasificación de formaciones vegetales, integrando también a los animales. Es una gran comunidad fácilmente diferenciada que nace como resultado de interacciones complejas del clima, otros factores físicos y factores bióticos.

biomagnificación: bioacumulación en varios niveles de la cadena alimentaria.

biomasa: peso de materia viva, habitualmente expresado como peso seco por unidad de superficie.

biometría: aplicación de la estadística al estudio de los fenómenos vitales o biología cuantitativa.

bioprospección: búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, moléculas, proteínas, microorganismos y otros productos y procesos bioquímicos con valor económico actual o potencial que se encuentran en la biodiversidad.

bioquímica: ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células. La bioquímica se basa en el concepto de que todo ser vivo contiene carbono y en general las moléculas biológicas están compuestas principalmente de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre. Es la ciencia que estudia la base de la vida: las moléculas que componen las células y los tejidos, que catalizan las reacciones químicas de la digestión, la fotosíntesis y la inmunidad, entre otras.

bioseguridad: reducción máxima de los riesgos derivados de la comercialización de cualquier producto sometido a manipulaciones genéticas.

biosfera: capa superficial de la tierra en la cual habitan todos los seres vivos. Es el ecosistema general de la tierra. Es la suma de todos los ecosistemas particulares que, en última instancia, están vinculados y son

interdependientes en los procesos globales, como los ciclos atmosféricos del agua y del CO₂.

biosólidos: materia orgánica retirada de las aguas residuales en el curso de su tratamiento. Es el fango de alcantarillado.

biota: es el conjunto de plantas o animales de un lugar o región.

biotaxia: ciencia que se ocupa del estudio y análisis de la ubicación de los seres vivos en el espacio y en el tiempo.

biotecnología: aprovechamiento técnico de algunas propiedades de plantas y animales para llevar a cabo procesos químicos concretos, destinados a la aplicación industrial (*p. e.:* la fermentación, obtención de antibióticos, insulina, control de plagas y aprovechamiento de desechos).

bioterrorismo: utilización de organismos vivos adaptados a usos militares o destructivos.

biótico: vivo o derivado de seres vivos. Cada uno de los elementos vivos de un ecosistema.

biotipología: ciencia que trata de los diferentes biotipos. En antropología, son los tipos con sus características hereditarias y constitucionales.

biotipo: forma característica de animal o planta que puede considerarse representativa de su raza, variedad o especie.

biótopo: espacio natural o conjunto de factores abióticos (no vivos)

en el que vive una comunidad o biocenosis.

bitumen: mezcla de líquidos orgánicos altamente viscosa, negra, pegajosa, completamente soluble en di-sulfuro de carbono y compuesta principalmente por hidrocarburos aromáticos policíclicos. El betún es la fracción residual (el fondo) resultante de la destilación fraccionada del petróleo. Es la fracción más pesada y la que tiene el punto de ebullición más elevado. No debe ser confundido con el asfalto ni con el alquitrán. La mayoría de los betunes contienen azufre y varios metales pesados como níquel, vanadio, plomo, cromo, mercurio y también arsénico, selenio y otros elementos tóxicos. Los betunes pueden lograr una buena conservación de plantas y animales, que forman fósiles en las rocas. El betún se usa primordialmente para pavimentar carreteras. Sus otros usos son en productos para impermeabilizar, como botas de vino, incluyendo el papel alquitranado para el sellado de techos y tejados.

blastoporo: orificio de la cavidad interna(arquenteron) de un embrión en desarrollo (gástrula). Las células se desplazan alrededor de los bordes de esta abertura en los desplazamientos morfogenéticos por los que el embrión se diferencia.

blástula: masa de células producida por la segmentación del huevo o cigoto.

borbollones: nombre que se le da a los manantiales de aguas dulces que

vierten sus aguas en las orillas del Lago Enriquillo. En el área de influencia de los borbollones habitan especies de agua dulce.

borde: lugar donde se juntan dos o más tipos de vegetación o de ecosistemas.

borde de falla transformante: borde en el cual dos placas se deslizan, una con respecto a la otra, sin crear ni destruir litosfera.

borde de placa convergente: borde en el cual dos placas se juntan, haciendo que una de las placas de la litosfera sea empujada por debajo de una placa subyacente y acabe siendo reabsorbida en el monto. También puede implicar la colisión de dos placas continentales para crear un sistema montañoso.

borde de placa divergente: borde en el cual dos placas se separan, lo que motiva al ascenso de material desde el monto para crear un nuevo suelo oceánico.

borde inducido: borde que surge como resultado de alguna perturbación; los tipos de vegetación adyacentes son sucesionales, cambiando o desapareciendo con el tiempo, y siendo mantenidos solamente por perturbaciones periódicas.

borde inherente: borde estable y permanente determinado por condiciones y características naturales de larga duración.

borrasca: fuerte temporal que se produce en la tierra. Es una perturbación atmosférica que se

caracteriza por vientos fuertes, lluvias abundantes y a veces, fenómenos eléctricos.

bosque: ecosistema con un crecimiento denso de árboles y una cobertura de dosel de árboles (incluyendo palmas) de al menos un 33%. Generalmente asociado a la flora y fauna silvestres y a las condiciones naturales de suelo y que no está sujeto a prácticas agropecuarias.

bosque caducifolio: biocenosis propia del clima marítimo de la costa oeste. Predominan las especies que pierden la hoja en otoño e invierno. Se encuentra en Europa entre los 35° y los 60° de latitud, y en las costas occidentales de los continentes. Tiene un régimen térmico moderado, con temperaturas medias mensuales, siempre por encima de los 0 °C, y un régimen pluviométrico abundante y bien distribuido a lo largo del año, en el que o no hay aridez en ningún mes, o la reserva de agua no se agota nunca, con lo que la humedad para las plantas está garantizada. De hecho, las plantas tienen que hacer frente al fenómeno contrario: un exceso de agua que el suelo ya no es capaz de absorber y llega a encharcar las zonas bajas. Presenta cuatro estaciones bien definidas: primavera, verano, otoño e invierno, con una actividad biológica diferenciada en cada una de ellas. En el bosque caducifolio, los suelos característicos son de tipo pardo y con *humus mull* o *moder*. En las pendientes aparecen

suelos ránker y rendzina. Las especies dominantes son de tipo leñoso y caducifolias, como el roble, el haya y el carpe. El sotobosque es abundante. La pérdida de hojas de los árboles durante el invierno permite que, a comienzos de la primavera, los rayos del sol entren con facilidad hasta el suelo, lo que favorece el crecimiento de especies como los avellanos, los majuelos, los rosales y los cornejos, que necesitan de mucha luz. No faltan las especies perennifolias como el tejo, el acebo y el boj; además de helechos, musgos y líquenes.

bosque coetáneo: aquel bosque cuyos árboles tienen aproximadamente una misma edad. La edad de los árboles se puede determinar por medio del taladro incremental de Pressler, que saca una muestra del árbol para contar los anillos de crecimiento anual.

bosque de coníferas: es un área boscosa constituida por coníferas y asociada con climas fríos. En él abundan árboles muy altos, como pinos y abetos, que se cubren de nieve durante la época invernal. Los bosques de coníferas son una fuente muy importante de madera y celulosa.

bosque de galería: franja de vegetación densa que flanquea los ríos en diferentes lugares. En una zona sin árboles (sabana), se establece en las riberas de una corriente de agua o en un valle con agua subálvea.

bosque de ribera: bosque abierto situado a lo largo de las riberas de

un río o arroyo; los bosques de ribera también suelen llamarse bosques de galería.

bosque de taiga: amplia banda de coníferas y árboles caducos. Se extiende a lo largo de Norteamérica septentrional (también de Europa y Asia); mientras que su extremo más septentrional se integra con la tundra ártica.

bosque decíduo templado: bosque que pierde totalmente su follaje durante una parte del año. Muchas veces presente en zonas tropicales secas y zonas templadas frías. La pérdida de las hojas (caducidad foliar), es una adaptación a la estación desagradable.

bosque denso: ecosistema con predominancia de vegetación arbórea, en el cual la proporción de árboles (cobertura aérea) es mayor o igual al 66.7%.

bosque enano: bosque de porte bajo y torcido que se da en elevaciones mayores en regiones tropicales húmedas.

bosque espinoso: bosque en el cual, la mayoría de los árboles y arbustos, presentan espinas en sus tallos y ramas.

bosque espontáneo: es aquél que no ha sido plantado y que se encuentra en su lugar desde hace muchos años. Además, debe estar formado por especies autóctonas del país. También se le llama bosque natural.

bosque húmedo: bosque tropical que se caracteriza por estar en una

región con abundante lluvia todo el año. El bosque húmedo, subtipo pluvial, recibe por lo menos un promedio de 1000 mm de precipitación por año.

bosque latifoliado: bosque con árboles de hojas anchas, es decir, con predominancia de coníferas.

bosque lluvioso templado: bosque que ocupa regiones caracterizadas por un clima suave y lluvias importantes que producen un crecimiento exuberante de la vegetación; un ejemplo lo constituye el bosque de coníferas al noroeste de Norteamérica.

bosque maderable: bosque que con tiene árboles de especies maderables.

bosque montano: bosque tropical de elevación mayor caracterizado por árboles torcidos, cargados de musgos y con una composición florística que muchas veces tiene una afinidad con bosques encontrados en tierras bajas de latitudes mayores. Cuando hay presencia de nubes o neblina se conoce como bosque nublado o nuboso.

bosque multietáneo: es aquel que está formado por árboles de diferentes edades.

bosque nublado: bosque que pasa mucho tiempo cubierto de nubes o neblina debido a la alta condensación.

bosque perennifolio: es un tipo de bosque compuesto por árboles de hoja perenne, como por ejemplo, la

encina y el alcornoque. Se localiza en el paisaje de clima mediterráneo.

bosque ripario: bosque que se encuentra en los alrededores (riberas) de ríos u otros cursos de agua.

bosque seco: bosque tropical en una región que tiene alrededor de seis meses de sequía al año.

bosque secundario: bosque que se encuentra en proceso de regeneración natural después de una tala total, quema u otra actividad de conversión de la tierra, sin que se haya recuperado completamente.

bosque semidecídúo: bosque que pierde parcialmente su follaje durante una parte del año. Muchas veces presente en zonas tropicales semisecas y zonas templadas semi-frías. La pérdida de las hojas (caducidad foliar) es una adaptación a la estación desagradable.

bosque templado: bosque de las latitudes templadas, tanto en el hemisferio norte (USA, Europa central, Rusia central), como en el hemisferio sur (especialmente en el norte y centro de Chile y Argentina).

bosque tropical: formación arbórea propia de zonas tropicales. Bosque que se encuentra en las latitudes respiratorias mediante los que se realiza el intercambio de gases, oxígeno (O_2) y dióxido de carbono (CO_2), entre el medio interno del animal y el ambiente. Los animales acuáticos captan O_2 que se encuentra disuelto en el agua, el cual pasa a los fluidos internos (sangre,

hemolinfa, etc.) y es transportado a los tejidos, donde las células lo requieren para la respiración celular; proceso que se realiza en orgánulos celulares llamados mitocondrias. Como resultado de la respiración celular se produce CO_2 , el cual debe ser eliminado para evitar la intoxicación del medio interno. Los animales más pequeños y de menor tasa metabólica realizan el intercambio de gases por su superficie corporal. Los más grandes o activos necesitan una superficie de intercambio más extensa, para lo que han adquirido en el curso de la evolución estructuras especializadas a las que se les llama branquias. Para favorecer el intercambio, la circulación de fluidos está siempre especialmente organizada en estos órganos, incluso en aquellos animales que carecen de un sistema vascular desarrollado, como los moluscos.

braquiador: mamífero que se balancea mediante sus miembros superiores para desplazarse de rama en rama. Este tipo de locomoción es común entre los primates.

braquiópodos: filo de animales marinos pertenecientes al lado de los lofoforados. Aunque se han descrito más de 12.000 especies fósiles, sólo existen unas 300 especies actualmente. Son animales con dos valvas (una superior y una inferior, al contrario de las valvas de los bivalvos que son bilaterales) que están unidas en la región posterior. Generalmente son bentónicos,

viviendo fijos a sustratos duros por un pedúnculo, o enterrados en sustratos blandos, donde excavan ayudándose de sus valvas y forman extensas galerías.

braza: unidad de longitud utilizada por los anglosajones para medir la profundidad en el mar. Una braza = 1.82m.

brecha: roca sedimentaria compuesta de fragmentos angulosos. Una roca sedimentaria detrítica compuesta aproximadamente en un 50 % de fragmentos angulares de roca de tamaño superior a 2 milímetros unidos por un cemento natural. El término es también usado para rocas ígneas que han sufrido por tectonismo su rompimiento o bien para piroclastos.

brújula: instrumento que sirve de orientación, que tiene su fundamento en la propiedad de las agujas magnetizadas. Por medio de una aguja imantada señala el Norte magnético, que es ligeramente diferente para cada zona del planeta y distinto del Norte geográfico. Utiliza como medio de funcionamiento el magnetismo terrestre. La aguja imantada indica la dirección del campo magnético terrestre, apuntando hacia los polos norte y sur. Únicamente es inútil en las zonas polares norte y sur, debido a la convergencia de las líneas de fuerza del campo magnético terrestre. Téngase en cuenta que a mediados del siglo XX la brújula magnética comenzó a ser substituida -principalmente en aeronaves- por la brújula

giroscópica y que actualmente los giróscopos de tales brújulas están calibrados por haces de láser. En la actualidad la brújula está siendo reemplazada por sistemas de navegación más avanzados y completos, que brindan más información y precisión. Sin embargo, aún es muy popular en actividades que requieren alta movilidad o que impiden, debido a su naturaleza, el acceso a energía eléctrica, de la cual dependen los demás sistemas. La brújula es un instrumento cuyo uso y manejo no se debe descartar.

bruma: tipo de niebla que se presenta sobre la superficie del mar. Atmósfera turbia, cercana a la superficie terrestre, con apariencia opalescente debido a la presencia de partículas higroscópicas en suspensión o aerosol y que pueden absorber vapor de agua y formar gotitas de agua.

BTU: siglas de British Thermal Unit. Es una unidad para medir la cantidad de energía contenida en un material dado. Técnicamente un BTU es la cantidad de calor requerida para subir la temperatura de una libra de agua un grado Fahrenheit.

buche: parte inferior dilatada del esófago de las aves. Las aves granívoras presentan un buche más desarrollado.

bufotoxina: secreción tóxica conocida como bufotenina (N-dimetil-5- hidroxitriptamina es un alcaloide con efectos alucinógenos, derivado de la serotonina, por

dimetilación de su grupo amina. Se encuentra en la piel y en las glándulas paratiroideas de determinadas especies de sapos del género Bufo, como en el *Bufo marinus*, especie invasiva que forma parte de la vida silvestre de la República Dominicana.

butano: hidrocarburo saturado formado por una cadena de tres

carbonos de forma gaseosa que se utiliza como combustible de uso casero e industrial.

buzamiento: ángulo de inclinación de una capa de roca o una falla, medido desde la horizontal. La dirección de buzamiento se determina en ángulo recto con la dirección de la capa.



C

caatinga: bosque espinoso de la zona semiárida tropical de Brasil.

cabalgamiento: falla inversa de ángulo pequeño.

caballo de vapor: unidad de medida de potencia derivada, primitivamente, de la potencia de un caballo. 1 HP= 10139 CV (caballos de vapor), 1 HP=745,7w, 1 CV=735 w.

caballo de fuerza: unidad de potencia utilizada en el Sistema Anglosajón de Unidades. Se representa por HP, del inglés «Horse Power»; expresión acuñada por James Watt en 1782. Se define como

la potencia necesaria para elevar verticalmente a la velocidad de 1 pie/minuto, un peso de 33000 libras y equivale a 745,69987 W.

cabecera: principio o zona de origen de una corriente.

cacería: seguimiento y matanza de animales silvestres, llevados a cabo por el ser humano desde el tiempo de las cavernas. En un principio fue para su sustento, pero con el tiempo se ha hecho por negocio o esparcimiento. Esto ha llevado a la extinción de muchas especies y ha puesto a otras ante el mismo peligro.

cacería científica: cacería que se autoriza con fines de estudios.

cacería comercial: actividad que implica la extracción de ejemplares de la fauna silvestre, para su posterior comercialización. Es la forma de aprovechamiento más destructiva de la fauna. El incremento de esta actividad produce desequilibrio ecológico y la extinción de especies. Nadie es particularmente dueño del medio natural y de los recursos que en él habitan. Por tanto, este tipo de actividad económica deberá desaparecer.

cacería de control: cacería destinada a eliminar ejemplares que constituyen una plaga o que son depredadores problemáticos.

cacería de subsistencia: cacería de fauna silvestre para obtener alimento suficiente, además de otros materiales (subproductos de usos domésticos y no comerciales), para sobrevivir.

cacería deportiva: práctica de la caza que deja de lado el concepto de deportividad, pues las especies han sido incluidas dentro de un juego en el cual no eligieron participar. Tal actividad no supone estrategia, entrenamiento, juego ni competición, con lo cual no se corresponde a la definición de deporte. Se trata, más bien, de una afición enfermiza de atrapar animales dentro de su propio hábitat; de convertirlos en trofeos disecados que decoran las paredes de las viviendas y clubes de cazadores. La sociedad de hoy deberá

de encaminarse a proscribir esta deleznable actividad.

cactus: planta generalmente del semidesierto, muchas veces con espinas. En la mayoría de los casos no posee hojas (para reducir la pérdida de agua), pero sí desarrolla uno o más tallos, muchas veces columnares, que pueden fotosintetizar. Forma de vida muy diversa y abundante en, por ejemplo, México. En Costa Rica existen también cactus epífitos, en bosques húmedos y muy húmedos.

cadena alimentaria: movimiento de energía y nutrientes desde un grupo de organismos con unos requerimientos alimenticios comunes a otro grupo, en una serie que empieza en general con las plantas verdes y que finaliza con los carnívoros, detritívoros y descomponedores.

cadena trófica: es el proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. También conocida como cadena alimenticia, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición. Cada cadena se inicia con un vegetal, productor u organismo autótrofo, o sea un organismo que «fabrica su propio alimento» sintetizando sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas que toma del aire, del suelo y energía solar. Los demás integrantes de la cadena

se denominan consumidores. Aquel que se alimenta del productor será el consumidor primario, el que se alimenta de este último será el consumidor secundario y así sucesivamente. Son consumidores primarios, los herbívoros. Son consumidores secundarios, terciarios, etc. los carnívoros. Existe un último nivel en la cadena alimentaria que corresponde a los descomponedores. Estos actúan sobre los organismos muertos, degradan la materia orgánica y la transforman nuevamente en materia inorgánica, devolviéndola al suelo (nitratos, nitritos, agua) y a la atmósfera (dióxido de carbono). En una cadena trófica, cada eslabón obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediato anterior; y el productor la obtiene del sol. De modo que, la energía fluye a través de la cadena. En este flujo de energía se produce una gran pérdida de la misma en cada traspaso de un eslabón a otro. Por lo cual, un nivel de consumidor alto (consumidor terciario), recibirá menos energía que uno bajo (ej: consumidor primario). Dada esta condición de flujo de energía, la longitud de una cadena no va más allá del consumidor terciario o cuaternario. Una cadena alimentaria, en sentido estricto, tiene varias desventajas en caso de desaparecer un eslabón. Desaparecerán con él todos los eslabones siguientes, pues se quedarán sin alimento. Se superpoblará el nivel inmediato anterior, pues ya no existe su predador. Se desequilibrarán los niveles más bajos. Por tales motivos, las redes

alimentarias son más ventajosas que las cadenas aisladas.

caducifolio: de los árboles que tienen hojas caducas, que son mudadas en una determinada estación (invierno para las zonas templadas y estación seca para los trópicos).

cagüey: especie de cactácea (*Neobbbottia paniculata*), endémica de la región sur de la República Dominicana. El cagüey es la única especie de cactus maderable del mundo.

cal: óxido de calcio (CaO). Este compuesto se obtiene de las roas calizas calcinadas en hornos a una temperatura que oscila entre 900 C y 1200 C. El óxido de calcio reacciona vio lentamente con el agua haciendo que ésta alcance una temperatura de 90 °C, y formándose el hidróxido de calcio, también llamado cal muerta (Ca (OH)₂).

caladero: localización marítima objeto de actividades pesqueras por su abundancia en una o varias especies explotables.

calcícola: plantas que viven en ambientes ricos en calcio y son susceptibles a la toxicidad por aluminio, a la acidez y a otros factores influenciados por la ausencia de calcio.

calcificación: proceso de formación o deposición de carbonato de calcio. Acumulación de calcio en los horizontes inferiores del suelo.

calcífugo: organismo que vive en ambientes con poco calcio. Algunas plantas de este tipo pueden vivir en suelos con un pH de 4.0 o inferior.

calcinación: proceso de calentar una sustancia a temperatura elevada, pero por debajo de su entalpía o punto de fusión, para provocar la descomposición térmica o un cambio de estado en su constitución física o química. El proceso, que suele llevarse a cabo en largos hornos cilíndricos, tiene a menudo el efecto de volver frágiles las sustancias. Los objetivos de la calcinación suelen ser: -eliminar el agua, presente como humedad absorbida, «agua de cristalización» o «agua de constitución» (como en la conversión del hidróxido férrico en óxido férrico); -eliminar el dióxido de carbono (como en la calcinación de la piedra caliza en cal, en un horno de cal), el dióxido de azufre u otro compuesto orgánico volátil; -para oxidar (calcinación oxidante) una parte o toda la sustancia (usado comúnmente para convertir menas sulfurosas a óxidos en el primer paso de recuperación de metales como el zinc, el plomo y el cobre); para reducir (calcinación reductora) metales a partir de sus menas (fundición).

calcio: elemento químico de símbolo Ca y de número atómico 29. Se encuentra en el medio interno de los organismos como ion calcio (Ca^{2+}), o formando parte de otras moléculas. En numerosas especies de invertebrados y de vertebrados, forma un esqueleto externo o interno; los iones de calcio actúan como cofactor de muchas reacciones enzimáticas, interviene en el metabolismo del glucógeno y junto

al potasio (K) y el sodio (Na), regulan la contracción muscular.

calcopirita: es el mineral de cobre más ampliamente distribuido. Su fórmula es CuFeS_2 ; Sistema cristalográfico: tetragonal; Color: amarillo latón; Lustre: metálico; Dureza: 5.5- 6; Fractura: concoidea o irregular.

Exfoliación: poco marcada; Raya: negra verdosa; Dureza: 3.5-4; Peso específico: 4.1-4.3. Frecuentemente se encuentra en masas compactas empañadas. Los cristales son raros. Se confunde fácilmente con la piritita pero su color es más amarillento.

caldera: es una máquina o dispositivo de ingeniería que está diseñado para generar vapor saturado. Este vapor se genera a través de una transferencia de calor a presión constante, en la cual el fluido, originalmente en estado líquido, se calienta y cambia de estado. Según la ITC-MIE-AP0 1, caldera es todo aparato a presión, en donde el calor procedente de cualquier fuente de energía se transforma en energía utilizable, a través de un medio de transporte en fase líquida o vapor.

calentamiento global: elevación progresiva y gradual de la temperatura de la superficie terrestre, considerada como resultado del efecto de invernadero y responsable de los cambios en los patrones del clima global.

caleta: lugar o paso que comunica las aguas de mar abierto con las de

una laguna. Pequeña entrante del mar en la costa.

calicatas: una de las técnicas de prospección empleadas para facilitar el reconocimiento geotécnico, estudios edafológicos o pedológicos, petrológico o geoquímico de un terreno. Son excavaciones de profundidad pequeña a media, realizadas normalmente con pala retroexcavadora. Las calicatas permiten la inspección directa del suelo que se desea estudiar y, por lo tanto, es el método de exploración que normalmente entrega la información más confiable y completa. En suelos con grava, la calicata es el único medio de exploración que puede entregar información confiable, y es un medio muy efectivo para exploración y muestreo de suelos de fundación y materiales de construcción a un costo relativamente bajo.

caliche: depósito alcalino salino, a menudo con apariencia rocosa. Se forma por intemperización en la superficie del suelo en las regiones áridas; y allí donde las sales de Ca, lixiviadas de los horizontes superiores del suelo, precipitan.

calidad ambiental: valoración de las características del ambiente.

calidad de vida: un indicador común para medir la calidad de vida es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), establecido por las Naciones Unidas para medir el grado de desarrollo de los países a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuyo

cálculo se realiza a partir de las siguientes variables: Esperanza de vida, Educación, (en todos los niveles), PBN *per Capita*. Los países con el IDH más alto son: Islandia, Noruega, Australia, Suecia, Canadá y Japón. De América Latina: Chile y Uruguay, por sus bajos índices de criminalidad y delincuencia organizada.

calidad intrínseca del paisaje: conjunto de cualidades de un paisaje para ser conservado.

cáliz: conjunto de sépalos alrededor del capullo de una flor.

calizas: rocas sedimentarias de origen químico, bioquímico o mecánico, compuestas mayoritariamente por carbonato de calcio (CaCO_3), generalmente calcita, con pequenísimas cantidades de otros componentes como el hierro y el magnesio.

callao: guijarro pulido y redondeado que se encuentra cerca de la orilla del mar o de los ríos.

callo: protuberancia de tejidos vegetales duros que, en el proceso de cicatrizar una herida, puede desarrollarse en raíces adventicias, en las estacas o en los acodos. // Biotec., masa desorganizada de células meristemáticas, formada bajo condiciones de cultivo *in vitro*.

calor: es la transferencia de energía térmica desde un sistema a otro de menor temperatura. La energía térmica puede ser generada por reacciones químicas, reacciones nucleares, disipación electromagnética

o por disipación mecánica. Su concepto está ligado al Principio Cero de la Termodinámica, según el cual, dos cuerpos en contacto intercambian energía hasta que su temperatura se equilibre. El calor puede ser transferido por diferentes mecanismos, entre los que cabe reseñar la radiación, la conducción y la convección, aunque en la mayoría de los procesos reales, todos los mecanismos anteriores se encuentran presentes en mayor o menor grado.

calor específico: es la energía necesaria para elevar 1 °C la temperatura de una masa determinada de una sustancia. El concepto de capacidad calorífica es análogo al anterior, pero para una masa de un mol de sustancia (en este caso es necesario conocer la estructura química de la misma).

calor latente de fusión: cantidad de calor liberado cuando una unidad de masa de una sustancia pasa del estado líquido al sólido, o la cantidad de calor absorbido, cuando una sustancia pasa del estado sólido al líquido.

caloría: cantidad de calor necesaria para hacer aumentar 1°C (normalmente de 15°C a 16°C) a 1 g. de agua.

camada: número de descendientes producido por una pareja en un solo parto. Aunque se aplica con preferencia a los mamíferos, se lo generaliza a todos los grupos. El número varía según la especie.

cambio climático: totalidad de los fenómenos que se producen en la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera, la geósfera y sus interacciones.

cambio de estado: en física y química se denomina cambio de estado a la evolución de la materia entre varios estados de agregación, sin que ocurra un cambio en su composición. Los tres estados más estudiados y comunes en la tierra son el sólido, el líquido y el gaseoso; no obstante, el estado de agregación más común en nuestro universo es el plasma, material del que están compuestas las estrellas (si descartamos la materia oscura). La fusión es el cambio de estado de sólido a líquido. Por el contrario, la solidificación o congelación es el cambio inverso, de líquido a sólido. La vaporización es el cambio de estado de líquido a gas. Contrariamente, la licuación o condensación es el cambio inverso, de gas a líquido. La sublimación es el cambio de estado de sólido a gas. El cambio inverso recibe el nombre de sublimación regresiva o cristalización. La ionización es el cambio de estado de un gas a plasma. En caso contrario, se le llama deionización.

cámbrico: el más temprano período de la Era Paleozoica. Abarca de 500 a 560 millones de años.

caméfito: planta cuyos brotes o retoños perennes van desde la superficie del suelo hasta los 25 cm de altura.

camellones: práctica agrícola donde se usan surcos construidos con

azadón o con el arado y que con el paso del tiempo acumulan el material removido y crecen en forma más espaciadas que los «huachos» tradicionales, con surcos más profundos y montículos más anchos, por lo que se compara con las jorobas del camello. De ahí su nombre.

campo de cultivo: parcela destinada a las tierras de labor, en donde la producción agrícola se mantiene constante por medio de técnicas de abonado, arado, fertilización y barbecho.

canalización: acto de enderezar y profundizar el curso de arroyos y ríos para acelerar la corriente y reducir las inundaciones.

cáncer: grupo de más de 120 enfermedades, una para cada tipo de célula y que afectan al cuerpo humano. Cada tipo de cáncer produce un tumor en el cual las células se multiplican de manera descontrolada e invaden el tejido circundante.

cancerígeno: producto tóxico que causa cáncer.

cantrívoro: animal que devora crustáceos. Muchas especies de peces y de aves marinas son devoradoras de crustáceos.

canibalismo: matanza y consumo de individuos de la misma especie; depredación intraespecífica. Facultad de ciertos animales de ingerir individuos de la misma especie, como respuesta a estímulos que producen presión de depredación intraespecífica (*e.g.*: falta de alimento convencional, sobrepoblación,

selección por agentes intrínsecos, etc.).

canje de deuda por naturaleza: actividad en la cual una agencia de conservación compra una parte de la deuda externa de un país en desarrollo en el mercado de valores del mundo. La agencia se compromete a condonar la deuda, a cambio de la promesa del país endeudado a conservar un área determinada en su territorio.

canopología: estudio del dosel de un bosque, particularmente de la composición, estructura y función de los sistemas y organismos que se encuentran en las copas de los árboles.

canora: ave de canto grato y melodioso, unas 4000 especies del suborden de los Passeriformes. Presentan un gran desarrollo bucal para el canto y se cree que aparecieron en Gondwana, hace 50 crones y luego se extendieron por todo el globo. Suelen ser territoriales y normalmente emplean el canto como reclamo sexual u otras conductas relacionadas con el apareamiento. Los cantos suelen ser muy diversos y algunos agradables para el oído humano.

cantera: explotación minera a cielo abierto y sin bancos, en la que se obtienen rocas industriales, ornamentales, áridos y minerales metálicos. Son comunes las canteras de mármoles, calizas, granitos y pizarras.

canto rodado: fragmento de roca suelto susceptible de ser

transportado por medios naturales, tales como: corrientes de agua (ríos e inundaciones), corrimientos de tierra, etc. En general un canto rodado adquiere una forma más o menos redondeada, subredondeada u oblonga, sin aristas y con la superficie lisa debido al desgaste sufrido por los procesos erosivos como: la corrosión, las corrientes de agua (ríos e inundaciones) y el viento (erosión eólica). En sedimentología es considerado como un término de tamaño. En la escala de Weinworth, es un clasto cuyo tamaño es igual o superior a los 256 mm (10 pulgadas).

caña: en las gramíneas es un brote que sale desde el nivel del suelo.

caolín: es un mineral en forma de una arcilla blancuzca, compuesta esencialmente de caolinita, un silicato de aluminio

caolinita: arcilla blanca muy pura que se utiliza para la fabricación de porcelanas y en la fabricación de ciertos medicamentos como agente absorbente. Conserva su color blanco durante la cocción. Su fórmula es $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ (disilicato aluminico hidratado).

caolinitización: proceso mediante el cual las rocas y menas, por efecto de meteorización o alteración hidrotermal, ciertos minerales de estas rocas o menas se transforman en caolinita.

capa de ozono: región con gas ozono (Of) en la estratosfera que protege la vida en la Tierra al filtrar

y eliminar la peligrosa radiación ultravioleta que llega del Sol.

capa freática: nivel de agua del subsuelo que se ubica frecuentemente en el horizonte B y condiciona la humedad y fertilidad del suelo por la presencia del acuífero.

capa húmedica: estrato inferior de la broza que se ubica debajo de la hojarasca en el suelo de la selva; la acción de los organismos descomponedores es elevada y su temperatura constante de 25°C y elevada humedad, favorecen la concentración de ácidos húmicos, en una mezcla de minerales y compuestos orgánicos que determinan la fertilidad «aparente» del bosque húmedo tropical.

capa nefeloide: capa turbia del fondo del océano que mantiene suspendida materia particulada fina.

capa trofógena: capa superior translúcida de las aguas, en la cual la fotosíntesis es superior a la respiración; por ende, el material orgánico formado tiende a concentrar los organismos planctónicos de la *zona eufótica*.

capa trofolítica: capa inferior de los lagos que se ubica en la profundidad de los cuerpos de agua; hay ausencia total de luz visible y la fotosíntesis es menor que la respiración. De esta manera se favorece la descomposición de las materias orgánicas que se precipitan finalmente en la *zona afótica*. Entre estas dos capas se localiza una zona

(zona de transición), en donde los índices de fotosíntesis y respiración se nivelan en la transición entre luz y oscuridad. Su extensión depende de las características del relieve del fondo, de la incidencia de luz y de la agitación (turbulencia) de las masas de agua.

capacidad de campo: cantidad de agua retenida por el suelo en contra de la fuerza de gravedad.

capacidad de carga: número de individuos que pueden ser sustentados por los recursos de un área determinada, habitualmente a través del período más desfavorable del año.

capacidad de carga ecológica: umbral máximo de aceptación de los canales de información ecotípica para cualquier ecosistema. Este término se refiere más a nicho que a energía o biomasa. Generalmente se aplica al nivel máximo (*k*) de un consumidor que puede ser mantenido con un recurso dado. En ecología de paisajes se aplica al número de individuos o poblaciones que pueden ser soportados en el paisaje, debido a las condiciones potenciales del medio ambiente y su base de recursos.

capacidad de infiltración: velocidad máxima a la cual el suelo puede absorber el agua.

capacidad de intercambio catiónico: capacidad de las partículas del suelo de adsorber iones cargados positivamente.

capacidad de retención de agua: cantidad de agua retenida en un

suelo después de drenar el agua de gravedad.

capacidad de retención de los nutrientes: capacidad del suelo de recoger y retener iones hasta que los absorban las raíces y es tan importante como el propio suministro de iones. Los nutrientes de las plantas son mantenidos en el suelo en los lugares de cambio (cationes y aniones), que en su mayor parte son proporcionados por partículas de arcilla, materia orgánica o el complejo arcilla-humus. La pérdida de los nutrientes variará con la intensidad de la lixiviación.

capacidad de sostenimiento: cantidad óptima de individuos de una especie que puede ser soportada en un área durante un extenso período de tiempo.

capacidad dispersiva: potencial de los individuos de una especie para distanciarse del lugar donde han nacido.

capacidad portante: potencial de un sustrato para soportar el peso de una infraestructura.

capas concordantes: capas paralelas de rocas que se depositaron sin interrupción.

capas de base: capa de sedimento fino depositada más allá del borde de avance de una delta, y luego enterrada por el continuo crecimiento del delta.

capas de techo: capas sedimentarias esencialmente horizontales depositadas en la parte superior de un delta durante una crecida.

capas frontales: capa inclinada depositada a lo largo del frente de un delta.

capilaridad: propiedad de los líquidos que depende de su tensión superficial (que a su vez depende de la cohesión o fuerza intermolecular del líquido), que le confiere la capacidad de subir o bajar por un tubo capilar. Cuando un líquido sube por un tubo capilar, es debido a que la fuerza intermolecular entre sus moléculas es menor a la adhesión del líquido con el material del tubo (es decir, es un líquido que moja). El líquido sigue subiendo hasta que la tensión superficial es equilibrada por el peso del líquido que llena el tubo. Este es el caso del agua, y esta propiedad es la que regula parcialmente su ascenso dentro de las plantas, sin utilizar energía para vencer la gravedad. Sin embargo, cuando la cohesión entre las moléculas de un líquido es más potente que la adhesión al capilar (como el caso del mercurio), la tensión superficial hace que el líquido descienda a un nivel inferior y su superficie es convexa.

capitalismo: Econ. sistema económico basado en la doctrina del liberalismo y que se funda en la importancia del capital como elemento de producción y creador de riqueza.

capullo: envoltura sedosa o fibrosa de protección, producida por ciertas larvas de insectos para la fase de pupa de su desarrollo. Zoología de

invertebrados. Cápsula protectora del óvulo de muchos invertebrados.

caracteres vestigiales: caracteres rudimentarios que son homólogos a caracteres completamente funcionales en especies íntimamente relacionadas.

cara de deslizamiento: superficie empinada a sotavento de una duna de arena que mantiene una pendiente de unos 34 grados.

carbamatos: son plaguicidas químicos derivados del ácido carbámico, el cual es algo parecido a la urea. Los carbamatos son compuestos biodegradables, mediante la exposición a los rayos solares; no son bioacumulables, son liposolubles y en su mayoría de mediana y baja toxicidad. Son inhibidores transitorios de la enzima acetilcolinesterasa; funcionan interfiriendo los impulsos nerviosos normales.

carbohidratos: ver glúcidos o hidratos de carbono.

carbón: roca sedimentaria utilizada como combustible fósil, de color negro, muy rico en carbono. Suele localizarse bajo una capa de pizarra y sobre una capa de arena y arcilla. Se cree que la mayor parte del carbón se formó durante la era carbonífera hace 280 a 345 millones de años. El carbón se origina por la descomposición de vegetales terrestres, hojas, maderas, cortezas, y esporas, que se acumulan en zonas pantanosas, lagunas o marinas, de poca profundidad. Los vegetales muertos se van acumulando en el

fondo de una cuenca. Quedan cubiertos de agua y, por lo tanto, protegidos del aire que los destruiría. Comienza una lenta transformación por la acción de bacterias anaerobias, un tipo de microorganismos que no pueden vivir en presencia de oxígeno. Con el tiempo se produce un progresivo enriquecimiento en carbono. Posteriormente pueden cubrirse con depósitos arcillosos, lo que contribuirá al mantenimiento del ambiente anaerobio, adecuado para que continúe el proceso de carbonificación. Los geólogos estiman que una capa de carbón de un metro de espesor proviene de la transformación por el proceso de diagénesis de más de diez metros de limos carbonosos. Los depósitos de carbón están frecuentemente asociados con el mercurio.

carbón activado: derivado del carbón que ha sido tratado para convertirlo en un material extremadamente poroso y por lo tanto posee un área superficial muy alta que torna muy eficiente los fenómenos de adsorción o las reacciones químicas. Es un material que se caracteriza por poseer una cantidad muy grande de microporos (poros menores que 2 nanómetros). A causa de su alta microporosidad, un solo gramo de carbón activado posee un área superficial de aproximadamente unos 500 m². El carbón activado se utiliza en la extracción de metales (p. e. oro), la purificación del agua (tanto para la potabilización a nivel público como doméstico), en medicina, para el tratamiento de aguas

residuales, clarificación de jarabe de azúcar, purificación de glicerina, en máscaras antigás, en filtros de purificación y en controladores de emisiones de automóviles, entre otros muchos usos.

carbón bituminoso: carbón relativamente duro que contiene betún, de mejor calidad que el lignito pero peor que la antracita. Suele ser de color negro, a veces marrón oscuro, presentando a menudo bandas bien definidas de material brillante y mate. Las vetas de carbón bituminoso se identifican estratigráficamente por la distintiva secuencia de bandas brillantes y oscuras. Es una roca sedimentaria orgánica formada por la compresión diagenética y submetamórfica de material turboso, de forma que sus componentes principales son macerales: vitrinita, exinita, etcétera. El carbón bituminoso contiene entre un 60 y un 80% de carbono, siendo el resto agua, aire, hidrógeno y azufre que no ha sido repelido de los macerales. El contenido calorífico del carbón bituminoso oscila entre los 21 a 30 millones BTU/t (24 a 35 MJ/kg).

carbón de algas: carbón formado a partir de la deposición de restos de algas.

carbón de gas: carbón sapropélico compacto que consiste principalmente en esporas acumuladas en aguas estancadas.

carbón residual: producto sólido, negro y brillante obtenido por el craqueo de los residuos pesados del

petróleo. Se lo denomina también coque de petróleo. Es un combustible de primera clase para la metalurgia y la industria cerámica. También se lo utiliza en la fabricación de dínamos y abrasivos, y en las industrias del aluminio y de la pintura. No debe confundirse con el coque, que es un carbón mineral que se usa como combustible en las acerías.

carbón sapropélico: carbón derivado de residuos orgánicos (restos de vegetales, esporas y algas), formado en medios acuáticos estancados o permanentes.

carbones húmicos: carbones derivados de la turba por la desintegración de la materia vegetal producida por ácidos orgánicos.

carbonífero: quinto período de la Era Paleozoica, que se extiende desde 355 hasta hace 295 millones de años. En Norteamérica se divide en Pensilvaniano y Misisipiano. Las condiciones presentes en el Carbonífero permitieron y favorecieron el desarrollo de vegetación y de organismos marinos, a partir de los cuales se formarían el carbón, el gas y el petróleo. Se conocen más de 2.000 especies pertenecientes a este período, en su mayor parte plantas sin flor que se reproducían por medio de esporas. Existían grandes bosques y fueron comunes los helechos y los equisetos. Aparecen los insectos alados. Un ejemplo es una forma gigante de libélula

carbonización: capacidad del dióxido de carbono para actuar por sí

mismo o para disolverse en agua y tomar ácido carbónico en pequeñas cantidades. El agua carbonatada reacciona con rocas cuyos minerales predominantes sean calcio, magnesio, sodio o potasio, dando lugar a los carbonatos y bicarbonatos.

carbono: elemento químico de número atómico 6 y símbolo C. Es sólido a temperatura ambiente. Dependiendo de las condiciones de formación; puede encontrarse en la naturaleza en distintas formas alotrópicas, carbono amorfo y cristalino en forma de grafito o diamante. Es el pilar básico de la química orgánica; se conocen cerca de 15 millones de compuestos de carbono, aumentando este número en unos 500.000 compuestos por año, y forma parte de todos los seres vivos conocidos. Constituye el 0,2 % de la corteza terrestre.

carburante: es una mezcla de hidrocarburos que se emplea en los motores de explosión y combustión interna.

cárcavas: socavones producidos en los suelos de lugares son pendientes a causa de las avenidas de agua de lluvia. Estas producen una erosión retrogradante. Abarrancamientos formados en los materiales blandos por el agua de arroyada que, cuando falta una cobertura vegetal suficiente, ataca las pendientes excavando largos surcos de bordes vivos. De acuerdo a su forma, las cárcavas pueden ser clasificadas en seis categorías : Lineal: de forma larga y con cabeza angosta, de

pocos tributarios en sus costados; puede ensancharse y dar origen a los tipos restantes; Bulbosa: ancha y espatulada en el extremo superior, pudiendo ser lineal en su parte baja; a menudo sigue el curso de un drenaje viejo. Tiene pequeños tributarios en todos los costados; al irse desarrollando da origen a la cárcava de tipo dendrítico; Dendrítica: formada por muchos tributarios en forma ramificada; puede originarse siguiendo las líneas de un drenaje natural; su cabeza puede tener forma de semicírculo; Enrejada: los tributarios entran al canal formando aproximadamente un ángulo de 90°; se desarrolla principalmente en zonas planas; Paralela: compuesta por una o más cárcavas que desaguan en una sola; y, Compuesta: combinaciones de dos o más formas, dándose especialmente en zonas con problemas avanzados de erosión.

cardumen: conjunto de peces similares, no necesariamente de especies comerciales, como atún o sardina. Se reserva el término «banco» para grupos de la misma especie, nadando en una alta sincronización y de manera polarizada. Es un comportamiento de agregación de animales de similar tamaño y de orientación, generalmente cruzándose en la misma dirección. Estas conductas les traen beneficios, incluyendo defensa contra predadores (mejorando su detección y diluyendo la posibilidad de captura), perfecciona el éxito de forrajear, y mejor manera de encontrar compañeros.

Otra medida beneficiosa de la agrupación en cardúmenes es el incremento de la eficiencia hidrodinámica. Un rasgo de un cardumen es la fuerte semejanza entre sus miembros. Los peces usan muchas triquiñuelas para elegir compañeros de cardumen: tamaño del cardumen, tipo de especies, tamaño corporal, salud de los miembros del cardumen, y afinidad o parentesco.

carga: sustancia mineral que se añade a un producto para incrementar su masa o su peso, para diluir materiales caros o para mejorar el producto.

carga disuelta: porción de la carga de una corriente transportada en solución.

carga en suspensión: sedimento fino transportado dentro de un cuerpo de agua o aire que fluye.

carnívoros: son aquellos animales que consumen animales. Carnívoro significa devorador de carne. Organismo que se alimenta de carne (presas animales). Esta es la clasificación trófica que poseen los animales consumidores netos de segundo orden, dentro del aspecto trófico-dinámico de un ecosistema, correspondiendo al nivel *predador* de la relación trófica.

carnívoros primarios: organismos que se alimentan de consumidores primarios o herbívoros.

carnívoros secundarios: organismos que se alimentan de carnívoros primarios o consumidores secundarios.

caroteno: (Lat. Carota, zanahoria) pigmentos amarillos a rojo anaranjados presentes en zanahorias, hojas de vegetales, etc. que se puede transformar en vitamina A en el cuerpo de los animales.

carpelo: parte femenina portadora de los óvulos en una flor. El conjunto de carpelos se conoce como gineceo.

carretera de macadam: carretera realizada con agregados cada vez más finos. Su nombre se debe al escocés John McAdam.

carroña: materia orgánica en proceso de descomposición.

carroñero: animal que se alimenta de animales muertos o de productos animales, de excrementos. Ejemplo: los buitres.

carta de la Tierra: carta formulada durante la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) que se realizó sistemas ecológicos es la unidad perfecta de conectividad, puesto que finalizado el proceso y terminado el flujo de información originales puede ser recuperado prácticamente inalterado en forma y cantidad.

catarata: salto abrupto en el cauce de una corriente de agua que hace que el agua caiga a un nivel inferior. Se forma en un río por efecto de una falla geológica que hace que el bloque situado aguas abajo descienda. Normalmente, el efecto de la falla se borrará paulatinamente, dando lugar a una zona de rápidos,

en la cual el río discurre torrentosamente debido a la fuerte pendiente. Sin embargo, si la geología del lugar está constituida por estratos horizontales de rocas resistentes, situados sobre estratos de rocas fácilmente erosionables, el salto de agua persistirá, aunque su ubicación se irá desplazando en dirección aguas arriba del río.

catarobios: organismos que viven en ambientes de aguas corrientes y saltos, típicos de ambientes lóticos.

catástrofe ecológica: fenómeno destructivo que en forma masiva altera ecosistemas enteros, provocando incluso la extinción de especies. Se puede producir por causas naturales o antropogénicas.

catástrofe natural: hace referencia a las enormes pérdidas humanas y materiales ocasionadas por eventos o fenómenos como los terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros. Los desastres no son naturales, sino los fenómenos que los producen. Este término se diferencia en dos: «fenómenos naturales» y «desastre natural». Donde la naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación, que se manifiesta de diferentes maneras, a través de fenómenos de cierta regularidad, como la lluvia en algunos meses del año, zonas montañosas y de aparición extraordinaria, como los temblores de tierra, las erupciones volcánicas o el desgaste natural del suelo se produce mediante la erosión.

catastrofismo: hipótesis que propone que la tierra se modeló mediante acontecimientos catastróficos de naturaleza breve. Georges Cuvier, fijista argumentó la ocurrencia de catástrofes al final de cada período geológico que traerían como consecuencia la extinción de las especies, seguida de nuevas creaciones. Así justificó la aparición de nuevas especies sin admitir el fenómeno evolutivo.

categoría taxonómica: uno de los niveles de jerarquía a los que se adscribe un taxón, como subespecie, especie, género, etc.

categorías de manejo: término que describe las diversas clasificaciones que se han propuesto para las diferentes Áreas Protegidas, cuyo régimen administrativo está regido por la función de conservación que sus cualidades únicas o amenidades ambientales permiten.

catena: secuencia de tipos de suelo, desde arriba hacia abajo sobre una pendiente, desarrollados en posiciones similares bajo circunstancias similares.

cación: parte de una molécula disociada que lleva la carga eléctrica positiva.

cauce: término que designa la dirección de una corriente de agua, restringido a los ríos y otros cuerpos de agua fluviales. En las llanuras tropicales, debido a la dinámica de las crecidas y el cambio en la posición de los meandros y su posterior abandono, es fácil encontrar

cauces abandonados recubiertos por vegetación, formando bosques de galerías fluviales.

caudal: cantidad de agua que pasa por un punto determinado en una unidad de tiempo; puede considerarse también como la cantidad de agua que sale de una fuente o vertedero. Suele medirse en metros cúbicos por segundo. Se le conoce también como gasto.

caudal ecológico: es el caudal necesario para mantener las características de vegetación y fauna en un determinado curso de agua.

caulifloria: capacidad de algunos árboles de producir las flores y los frutos en el tallo o tronco. Por ejemplo, el cacao.

cautiverio: privación de libertad a los animales silvestres.

cavernícola: que vive o se desarrolla en las cavidades, cavernas o túneles dentro de la tierra.

caverna: cámara subterránea formada naturalmente o conjunto de cámaras producidas, la mayor parte de las veces, por disolución de calizas o de otras rocas carbonatadas o de fácil disolución como las anhidritas, hálito o sal de gema, dolomitas, etc.

cavernícola: término que se aplica a los animales que viven en cuevas y que presentan una serie de modificaciones como son: vista atrofiada y oído bien desarrollado.

caviomorfos: grupo de roedores como el conejillo de Indias y los

capíbaras suramericanas. Los caviomorfos se caracterizan por tener el foramen infraorbitario ampliamente desarrollado.

cayo: tipo de isla llana y arenosa o calcárea, muy común en el Mar de las Antillas y en el Golfo de México, que se inunda fácilmente y en la cual generalmente abundan las palmas.

caza: actividad deportiva encaminada a matar animales, considerados como trofeos por su rareza, hermosura o calidad de carne. Actualmente la caza se restringe a zonas específicas (*e.g.*: cotos de caza, reservas de producción faunística, reservas extractivas), en donde produce réditos económicos al establecer pagos de impuestos por derechos de caza y de propiedad comunal.

caza mayor: es aquella en que se persigue a cualquier animal salvaje mayor que un zorro ordinario.

caza menor: es aquella en que se persigue a cualquier animal salvaje menor que un zorro ordinario.

cefalópodos: clase de animal solitario, marino, predador del filo de los moluscos, que posee un cerebro grande, tentáculos bien desarrollados y que nada impulsado como un jet. Incluye a los calamares, pulpos y nautilus.

celenterados: animal de vida acuática, provisto de tentáculos y cuyo cuerpo está formado por una sola cavidad digestiva comunicada con el exterior por un orificio que le

sirve a la vez de boca y ano. Por ejemplo, las medusas y los corales.

celo: época en la cual las hembras y los machos de una especie están en período de reproducción. Es común el celo en los mamíferos.

célula: unidad estructural y funcional de la mayoría de los seres vivos.

célula fotoeléctrica: también llamada fotocélula o celda fotovoltaica. Es un dispositivo electrónico que permite transformar la energía luminosa (fotones), en energía eléctrica (electrones), mediante el efecto fotovoltaico. Compuestos de un material que presenta efecto fotoeléctrico, absorben fotones de luz y emiten electrones. Cuando estos electrones libres son capturados, el resultado es una corriente eléctrica que puede ser utilizada como electricidad.

celulosa: carbohidrato polisacárido de elevado peso molecular y composición compleja. Es una macromolécula orgánica que es el principal componente de los tejidos vegetales, por tanto, es el principal componente de la madera, algodón y otros productos derivados. Está formada por la unión de moléculas de glucosa, pero como los seres humanos no la digieren, su mayor importancia es como fibra.

cementación: una de las formas mediante las cuales se clasifican las rocas sedimentarias, conforme el material precipita del agua que se infiltra a través del sedimento. Los poros se van rellenando y los

constituyentes se reúnen en una masa sólida.

cemento: es un conglomerante hidráulico que, mezclado con agregados pétreos (árido grueso o grava, más árido fino o arena) y agua, crea una mezcla uniforme, maleable y plástica que fragua y se endurece al reaccionar con el agua, adquiriendo consistencia pétreo, denominado hormigón o concreto. Su uso está muy generalizado en construcción e ingeniería civil. Su principal función es la de aglutinante. Los cementos minerales o aglutinantes más comunes son: calcita, dolomita y cuarzo; pero también los óxidos de hierro, ópalo, calcedonia, anhídrita y pirita.

cemento portland: es un conglomerante hidráulico que cuando se mezcla con áridos y agua, tiene la propiedad de conformar una masa pétreo resistente y duradera denominada hormigón. Es el más usual en la construcción. Como cemento hidráulico tiene la propiedad de fraguar y endurecer en presencia de agua, al reaccionar químicamente con ella para formar un material de buenas propiedades aglutinantes. El cemento portland es el tipo más utilizado como conglomerante para la preparación del hormigón o concreto. Fue inventado en 1824 en Inglaterra por el constructor Joseph Aspdin.

cemento puzolánico: es un conglomerante hidráulico, producido por la mezcla íntima de un material conocido como puzolana y cal

hidratada, finamente molidos. Su fraguado es algo más lento que el del cemento Portland, pero tiene la ventaja de que va fijando lentamente la cal liberada en la hidratación del clinker, en un proceso que se prolonga durante mucho tiempo, por lo que el cemento va ganando, con la edad, en resistencia tanto mecánica como química, superando en ambas al portland. Los aglomerantes cal-puzolana tienen su origen reconocido en las construcciones hechas por los romanos.

cenancestro: el último antecesor común de todos los organismos actuales.

cénit: punto en la bóveda celeste que se encuentra directamente encima de un observador.

ceniza: contenido mineral de un producto remanente después de la combustión completa.

ceniza volante: partículas finas que se forman durante la combustión del carbón fósil. Se le conoce en inglés como «fly ash».

ceniza volcánica: restos muy pulidos o emisiones muy finas de material piroclástico que sale al exterior en una erupción volcánica.

cenoespecies: todas las ecoespecies relacionadas de modo que puedan intercambiar genes hasta un cierto grado mediante hibridación.

cenogénesis: (Gr. *koinós*, común; génesis, generación. Proceso ontogénico en el que aparecen formaciones transitorias por modificación

adaptativa, sin significación filética y no trascienden al estado adulto.

cenote: es una dolina inundada de origen kárstico que se encuentra en algunas cavernas profundas, como consecuencia de haberse derrumbado el techo de una o varias cuevas. Ahí se juntan las aguas subterráneas, formando un estanque más o menos profundo. Existen varios tipos de cenotes: a cielo abierto, semiabiertos, subterráneos o en gruta. Esta clasificación está directamente relacionada con la edad del cenote, siendo los cenotes maduros aquellos que se encuentran completamente abiertos y los más jóvenes los que todavía conservan su cúpula intacta. Como otras muchas estructuras geomorfológicas, los cenotes son estructuras transitorias, que finalmente pueden terminar rellenos y desecados, pasando a formar parte de lo que se conoce como un paleokarst. Se han localizados importantes cenotes en el Parque Nacional del Este, República Dominicana.

cenozoico: era que comenzó hace 65 millones de años y se extiende hasta el presente. Es posterior al período Cretácico del Mesozoico y comprende el Paleógeno, el Neógeno y el Cuaternario. Es la más corta de las eras geológicas. Las épocas del Cenozoico son: Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno, Plioceno, Pleistoceno y Holoceno (=Reciente).

censo: recuento, generalmente periódico, de los habitantes,

viviendas, elementos... de una población silvestre por métodos que faciliten el posterior tratamiento estadístico.

centrifugación: es un método por el cual se pueden separar sólidos de líquidos de diferente densidad mediante una centrifugadora, la cual imprime a la mezcla un movimiento rotatorio con una fuerza mayor que la de la gravedad, provocando así la sedimentación de los sólidos o de las partículas de mayor densidad.

centro de dispersión: es el área desde la cual una entidad biológica se difunde. El centro de dispersión primario coincide con el centro de origen; cualquier otro centro de dispersión sería secundario.

centro de diversificación: áreas geográficas con el máximo número de estirpes cultivadas diferentes.

centro de endemismo: región geográfica con numerosas especies localmente endémicas.

centro de origen: es el área geográfica donde una entidad biológica se originó.

cerca viva: límite de un terreno marcado con troncos de plantas vivas, muchas veces árboles, que retoñan y crecen.

cercaria: etapa larvaria final, de nado libre en los trematodos; p. e., los géneros *Schistosoma* y *Fasciola*.

cerro: es una eminencia topológica que no supera los 200 metros desde la base hasta la cima. Los

cerros pueden formarse por varios fenómenos geomorfológicos: por la surgencia de fallas geológicas; por erosión de otros accidentes geográficos mayores, tales como las mismas montañas; por movimiento y deposición de sedimentos por un glaciar por ejemplo, morrenas y drumlins; etcétera. La forma redondeada de algunos cerros obedece a movimientos de difusión del suelo y a regolitos que cubren el cerro en un proceso denominado reptación.

certificado ambiental: instrumento administrativo que acredita, en forma exclusiva, la aprobación y habilitación a los generadores, transportistas y operadores del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplican a los residuos peligrosos. Se renueva anualmente.

cetáceos: orden de mamíferos placentarios que incluye a las ballenas, cachalotes, zifios, delfines, orcas y marsopas. El orden está constituido por unas ochenta especies vivientes clasificadas en 42 géneros asignados a 11 familias. Los cetáceos actuales se reparten entre dos subórdenes: Mysticeti (ballenas con barbas, que se alimentan filtrando el agua) y Odontoceti (cazadores, con una dentición homodonta). Presentan un característico alargamiento del rostro y una migración de la nariz hacia la parte superior de la cabeza. Los mysticetos tienen dos orificios nasales y los odontocetos sólo uno. Son los mamíferos mejor adaptados

al medio acuático; el cachalote por ejemplo, puede permanecer bajo el agua hasta dos horas con una sola inspiración y alcanzar profundidades de 2.800 m. Los mysticetos no tienen dientes, pero poseen unas placas queratinosas llamadas barbas o ballenas, utilizadas como tamiz para retener peces y crustáceos, de los cuales se alimentan. Las barbas no son estructuras homólogas a los dientes y su origen es tegumentario. El tipo de estructura bucal (barbas en los mysticetos y dientes en los odontocetos) está relacionado con el tipo de dieta; los mysticetos son filtradores (bocas grandes, anchas y barbas), mientras que los odontocetos (bocas finas y dentadas) son cazadores. Las costillas son libres (no unidas ventralmente al esternón), lo que les permite una gran plasticidad del volumen pulmonar. Los miembros anteriores están modificados en aletas, el tren posterior ha desaparecido completamente y los huesos de la cadera son vestigiales o inexistentes. La cola es muy fuerte y musculosa y termina en una aleta horizontal usada para propulsarse. Algunas especies tienen una aleta dorsal. En general tienen un gran repertorio «vocal». Los mysticetos usan el sonido principalmente para comunicarse entre ellos; pero los odontocetos emplean adicionalmente la gama de frecuencias altas a modo de sónar. La ballena azul (*Balaenoptera musculus*), es especialmente notoria por ser el mamífero más grande de cuya existencia tengamos conocimiento.

Puede alcanzar los 30 m de largo y 180 t de peso.

chamán: médico indígena que cura dolencias de cuerpo y alma usando especialmente plantas medicinales.

chaparral: vegetación consistente en arbustos perennes de hoja ancha, que se encuentran en las regiones con un clima mediterráneo. Formación vegetal de gran elevación que se presenta entre el límite de bosque andino y el páramo; presenta una interesante asociación de plantas leñosas arbustivas achaparradas (de ahí su nombre), con hojas coriáceas, tallos calcinados y muchos espinos. Algunos autores lo identifican como subpárrafo o como bosque de ceja andina.

charca: cuerpo pequeño y poco profundo de agua dulce estancada, asociado a la falta de drenaje de la superficie plana de una llanura.

chatarra: es un desperdicio metálico (aluminio, estaño, talón, hierro).

chernozems: orden de suelo con horizontes superficiales de color oscuro, rico en materia orgánica, altamente saturado por bases y principalmente desarrollado bajo pastizales subhúmedos. Término procedente del idioma ruso.

chimenea hidrotermal: lugar en el fondo del océano donde el agua, calentada por las rocas fundidas, surge a través de fisuras; el agua que surge por estas chimeneas contiene sulfuros que son oxidados por bacterias que son quimiosintéticas, las cuales proporcionan sostén a

carnívoros y detritívoros. También se le conoce como chimenea negra.

chinampa: sistema utilizado por los Aztecas para obtener máximo rendimiento agrícola del suelo; consiste en franjas estrechas de terreno cultivable (90m de largo y 5-10m de ancho), rodeada de agua al menos por tres lados. Fueron descritas por los cronistas españoles como «huertos flotantes».

chorrera: área por la que transcurre una pequeña caída de agua, o es el tramo del río en donde el declive casi vertical del terreno, hace fluir el agua a gran velocidad como un chorro.

chupadores: organismos de varios grupos zoológicos que están adaptados para tomar alimento líquido (sea de origen animal o vegetal), gracias a órganos lamedores y succionadores con receptáculos especializados. Por ejemplo, diversos peces comestibles de agua dulce de la familia *Catostomidae*, que chupan su alimento o que tienen labios gruesos y carnosos que parecen hechos para chupar.

cianosis: es la coloración azulada de la piel, mucosas y lechos ungueales, usualmente debida a la existencia de por lo menos, 5 g. de hemoglobina reducida en la sangre circulante o de pigmentos hemoglobínicos anómalos (*metahemoglobina* o *sulfohemoglobina*), en los glóbulos rojos.

cícada: insecto perteneciente a la familia *Cicadidae* del orden

Homoptera cuyo nombre común en la República Dominicana es el de chicharra.

cíclidos: grupo de peces de agua dulce sumamente diverso, particularmente conocidos en el Este de África, por ejemplo, en el Lago Victoria, y que contiene una gran cantidad de especies endémicas. Es un ejemplo de alto nivel de especiación en un solo lugar. Comparar con los pinzones de Darwin.

ciclo autónomo: longitud de un ciclo circadiano en ausencia de una señal externa que marque el tiempo.

ciclo biogeoquímico: circulación de los elementos o compuestos químicos a través de los organismos vivos y del ambiente abiótico.

ciclo biológico: secuencia de fases que incluye todos los eventos que tienen lugar en un individuo para garantizar su crecimiento y reproducción. Incluye el ciclo reproductivo y el ciclo vegetativo.

ciclo de límites estables: fluctuación regular de la abundancia de las poblaciones del depredador y su presa, cuando se equilibran las interacciones estabilizadoras y desestabilizadoras.

ciclo de nutrientes: trayectoria que sigue un elemento o un nutriente a través del ecosistema, desde su asimilación por los organismos hasta su liberación en la descomposición.

ciclo del agua: es el proceso de circulación del agua entre los distintos

compartimentos de la hidrosfera. Se trata de un ciclo biogeoquímico en el que hay una intervención mínima de reacciones químicas, y el agua solamente se traslada de unos lugares a otros o cambia de estado físico. El agua de la hidrosfera procede de la desfragmentación del metano, donde tiene una presencia significativa, debido a los procesos del vulcanismo. Una parte del agua puede reincorporarse al manto con los sedimentos oceánicos de los que forma parte cuando éstos acompañan a la litosfera en subducción. La mayor parte de la masa del agua se encuentra en forma líquida, sobre todo en los océanos y mares y, en menor medida, en forma de agua subterránea o de agua superficial (en ríos y arroyos). El segundo compartimento por su importancia es el del agua acumulada como hielo, sobre todo en los casquetes glaciares antártico y groenlandés, con una participación pequeña de los glaciares de montaña, sobre todo de las latitudes altas y medias y de la banquisa. Por último, una fracción menor está presente en la atmósfera como vapor o, en estado gaseoso, como nubes. Esta fracción atmosférica es, sin embargo, muy importante para el intercambio entre compartimentos y para la circulación horizontal del agua, de manera que se asegura un suministro permanente a las regiones de la superficie continental alejadas de los depósitos principales.

ciclo del azufre: movimiento cíclico del azufre en diferentes formas

químicas desde el ambiente hacia los organismos y luego de regreso al ambiente.

ciclo del carbono: ruta biogeoquímica que sigue el carbono en un ecosistema. El carbono forma parte fundamental de la estructura de casi todas las moléculas bioorgánicas y de muchas sales inorgánicas. En la atmósfera se le encuentra como dióxido de carbono.

ciclo del nitrógeno: traslado cíclico del nitrógeno en diferentes formas químicas, desde el ambiente hacia los organismos y luego de regreso al ambiente.

ciclo del oxígeno: movimiento cíclico del oxígeno en diferentes formas químicas, desde el ambiente hacia los organismos y luego de regreso al ambiente.

ciclo del fósforo: movimiento cíclico del fósforo en distintas formas químicas, desde el medioambiente a los organismos y luego de vuelta al medioambiente.

ciclo estral: cambios cíclicos que tienen lugar en las hembras de los mamíferos. En la fase folicular, el folículo ovárico en maduración produce el estrógeno. Cuando el folículo se rompe descargando el óvulo, la hembra está en el «máximo estral» y aceptara al macho. Si no existe fertilización, el folículo vacío forma un cuerpo lúteo, produciendo progesterona, pero en último término, sufre una regresión de forma que la capa superficial del útero, engrosada, se desprende.

Este ciclo está controlado por la hipófisis. Los ciclos pueden sucederse regularmente (roedores) u ocurrir una o dos veces al año (carnívoros), o bien en una época de celo. El ciclo menstrual humano es una modificación del ciclo estral.

ciclo gaseoso: ciclo biogeoquímico cuyo principal reservorio o almacén del nutriente se sitúa en la atmósfera y en el océano.

ciclo hidrológico: ciclo biogeoquímico por el que se concentra, purifica y distribuye el abasto fijo de agua en la Tierra que procede del entorno hacia los seres vivos y de regreso al ambiente.

ciclo límite: oscilación estable en los niveles poblacionales de una especie, que habitualmente refleja interacción depredador-presa.

ciclo lunar: período de 19 años en que los novilunios se repiten en los mismos días del año.

ciclo menstrual: formación y desprendimiento periódico de la capa superficial del útero. Un folículo ovárico se desarrolla durante 14 días, segregando estrógeno. El óvulo es entonces descargado y el folículo se transforma en un cuerpo lúteo, produciendo progesterona, la cual hace que la pared uterina engrose todavía más. Si no tiene lugar la fecundación, el cuerpo lúteo deja de segregar y la pared uterina se rompe produciendo el flujo menstrual.

ciclo poblacional: oscilación entre períodos de densidad poblacional alta y baja.

ciclo sedimentario: meteorización de las rocas y lavado de sus minerales y su transporte, deposición y enterramiento.

ciclo solar: período de 28 años durante el cual, en el calendario juliano, volvían los días de la semana a caer en los mismos días del mes.

ciplomorfosis: polimorfismo cíclico recurrente en ciertos organismos planctónicos en respuesta a cambios estacionales de temperatura y salinidad. Este proceso es pobremente comprendido y quizá sea el resultado de factores genéticos que interactúan con las condiciones externas. Este fenómeno ha sido observado y estudiado en crustáceos cladóceros y en rotíferos.

ciclón: movimiento de rotación del aire atmosférico alrededor de un centro de bajas presiones que se manifiesta por fuertes vientos. Se presentan en latitudes intertropicales y extratropicales.

ciclón tropical: sistema de intensa presión baja que se desarrolla por encima de los océanos tropicales.

cirosis: corriente o movimiento circular o irregular en el citoplasma.

ciénaga: lugar o paraje pantanoso cubierto de cieno. Pertenece al tipo de tierra lodosa que provee soporte a importantes ecosistemas.

ciencia: proceso intelectual orientado a descubrir ciertos órdenes en la naturaleza, y utilizar tales conocimientos para hacer predicciones

respecto a lo que ocurrirá en el mundo natural.

ciencias ambientales: aquellas que permiten conocer, describir, interpretar y manejar las manifestaciones del entorno, tanto natural como el cultural, involucrando por tanto la ingeniería, arquitectura, antropología, ecología, planificación, economía, ciencias naturales, teledetección, sensores remotos, etc.

cieno: lodo blando en el fondo del agua o en sitios bajos húmedos. Frecuentemente el cieno perturba e impide la penetración de los rayos lumínicos y consecuentemente la visibilidad.

cigoto: célula formada por la unión de los gametos femenino y masculino; óvulo fecundado. A partir del cigoto se produce la segmentación o clivaje, dando origen a un embrión.

ciguatera: trastornos gastrointestinales en el hombre, debido a la ingestión de carne de peces de mares tropicales que poseen una toxicidad elevada. La enfermedad es causada por toxinas producidas por ciertos protozoos dinoflagelados que viven en detritus y en las macroalgas asociadas a sistemas de arrecifes. Las toxinas responsables de la ciguatera son: ciguatoxina-1, maitotoxina, escaritoxina, palitoxina, el ácido okadaico, y posiblemente otras. Estas se acumulan en la cadena alimentaria marina y hacen más tóxicos a los peces más grandes. Se ignora por qué el

pez no se afecta por las toxinas y sí algunos animales, que incluyen varios mamíferos, aves, reptiles, anfibios, insectos y hasta ciertos peces. Se reporta más toxicidad de estas toxinas en algunas islas tropicales, donde es mayor la fuerza de las olas al dañar a los arrecifes en los que se encuentran macroalgas; las tormentas o ciclones tropicales con lluvias abundantes, terremotos y olas gigantescas, preceden a los brotes de ciguatera; los arrecifes ciguatos pueden luego permanecer tóxicos durante muchos años. Los vectores actuales para la enfermedad son los peces semipelágicos y los que habitan en los arrecifes coralinos; entre ellos se encuentran la aguja, pez vela, barracuda, dorado, peto, coronado, cubera; aquí intervienen sus hábitos de alimentación, donde se involucran los herbívoros que consumen los dinoflagelados, así como los que forman parte de la cadena alimentaria (piscívoro). Aunque es endémica de los trópicos y subtropicos, actualmente la ciguatera se reporta también en áreas no tropicales. Es difícil predecir la prevalencia, pues las estadísticas no son confiables al presentarse en muchos países del tercer mundo, aunque es frecuente en Cuba, Santo Domingo, Puerto Rico, la costa sur de los EE. UU. y algunos países con costas o mares indopacíficos (Hawai). Las poblaciones más afectadas son los turistas y los que practican la pesquería en estas zonas reportadas. La ciguatera es una intoxicación alimentaria de la que

se reportan unos 50.000 casos al año. Pero hay que tener en cuenta que es un trastorno sub-denunciado y algunas veces sub-diagnosticado. La mortalidad ronda el 5% del total reportado y se la adjudican al paro respiratorio.

cima: parte más alta de una cordillera o un sistema de montañas bajas, en el cual la formación boscosa se ubica preferentemente protegida en bosquetes de chaparros o arbustos que resisten la neblina y el viento.

cimarrón: animal doméstico que ha vuelto a su estado silvestre. En la República Dominicana son comunes los cerdos y venados cimarrones.

cinesis: excitabilidad de un organismo a causa de estímulos externos que determinan su traslación o una modificación de su velocidad.

circuits oceánicos: movimiento circular del agua en las principales cuencas oceánicas.

circulación a contracorriente: arreglo anatómico y fisiológico por el cual se da un intercambio de calor entre la sangre arterial caliente que va a las superficies respiratorias y la sangre venosa fría retornando al interior del cuerpo; fenómeno importante para el mantenimiento de la homeostasis térmica en muchos vertebrados.

circulación interna: movimiento o circulación de los nutrientes a través de los componentes del ecosistema.

círculo de formas: término de Kleinschmidt (Formenkreis) que designa un conjunto de especies y subespecies (alopátridas), geográficamente representativas.

cirros: estructura presente en algunos protozoos ciliados; los cirros se originan a partir de la fusión de varios cilios en el proceso evolutivo; los cirros son más gruesos y rígidos que los cilios//meteorol; son las nubes más comunes en el grupo de las nubes altas (entre 5000 y 13000 m.). Están, en su totalidad, compuestas de hielo y parecen largas, finas y livianas cintas. Por su apariencia, generalmente se les conoce como «cola de caballo». Las nubes cirros generalmente son blancas y predicen el buen tiempo.

cirros cúmulos: estas nubes pertenecen al grupo de las nubes altas. Son unas motas redondas que usualmente aparecen en largas líneas. Por lo general son blancas, pero algunas veces son de color grisáceo. Cuando estas nubes cubren gran parte del cielo, se conoce como «cielo aborregado», pues el cielo parece que estuviera cubierto con escamas de pescado. Los cirros cúmulos son un indicativo del frío clima existente durante el invierno.

cirros estratos: estas nubes pertenecen al grupo de las nubes altas. Son finas nubes en forma de ovejas que usualmente cubren todo el cielo. Tanto el Sol como la Luna pueden brillar a través de los cirros estratos. Algunas veces el Sol o la Luna muestran un halo cuando

están en presencia de cirro estratos. Los cristales de hielo de estas nubes reflejan la luz del Sol o de la Luna y aparece el halo. Usualmente los cirros estratos aparecen entre 12 y 24 horas antes de una lluvia torrencial o de una tormenta de nieve.

citología: rama de la biología que se encarga del estudio de la célula.

citopigio: ano celular presente en algunos protozoos, como en los ciliados.

citostoma: boca celular presente en algunos protozoos. Es común en muchos rotozoos de las clases ciliados y flagelados.

ciudad: grupo grande de personas con diversas ocupaciones especializadas que viven en un área específica y dependen de un flujo de recursos de otras áreas para satisfacer la mayoría de sus necesidades y apetencias.

civilización: conjunto de características culturales y tecnológicas de un pueblo o conjunto de pueblos que conforman un sentido específico de vida en tiempo y espacio.

cladismo: teoría de la clasificación biológica basada en el árbol genealógico y sus ramas. También se le ha llamado escuela filogenética, término que emplea la corriente evolucionista.

cladística: clasificación esquemática basada en la secuencia histórica de los sucesos divergentes (filogenia); también se utiliza para identificar un método para reducir

filogenias, basado en la presencia de caracteres derivados compartidos (sinapomorfias).

clado: grupo de especies que descienden de un antecesor común dado; sinónimo de grupo monofilético.

cladogénesis: evolución ramificada.

cladograma: árbol evolutivo que refleja los análisis de un estudio cladístico.

claro de bosque: hueco o abertura entre el dosel arbóreo de un bosque debida a alguna pequeña perturbación, como por ejemplo, el derribo de un árbol provocado por el viento; muerte de un árbol individual o grupo de árboles que influye sobre el desarrollo de la vegetación que hay por debajo.

clase: jerarquía de la clasificación que está por debajo de subphyllum y por encima de orden. Los Anfibios, las Aves, los Reptiles y los Mamíferos son Clases del Phyllum de los Cordados.

clástico: Geol. Se aplica a las rocas sedimentarias formadas por fragmentos de otras.

cleistogamia: polinización y fecundación en un botón floral cerrado. Opuesto de casmogamia.

clima: estado promedio del tiempo, local o regional, sobre un período muy largo.

clima desértico: propio de las áreas desérticas. Se caracteriza por altas temperaturas y escasez de

precipitaciones. Se distinguen dos importantes variantes: el clima desértico cálido, con una temperatura media anual en torno a los 20 °C, una fuerte oscilación térmica (puede alcanzar los 20°) y precipitaciones inferiores a los 200 mm, y el clima desértico costero, que presenta una temperatura media anual inferior a los 20 °C, menor oscilación térmica (en general por debajo de los 10°) y precipitaciones insignificantes, por debajo de los 100 mm anuales. Además de estos desiertos propios de la zona cálida o tropical, existen otros tipos en la zona templada resultado de la degradación de los climas propios de sus latitudes. Aquí cabría hablar de los desiertos continentales, donde el elemento condicionante del régimen termoplumiométrico, además de las altas presiones, es la continentalidad que acentúa la sequía y la oscilación térmica diaria.

clima ecuatorial: característico de las regiones de latitudes bajas, localizadas fundamentalmente entre los 10° N y 10° S. La temperatura y la humedad son altas y constantes a lo largo del año. La temperatura media del mes más frío supera los 18 °C, y la temperatura media anual se sitúa por encima de los 25 °C. Las precipitaciones anuales sobrepasan los 1.500 mm e incluso, en algunas áreas, los 3.000 milímetros. La duración del día y de la noche es muy similar.

clima frío: son los climas subantárticos y subárticos húmedos con

inviernos rigurosos, donde la temperatura media del mes más frío es inferior a -3° C y la temperatura media del mes más cálido mayor a 0 o 10° C. Estos límites de temperatura coinciden aproximadamente con los de bosques hacia los polos. Los lugares con este clima se caracterizan por estar cubiertos de nieve uno o más meses.

clima mediterráneo: clima templado caracterizado por la sequía estival que produce condiciones adecuadas para los incendios. Este tipo de clima se da particularmente en los países ribereños del mar Mediterráneo. De ahí su denominación, aunque se han establecido varios subtipos en relación con la distancia a las masas oceánicas. También se da en la costa meridional de Australia, en el suroeste de la República de Suráfrica, en California y en las estrechas áreas costeras de Chile central, donde los Andes actúan como barrera climática. En sentido amplio, define el clima de las regiones costeras occidentales de los continentes comprendidas dentro de la zona de las latitudes medias de la Tierra (entre los 30° y los 45° , aproximadamente). Se caracteriza por veranos cálidos, secos y soleados, e inviernos suaves y húmedos. Las temperaturas medias anuales varían entre los 12° C y los 18° C, y la oscilación térmica anual está comprendida entre los 10° y los 15° por lo general. El promedio de precipitaciones se sitúa entre los 400 y los 700 mm, concentradas en el invierno, ya que durante

el verano el clima está sujeto a la presencia de anticiclones subtropicales, y en el invierno, a las depresiones de la atmósfera.

clima monzónico: clima que se encuentra entre los 5 y 25 grados de latitud. Está dominado por las masas de aire tropical marítimo, cálidas y húmedas, que proceden de los bordes occidentales de los anticiclones subtropicales. Tiene una estación muy seca marcada y un máximo pluviométrico que se alcanza cuando está cerca la zona de convergencia intertropical. Tiende a darse en el Este de los continentes y se potencia cuando hay un obstáculo orográfico que obliga a elevarse a las masas de aire. Es un clima muy lluvioso, cerca de los 2,500 mm y con escasa oscilación térmica, entre 25 y 27 C.

clima oceánico: clima templado, caracterizado por abundantes precipitaciones durante todo el año y con temperaturas suaves debido a la cercanía del mar.

clima templado: con cuatro estaciones: primavera, verano, otoño e invierno. Bajo este epígrafe se aúna una gran variedad de climas que tienen en común el hecho de contar con unas temperaturas estivales más elevadas que en invierno.

clima tropical: es propio de las regiones tropicales. Las temperaturas medias mensuales son elevadas y bastante uniformes a lo largo del año, siendo la media anual superior a los 20° C. El régimen térmico varía entre 3° y 10° , mayor en el interior

y menor en las áreas costeras. Las precipitaciones oscilan entre los 400 y los 1.000 mm anuales, aunque la variedad de clima monzónico alcanza valores muy superiores. Alternan las estaciones secas y lluviosas. En función de la distribución estacional de las precipitaciones y de la cantidad, se distinguen las variedades siguientes: sudanés (precipitaciones entre 750 y 1.100 mm y tres estaciones, una seca y fresca, otra seca y calurosa, y otra lluviosa), subecuatorial (dos estaciones lluviosas y dos secas), saheliense (precipitaciones entre 400 y 750 mm, con una larga estación seca) y monzónico (estación lluviosa de gran intensidad que alterna con otra seca).

climatizar: proporcionar a un recinto o lugar las condiciones de temperatura, presión, luz y humedad adecuadas para un propósito determinado.

climatología: la rama de la geografía física que se ocupa del estudio del clima y sus variaciones a lo largo del tiempo.

clímax: comunidad final estable de la sucesión que es capaz de autoperpetuarse bajo las condiciones ambientales reinantes.

climógrafo: aparato en el que se puede graficar la curva de un factor climático (*e.g.*: temperatura, precipitación pluvial, humedad, presión atmosférica) expuesto frente a la de otro, cuyas cifras mensuales se marcan en relación con la temperatura en el eje vertical y el otro factor en el horizontal.

climograma: diagrama que describe una localidad basándose en el ciclo anual de temperaturas y precipitaciones.

clina: cambio gradual en las características de una población a lo largo de un transecto geográfico, habitualmente asociado con cambios en las condiciones ambientales.

clítoris: tejido sensible y eréctil de la vulva, cuya estimulación produce las respuestas eróticas. El pene es el órgano equivalente en el macho.

clivaje: segmentación del huevo o cigote. Ocurre inmediatamente después de la fecundación.

cloaca: en algunos animales, cámara común conectada al exterior que recibe productos de los tractos digestivo, urinario y reproductivo.

clon: una población de individuos genéticamente idénticos entre sí resultantes de la reproducción asexual. Son individuos genéticamente idénticos a su progenitor.

clonación: tecnología de transferencia nuclear. Práctica mediante la cual células de un embrión son sometidas a un proceso de fertilización e inyectadas por electrofusión en un animal adulto para su desarrollo.

clorinación: proceso en el cual se agrega clorina al agua o desecho acuático, generalmente con fines de desinfección.

cloro: elemento químico de número atómico 17 situado en el grupo de los halógenos (grupo VII A) de

la tabla periódica de los elementos. Su símbolo es Cl. En condiciones normales y en estado puro forma dicloro: un gas tóxico amarillo-verdoso formado por moléculas diatómicas (Cl_2), unas 2,5 veces más pesado que el aire, de olor desagradable y venenoso. Es un elemento abundante en la naturaleza. En la naturaleza no se encuentra en estado puro, ya que reacciona con rapidez con muchos elementos y compuestos químicos; por esta razón se encuentra formando parte de cloruros (especialmente en forma de cloruro de sodio) y cloratos, en las minas de sal y disuelto en el agua de mar. También se puede encontrar en zonas y se trata de un elemento químico esencial para muchas formas de vida.

cloro residual: cantidad de cloro libre o combinado que permanece activo tras un tiempo de contacto determinado.

clorofila: pigmento vegetal que contiene magnesio en el núcleo porfirínico; presenta coloración roja y verde (A y B), siendo específica de las plantas verdes, las bacterias fotosintéticas y algas clorofílicas.

clorofluorocarbonos: compuestos orgánicos formados con átomos de carbono, cloro y flúor. Por ejemplo, el Freon 12, utilizado como medio refrigerante en refrigeradores y acondicionadores de aire. Estos compuestos pueden afectar la capa de ozono cuando suben con lentitud por la estratosfera y sus átomos

de cloro reaccionan con las moléculas de ozono.

cloroplasto: organelo de la célula vegetal que contiene la clorofila y donde se produce el fenómeno de la fotosíntesis.

club de Roma: es una organización formada por prominentes personalidades, que busca la promoción de un crecimiento económico estable y sostenible de la humanidad. El Club de Roma tiene entre sus miembros a importantes científicos, economistas, políticos, jefes de estado e incluso asociaciones internacionales.

coadaptación: evolución de las características de dos o más especies hacia su ventaja mutua.

coagulación: se denomina coagulación al proceso por el cual, la sangre pierde su liquidez, tornándose similar a un gel en primera instancia y luego sólida, sin experimentar un verdadero cambio de estado.

coalescencia: se refiere a la humedad atmosférica: proceso físico que consiste en la unión de gotas diminutas hasta construir una gota de lluvia capaz de precipitar.

cobalto: elemento químico de número atómico 27 y símbolo Co, situado en el grupo 9 de la tabla periódica de los elementos. El cobalto es un metal duro, ferromagnético, de color blanco azulado. Su temperatura de Curie es de 1388 K. Normalmente se encuentra junto con níquel, y ambos suelen formar parte de los meteoritos de hierro. Es

un elemento químico esencial para los mamíferos en pequeñas cantidades. El Co60, un radioisótopo de cobalto, es un importante trazador y agente en el tratamiento del cáncer.

cobre: elemento químico cuyo símbolo es Cu, de número atómico 29. Se trata de un metal de transición de color rojizo y brillo metálico que, junto con la plata y el oro, forma parte de la llamada familia del cobre, caracterizada por ser los mejores conductores de electricidad. Gracias a su alta conductividad eléctrica, ductilidad y maleabilidad, se ha convertido en el material más utilizado para fabricar cables eléctricos y otros componentes eléctricos y electrónicos.

coeficiente de extinción: coeficiente que describe la amortiguación de la luz en el agua con la profundidad. Razón logarítmica de la intensidad de la luz a una profundidad dada con respecto a la intensidad en la superficie.

coeficiente de marchitez: es el contenido de humedad del suelo en porcentaje, del cual las plantas no pueden tomar suficiente agua como para cumplir con las exigencias impuestas por la transpiración. Como resultado las plantas se marchitan y permanecen en tal estado, a menos que se agregue agua al suelo.

coevolución: evolución conjunta de dos o más especies que no se cruzan entre sí, pero que poseen una estrecha relación ecológica; a través de presiones de selección

recíprocas, la evolución de una de las especies que forman esta relación, es parcialmente dependiente de la evolución de la otra. Es el producto de las adaptaciones recíprocas entre especies.

coevolución difusa: coevolución que implica la interacción de muchas especies en vez de la interacción de sólo un par de ellas.

coexistencia: dos o más especies que viven juntas en el mismo hábitat, habitualmente con algún tipo de interacción competitiva.

cohorte: un grupo de individuos de la misma edad. Conjunto de individuos nacidos al mismo tiempo, en el mismo lugar, de la misma madre. Es considerado como el grupo de referencia básico para los estudios demográficos y los análisis de supervivencia, crecimiento, reproducción y mortalidad (tablas vitales).

colágeno: proteína fibrosa. principal constituyente orgánico de los tejidos de sostén.

colección de referencia: colección de especímenes de plantas, animales o microorganismos con el fin de preservarlos *ex situ*, generalmente en forma muerta, como en los herbarios. Representa una herramienta sumamente importante para la investigación científica y la evaluación de la biodiversidad.

colecta: acción de tomar muestras de elementos y organismos del medio ambiente natural, únicamente para efectos de estudio e investigación.

coleópteros: orden de insectos con alas anteriores modificadas como cubierta protectora de las posteriores. Incluye a los escarabajos y gorgojos. Los coleópteros presentan una enorme diversidad morfológica. Los escarabajos ocupan virtualmente cualquier hábitat, incluidos los de agua dulce, aunque su presencia en ambientes marinos es mínima. La mayoría de los coleópteros son fitófagos, y muchas especies pueden constituir plagas de los cultivos, siendo las larvas las que causan la mayor parte de los daños agrícolas y forestales. Las alas delanteras (primer par de alas) de los escarabajos están transformadas en duros escudos, llamados élitros. Éstos forman una armadura que protege la parte posterior del tórax, incluido el segundo par de alas y el abdomen. Las alas anteriores no son usadas en el vuelo, pero deben (en la mayoría de las especies) ser levantadas para poder usar las alas traseras. Cuando se posan, las alas traseras se guardan debajo de los élitros. La mayoría de los escarabajos pueden volar, pero pocos alcanzan la destreza de otros grupos, como por ejemplo las moscas, y muchas especies vuelan sólo si es imprescindible.

coliformes: bacterias gran negativas, no esporuladas, del tracto digestivo del ser humano y de los animales, que sirven como indicador de la contaminación del agua por materias fecales. Se caracterizan, además, por ser aeróbicas o anaeróbicas facultativas.

colina: ver cerro.

colmatar: rellenarse un terreno con sedimentos arrastrados por las aguas.

coloide: sistema de dos fases en el cual las partículas de una de ellas, que fluctúan en tamaño de 1 a 100 mili-micras, están dispersas en la segunda.

colonia: asociación de organismos unicelulares o pluricelulares de la misma especie; cada individuo se halla prácticamente separado, pero a veces existen conexiones entre los miembros de la colonia y cierta división del trabajo, como por ejemplo los pólipos especializados en la alimentación y en la reproducción de ciertos cnidarios; otra modalidad es la de los insectos sociales, como los termites, hormigas y abejas.

colonización: establecimiento de colonias de plantas, animales, microorganismos o seres humanos en territorios despoblados. Ésta se fundamenta en las adaptaciones que presentan los organismos, los cuales les permiten la dispersión para invadir nuevos hábitats. Las especies que son colonizadoras presentan una gran capacidad adaptativa.

coloración críptica: coloración de un organismo que le hace parecerse, asemejarse o confundirse con su hábitat o fondo.

colorantes: consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas,

maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del director de las obras.

coluvión: depósito mezclado de materiales de suelo y fragmentos de roca que se acumulan cerca de la base de una cuesta empinada, debido al deslizamiento del suelo, desprendimiento de tierras y escorrentía superficial local.

combustible: es cualquier material capaz de liberar energía cuando se quema y luego cambiar o transformar su estructura química. Se libera una energía de su forma potencial a una forma utilizable.

combustible fósil: término general para designar los depósitos geológicos de materiales orgánicos combustibles, que se encuentran enterrados y que se formaron por la descomposición de plantas y animales que fueron posteriormente convertidos en petróleo crudo, carbón, gas natural o aceites pesados al estar sometidos al calor y presión de la corteza terrestre durante cientos de millones de años.

combustión: es una reacción química en la que un elemento combustible se combina con otro comburente (generalmente oxígeno en forma de O, gaseoso), desprendiendo calor y produciendo un óxido. Los tipos más frecuentes de combustible son los materiales orgánicos que contienen carbono e hidrógeno. El producto de esas reacciones puede incluir monóxido de carbono (CO), dióxido de

carbono (CO₂), agua (H₂O) y cenizas. El proceso de destruir materiales por combustión se conoce como incineración.

comensalismo: relación entre individuos de diferentes especies en la que una resulta beneficiada y la otra indiferente.

cominución: descomposición de hojarasca en partículas pequeñas.

compactación: acción y efecto de compactar. En los suelos al apisonar y reducir los espacios de aire, se reduce la aireación y la infiltración, lo que disminuye la capacidad del suelo de sostener vegetales. En la basura se compactan los desechos para reducir su volumen y facilitar su transportación.

compactador: todo equipo o máquina que reduce el volumen de los residuos sólidos para facilitar su almacenamiento, transporte, y/o disposición final.

compartimento: componente o reservorio principal de un ecosistema.

competencia: cualquier interacción que produzca un perjuicio mutuo a ambos participantes, y que se da entre especies que comparten unos recursos limitados.

competición interespecífica: tipo de competencia que ocurre entre individuos de diferentes especies.

competición intraespecífica: tipo de competencia que ocurre entre individuos de la misma especie.

complejo: (Geol). Unidad litoestratigráfica compuesta por diversos tipos de roca (sedimentarias, ígneas o metamórficas), caracterizada por ser una mezcla irregular de litologías o por tener relaciones estructurales altamente complicadas.

complejo territorial natural: subdivisiones jerárquicas basadas en la estructura del territorio, distinguiéndose pautas repetibles, complementarias y asociadas de manera característica.

composición florística: listado de las especies vegetales que existen dentro de una comunidad.

composta: mezcla de materia orgánica, animal o vegetal en descomposición que se usa como fertilizante o acondicionador del suelo. Por ejemplo, las hojas que se pudren o el estiércol.

compostaje: tratamiento de residuos sólidos orgánicos por procesos de fermentación controlada, aeróbica, que tienen el fin de obtener un producto estable, de características definidas y útil para la agricultura.

compuesto: es una sustancia formada por la unión de dos o más elementos de la tabla periódica en una razón fija. Una característica esencial es que tiene una fórmula química. Por ejemplo: el agua es un compuesto formado por hidrógeno y oxígeno en la razón de 2 a 1 (en número de átomos).

comunidad: grupo de organismos de diferentes especies que

interaccionan entre sí y que habitan en una misma área.

comunidad clímax: véase clímax.

comunidad pionera: primer conjunto integrado de plantas, animales y degradadores que se encuentran en un área, la cual se halla bajo una sucesión ecológica primaria.

concentración de una solución: es la relación que hay entre la cantidad de soluto y la cantidad de solvente, donde el soluto es la sustancia que se disuelve, el solvente la sustancia que disuelve al soluto, y la solución es el resultado de la mezcla homogénea de las dos anteriores. A menor proporción de soluto disuelto en el solvente, menos concentrada está la solución, y a mayor proporción más concentrada es ésta.

concentración letal: medida arbitraria de toxicidad con que se indica la concentración de una sustancia capaz de matar un 50% de un grupo experimental de insectos o animales en un determinado tiempo, por inhalación o ingestión.

concentración máxima admisible: cantidad límite de contaminantes que se pueden arrojar a un río o a la atmósfera, sin que se llegue a poner en peligro la salud o existencia del hombre, animales o plantas.

conciencia ambiental: es el nivel de conocimientos o de nociones elementales que tiene la población con respecto al ambiente y que puede manifestarse en cierto grado de preocupación, interés, cuidado

o temores frente a la problemática ambiental contemporánea.

concordancia: relación geométrica entre dos unidades estratigráficas superpuestas, en las que existe paralelismo entre los materiales infra y suprayacentes.

concreciones: son las acumulaciones en el seno de una roca de sustancias transportadas en disolución por el agua que posteriormente se endurecen. Se hallan, sobre todo, constituidas por la calcita o el aragonito, que son las dos formas cristalinas que puede adoptar el carbonato cálcico. Sus ejemplos más comunes son las estalactitas y las estalagmitas de las cavidades cársticas. El agua saturada de calcio que mana de las fuentes petrificantes, forma una capa de caliza en la superficie de los objetos que moja durante un tiempo suficientemente prolongado. Los núcleos de sílex que se forman en el seno de la creta son concreciones de sílice. También existen gránulos y nódulos de distintos compuestos de hierro, fósforo, etc. En ciertas partes, el fondo de los océanos se halla salpicado de nódulos polimetálicos, particularmente ricos en manganeso.

conurrencia: la busca simultánea de un recurso esencial del medio del que haya una provisión limitada.

condensación: cambio de estado de la materia que se encuentra en forma gaseosa a forma líquida. Es el proceso inverso a la vaporización.

condición óptima: dentro de los límites de tolerancia hay para cada organismo una condición más favorable.

condicionamiento: el proceso de adquisición, por un animal, de la capacidad de responder a un estímulo dado, con la reacción adecuada para otro estímulo, cuando los dos estímulos se aplican simultáneamente cierto número de veces.

condrictios: clase de peces con esqueleto cartilaginoso, a la cual pertenecen los tiburones, rayas, mantarayas y quimeras.

conducción: transferencia directa de calor de una sustancia a otra.

conductividad eléctrica: es la capacidad de un cuerpo de permitir el paso de la corriente eléctrica a través de sí. También es definida como la propiedad natural característica de cada cuerpo, que representa la facilidad con la que los electrones (y huecos, en el caso de los semiconductores) pueden pasar por él. Varía con la temperatura. Es una de las características más importantes de los materiales.

conductancia térmica: tasa de flujo de calor a través de una sustancia.

confluencia: en hidrología es la reunión de dos o más cursos de agua en uno solo. Aguas abajo de una confluencia, el lecho del río suele ser más estrecho que la suma de las anchuras que tienen los dos ríos aguas arriba. Esa estrechez queda compensada por una mayor

profundidad del lecho, por el cual la corriente es también más rápida.

conglomerado: grupo de rocas sedimentarias detríticas, compuestas por fragmentos redondeados de gravilla, gravas y bloques (más de 2 mm de diámetro), cementados en una matriz generalmente de arena o limo. En petrología se acompaña la condición de conglomerado con el nombre del clasto más abundante, así: conglomerado de gravas, de gránulos, de guijas, de guijones o de cantos.

conidios: esporas asexuales de los hongos.

coníferas: árboles caracterizados por portar estructuras reproductivas llamadas conos. Las coníferas fueron clasificadas en un tiempo en el orden *Coniferales* dentro de la clase gimnospermas. En las clasificaciones como la de Cronquist, el orden ha ascendido a la categoría de división. Las reglas de la nomenclatura taxonómica requieren que los taxa lleven el nombre del género tipo (en este caso *Pinus*). Por eso el nombre fue cambiado de *Coniferophyta* a *Pinophyta*, aunque el término «conífera» sigue siendo un nombre extensamente usado para las plantas de esta división. En el lenguaje informal se prefiere llamarlas coníferas, para evitar la confusión con las pináceas, que son sólo una familia de las coníferas. La mayoría de las coníferas son árboles de porte monopódico, a menudo con una copa cónica, lo que produce interpretaciones erróneas acerca de su nombre; pero también, hay

arbustos y matas rastreras entre ellas, especialmente en la familia Cupresáceas. Las coníferas son las especies forestales dominantes en los climas fríos de las latitudes altas y de las altas montañas de latitudes medias e incluso tropicales. La gran mayoría de las coníferas son de hoja perenne, aunque existen algunas, como los alerces verdaderos (género *Larix*), con hoja caduca. Entre las coníferas se encuentran los árboles más altos y también los más longevas entre las espermatofitas y del planeta.

conjugación: proceso asexual de determinados protozoos ciliados que implica el intercambio de material genético entre dos organismos y una posterior división por bipartición.

conos seróticos: son aquellos que por la acción de las altas temperaturas se abren y permiten la liberación simultánea de grandes cantidades de semillas. Tal es el caso de la especie *Pinus oocarpa* de México. El fuego es un factor ecológico que favorece a esta especie, ante la competencia de árboles latifoliados en regiones semi-tropicales. El calor del fuego y las altas temperaturas prevaletentes durante la época de sequía, favorecen la apertura de sus conos seróticos y las áreas incendiadas son una excelente cama para las semillas de este árbol.

consanguinidad: es la relación de sangre entre dos personas. Los parientes consanguíneos son aquellos que comparten sangre por tener

algún pariente común; los parientes no consanguíneos son aquellos que no presentan un vínculo de sangre, pero que son parientes por un vínculo legal (matrimonio). A esta otra relación de parentesco se le denomina afinidad. La consanguinidad y la afinidad son términos muy utilizados en Derecho. El parentesco es muy importante para todos los sistemas jurídicos, y sobre ese concepto se basa el Derecho de familia o el Derecho de sucesiones.

conservación: toda acción humana que, mediante la aplicación de los conocimientos científicos y técnicos, contribuye al óptimo aprovechamiento de los recursos existentes en el hábitat humano; propiciando con ello el desarrollo integral del hombre y de la sociedad. La Conservación se divide en dos grandes ramas, una de ellas es la Preservación que atiende las necesidades de los recursos físicos y la otra es el Mantenimiento encargado de cuidar del Servicio que proporcionan estos recursos.

conservación ex situ: mantenimiento de algunos componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural. Este tipo de conservación incluye tanto el almacenamiento de los recursos genéticos en bancos de germoplasma, como el establecimiento de colecciones de campo y el manejo de especies en cautiverio. El objetivo primordial de la conservación *ex situ*, es mantener la supervivencia de las especies en su medio natural, por lo que debe ser

considerada como un complemento para la conservación de especies y recursos genéticos *in situ*, sobre todo cuando tratamos con especies críticamente amenazadas. Existen dos tipos de conservación *ex situ*: Bancos de germoplasma en donde se conservan las especies para la alimentación y la agricultura. - Centros con especies que se dividen en Centros de Fauna (zoológicos, centros de rescate, museos) y Centros de Flora (jardines botánicos, viveros).

conservación in situ: proceso de proteger una especie en peligro de extinción, planta o animal en su hábitat natural, con o sin proteger o limpiar el hábitat en sí mismo, o defendiendo a esas especies de predadores. El beneficio de la conservación *insitu* es que se mantienen las poblaciones en recuperación en el propio ambiente donde se desarrollan sus propiedades distintivas. Como una última oportunidad, la conservación *ex situ* se puede usar en parte o en toda la población, cuando la conservación *in situ* presenta dificultades insalvables, o imposibles. La conservación de la vida silvestre se basa mayormente en la conservación *in situ*. Así se involucra la protección de los hábitats de vida silvestre. También, las reservas suficientemente grandes se mantienen para unir las especies en cuestión en números más importantes. El tamaño poblacional debe ser lo suficientemente grande como para reunir la necesaria variabilidad genética para sobrevivir las

subpoblaciones, de tal modo que tengan buena chance de continuar su adaptación biológica y su evolución en el tiempo. Ese tamaño de reserva puede calcularse para la especie en cuestión, examinando la densidad poblacional en situaciones naturales. La reserva deberá luego ser bien protegida de intrusiones, o destrucción antrópica y también contra otras catástrofes.

conservacionista: persona (natural o jurídica) que promueve la conservación de los recursos naturales y la calidad ambiental para el desarrollo continuado de la sociedad presente y futura.

consortes: son organismos que viven juntos.

constante solar: tasa de incidencia de energía solar sobre una superficie, justo en el límite exterior de la atmósfera de la tierra; el valor actual es de 0.140 watt/cm².

consultor ambiental: persona jurídica autorizada para elaborar y suscribir Informes Ambientales, Diagnósticos Ambientales Preliminares (DAP), Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA). Para desarrollar sus actividades de consultoría, debe estar inscrito en un registro de la Autoridad Ambiental Competente (Ministerios).

consumidores: los animales no poseen clorofila y por tanto no pueden realizar fotosíntesis. Sólo pueden

obtener sus alimentos si consumen plantas, animales o ambos.

consumidores primarios: son aquellos animales que comen plantas, es decir, que se alimentan sólo de productores.

consumidores secundarios: aquellos animales carnívoros que consumen herbívoros.

consumidores terciarios: aquellos carnívoros que consumen a otros carnívoros.

contabilidad ambiental: hace referencia a la inclusión dentro de las cuentas de una compañía o de un país, de elementos que hacen referencia al impacto ambiental de sus acciones. De esta manera se extiende el concepto de «beneficios» o «pérdidas», sacándolo de un ámbito puramente monetario. Así puede saberse de manera rigurosa y estandarizada, si las actuaciones corporativas o estatales son beneficiosas o perjudiciales para el medio ambiente. La contabilidad medioambiental identifica y mide el uso de recursos, su impacto y sus costes. Los costes pueden incluir la limpieza de lugares contaminados, multas de carácter medioambiental, impuestos, compra de tecnología verde o tratamiento de residuos. Un sistema de contabilidad medioambiental se compone de una cuenta ecológica y de una cuenta convencional adaptada. La cuenta convencional adaptada mide los impactos en el medioambiente en términos monetarios. La cuenta ecológica mide el impacto

que una empresa tiene en el medio ambiente, en términos físicos (kilogramos de residuos producidos, kilojulios de energía consumida).

contador Geiger: instrumento para detectar y cuantificar la radiación ionizante (rayos alfa, beta y gamma).

contaminación: es toda alteración que ocurra en el medio. La misma puede ser química, física o biológica.

contaminación biológica: es la contaminación producida por organismos vivos indeseables en un ambiente, como por ejemplo: introducción de bacterias, virus protozoarios, o microhongos, que pueden generar diferentes enfermedades, entre las más conocidas se destacan la hepatitis, enteritis, micosis, poliomiелitis, meningoencefalitis, colitis y otras infecciones.

contaminación cruzada: es la transferencia de agentes contaminantes de un alimento contaminado a otro que no lo está. El ejemplo más común estrozar un pollo crudo en una tabla de cocina y luego sin limpiarla cortar vegetales para preparar una ensalada. Lo mismo puede pasar con utensilios o nuestras propias manos sin lavar y desinfectar que actúan transfiriendo las bacterias.

contaminación de alimentos: cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción

(incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

contaminación del suelo: es el depósito de desechos degradables o no degradables que se convierten en fuentes contaminantes del suelo.

contaminación hídrica: cuando la cantidad de agua servida pasa de cierto nivel; el aporte de oxígeno es insuficiente y los microorganismos ya no pueden degradar los desechos contenidos en ella, lo cual hace que las corrientes de agua se asfixien causando un deterioro de la calidad de las mismas y produciendo olores nauseabundos e imposibilitando su utilización para el consumo.

contaminación atmosférica: es la presencia en el ambiente de cualquier sustancia química, objetos, partículas o microorganismos que alteran la calidad ambiental y la posibilidad de vida. Las causas de la contaminación pueden ser naturales o producidas por el hombre. Se debe principalmente a las fuentes de combustible fósil y la emisión de partículas y gases industriales. El problema de la contaminación atmosférica hace relación a la densidad de partículas o gases y a la capacidad de dispersión de

las mismas, teniendo en cuenta la formación de lluvia ácida y sus posibles efectos sobre los ecosistemas.

contaminación por residuos sólidos: degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo y disposición final inadecuados de los residuos sólidos.

contaminación sónica: también llamada contaminación acústica. Más intangible, pero no menos importante en un análisis ambiental, es la medición en la contaminación por ruido. Se produce más que todo en el espacio urbano.

contaminación radioactiva: es aquella contaminación producida por los desechos de la energía nuclear y causada por las centrales term nucleares que arrojan elementos tóxicos, los cuales se acumulan en el aire, en el agua o en el suelo. Entre los elementos radioactivos se encuentran el estroncio, el yodo, el uranio, el radio, el cesio, el plutonio y el cobalto.

contaminación térmica: se produce cuando un proceso altera la temperatura del medio de forma indeseada o perjudicial. El medio más habitual donde se produce es en el agua, ya que el aire se disipa más fácilmente. Pero también es posible, por ejemplo, cuando se concentra una gran cantidad de aparatos de aire acondicionado y estos expulsan el calor hacia la calle.

contaminación visual: es aquella contaminación producida sobre el

paisaje y el espacio público de los centros urbanos.

contaminador-pagador: según el principio de «quien contamina, paga», el causante de cualquier tipo de contaminación debe pagar los costes de los perjuicios que su acción ha provocado en el medio ambiente.

contaminante: sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el medio ambiente.

contestatorios: que expresa desacuerdo y oposición contra valores u opiniones socialmente establecidos.

continente: es una gran extensión de tierra que se diferencia de otras, menores o sumergidas, por conceptos geográficos y culturales como océanos y etnografía.

contingencia ambiental: situación de desequilibrio que causa algún contaminante en cierto ambiente. Situación de riesgo derivado de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas. Puede haber diferentes niveles, desde un aviso preliminar, hasta el que requiere de acciones de emergencias.

control ambiental: medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencia ambiental producida por las actividades del hombre, o por desastres naturales

y para abatir los riesgos de la salud humana.

control biológico: es la utilización de parásitos, depredadores, competidores o enemigos naturales para regular las poblaciones de animales e insectos plagas y mantener las poblaciones de éstos a un nivel que no causen perjuicios significativos.

control de verificación: un muestreo periódico y con medidas continuas de los niveles de vertidos de residuos, ruidos, emisiones para asegurar que se cumple con lo establecido.

convección: transferencia de calor por la circulación de un líquido o gas.

convertidor catalítico: dispositivo adaptado por los fabricantes de automóviles para reducir las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos por los tubos de escape. Es un catalizador que oxida estos compuestos y conforme pasan los convierte en dióxido de carbono y agua.

coprofagia: que se alimenta de excrementos.

coprolito: excremento fosilizado.

coprología: (Del griego *kopros*, excremento. y *logos*, tratado). Estudio de las materias fecales.

copulación: unión sexual; acto de unión física de los animales durante el cual se transfieren células espermáticas del uno al otro.

coque: combustible obtenido de la destilación de la hulla, calentada a

temperaturas muy altas en hornos cerrados, a la cual le añaden calcita para potencializar su combustión, que la aíslan del aire, y que sólo contiene una pequeña fracción de las materias volátiles que forman parte de la misma. Es producto de la descomposición térmica de carbones bituminosos en ausencia de aire. Cuando la hulla se calienta desprende gases que son muy útiles industrialmente; el sólido resultante es el carbón de coque, que es liviano y poroso. Durante la revolución industrial sustituyó al carbón vegetal como reductor y fuente de energía en los altos hornos, facilitando el desarrollo de la industria siderúrgica, que dependía hasta entonces de un recurso muy limitado como es la leña. Su empleo se popularizó para la calefacción de hogares, pues su combustión no produce humo y es menos contaminante. El carbón de coque es un combustible muy importante para la fabricación del hierro y del acero.

coquina: es una roca de origen y composición similar a la creta, pero se diferencia porque sus restos esqueléticos son mayores, que con valvas, conchas y otros. Es una roca sedimentaria compuesta por fósiles por lo general marinos.

cordados: filo de animales caracterizado por la presencia de notocordio en alguna etapa de su desarrollo; incluye urocordados, hemicordados y vertebrados.

cordillera: es una sucesión de montañas enlazadas entre sí.

Constituyen zonas plegadas o en fase de plegamiento. En los geosinclinales o zonas alargadas situadas en los bordes de los continentes, se acumula un gran espesor de sedimentos; cuando estos materiales sufren una importante compresión debido a empujes laterales, se pliegan y se elevan dando lugar a la formación de cadenas montañosas. A este tipo pertenece la mayor parte de las grandes cordilleras continentales: Alpes, Himalaya, Andes, entre otras. Además de las fuerzas internas del planeta, intervienen en el modelado del relieve agentes externos. Las cordilleras son producidas por los movimientos de las placas tectónicas en zonas donde dos o más de éstas converjan.

corion: capa más externa del saco amniótico.

corismo: caída de las hojas de una planta verde. Puede deberse a causas naturales o autocorismo; por temperaturas extremas o termocorismo o por alguna sustancia química o quimiocorismo.

cornucopianismo: postura que sostiene la noción de que todas las partes del ambiente son recursos naturales para explotar en provecho de los seres humanos.

corola: conjunto de pétalos de una flor.

corología: es la rama de la biogeografía que se ocupa de estudiar el área de distribución de los organismos y de la determinación de una serie de corotipos comunes a

muchos de ellos. La distribución geográfica de plantas y animales puede expresarse de manera sintética, mediante los corotipos. El análisis comparativo de las áreas de distribución de numerosos organismos, conduce a la determinación de diversos corotipos generales; es decir, numerosas especies (o géneros o taxones superiores), comparten un área de distribución similar.

corredor ambiental: banda estrecha de hábitat que permite el desplazamiento de algún tipo de organismo entre dos hábitats adecuados, a través de lugares no adecuados. Por ejemplo, los setos pueden hacer de corredor ambiental para las especies forestales entre diferentes manchas de bosque rodeadas de cultivos.

correlación: establecimiento de correspondencia en carácter y posición estratigráfica entre dos unidades geológicas.

corrientes: movimientos de agua que dan por resultado el transporte horizontal de masas de agua.

corrientes de turbidez: son corrientes que se deben a la fuerte densidad de aguas fangosas que se mueven hacia el fondo, y que juegan un papel importante en la sedimentación.

corrosión: deterioro de un material a consecuencia de un ataque electro-químico por su entorno. De manera más general, puede entenderse como la tendencia general que tienen los materiales a buscar

su forma más estable o de menor energía interna. Siempre que la corrosión esté originada por una reacción electroquímica (oxidación), la velocidad a la que tiene lugar dependerá en alguna medida de la temperatura, de la salinidad del fluido en contacto con el metal y de las propiedades de los metales en cuestión. Otros materiales no metálicos también sufren corrosión mediante otros mecanismos.

cortejo: conjunto de estrategias que realizan un animal macho y una hembra y que conducen al apareamiento.

corteza: capa más externa de tallos y de raíces de planta leñosas, como los árboles. Cubre y protege la madera y consiste de tres capas, el felógeno, el floema, y el cambium vascular. Puede alcanzar cerca del 10 - 15 % del peso total del árbol.

corteza terrestre: es a la corteza planetaria de la Tierra, la capa más superficial de su estructura geológica. Su espesor varía de 12 km, en el fondo oceánico, hasta 60 km en las zonas montañosas de los continentes; los elementos más abundantes de esta capa son el silicio, el oxígeno, el aluminio y el magnesio. La corteza de la Tierra ha sido generada por procesos ígneos y estas cortezas son más ricas en elementos incompatibles que sus mantos subyacentes.

cosecha en pie: es la cantidad de biomasa acumulada en una población o en la biota entera. Se mide en peso o en volumen.

cosmos: la palabra suele utilizarse como sinónimo de universo (considerando el orden que éste posee). El estudio del cosmos (desde cualquier punto de vista), se llama cosmología. Cuando esta palabra se usa como término absoluto, significa todo lo que existe, incluyendo lo que se ha descubierto y lo que no.

costa: es la parte de un continente o de una isla que colinda con el mar. También se denomina Litoral a la costa de grandes ríos. Tiene un paisaje inestable, donde en los sectores de playa su perfil bidimensional puede crecer debido al depósito de sedimentos y en otros casos puede disminuir por los procesos de erosión marina. Pero las costas también son modificadas por otros factores, como el clima, el viento, el oleaje, actividad biológica y las actividades humanas.

costa de emersión: costa recientemente emergida respecto al nivel del mar, ya sea debido a un ascenso tectónico o a un descenso de dicho nivel, debido a una glaciación de escala mundial. El derretimiento de los hielos sobre una masa continental también puede inducir a una emersión, en este caso por isostasia.

costa de inmersión: costa en proceso de hundimiento por efecto tectónico, sobrecarga glaciario o un ascenso del nivel del mar. Un proceso de calentamiento global puede dar lugar a que la fusión de los hielos continentales sumerja extensos sectores de costas bajas en varios continentes y en islas oceánicas,

aunque en otros lugares puede originar fenómenos de emersión.

costo ambiental: los gastos que se incurren en la realización de las actividades de un proyecto, junto con los posibles efectos negativos que genere, como la pérdida de las funciones (deterioro) o los impactos en la sociedad (costo social).

cota: Es la línea que une a los puntos de igual altitud. La línea de cota y las normas de dibujo técnico fueron inventadas por la denominada *señora* Nelly Pastine, desarrolladas por el profesor Ramón Zúñiga y perfeccionadas por su colega Eduardo Jara.

cotiledón: primera hoja embrionaria de las plantas con semillas que cumple las funciones de nutrición de la planta en desarrollo.

coto de caza: categoría de manejo utilizada por algunos países latinoamericanos para una reserva natural, que es utilizada por temporadas o permanentemente, para desarrollar actividades deportivas o de subsistencia de caza y pesca, de acuerdo al estado de la población.

craqueo: proceso químico por el cual se quiebran moléculas de un compuesto, produciendo así compuestos más simples. Se distinguen en craqueo térmico y catalítico. El térmico se realiza únicamente por la acción del calor y la presión, mientras que el craqueo catalítico utiliza catalizadores que permiten, igualdad de temperatura, mayores transformaciones.

crecimiento: es al aumento irreversible de la masa en un organismo, como consecuencia de la proliferación celular, que conduce al desarrollo de estructuras más especializadas del organismo, comenzando por las propias células y pasando por tejidos, hasta llegar a órganos y sistemas. Estas estructuras, más desarrolladas, se hacen cargo de realizar el trabajo biológico más importante. El crecimiento también se define como el aumento en el número de células de un organismo, lo que conlleva al aumento de tamaño. Es medible y cuantificable. El crecimiento se consigue por una doble acción: un aumento en el *tamaño* de las células del cuerpo, y un aumento en su *número* real.

crepuscular: término que se refiere a aquellos mamíferos cuya actividad tiene su máxima expresión al oscurecer o al amanecer, como la mayoría de los murciélagos.

cretácico: tercer y último período de la era Mesozoica, que se extiende desde 135 hasta hace 65 millones de años. El nombre Cretácico procede de la palabra latina creta, que significa tiza. Constituyó el final de la era Mesozoica y concluye con la extinción de numerosas especies, entre las que figuran los dinosaurios, los ammonites y varios tipos de corales.

cría selectiva: proceso natural o artificial de recreación de una especie, subespecie o raza de animal doméstico a partir de los genes que aún pueden estar presentes entre el

acerbo genético de otros animales que no se han extinguido.

criba: instrumento de filtrado que permite separar granos o partículas de distinto grosor; separa también lo útil de una sustancia de desperdicio.

cribado: operación unitaria que se usa para separar mezclas de materias por distintos tamaños en dos o más fracciones de tamaño, mediante uno o más tamices.

cribado de efectos e impactos: acción por la que se clasifican los efectos ambientales en significativos o impactos y en no significativos o efectos mínimos, eliminando estos últimos de la futura valoración o estudio.

crinoideos: (Gr. *Krinoeides*, parecido a lirio). Clase de equinodermos primitivos, algunas de cuyas especies viven todavía; se conocen como lirios de mar.

criobiología: rama de la biología que estudia el funcionamiento y la forma de los organismos o de sus estructuras, a temperaturas mínimas extremas.

criófito: planta que vive en el hielo y en la nieve. Todas son microplantas, en su mayor parte algas, (*i.e.*: *Chlamydomonas*), pero también existen algunos musgos, hongos y bacterias.

cripsis: tipo de *mimetismo batesiano* que permite al organismo mantenerse oculto en situación apartada y en cercano camuflaje con el

entorno. La coloración críptica y el silencio son los dos tipos de cripsis más frecuentes.

criptobiosis: estado de un organismo en el que no se presentan signos visibles de actividad vital, y sus procesos metabólicos son apenas detectables, o pueden pasar reversiblemente a un estado de quiescencia.

criptófita: vegetal con brotes que sobreviven al invierno enterrados en el suelo en un bulbo o rizoma.

criptógramas: plantas que no producen semillas. Se pueden reproducir mediante esporas o asexualmente, lo que significa que no necesitan de otro individuo para reproducirse, como los musgos, helechos y algas.

crystalización: los cristales se forman a partir de disoluciones, fundidos y vapores. Los átomos en estos estados desordenados tienen una disposición al azar, pero al cambiar la temperatura, presión y concentración pueden agruparse en una disposición ordenada característica del estado cristalino.

cromosoma: uno de un grupo de estructuras a modo de hebra, de diferentes longitudes y tamaños, que se encuentra en el núcleo celular de los organismos eucariotas.

cromosomas homólogos: cromosomas correspondientes de los individuos parentales masculino y femenino que se emparejan durante la meiosis.

cronoestratigrafía: campo de la estratigrafía que trata de la edad de los estratos y sus relaciones geocronológicas.

cronología absoluta: aquellas que nos determinan exactamente la edad de un material o de un acontecimiento en concreto. Métodos de cronología absoluta.

cronología relativa: sirve para ordenar en el tiempo una serie de acontecimientos sin saber cuándo han sucedido exactamente. Este método se basa en el llamado principio de la horizontalidad y en el llamado principio de la superposición de estratos. Se define un estrato como una capa de materiales con una serie de características que se producen por sedimentación y se diferencian netamente de las capas superiores e inferiores.

cronozona: tipo de zona que abarca todas las rocas formadas en cualquier sitio durante el intervalo de tiempo representado por algún elemento geológico o por algún intervalo concreto de estratos. El criterio fundamental para determinar el intervalo de tiempo representado por una cronozona, puede ser el intervalo de tiempo de una unidad bioestratigráfica, de una unidad litoestratigráfica, o de cualquier otra característica de los estratos que represente cierto intervalo de tiempo. También cabe que una cronozona se fundamenta en cualquier intervalo puramente arbitrario, pero determinado por estratos, siempre que posea características que permitan

su cronocorrelación con sucesiones estratigráficas en otras partes.

crustáceos: clase de artrópodos de respiración branquial con dos pares de antenas y ojos compuestos. Muchas especies pequeñas y formas larvarias son un componente importante del zooplankton. Las de mayor tamaño tienen importancia comercial.

ctenóforos: (Gr. *ctenos*, peine). Filo de animales marinos cuyos cuerpos constan de dos capas de células que encierran una masa de gelatina; la superficie externa se halla cubierta por ocho filas de cilios parecidos a peines, que sirven al animal para desplazarse en el agua.

cuanto: una de las unidades discretas de energía; por ejemplo fotón para las radiaciones electromagnéticas, mesón para las fuerzas nucleares (generalmente). La energía emitida depende de la frecuencia de radiación y la constante de Planck ($h=6,625 \times 10^{-27}$ erg segundo). $E = hv$.

cuarentena: en el pasado, los 40 días de aislamiento reglamentarios para los sospechosos de poseer una enfermedad contagiosa o peste. En la actualidad, cualquier aislamiento de enfermos infecciosos. En ecología se habla de cuarentena, para referirse al aislamiento antropogénico de las áreas seriamente amenazadas por la cercanía de los recintos industriales.

cuarteles de cría: lugar donde se crían determinadas especies migratorias.

cuarteles de invernada: lugar donde pasan el invierno determinadas especies migratorias.

cuarto principio sobre la sostenibilidad de los ecosistemas: para la sostenibilidad debe mantenerse la diversidad.

cuaternario: era geológica, en la que aparece el hombre, caracterizada por la presencia de períodos de enfriamiento de la biosfera o glaciaciones.

cuabierta vegetal: conjunto de plantas localizadas en un área geográfica definida que forman una capa protectora de la superficie del suelo; puede ser total, parcial, rala, dispersa, agregada, etc.

cuello de botella: término evolutivo para cualquier situación estresante que reduce una población en gran medida.

cuenca: área completa que es drenada por un curso de agua, hasta un lago o un embalse; área total por encima de un punto concreto de un curso de agua que contribuye al aporte de agua que llega a ese punto.

cuenca de curso sucesivo: aquellas que nacen en un país, cruzan su territorio y continúan su curso a través de uno o más países.

cuenca endorreica: región interior, cuya red hidrográfica no desagua al mar. Coinciden con depresiones y pueden estar rodeadas de terrenos montañosos. Son frecuentes los lagos y lagunas o charcas saladas, a

veces con salinidad muy elevada e incluso con precipitación de sales. Su origen es tectónico.

cuenca hidrográfica: sistema de vertientes forestales que canalizan el aporte hídrico de la precipitación pluvial y la humedad capturada de las nubes y neblinas, en un solo sistema de drenaje que constituye siempre un curso fluvial o río.

cuerpo de agua: es una acumulación importante de agua. Se refiere a las grandes acumulaciones de agua, tales como los océanos, mares y lagos, pero también puede incluir los estanques, charcos o pantanos, ríos, arroyos, canales y otras características geográficas, donde el agua se mueve de un lugar a otro.

cueva: son cavidades que van desde los tramos de galerías cortos y aislados, a las redes amplias y complejas de túneles cuya longitud es de cientos de kilómetros, como es el caso del sistema de cuevas de Flynt Mammoth. La mayoría de las cuevas se forman por disolución en caliza, pero también se dan cuevas de arenisca, de lava, de glaciar y tectónicas. En algunos países se considera que sólo son cuevas las aberturas horizontales, a diferencia de los pilancones o pozos, que son aberturas verticales o simas verticales naturales.

cueva freática: cueva que surge bajo el nivel freático y que tiene llenos de agua todos los espacios situados en la zona freática. Puede que muy por debajo del nivel freático existan sinuosidades en las

cuevas freáticas; cuanto más antiguo es el karst, más desarrollo freático superficial se produce inmediatamente debajo del nivel freático.

cultivo: explotación del suelo con fines económicos mediante la producción agrícola. Hay varios tipos, a saber: intensivo, extensivo, exhaustivo o esquilante, de secano, de regadío, doméstico, industrial, de rotación, en franjas, hidropónico, entre otros.

cultivo en columnas: plantación de cultivos en hileras que se alterna con otros cultivos. Tiene por objetivo reducir la erosión de los suelos.

cultivo en contorno: forma de cultivo que se realiza en los ángulos correctos de la pendiente, lo cual reduce la erosión de los suelos a causa de las precipitaciones pluviales.

cultivo en franjas: es aquel que se dispone en fajas, alternando un cultivo intensivo con otro forrajero, pasto verde o seco que se da al ganado como alimento; por lo general, las posiciones se van rotando. Se pueden seguir las curvas de nivel cortando la pendiente o formando franjas permanentes de contención que evitan el escurrimiento excesivo que, además, funcionan como rompe-vientos. Consiste en intercalar las siembras de cultivos tradicionales con un cultivo más protector. Esto podría minimizar el efecto negativo de la erosión.

cultivo energético: son plantaciones de crecimiento rápido que se realizan con el propósito específico

de producir energía en alguna de sus tipologías: térmica, eléctrica o mediante su transformación en biocarburantes. Tienen como premisa la obtención de forma rentable de la máxima cantidad neta posible de energía; lo que significa que los balances de energía y económicos netos del producto deben ser positivos.

cultivo hidropónico: método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola. La palabra hidroponía proviene del griego, *hydro* = agua y *ponos* = trabajo. Las raíces reciben una solución nutritiva equilibrada, disuelta en agua con todos los elementos químicos esenciales para el desarrollo de la planta. Pueden crecer en una solución mineral, únicamente, o bien en un medio inerte como arena lavada, grava o perlita. Los investigadores en fisiología vegetal descubrieron en el siglo XIX que las plantas absorben los minerales esenciales por medio de iones inorgánicos disueltos en el agua. En condiciones naturales, el suelo actúa como reserva de nutrientes minerales pero el suelo en sí no es esencial para que la planta crezca. Cuando los nutrientes minerales de la tierra se disuelven en agua, las raíces de la planta son capaces de absorberlos. Cuando los nutrientes minerales son introducidos dentro del suministro de agua de la planta, ya no se requiere el suelo para que la planta prospere. Casi cualquier planta terrestre puede crecer con hidroponía, pero algunas pueden

hacerlo mejor que otras. La hidroponía es también una técnica estandar en la investigación biológica, en la educación y un popular hobby. Hoy en día esta actividad está tomando mucho auge en los países donde las condiciones para la agricultura resultan adversas. Combinando la hidroponía con un buen manejo de invernadero se llega a obtener rendimientos muy superiores a los que se obtienen en cultivos a cielo abierto.

cultivo intensivo: manejo del ecosistema agrícola, en el que la producción a gran escala se basa en los insumos de capital, maquinaria, fertilizantes, abonos y pesticidas que permiten un continuo máximo aprovechamiento de la capacidad del terreno.

cultivo orgánico: llámase a todos aquellos métodos de producción de alimentos pura y exclusivamente naturales. En éstos jamás podremos encontrar aditivos químicos o cualquiera otra sustancia que contenga materiales sintéticos. Estas producciones no sólo son beneficiosas para el alimento que logra un estado completamente natural, sino que además beneficia el medioambiente evitando contaminar y permitiendo la regeneración del suelo.

cultura: conjunto de tecnologías, artes, ciencias y costumbres de una determinada población o pueblo. Es todo lo que es no biológico y transmitido socialmente en una sociedad, incluyendo los esquemas de conducta artística, social,

ideológica y religiosa y las técnicas para dominar el mundo circundante. El término cultura se usa, a menudo, para señalar un agrupamiento social que es mayor que una civilización, pero mayor que una industria.

cumbre de la Tierra: conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocidas como las Cumbres de la Tierra. Fueron unas cumbres internacionales que tuvieron lugar en Río de Janeiro (ciudad) (Brasil), del 3 de junio al 14 de junio de 1992 y en Johannesburgo (Sudáfrica), del 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002. Fueron conferencias sin precedentes en el ámbito de las Naciones Unidas, tanto en tamaño como en alcance de sus motivos. En la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, participaron 172 gobiernos, entre ellos 108 jefes de Estado o de Gobierno. Unos 2.400 representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) atendieron, junto a 17.000 personas en el Foro de ONG que se convocó paralelamente y al que se atribuyó estatus consultivo. Los temas tratados incluían: escrutinio sistemático de patrones de producción-especialmente de la producción de componentes tóxicos, como el plomo en la gasolina y los residuos contaminantes. Fuentes alternativas de energía para el uso de combustibles fósiles, vinculados al cambio climático global. Apoyo al transporte público para reducir las emisiones de los vehículos,

la congestión en las ciudades y los problemas de salud causado por la polución. La creciente escasez de agua. El principal logro de la Conferencia fue el acuerdo sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que más tarde llevaría al Protocolo de Kioto sobre el cambio climático. En la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, participaron alrededor de 180 gobiernos. En esta cumbre se acordó mantener los esfuerzos para promover el desarrollo sostenible, mejorar las vidas de las personas que viven en pobreza y revertir la continua degradación del medioambiente mundial. Ante la pobreza creciente y el aumento de la degradación ambiental, la Cumbre ha tenido éxito en establecer y crear, con urgencia, compromisos y asociaciones dirigidas a la acción, para alcanzar resultados mensurables a corto plazo. El principal objetivo de la Cumbre es renovar el compromiso político asumido hace diez años con el futuro del planeta, mediante la ejecución de diversos programas que se ajustaban a lo que se conoce como «desarrollo sostenible».

cúmulos: son nubes de crecimiento vertical, esponjosas, de color blanco o gris y parecen motas de algodón flotando en el cielo. Tienen un margen bien definido y una base plana que está a una altura de 1000 m, y tiene 1 km de ancho. Estas nubes pueden estar asociadas al buen tiempo o al mal tiempo.

cúmulos-nimbos: son nubes de crecimiento vertical. Generalmente se les conoce como nubes de tormentas. Una de estas nubes puede alcanzar hasta 10 km de altura. A esta altura los fuertes vientos aplanan la punta de la nube en forma de yunque. Las nubes cúmulos-nimbos están asociadas a lluvias torrenciales, nieve, granizos, relámpagos y tornados.

cuota fija: tasa fija de recolección o cosecha de una determinada fracción de una población, basada en los estimados de rendimiento máximo sostenido.

cursoriales: son aquellos mamíferos que desarrollan la carrera como medio de locomoción. Presentan modificaciones tales como la ausencia de clavículas. Muchos desarrollan este tipo de movimiento para poder comer y otros como mecanismo de defensa, como por ejemplo algunos carnívoros y algunos rumiantes.

curva de supervivencia: gráfico que muestra la supervivencia de una cohorte de individuos de una población, desde su nacimiento hasta la edad máxima alcanzada por algún miembro de la cohorte.

curva logística: curva de crecimiento poblacional en forma de S que muestra un lento crecimiento inicial, una fase intermedia de rápido crecimiento y una fase final llana asintótica, determinada por la capacidad de carga.

cuscutáceas: familia de plantas dicotiledóneas, del orden tubifloras,

que comprenden un único género: *Cuscuta*. Son plantas parásitas, casi sin clorofila y hojas reducidas

a escamas. En la República Dominicana es común la especie *Cuscuta americana*.



d

daño ambiental: pérdida o perjuicio causado al medio ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

daño ambiental colectivo: cuando se lesiona un interés difuso, que afecta toda la comunidad, que tiene autonomía y que puede o no concurrir con daños individuales, lo que revela una realidad grupal.

daño ambiental permisible: parámetros que las autoridades ambientales presentan como aceptables en el margen de la política ambiental estatal, a través de normas,

estándares, resoluciones y permisos.

darwinismo: teoría de la evolución, la cual afirma que la Selección Natural es el principal determinante del proceso evolutivo.

dasometría: rama de la dasonomía que se ocupa de cuantificar el crecimiento y la producción forestal. Se ocupa de la medición de los árboles, de la determinación del volumen de los bosques y de los crecimientos de los árboles y bosques. El volumen de madera se determina mediante inventarios. Comparando los datos de inventarios

sucesivos, se puede determinar la tasa de crecimiento de la madera en el bosque. Los datos obtenidos en los inventarios, sirven para determinar la cantidad de árboles por talar y su rentabilidad. Para poder calcular el volumen de la madera y masas forestales, se debe medir la altura y el diámetro de los árboles. Mediante esas medidas, se puede determinar el área basal y el volumen. La edad de los árboles y su crecimiento son otros factores que se determinan a través de mediciones. Las mediciones se pueden efectuar en árboles talados o en árboles en pie. Los campos que integran la dasometría son la dendrometría; estudio del crecimiento del árbol individual, la estereometría, estudio del crecimiento de la masa forestal y la epidometría, estudio de la producción forestal.

dasonomía: es la técnica de evaluación forestal del potencial maderable del árbol y del bosque en general, como un mecanismo de valoración económica por medición del fuste y la longitud de las piezas taladas.

datación absoluta: determinación de la edad de una roca, normalmente realizada mediante isótopos radioactivos (p.ej. métodos Rb/Sr, K/Ar, ArAr), utilizando el concepto de vida media: tiempo que demora una cantidad dada de un isótopo radioactivo en ser reducida a la mitad por efecto de su conversión en otro elemento, debida a la emisión de partículas alfa o beta.

datación relativa: técnicas para estimar la edad relativa de los estratos de rocas, basadas en supuestos sobre la relación entre rocas nuevas y viejas. Consiste en establecer la secuencia de emplazamiento de las rocas o del desarrollo de sus estructuras (fallas, pliegues, etc.). Se puede realizar mediante el uso de fósiles guía o de criterios estructurales. Por ejemplo: si un sedimento se depositó sobre otro, debe ser más joven. También es más joven una roca ígnea intrusiva si corta o intruye a otra, y una falla que corta a otra falla.

DDT: diclorodifeniltricloroetano, un hidrocarburo clorado que ha sido ampliamente utilizado como insecticida, pero hoy día prohibido en casi todas partes. Es altamente tóxico, persistente y se va acumulando en la cadena trófica. En la especie humana es cancerígeno.

decantación: es un proceso para la separación de mezclas. Esto se consigue vertiendo cuidadosamente una solución de un contenedor con el fin de dejar el precipitado (sedimentos) en el fondo del envase original. Normalmente una pequeña cantidad de solución se debe dejar en el recipiente y se debe tener cuidado para evitar que una pequeña cantidad de precipitado de fluir con la solución fuera del contenedor. En general se utiliza para separar un líquido de un sólido insoluble.

decápodos: orden de crustáceos que tienen cinco pares de patas. Por

ejemplo, el cangrejo, el camarón y la langosta.

decibelio: décima parte de un belio o bel, que es la unidad de intensidad sonora igual al logaritmo decimal del cociente entre una intensidad sonora dada y otra diez veces más débil previamente determinada.

decíduo: órgano que persiste sólo durante una temporada de crecimiento. Árbol cuyas hojas se desprenden al terminar el período de crecimiento o en la madurez (caducifolio).

declaración de Estocolmo: proclama elaborada en 1972 que expresa que el ser humano es a la vez obra y artífice del medio que le rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.

declaratoria de adecuación ambiental: documento emitido por la Autoridad Ambiental Competente por la cual se aprueba, desde el punto de vista ambiental, la prosecución de un proyecto, obra o actividad que está en su fase de operación o etapa de abandono, a la puesta en vigencia del presente reglamento. La DAA que tiene carácter de licencia ambiental, se basa en la evaluación del MA y fija las condiciones ambientales que deben cumplirse de acuerdo con el Plan de Adecuación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental propuestos. La DAA se constituirá conjuntamente con el MA, en la referencia técnico-legal para los

procedimientos de control ambiental. Este documento tiene carácter de Licencia Ambiental.

declaración de impacto ambiental: documento administrativo realizado por el órgano ambiental en el que se hace pública la decisión del mismo sobre su aceptabilidad, desde un punto de vista ambiental y las condiciones necesarias para la misma.

declaración de Río de Janeiro: declaración sobre el medio ambiente y el desarrollo. La misma proclama que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible y tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. Fue formulado durante la Cumbre de la Tierra (Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo) en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.

defaunación: proceso de eliminación sistemática de algún grupo o grupo de animales con propósitos científicos, económicos, religiosos o de otro orden. Se aplica también al exterminio violento y total de los animales de una región. En este caso se puede hablar de *defaunación directa*, cuando se trata del exterminio directo del animal como la caza deportiva, la caza de subsistencia y la cacería comercial (algunos autores han incluido la pesca industrial como un ejemplo de defaunación directa en gran escala). La defaunación, indirecta, cuando se trata de

la destrucción de la fauna por medio de la actividad humana, sin ser específicamente orientada a la destrucción de los animales. Defaunación indirecta primaria, cuando la matanza es directo resultado de tal actividad, como la tala del bosque o el entarquinamiento de los ríos. Defaunación indirecta secundaria, cuando la matanza es producto de un subproducto de la actividad, como lo que sucede al cosechar los frutos de los que se alimenta una especie o al remover plantas que procuran dietas específicas.

deflación: remoción de material por el viento. Es una fase de erosión eólica que comprende: 1) La abrasión (eólica) o desgaste de una superficie por fuerza del impacto de los fragmentos llevados por el viento. 2) La deflación o transporte a otro lugar del detrito formado. En suelos o sedimentos sueltos la deflación es el único agente de la erosión eólica. En regiones áridas y semiáridas, la deflación es de gran importancia; entre otros efectos, destruye los suelos por remoción del material fino y forma pequeñas depresiones en regiones de fuertes vientos y clima seco (por ejemplo: área atlántica de la Patagonia septentrional).

defoliar: hacer caer o eliminar las hojas de una planta.

defoliación: eliminación del contenido de hojas del follaje de las plantas que normalmente contienen abundante carga de hojas, mediante la utilización de herbicidas o de insectos folívoros.

defoliante: un químico (*p. e.*: 2,4-D «agente naranja» o el 2,4,5-T), que causa la defoliación (*i.e.*: la caída artificial de la hojas de los árboles), por absorción inducida químicamente.

deforestación: tala de un bosque generalmente maduro, muchas veces seguido por la quema, con el objetivo de establecer tierras agrícolas o pastizales.

degradación: pérdida de las cualidades de un ecosistema que incide en la evolución natural del mismo, provocando cambios negativos en sus componentes y condiciones como resultado de las actividades humanas. Se distinguen los siguientes tipos: a) Degradación irreversible: cuando la alteración y/o destrucción del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que una parte o la totalidad del ambiente afectado no puede restaurarse. b) Degradación corregible: Cuando la alteración y/ o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que una parte o la totalidad del ambiente puede restaurarse y recuperarse con procedimientos y/o tecnologías adecuadas. c) Degradación incipiente: Cuando la alteración y/o destrucción parcial del ecosistema y sus componentes, tanto naturales como artificiales, resulta de tal magnitud que una parte o la totalidad del ambiente puede

recuperarse sin la intervención de procedimientos o tecnología especiales.

delito ecológico: se puede definir como un crimen contra el medio ambiente que es sancionado gracias a la existencia de legislación medioambiental. La expresión es una noción jurídica reciente, por lo que no cuenta con una definición unánime; lo que no impide que sea reconocida por la mayoría de los países. Así, la Interpol, como organización policial internacional, empezó a luchar contra el crimen medioambiental en 1992.

delta: zona baja triangular en la que un río se divide antes de ingresar a una masa de agua mayor.

demanda biológica de oxígeno (DBQ): medición en ambientes acuáticos de la cantidad de oxígeno que los organismos serían capaces de absorber si estuviese disponible. Demanda química de oxígeno.

(DQO): medición en ambientes acuáticos de la cantidad de oxígeno que se consumiría en la oxidación de los compuestos químicos disueltos, si estuviese disponible.

deme: población local o grupo con cruzamiento interno dentro de una población más grande.

demecología: rama de la ecología que estudia las poblaciones formadas por los organismos de una misma especie, desde el punto de vista de su tamaño (número de individuos), estructura (sexo y edad) y dinámica (variación en el tiempo).

También se le conoce como ecología demográfica.

demersales: se refiere a peces que viven cerca del fondo del mar.

demografía: estudio estadístico del tamaño y estructura de las poblaciones y de los cambios que ocurren dentro de ellas.

demolición: derrumbe de edificios y estructuras, por lo que se considera lo contrario a una construcción. La demolición puede ser un trabajo sencillo cuando el objeto a derribar es una casa o una estructura menor. En estos casos, la demolición se puede realizar manualmente, usando herramientas como martillos rompedores, perforadoras manuales, martillos hidráulicos sobre perforadoras, cizallas, pulverizadores, pinzas bivalvas, y otros materiales adecuados. Otro tipo de demolición que se ha convertido en un evento llamativo, especialmente al derribar grandes edificios o estructuras altas, es la implosión de edificios. Para lograrlo se usan explosivos, que son ubicados estratégicamente por expertos. Una vez instalados, el proceso es muy rápido. Los explosivos deben ser ubicados de manera tal, que la explosión haga que el edificio caiga dentro del mismo perímetro del edificio, con el objetivo de no causar ningún daño a las estructuras cercanas.

dendroclimatología: determinación de las condiciones pasadas mediante el estudio de los anillos anuales de crecimiento en los

árboles y las cicatrices de fuego en sus cortezas.

dendrocronología: es el estudio del crecimiento de los anillos de los árboles. Este sistema sirve para aquellos árboles que sufren canchamientos de cambio de estación. En estas zonas las plantas van a formar dos anillos de crecimiento al cabo del año, uno claro y otro oscuro. El anillo claro se produce en primavera mientras que el oscuro se produce en verano. Contando el número de anillos del árbol se puede saber los años que ha vivido el árbol.

dendrología: parte de la botánica que estudia la identificación y clasificación de los árboles.

dendrosismología: es el estudio de los efectos producidos por los deslizamientos sobre el crecimiento de los árboles.

densidad: tamaño de una población en relación a una determinada unidad de espacio.

densidad absoluta: el número de individuos por unidad de superficie.

densidad bruta: representa el número de individuos por unidad de espacio, sin considerar las características ecológicas de la especie.

densidad demográfica: se refiere a la distribución del número de habitantes a través del territorio de una unidad funcional o administrativa (continente, país, estado, provincia, departamento, distrito,

condado, etc.). Su sencilla fórmula es la siguiente:

densidad ecológica: densidad medida en términos de número de individuos por superficie de espacio apto para la vida.

densidad poblacional: número de individuos de una población por unidad de superficie.

denudación: erosión. Arranque y acarreo de tierra firme por cualquier agente móvil, lo que tiene lugar siempre que exista diferencia de nivel entre dos zonas de un terreno.

dependencia de la densidad: regulación del crecimiento poblacional por mecanismos controlados por el tamaño de la población; el efecto aumenta a medida que el tamaño de la población aumenta.

deposición húmeda: componente generalmente ácido que llega a la superficie del terreno por medio de la lluvia o alguna forma de precipitación.

depredación: relación en la cual un organismo vivo sirve como fuente de alimento para otro.

depredación intragemial: depredación entre especies que ocupan el mismo nivel trófico y que utilizan una fuente similar de alimento.

depredador: organismo que captura y que vive de las presas capturadas.

depresión barométrica: descenso de la columna indicadora del peso del aire en el barómetro.

depresión por endogamia: efectos perniciosos de la endogamia.

derecho ambiental: consiste en un grupo de reglas que resuelven problemas relacionados con la conservación y protección del medio ambiente y de lucha contra la contaminación. En la actualidad se discute si el Derecho ambiental es una rama autónoma del Derecho, o si tiene un carácter transversal a las ramas clásicas del Derecho. Según el tratadista de Derecho ambiental Raúl Brañes, es el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de organismos vivos y sus sistemas de ambiente mediante la generación de efectos, de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos. Para el jurista español Javier Junceda, se puede definir como el conjunto de reglas y principios preservadores de la naturaleza y de sus elementos constitutivos básicos o esenciales para su complejo equilibrio: aire, espacios y especies protegidas, paisaje, flora y fauna, aguas, montes, suelos y subsuelos y recursos naturales.

deriva continental: hipótesis planteada por Alfred Wegener, según la cual los continentes formaban una sola gran masa que se fragmentó y experimentó la separación de sus fragmentos en distintas direcciones

sobre un fondo oceánico basáltico. La hipótesis planteada en la década de los años 20 del siglo XX, recibió objeciones en cuanto a la física del proceso (que estaba equivocada). En la década del 60 del siglo XX, la idea retornó como parte de la tectónica de placas, apoyada por la evidencia directa de las inversiones paleomagnéticas del fondo oceánico. Sin embargo, en su nueva forma, la deriva continental se atribuye al desplazamiento de placas litosféricas rígidas sobre el manto astenosférico (y no sobre el fondo oceánico como planteaba la hipótesis original). Proceso de movimiento de las masas continentales debido a la tectónica de placas y la dinámica geológica del manto terrestre. De acuerdo a esta hipótesis, al principio existió un solo océano (*Panthalasia*) y un solo continente (*Pangea*) que se dividió en dos mitades: la del norte (*Laurasia*) y la del sur (*Gondwana*), las que a su vez se han subdividido en los cinco continentes y otros fragmentos que se configuran geográficamente como los conocemos en la actualidad.

deriva genética: fluctuación aleatoria en la frecuencia alélica a lo largo del tiempo, debido al azar por sí sólo, sin ninguna influencia de la selección natural; importante en poblaciones pequeñas.

derivado: describe un carácter que no lo poseía un antecesor común de la especie de una rama de un árbol evolutivo; utilizado en oposición a ancestral.

dermatitis: inflamación de la piel que puede ir acompañada por otros síntomas.

dermatofito: uno de los numerosos hongos que causa enfermedad de la piel.

dermatomicosis: es una infección fungosa de la piel.

dermis: capa de la piel que se encuentra inmediatamente debajo de la epidermis. Constituida principalmente por tejido conjuntivo. El cuero es un producto obtenido a partir de la dermis.

derrubio: se refiere a un material suelto sin consolidar, con una proporción significativa de material grueso.

desagüe: conducto por el cual se recoge y conduce un cuerpo de agua, en una cuenca hidrográfica drenada de un campo, de una residencia o zona urbana y llevada a una planta de tratamiento de aguas o a un reservorio, río, lago u océano.

desalinización: proceso planteado para la producción artificial de agua potable a gran escala, mediante la utilización del agua del mar desalada en plantas de tratamiento (desalinización), adyacentes a los bordes costeros de las ciudades. A pesar de que el sabor no es bien aceptado, el agua desalada se la usa para la cocina, el baño, la ropa y otras tareas domésticas.

desarrollismo: crecimiento económico de una sociedad basado más en el tener que en el ser. Lleva a la desculturización, permitiendo la

injerencia de las compañías transnacionales que explotan los recursos naturales para extraer ganancias a corto plazo sin tomar en cuenta los costos sociales o ecológicos que puedan generar, ni el derecho de futuras generaciones a disfrutar también de esos recursos o a tener opciones de desarrollo sostenible.

desarrollo: proceso de transformación social caracterizado por una expansión de su capacidad productiva (ingreso por persona), cambios en la estructura de clases, grupos y su correspondiente organización social, transformaciones positivas a nivel cultural y de valores, modificaciones en las estructuras políticas y de poder, todo lo cual conduce al mejoramiento de la calidad de vida de sus integrantes// biol. Proceso en que un organismo alcanza el estado de función perfecto.

desarrollo biológico: propiedad que poseen los sistemas vivos, determinada por el conjunto de fenómenos que conducen el crecimiento y la maduración del organismo hasta alcanzar su estado más apto para volver a originar otros con la reproducción. Las etapas son estudiadas por la biología del desarrollo (incluyendo la embriología).

desarrollo directo: es aquel en el cual a partir del cigoto se origina un individuo joven, sin tener que pasar por una fase larvaria altamente especializada. V. gr., los vertebrados terrestres.

desarrollo humano sostenible: a diferencia del desarrollo sostenible,

ubica al hombre como sujeto de goce de los beneficios que con él se obtengan.

desarrollo indirecto o con metamorfosis: es aquel propio de numerosos invertebrados y de algunos vertebrados, en que a partir del cigoto se da origen a una serie de estadios larvarios con apariencias y conductas totalmente diferentes de las del adulto. V. gr., insectos y anfibios.

desarrollo sostenible: desarrollo que satisface las necesidades y aspiraciones de la actual generación, sin que se comprometa la potencialidad de satisfacer las necesidades de las futuras generaciones.

desarrollo sostenido: desarrollo sostenible que puede permanecer en ese nivel indefinidamente gracias a insumos y a otras estrategias políticas que lo sostienen desde fuera del sistema.

desbroce del terreno: consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

descarga: medida de un flujo de agua expresada como volumen por unidad de tiempo en un punto particular, a lo largo de un sistema ribereño. Paso de cualquier desecho hacia el ambiente desde una fuente puntual.

descomponedores: son aquellos organismos que viven sobre organismos muertos o carroña;

obtienen su energía de la degradación de la materia orgánica muerta, transformándola en sustancias más simples y compuestos inorgánicos. De manera más precisa se refiere a bacterias y hongos.

descomposición: desintegración de las sustancias orgánicas complejas en otras más simples y hasta compuestos inorgánicos.

descontaminación: eliminación total o parcial de los elementos que contribuyen a disminuir la pureza del medio ambiente.

desecho: denominación genérica de cualquier tipo de producto inservible, residual o basura procedente de las diversas actividades humanas.

desechos agrícolas: estiércol utilizado por la agricultura como forma de conservar la fertilidad de los suelos.

desechos domésticos: producto residual, preferentemente sólido, procedente de usos domésticos. Por ejemplo, restos de comida, envases, latas de conserva...

desechos industriales: residuo generado por la industria que está directamente relacionado con la producción de bienes industriales.

desechos inocuos: son aquellos que no tienen grandes implicaciones para el ambiente ni para la salud humana a causa de su rápida degradación.

desechos médicos, quirúrgicos y veterinarios: desechos sólidos que

proceden de hospitales, clínicas, establecimientos sanitarios y veterinarios en general, que imponen al recolector un riesgo muy elevado para la salud.

desechos municipales sólidos: porción del flujo de desechos que incluye los desechos residenciales, comerciales, municipales institucionales y algunos industriales ligeros. No incluye los desechos peligrosos, radioactivos, médicos o industriales pesados.

desechos radiactivos: desecho que emite rayos, ondas o flujos de partículas energéticas.

desechos sólidos: material desechado o indeseable que no es líquido ni gaseoso.

desechos sólidos domésticos: también llamados residuos sólidos urbanos; son un tipo de residuo que incluye principalmente los residuos domésticos a veces con la adición de productos industriales procedentes de un municipio o de una zona determinada. Estos desechos, ya sean en estado sólido o en forma semisólida, en general, excluyendo los desechos peligrosos industriales, hacen referencia a los residuos que quedan procedentes de los hogares y que contienen materiales que no se han separado o enviado para su reciclaje.

desechos biodegradables: los productos derivados de la alimentación y de la cocina, residuos verdes, el papel (también puede ser reciclado).

desechos inertes: los materiales sobrantes del mundo de la construcción y la demolición; suciedad, piedras, escombros.

desechos compuestos: desechos de prendas de vestir, Tetra Pak, y los desechos de plástico como juguetes.

desechos tóxicos: desecho peligroso que puede causar daño grave o la muerte.

desembocadura: superficie de contacto en donde un río o estero confluye al mar, a un lago o laguna natural o artificial y hasta donde las mezclas de agua alcanzan la normalidad del cuerpo de agua receptor.

desertificación: proceso de formación o expansión del desierto como consecuencia del cambio climático, una mala gestión del suelo, o ambos.

desertización: despoblamiento de un territorio.

desierto: ecosistema definido principalmente por su aridez climática, que presenta comunidades vegetales austeras o la casi ausencia de la mismas, así como también procesos de erosión grave. En este tipo de ecosistema la evaporación supera a la precipitación y la precipitación media es menor de 25 cm al año.

desinfección: destrucción de la mayoría de los microorganismos dañinos por medios químicos, por calor o por luz ultravioleta. Consiste en la destrucción selectiva de los microorganismos que causan enfermedades. No todos los

microorganismos se destruyen en el proceso, por lo que existe una gran diferencia entre desinfección y esterilización, siendo este último el proceso que conduce a la destrucción total de los microorganismos.

desintegración radiactiva: disminución con el paso del tiempo de la intensidad de la radiación de cualquier material radiactivo, debida a la emisión espontánea de radiación a partir de un núcleo atómico. Los elementos radiactivos son inestables y por consiguiente sufren un proceso de desintegración natural. Ver vida media.

desintegradores: son los organismos saprófitos (hongos y bacterias), encargados de sintetizar las sustancias orgánicas muertas de origen vegetal o animal. Absorben ciertos productos y liberan el resto que se incorporan al medio abiótico para ser tomado por los organismos productores. Ejemplo así, el fitoplancton (productor); mediante la fotosíntesis transforma la energía radiante de la luz solar en energía química. Estos sirven de alimento al zooplancton (consumidor de primer orden), que a su vez es devorado por la anchoveta (consumidor de tercer orden). Al morir dichas aves, los organismos desintegradores regresan al mar los elementos necesarios que han de servir como nutrimento al fitoplancton.

desmineralización: eliminación de los iones disueltos en el agua, proceso también conocido como desionización.

desmante: forma de obtener madera, en la cual, se eliminan todos los árboles en un área de bosque en una sola tala a matarrasa.

desnitrificación: reducción de nitratos a nitrógeno molecular por los microorganismos.

desnutrición: es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico. Puede ser primaria, y también puede ser llamada desnutrición leve, o secundaria, la cual, si llega a estar muy grave puede llegar a ser otra patología como el cáncer o tuberculosis. Los tipos de desnutrición que puede adquirir el niño, se los divide en cuatro grupos: El primero es cuando el pequeño presenta signos inflamatorios, de hinchazón en su abdomen; el segundo cuando presenta delgadez extrema, es decir, superficie de la piel pegada a los huesos; la tercera una combinación de las dos anteriores, y el último grupo está representado por los niños que lucen sanos y en su peso ideal, pero a través de un examen de laboratorio (orina y sangre), se revela su estado de desnutrición.

desovar: depositar los huevos en el ambiente. Se aplica a las hembras de peces, anfibios y reptiles.

desove: ovoposición. Proceso de depositar los huevos en su nido, aplicado generalmente a los peces y anfibios ovíparos que liberan sus huevos en grandes cantidades.

desoxigenación: acción y efecto de quitar el oxígeno a una sustancia con la cual estaba combinado.

desperdicios: cualquier ineficiencia en el uso de equipo, material, trabajo, o capital en cantidades que son consideradas como necesarias en la realización de una actividad. Incluye tanto la incidencia de material perdido y la ejecución de trabajo innecesario, lo que origina costos adicionales y no agrega valor al producto. El originar costos y no generar valor, es la base del concepto de desperdicio.

despigmentación: proceso de pérdida de la pigmentación en un organismo vivo. La despigmentación es una de las características que resultan de la adaptación de los organismos al medio subterráneo.

destilación: operación de separar, mediante vaporización y recondensación, los diferentes componentes líquidos o licuados de una mezcla, aprovechando los diferentes puntos de ebullición (temperaturas de ebullición) de cada una de las sustancias heterogéneas. La destilación se da en forma natural debajo del punto de ebullición (100 °C en el caso del agua), luego se condensa formando nubes y finalmente llueve.

destilación fraccionada: variante de la destilación simple que se emplea, principalmente, cuando es necesario separar líquidos con punto de ebullición cercanos. La principal diferencia que tiene con la destilación simple es el uso de

una columna de fraccionamiento. Ésta permite un mayor contacto entre los vapores que ascienden con el líquido condensado que desciende, por la utilización de diferentes «platos», lo que facilita el intercambio de calor entre los vapores que ceden y los líquidos que reciben. Ese intercambio produce un intercambio de masa, donde los líquidos con menor punto de ebullición, se convierten en vapor y los vapores con mayor punto de ebullición pasan al estado líquido.

desviación estándar: medida estadística que cuantifica la dispersión de los valores alrededor de la media en una distribución normal.

detergente: son las sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo. La palabra inglesa equivalente es *detergent*. El término alemán empleado es *tensid*, que parece más preciso, ya que hace referencia directa a sus propiedades físico-químicas. En medicina se entiende por *deterger*, limpiar una úlcera o herida, y se denominan *detersorios* las sustancias que se emplean para ello. Esto implica que puedan calificarse como detergentes sustancias tan dispares como la saliva, el jabón o la gasolina, dependiendo de sobre qué superficies sean empleadas, ya que cuando limpian tienen un efecto detergente. También se podría definir que detergente es cualquier sustancia, que tiene propiedades de disolver a

otra sustancia incorporando la sustancia disuelta en la sustancia detergente inicial.

detritívoro: organismo que se alimenta de materia orgánica muerta; habitualmente se aplica a los organismos que se alimentan de detritos y que no son bacterias ni hongos.

detritus: llámase así a todo residuo orgánico de origen vegetal o animal.

deuterostomados: eumetazoos bilaterados cuyo blastoporo embrionario se transforma en ano y cuya boca se forma como una apertura secundaria opuesta al blastoporo.

devónico: período de la era Paleozoica que cubre el tiempo entre los 400 y 345 millones de años antes del presente. Período en el cual dominaron los peces.

devriesianismo: mutacionismo. Postura en la cual la evolución en general y la especiación en particular, son el resultado de cambios y mutaciones drásticas e inesperadas. Debe su nombre al científico holandés Hugo de Vries.

diaclasas: son los planos de discontinuidad más frecuentes en los macizos rocosos y corresponden a superficies de fracturación o rotura de la roca, a favor de las cuales no ha habido desplazamiento o ha sido muy pequeño. Pueden ser de origen tectónico, asociadas a plegamientos o a fallas; diaclasas en rocas ígneas formadas por contracción durante o después del emplazamiento del cuerpo ígneo; y, diaclasas de

relajación, debidas a una relajación de la carga litostática.

diagénesis: es el proceso de formación de una roca a partir de sedimentos sueltos que sufren un proceso de consolidación. La mayor parte de las veces, la consolidación de los sedimentos se debe a la infiltración de las aguas que contienen materias disueltas. La diagénesis convierte así la arena en arenisca, a los lodos calcáreos en caliza, a las cenizas volcánicas en cinerita.

diagrama de Walter: representación de condiciones climáticas ombrotérmicas que miden las fases húmedas y secas a lo largo del tiempo; permite predecir la intensidad y duración de la estación fría y si pueden producirse o no condiciones de helada.

diaheliotropismo: movimiento de las hojas en plantas dicotiledóneas que las mantiene en posición perpendicular a la radiación solar.

diálisis: es un proceso mediante el cual se extraen las toxinas que el riñón no elimina, ya sea que no funcione, por una infección o por algún otro factor que no determinado. Este proceso debe realizarse en un cuarto higiénico, para evitar el riesgo de contraer alguna infección en la sangre durante el proceso.

diamante: alótropo del carbono donde los átomos de carbono están dispuestos en una variante de la estructura cristalina cúbica centrada en la cara denominada red de diamante. El diamante es la segunda

forma más estable de carbono, después del grafito; sin embargo, la tasa de conversión de diamante a grafito es despreciable a condiciones ambientales. El diamante tiene renombre específicamente como un material con características físicas superlativas, muchas de las cuales derivan del fuerte enlace covalente entre sus átomos. En particular, el diamante tiene la más alta dureza y conductividad térmica de todos los materiales comunes. Estas propiedades determinan que la aplicación industrial principal del diamante sea en herramientas de corte y de pulido. El diamante tiene características ópticas destacables. Debido a su estructura cristalina extremadamente rígida, puede ser contaminada por pocos tipos de impurezas, como el boro y el nitrógeno. Combinado con su gran transparencia (correspondiente a una amplia banda prohibida de 5,5 eV), esto resulta en la apariencia clara e incolora de la mayoría de diamantes naturales. Pequeñas cantidades de defectos o impurezas (aproximadamente una parte por millón), inducen un color de diamante azul (boro), amarillo (nitrógeno), marrón (defectos cristalinos), verde, violeta, rosado, naranja o rojo. El diamante también tiene una dispersión refractiva relativamente alta, esto es, habilidad para dispersar luz de diferentes colores, lo que resulta en su lustre característico. Sus propiedades ópticas y mecánicas excelentes, combinadas con una mercadotecnia eficiente, hacen

que el diamante sea la gema más popular. La mayoría de diamantes naturales se forman a condiciones de presión alta y temperatura alta, existentes a profundidades de 140 km a 190 km. en el manto terrestre.

diámetro a la altura del pecho: diámetro del tronco de un árbol medido a 1,4 m desde el nivel del suelo.

diapausa: (Gr. *día*, a través y *pau-sis*, parado). Período de letargo, habitualmente estacional, en el ciclo de vida de un insecto, en el que cesan el crecimiento y el desarrollo, y el metabolismo disminuye en gran medida. La inactividad ocurre mientras el insecto se encuentra en la etapa de pupa.

diatomeas: nombre común de las bacilliarificae o vegetales unicelulares que poseen una cubierta silíceo y pigmentos clorofilianos, como por ejemplo xantofilas, carotenoides y otros.

diatomita: es una roca silíceo, 100% origen natural, mineral no metálico, de origen sedimentario y organogénico, formada esencialmente por restos fosilizados de microalgas llamadas diatomeas. La Diatomita pura está compuesta en su mayor parte por Sílice amorfo. De allí su formulación SiO_2 .

dicogamia: maduración de los gametos en momentos diferentes. V. proterandria y proteroginia son hermafroditas insuficientes.

dicotiledóneas: clase de angiospermas caracterizada por tener en el

embrión dos cotiledones, ser la raíz primaria persistente, tener el tallo y la raíz, crecimiento secundario en grosor, ser las hojas pinnatinervias o palmatinervias y generalmente pecioladas y estipuladas y tener en las flores verticilos por lo general de cuatro o cinco piezas.

dicotomía: (Gr. Dicha, endos; tome, un corte). Repetida bifurcación en un patrón de ramificaciones//. Las divisiones alternas de los grupos en que se subdividen las claves taxonómicas.

dientes de perro: ver lapiaz

diferenciación magmática: conjunto de procesos mediante los cuales un magma original primario, homogéneo se separa en fracciones que llegan a formar rocas de composiciones diferentes pero relacionadas.

difusión: movimiento espontáneo de partículas líquidas o gaseosas, desde un área de alta concentración hacia otra de menor concentración, producido por energía cinética.

digestión: es la acción de digerir. Ruptura enzimática de los alimentos produciendo sustancias aptas para su asimilación por el organismo. El proceso digestivo se inicia en la boca (digestión bucal), continúa en el estómago (digestión gástrica) y finaliza en los intestinos (digestión intestinal). Existe, además, una digestión intracelular que se realiza al interior de la célula.

digestión anaeróbica: proceso en el cual microorganismos

descomponen material biodegradable en ausencia de oxígeno. Este proceso genera diversos gases, entre los cuales el dióxido de carbono y el metano son los más abundantes, dependiendo del material degradado. En biodigestores se aprovecha esta liberación de gases para luego ser usados como combustible. La intensidad y la duración del proceso anaeróbico varían dependiendo de diversos factores, entre los que se destacan la temperatura y el pH del material biodegradado.

digitígrados: término dado a los mamíferos que caminan sobre los dedos, como por ejemplo los felinos.

diluvio: término arcaico utilizado para referirse a la gran inundación bíblica de la era de Noé. Se refiere a depósitos geológicos superficiales, muchas veces de origen glacial (Pleistoceno).

dimorfismo: existen dos formas estructurales, dos formas de color, dos sexos, o similar.

dimorfismo sexual: una diferencia fenotípica entre machos y hembras de una misma especie.

dinámica fluvial: conjunto de cambios en el espacio y en el tiempo, en los patrones y en los procesos relacionados a los ríos. Específicamente, los cambios estacionales de los cauces y los meandros.

dinámica poblacional: estudio de los factores que influyen sobre el número y la densidad de las poblaciones en el tiempo y en el espacio.

dinámica sucesional: conjunto de cambios en el espacio y en el tiempo, en los patrones y en los procesos relacionados con la sucesión ecológica, primaria o secundaria, que se presenta en comunidades o ecosistemas, debido a perturbaciones naturales o antropogénicas.

dioico: especie en la que las funciones reproductivas masculinas y femeninas se encuentran en individuos distintos, es decir hay individuos machos e individuos hembras.

dióxido de azufre (SO₂): es un gas incoloro con un característico olor asfijante. Se trata de una sustancia reductora que, con el tiempo y en contacto con el aire y la humedad, se convierte en óxido de azufre. La velocidad de esta reacción en condiciones normales es baja. En agua se disuelve formando una disolución ácida. Puede ser concebido como el anhídruo de un hipotético ácido sulfuroso H₂SO₃. Esto —en analogía a lo que pasa con el ácido carbónico— es inestable en disoluciones ácidas, pero forma sales, los sulfitos e hidrógenosulfitos. El óxido de azufre es un intermedio importante en la producción del ácido sulfúrico. Se forma en la combustión de azufre elemental o sulfuros (p. ej. la pirita FeS₂, la wurtzita o la blenda (ambos ZnS), la galena PbS, etc.). Luego es oxidado en una segunda etapa al óxido de azufre (SO₃) que puede ser transformado directamente en el ácido sulfúrico. Como catalizador se empleaba antiguamente platino

que ha sido sustituido en los sistemas más modernos por pentóxido de vanadio (V₂O₅). Para su síntesis en el laboratorio es a menudo más conveniente añadir ácido sobre sulfito. El óxido de azufre tiene propiedades desinfectantes. Por esto fue utilizado durante siglos en la desinfección por ejemplo de las cubas de vino quemando azufre en su interior.

dioptría: unidad de potencia óptica de una lente o de un sistema óptico cualquiera. Equivale al inverso de la distancia focal, expresada en metros, de una lente convergente o divergente. Se llama potencia de una lente a la inversa de la distancia focal. Por ejemplo, una lente de distancia focal 1 m, tiene una potencia de 1 dioptría y una lente de distancia focal 0,5 m tiene una potencia de 2 dioptrías. La potencia de una lente convexa es positiva y la potencia de una lente cóncava es negativa.

dióxido de carbono (CO₂): gas incoloro e inodoro, incombustible y de olor ligeramente ácido. Componente de la atmósfera y elemento fundamental para las plantas que con agua y la energía del Sol sintetizan la materia orgánica. Es también un contaminante procedente de la quema de combustibles en vehículos y calefacción y a la vez es uno de los principales factores del calentamiento global.

dióxido de nitrógeno: compuesto químico formado por los elementos nitrógeno y oxígeno, uno de

los principales contaminantes entre los varios óxidos de nitrógeno. El óxido de nitrógeno es de color marrón-amarillento. Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, como en los vehículos motorizados y las plantas eléctricas. Un gas tóxico, irritante y precursor de la formación de partículas de nitrato. Estas llevan a la producción de ácido y elevados niveles de PM-2.5 en el ambiente. Afecta principalmente al sistema respiratorio. La exposición a corto plazo, en altos niveles causa daños en las células pulmonares, mientras que la exposición a más largo plazo en niveles bajos de óxido de nitrógeno puede causar cambios irreversibles en el tejido pulmonar similares a un enfisema.

dióxido de sulfuro: gas sulfuroso y anhídrido sulfuroso, cuya fórmula es SO_2 . Es un gas incoloro con un característico olor asfíxante. Se trata de una sustancia reductora que, con el tiempo y en contacto con el aire y la humedad, se convierte en óxido de azufre. La velocidad de esta reacción en condiciones normales es baja. En agua se disuelve formando una disolución ácida. Puede ser concebido como el anhídrido de un hipotético ácido sulfuroso H_2SO_3 . Esto –en analogía a lo que pasa con el ácido carbónico– es inestable en disoluciones ácidas pero forma sales, los sulfitos e hidrógenosulfitos.

dioxinas: sustancias tóxicas persistentes; bioacumulativas (se

acumulan en todos los niveles de la cadena trófica siendo los niveles superiores - mamíferos- los que presentan mayores concentraciones); lipofílicas (se acumulan en los tejidos grasos). En situaciones de estrés se liberan en el sistema circulatorio; cancerígenas, disminuyen el sistema inmunitario del organismo y producen trastornos en la reproducción en mamíferos, incluyendo el ser humano. Las dioxinas afectan especialmente a los fetos y a los bebés lactantes, que las ingieren a través de la leche materna.

diploide: que posee cromosomas dispuestos en pares de homólogos, o dos veces el número haploide de cromosomas.

diplópodos: (Gr. *diplos*, doble y *podos*, pie). Clase del filo artrópodos cuyos miembros presentan dos pares de patas en la mayoría de sus segmentos. Por ejemplo, el milpiés.

dique: muro artificial hecho para contener las aguas de un río o del mar y proteger las zonas ribereñas de las inundaciones.

discontinuidad de mohorovic: discontinuidad que separa la corteza del manto.

discordancia: es una relación geométrica entre capas de sedimentos que representa un cambio en las condiciones en que se produjo su deposición. En ausencia de cambios ambientales o de movimientos tectónicos, los sedimentos se depositan en estratos (capas) paralelas. Una discordancia es una

discontinuidad estratigráfica en la que no hay paralelismo entre los materiales infra y suprayacentes. El concepto de discordancia es fundamental para la estratigrafía y para la interpretación de la secuencia de eventos tectónicos o geológicos en general, que tuvo lugar durante la deposición de las capas de sedimentos discordantes. Su descubrimiento se debe a James Hutton en 1787.

diseminación: distribución que adquiere una especie por sus propios medios de locomoción o por dispersión de sus diásporas y semillas a medida que se multiplica abundantemente.

disemínulos: cada unidad estructural que permite a una planta propagarse. Estas estructuras pueden producirse por vía asexual o sexual y, una vez dispersados, generan un nuevo individuo de la especie, igual (y más o menos idéntico, dependiendo la forma de producción) al progenitor o a los progenitores (caso de la reproducción sexual). Existen diversos tipos de disemínulos en las algas y en los hongos, mientras que en las plantas superiores pueden tratarse de esporas o de semillas, frutos completos o plantas más o menos enteras, aunque ciertas estructuras reproductoras asexuales, como los bulbilos, desempeñan un papel importante en la dispersión de numerosas especies.

disolución: es una mezcla homogénea, la cual a nivel molecular o iónico de dos o más especies químicas que no reaccionan entre sí;

cuyos componentes se encuentran en proporción que varía entre ciertos límites. Toda disolución está formada por un soluto y un medio dispersante denominado solvente. También se define disolvente como la sustancia que existe en mayor cantidad que el soluto en la disolución y en la cual se disuelve el soluto. Si ambos, soluto y disolvente, existen en igual cantidad (como un 50% de etanol y 50% de agua en una disolución), la sustancia que es más frecuentemente utilizada como disolvente es la que se designa como tal (en este caso, el agua). Una disolución puede estar formada por uno o más solutos y uno o más disolventes. Una disolución será una mezcla en la misma proporción en cualquier cantidad que tomemos (por pequeña que sea la gota), y no se podrán separar por centrifugación ni filtración.

dispersión: patrón especial de distribución de los individuos dentro de las poblaciones.

disfótica: (Gr. *Dys*, malo; *photos*, luz). Zona de la penumbra en los ambientes acuáticos.

distoma: nombre común que se le da a la mayoría de los platelmintos de la clase Tremátodes.

distribución: extensión ocupada por una especie, una población u otra unidad ecológica, normalmente en un área geográfica, pero a veces a una escala más pequeña.

distribución al azar: condición en la cual cada individuo se ubica en

posición independiente del resto de los miembros de la población.

distribución aleatoria: distribución que no presenta ningún patrón de orden; la localización de cada individuo es independiente de donde se encuentren los demás.

distribución aleatoria en agregados: situación en la cual la distribución de los organismos es aleatoria, pero en grupos, con algunas áreas vacías y otras intensamente superpobladas; distribución contagiosa.

distribución amontonada: distribución de los organismos de manera que los individuos forman grupos.

distribución estable en clases de edad: proporción constante de individuos de distintas clases de edad, en una población, a medida que ocurren cambios poblacionales.

distribución estacionaria en clases de edad: forma particular de la distribución estable en clases de edad, en la cual la tasa de natalidad se iguala a la tasa de mortalidad y la distribución en clases de edad permanece fija.

distribución poblacional: patrón de espaciamiento de los individuos en una población. Es una propiedad de las comunidades, en las cuales sus especies individuales y poblaciones ocupan el área geográfica de acuerdo a una pauta preestablecida. Existen tres tipos: al azar, uniforme y amontonada.

distribución regular: patrón de distribución en que los individuos están más ampliamente separados unos de otros de lo que se esperaba por el azar; poca dispersión.

distribución uniforme: distribución de organismos en la cual éstos se encuentran igualmente distanciados.

distrito minero: área de terreno de un país, generalmente designada con un nombre, cuyos límites han sido descritos y dentro de la cual existen minerales que son extraídos siguiendo las reglas y regulaciones establecidas por los mineros locales. Para la definición de un distrito minero, no existe límite de su extensión territorial y sus linderos se pueden cambiar siempre y cuando no se interfieran otros derechos.

distrófico: (Gr. *Dys*, malo; alimento). Se dice del lago viejo saturado de vegetación y con gran sedimento.

diurno: que ocurre de día; que pertenece al día.

diversidad: abundancia y distribución equitativa de especies diferentes en una determinada localidad; riqueza de especies.

diversidad alfa: la variedad de organismos que se da en un determinado lugar o hábitat; compárese con la diversidad beta y diversidad gamma.

diversidad beta: variedad de organismos que ocupan diferentes hábitats sobre una región; diversidad

regional; compárese con diversidad alfa y diversidad gamma.

diversidad biológica: ver biodiversidad.

diversidad cultural: variedad en las estructuras humanas sociales; sistemas de creencias y estrategias de adaptación a situaciones en diferentes partes del mundo.

diversidad de altura del follaje: medida del grado de formación de capas o de estratificación vertical del follaje en un bosque.

diversidad de especies: medida que relaciona el número de individuos de cada especie que están presentes en un hábitat con el número de especies en ese hábitat.

diversidad gamma: diferencias entre hábitats similares en regiones ampliamente separadas.

doctrina Harmon: postura que afirma que cada Estado es amo de su territorio y puede ejercer respecto de los cursos de agua, mientras corran dentro de sus límites todas las medidas que estime convenientes a su interés nacional, despreocupándose de sus repercusiones y efectos más allá de fronteras. Esta postura fue sustentada en 1895 por el Procurador General Harmon, de Estados Unidos, al ser consultado sobre la responsabilidad internacional de los Estados Unidos por los perjuicios causados a los agricultores mexicanos, cuando con el interés de ampliar la irrigación en el territorio estadounidense, se desviaron las aguas del Río Grande.

dolina: depresión circular cerrada con forma de platillo, de cono o, en ocasiones, con forma cilíndrica. Las dolinas pueden formarse por disolución, hundimiento, o una mezcla de ambas causas. Abundan en los karst de caliza, pero se pueden formar en el interior de cualquier roca soluble o por encima de la misma. Las dolinas por desplome aparecen en sedimentos insolubles que se han filtrado hasta alcanzar la caliza cavernosa subyacente o que se han derrumbado sobre ésta.

dolomita: denominada de esa forma en honor al geólogo francés Deodat Dolomieu. Es un mineral compuesto de carbonato de calcio y magnesio $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$. Se produce una sustitución por intercambio iónico del CaCO_3 . Abunda en la naturaleza en forma de rocas dolomíticas y se utiliza como fuente de magnesio y para la fabricación de materiales refractarios (es una roca ígnea). La teruelita, es una variedad negra de dolomita propia de la provincia de Teruel, España.

dominancia: es en una comunidad el control sobre las condiciones ambientales, impuesto por el número, densidad o forma de crecimiento de una o más especies que ejerce una influencia sobre las especies asociadas; en una población es el orden jerárquico de comportamiento que confiere a los individuos de rango superior una prioridad en el acceso a los recursos esenciales; en genética, la capacidad de un alelo de enmascarar la expresión de una forma

alternativa del mismo gen cuando se dan en heterocigosis.

dominancia social: dominación física de un organismo sobre otro que suele mantenerse gracias a alguna manifestación de comportamiento agresivo.

dominante: población que posee la dominancia ecológica en una comunidad determinada y que por tanto gobierna el tipo y abundancia de las otras especies en la comunidad.

domo salino: en geología se denomina domo a un relieve anticlinal, en el que el buzamiento de los estratos se dirige en todas direcciones a partir de un punto central. Domo salino es el que se forma por la concentración de sal en unos lugares donde abomban los estratos superiores.

dormante: en plantas, estado en el cual las semillas, aunque viables, no germinan debido a que no existe la condición necesaria para ello. En animales, ver estivación e hibernación.

dosel arbóreo: parte superior del estrato arbóreo de un bosque formada por las copas de los árboles.

dosís: cantidad de material tóxico retenido por el cuerpo durante un período dado de tiempo.

dosís letal: cantidad de material tóxico por unidad de peso corporal de un animal de prueba y que es capaz de matar a toda la población en un cierto tiempo.

draga: equipo mecánico utilizado para remover el material de sedimento acumulado en los ríos o mares; se lo usa desde el barco para limpiar de arena y fango las zonas portuarias o de tráfico fluvial.

dragado: cualquier forma de excavación bajo el agua o limpieza del fondo de los puertos, canales, embalses, arroyos, etc. que generalmente se realizan en períodos de aguas bajas de bajamar.

drenaje: capacidad de llevar agua de un punto a otro, generalmente con fines de irrigación, evacuación o distribución natural.

drupa: fruto simple y carnoso en el cual son evidentes sus tres capas: endocarpio, mesocarpio y pericarpio y que tiene en su interior una semilla de contextura ósea. Ejemplo de drupas son las olivas, melocotones y almendras.

duela: nombre común que reciben los platelmintos de la clase trematodos. La *Fasciola hepática* se conoce como «duela del hígado» y el *Schistosoma mansoni* como «duela de la sangre».

dulceacuícola: se refiere a toda especie de agua dulce.

duna: acumulación de arena que se origina por la acción de los vientos dominantes en el litoral. En algunas costas pueden formarse cordones de dunas o sistemas dunares paralelos a las mismas. Las dunas móviles son capaces de desplazarse, mientras que las «fósiles» están colonizadas total o parcialmente por

vegetación específica. En la República Dominicana son muy conocidas las dunas de Montecristi, en el Norte, y las dunas de Bahía de Calderas, en el Sur.

dunita: es una peridotita (roca plutónica ultramáfica) que, como mineral esencial, está constituida sólo por olivino. Los minerales accesorios son anfibolita, brucita, clorita, cromita y flogopita.

duración crítica del día: la duración del período de luz del día, específico para cualquier especie dada que desencadena una respuesta de día largo o día corto en los organismos.

dureza: resistencia opuesta por un mineral determinado al rayado y a la abrasión. El grado de dureza viene determinado por la observación de la facilidad o dificultad relativa con que un mineral es rayado por otro o por una lima o punta de acero. La dureza de un mineral puede entonces decirse que es su

«rayabilidad». Se ha elegido una serie de minerales como escala de dureza y por comparación con ellos puede determinarse la dureza relativa de cualquier mineral. Los minerales que se citan a continuación, dispuestos de menor a mayor dureza, se conocen como Escala de Dureza de Mohs: Talco, Ortosa, Yeso, Cuarzo, Calcita Topacio, Fluorita, Corindon, Apatita, Diamante.

dureza del agua: es la concentración de compuestos minerales que hay en una determinada cantidad de agua, en particular sales de magnesio y calcio. Son éstas las causantes de la *dureza del agua*, y el grado de dureza es directamente proporcional a la concentración de sales metálicas.

duripan: horizonte o capa del suelo endurecida irreversiblemente. Generalmente consiste en una cementación de las partículas por sílice o un silicato de aluminio.



e

ebullición: proceso físico en el que un líquido pasa a estado gaseoso. Se realiza cuando la temperatura de la totalidad del líquido, iguala al punto de ebullición del líquido a esa presión.

ecarda: es la masa de agua del suelo que no está disponible para las plantas y que se acumula o alimenta la capa freática del subsuelo. La *holarda*, la masa total de agua del suelo, se ve afectada por evaporación y escorrentía (*fi-carda*) y por la absorción por parte de las raíces de las plantas (*cresarda*).

ecbalio: un proceso de sucesión ecológica que resulta de la caída de los árboles maderables. Es un claro artificial producido por actividades de extracción de madera en un ecosistema forestal.

ecesis: proceso de colonización de plantas por medio de la germinación o el establecimiento de ellas en nuevas áreas.

ecocaracterización: conjunto formal de métodos y procedimientos para inventariar y categorizar un ecosistema de acuerdo con sus factores de incidencia ecológica, lo

que imprime el carácter al paisaje del cual es parte.

ecocentrismo: filosofía que pone al medio ambiente en el centro del pensamiento y la acción.

ecocidio: se define como deterioro del medio ambiente y los recursos naturales como consecuencia de la acción directa o indirecta del hombre sobre los ecosistemas.

ecoclina: gradiente geográfico de comunidades o ecosistemas producido por las respuestas de la vegetación frente a gradientes ambientales de lluvias, temperaturas, concentraciones de nutrientes y otros factores.

ecodesarrollo: mejoramiento sustancial de las condiciones sociales y materiales de los pueblos en el marco del respeto a sus valores culturales y que es compatible con la conservación del medio ambiente.

eco-especie: grupo de poblaciones relacionadas, de modo que son capaces de intercambiar genes libremente sin pérdida de fertilidad o vigor de la descendencia.

ecofenotipo: modificación no genética del fenotipo como respuesta a una condición ambiental.

ecolocación: la detección de objetos por ultrasonidos producidos y recibidos por estructuras especiales. Ej. En los murciélagos, cetáceos, etc.

ecología: (Gr. *oikos*, casa, hogar o morada; *logos*, estudio o tratado). Es la rama de la biología que

estudia las relaciones recíprocas entre los organismos y el medio en que viven. El término ecología fue acuñado en 1869 por el científico alemán Ernst Haeckel.

ecología cultural: estudia las relaciones entre una sociedad dada y su ambiente. Las formas de vida y los ecosistemas dan soporte a sus modos de vida. El término se asocia con el antropólogo Julian Steward (1955).

ecología de comunidades: estudio del componente vivo de los ecosistemas; descripción y análisis de los patrones y procesos dentro de la comunidad.

ecología de poblaciones: estudio de cómo las poblaciones crecen, fluctúan, se dispersan e interaccionan intraespecífica e interespecíficamente.

ecología de restauración: estudio de la aplicación de la teoría ecológica a la restauración de los hábitats intensamente afectados.

ecología de sistemas: aplicación de la teoría general de sistemas y sus métodos a la ecología, con especial atención en los conjuntos de compartimentos que están unidos por flujos de energía y nutrientes.

ecología del comportamiento: el estudio del comportamiento de un organismo en su hábitat natural.

ecología evolutiva: estudio integrado de evolución, genética, selección natural y de las adaptaciones dentro de un contexto ecológico;

interpretación evolutiva de la ecología de poblaciones, comunidades y ecosistemas.

ecología fisiológica: estudio fisiológico de los organismos en relación con el medio en que viven.

ecología humana: disciplina que tiene por objetivo estudiar la distribución territorial y la organización de las comunidades humanas en relación con el medio en el cual viven, dedicando especial atención a los procesos de competencia y cooperación que en ellos se manifiestan.

ecología industrial: sistema donde se optimiza el consumo de energía y de materiales; se minimiza la generación de desechos y se favorece la reutilización de residuos de un proceso como materia prima para otros procesos. Es el diseño de sistemas industriales ecoeficientes, con la participación de una o más empresas, que utilizan o imitan los patrones cíclicos de los flujos de materiales y energía que existen en los ecosistemas naturales.

ecología petrolera: rama de la ecología destinada a prevenir las consecuencias negativas de la exploración, extracción, transporte, industrialización, distribución y consumo de los crudos, gases y sus productos derivados.

ecología química: estudio de la naturaleza y uso de sustancias químicas producidas por los organismos.

ecología social: es el estudio de los sistemas humanos en interacción con sus sistemas ambientales.

ecologismo: movimiento sociopolítico y activista que intenta modificar la realidad social por medio de determinadas formas de acción política y en función de ciertas consideraciones que toma de la ecología teórica o aplicada.

ecologista: variado movimiento político, social y global, que defiende la protección del medio ambiente, para satisfacer una necesidad humana, incluyendo necesidades espirituales y sociales. En esos términos, los ecologistas hacen una crítica social más o menos implícita, proponiendo la necesidad de reformas legales y concienciación social, tanto en gobiernos, como en empresas y colectivos sociales. El movimiento ecologista está unido con un compromiso para mantener la salud del ser humano en equilibrio con los ecosistemas naturales. Se considera la Humanidad como una parte de la Naturaleza y no algo separada de ella.

economía ambiental: disciplina nacida dentro del ámbito de la economía, que trata de aplicar los instrumentos analíticos de la economía convencional al análisis de las decisiones de los agentes económicos que tienen influencia en el medio ambiente. Es heredera del paradigma neoclásico y trata de aplicar los principios marginalistas al análisis de las decisiones de los agentes, buscando definir la asignación óptima de los recursos ambientales. Considera el medio ambiente como un proveedor de

recursos naturales y como un proveedor de servicios recreativos, ecológicos etc. así como también un receptor de residuos, de forma que la afección realizada por un agente genera un coste soportado por terceros que se ven privados de algún servicio.

ecosfera: zona atmosférica que se ubica entre la superficie de la tierra y, aproximadamente, los 4,000 m, en la que es posible la respiración normal.

ecosistema: conjunto de todos los organismos y todos los componentes inertes de un medio, que interactúan entre sí.

ecosistema abierto: ecosistema en el que además de un flujo de energía y un ciclo de materia, se da intercambio de materia con el exterior.

ecosistema cerrado: ecosistema consistente en un flujo de energía y un ciclo cerrado de materia, en el que la materia ni entra ni sale en cantidades significativas.

ecosistema frágil: todo ecosistema de características únicas que por sus condiciones climáticas y su exposición a los eventos naturales sufre severas alteraciones. Son ecosistemas en los que su diversidad biológica, sus poblaciones naturales, sus condiciones de estabilidad pueden decrecer o desaparecer a causa de factores exógenos.

ecotipo: raza local que debe sus caracteres más notorios a efectos selectivos de medios locales.

ecotono: (Gr. *oikos*, casa; *tonos*, tensión). Zona transitoria entre dos biomas o comunidades con organismos de ambas y con especies peculiares.

ecotopo: espacio vital delimitado, en el que reinan unas condiciones ambientales uniformes.

ecotóxicos: son sustancias o residuos que presentan impactos adversos sobre el medio ambiente por medio de la bioacumulación y efectos tóxicos sobre los sistemas bióticos. Los productos químicos ecotóxicos son: hidróxidos, ácidos, hidrocarburos, esteroides, aldehídos cetonas y alcoholes.

ecoturismo: ecoturismo respetuoso con el medio ambiente, emprendido con objetivos de conocimiento y disfrute del entorno natural y de sus leyes.

ectomicorriza: asociación mutualista entre hongos y raíces en la cual el hongo forma una cubierta que envuelve el exterior de las raíces.

ectoparásito: parásito externo; parásito que vive sobre la piel de su hospedero.

ectotermia: determinación de la temperatura corporal por las condiciones térmicas externas principalmente.

ecuación logística: expresión matemática para la curva de crecimiento poblacional, en la cual la tasa de incremento disminuye linealmente según aumenta el tamaño de la población.

edad de bronce: período de la civilización en el que se desarrolló la metalurgia de este metal, resultado de la aleación de cobre con estaño. El término sólo tiene un valor cronológico estrictamente local, pues surge en distintas épocas en diferentes lugares del mundo. Generalmente, en cada región, le precede una edad del cobre y le sigue una edad del hierro.

edad de hierro: estadio en el desarrollo de una civilización en el que se descubre y populariza el uso del hierro como material para fabricar armas y herramientas. En algunas sociedades antiguas, las tecnologías metalúrgicas necesarias para poder trabajar el hierro, aparecieron de forma simultánea a otros cambios tecnológicos y culturales, incluyendo muchas veces cambios en la agricultura, las creencias religiosas y los estilos artísticos, aunque ese no ha sido siempre el caso.

edad de piedra: período de la prehistoria durante el cual, los seres humanos crearon herramientas de piedra debido a la carencia de una tecnología más avanzada. La madera, los huesos y otros materiales también fueron utilizados (cuernos, cestos, cuerdas, cuero), pero la piedra (y, en particular, diversas rocas de rotura concoidea, como el sílex, el cuarzo, la cuarcita y la obsidiana), fue utilizada para fabricar herramientas y armas, de corte o percusión. Sin embargo, ésta es una circunstancia necesaria, pero insuficiente para la definición de

este período, ya que en él tuvieron lugar fenómenos fundamentales para lo que sería nuestro futuro: la evolución humana, las grandes adquisiciones tecnológicas (fuego, herramientas, vivienda, ropa), la evolución social, los cambios climáticos, la diáspora del ser humano por todo el mundo habitable (ecúmene), desde su cuna africana, y la revolución económica desde un sistema recolector-cazador, hasta un sistema parcialmente productor (entre otras cosas). Se cree que este período comenzó en África hace 2,5 millones de años, con la aparición de la primera herramienta humana.

edáfico: relativo al suelo.

edafología: ciencia que estudia los suelos, tanto desde el punto de vista de su origen, constitución y cualidades, como por su aprovechamiento en agricultura.

edafón: flora y fauna del suelo que sobrevive en los poros y el agua intersticial de los agregados y partículas.

edificio enfermo: edificio que carece de los requisitos mínimos de calidad del aire interior (*p.e.:* índice IAQ), debido a la ventilación deficiente o la presencia de humos o vapores procedentes de las alfombras, los revestimientos, las pinturas, cortinas, ductos de calefacción o aire acondicionado.

edómetro: aparato que se utiliza para estudiar las características de compresibilidad unidimensional del suelo en el laboratorio.

educación ambiental: sistema renovado de conocimiento de la naturaleza mediante el cual se incluye a los humanos como otro elemento más del paisaje. Este nuevo enfoque educativo permite desarrollar campañas de conservación de recursos y de protección del medio ambiente, velando por la calidad de vida de las generaciones actuales y las venideras.

efecto Bernoulli: la curvatura del flujo de viento de gran intensidad sobre la cresta de una cordillera o una montaña larga, en que la aceleración de la velocidad del viento se debe a la compresión de las masas de aire.

efecto barrera: efecto de aislamiento que producen las infraestructuras lineales, impidiendo el paso de animales de unas subpoblaciones a otras y por tanto fragmentando su hábitat y facilitando su extinción.

efecto cascada: cuando un proceso encuentra un punto en el cual un ligero disturbio genera un ligero cambio instantáneo de funcionamiento en el sistema, el cual genera a su vez nuevos y cada vez más complejos cambios que, a través del tiempo, llegan a ser fatales para el equilibrio del sistema.

efecto de borde: respuesta de los organismos y de los animales en particular, a las condiciones ambientales creadas por el borde.

efecto de Coriolis: es la fuerza producida por la rotación de la Tierra en el espacio y que tiende a desviar

la trayectoria de los objetos que se desplazan sobre la superficie terrestre; a la derecha en el hemisferio norte y a la izquierda, en el sur.

efecto Foehn: se produce en relieves montañosos, cuando una masa de aire cálido y húmedo es forzada a ascender para salvar ese obstáculo. Esto hace que el vapor de agua se enfríe y sufra un proceso de condensación o sublimación inversa precipitándose en las laderas de barlovento, donde se forman nubes y lluvias orográficas. Cuando esto ocurre existe un fuerte contraste climático entre dichas laderas, con una gran humedad y lluvias en las de barlovento, y las de sotavento en las que el tiempo está despejado y la temperatura aumenta por el proceso de compresión adiabática. Este proceso está motivado porque el aire ya seco y cálido desciende rápidamente por la ladera, calentándose a medida que desciende y con una humedad sumamente escasa. El efecto Föhn es el proceso descrito en las laderas de sotavento y resulta ser un viento «secante» y muy caliente.

efecto Frazser-Darling: la estimulación de la actividad reproductiva de una pareja por la presencia y actividad de otros miembros de la misma especie.

efecto fundador: efecto de iniciar una población con un pequeño número de individuos, los cuales contienen a menudo una pequeña y a menudo sesgada muestra de la variación genética de la población

parental; puede surgir una nueva población marcadamente diferente.

efecto invernadero: absorción selectiva de energía por parte del dióxido de carbono presente en la atmósfera, el cual permite el paso a través suyo de la energía de longitud de onda corta, pero que absorbe las longitudes de onda más largas y refleja el calor de vuelta hacia la tierra.

eficacia genética: contribución genética de un individuo a las generaciones futuras a través de sus descendientes.

eficacia genética completa: suma de la eficacia de un individuo y de la eficiencia de sus parientes, ponderado de acuerdo con el grado de relación.

eficiencia ecológica: porcentaje de biomasa producida por un nivel trófico que es incorporada como biomasa en el siguiente nivel trófico superior.

eficiencia en el uso del agua: razón entre la producción primaria neta y la transpiración de agua en una planta.

eflorescencia: concentraciones de cloruro de sodio (NaCl) en forma de manchas blancas que se aglomeran en la superficie de los suelos salinos.

efluentes: son generalmente líquidos o gases producidos por las industrias o de aguas residuales de los hogares urbanos, que se liberan en el medio ambiente. Puede ser tratado o no domésticos. Es para

los órganos ambientales determinación y control de los parámetros y límites de emisión de efluentes. Para ello es necesario implementar un sistema de vigilancia fiable. Los requisitos de la legislación ambiental están, obligando a las empresas a buscar soluciones para hacer sus procesos más eficientes. Es frecuente el uso cada vez más de sistemas de tratamiento de aguas residuales, destinadas a la reutilización de los insumos (agua, petróleo, metales, etc.), minimizando la gestión del medio ambiente.

efusión: es el proceso que ocurre cuando un gas que está bajo presión, escapa de un recipiente hacia el exterior por medio de una abertura. Se sabe por medio de demostraciones, que la velocidad de efusión es directamente proporcional a la velocidad media de las moléculas. El fenómeno de efusión está relacionado con la energía cinética de las moléculas. Gracias a su movimiento constante, las partículas de una sustancia se distribuyen uniformemente en el espacio libre. Si hay una concentración mayor de partículas en un punto, habrá más choques entre sí y se moverán hacia las regiones de menor número; las sustancias se efunden de una región de mayor concentración a una región de menor concentración.

egagrópila: restos abultados de alimentos no digeridos por los búhos y las lechuzas (*p.e.*: quitina de insectos, pelos, huesos, cartílagos, etc.).

egestión: eliminación de los desechos de la digestión.

el niño: síndrome climático, erráticamente cíclico, que consiste en un cambio en los patrones de movimientos de las masas de aire provocando, en consecuencia, un retardo en la cinética de las corrientes marinas «normales», desencadenando el calentamiento de las aguas sudamericanas; provoca estragos a escala mundial, afectando a América del Sur, Indonesia y Australia. El nombre de «El Niño» se debe a pescadores del puerto de Paita, al norte de Perú, que observaron que las aguas del sistema de Corriente de Humboldt, que corren de sur a norte frente a las costas de Perú y Chile, se calentaban en la época de las fiestas navideñas y los cardúmenes o banco de peces, huían hacia el sur debido a una corriente caliente procedente del Golfo de Guayaquil (Ecuador). A este fenómeno le dieron el nombre de Corriente de El Niño, por el Niño Jesús.

el que contamina paga: significa que quien contamina debe cargar con los gastos de la aplicación de las medidas adoptadas, para asegurar que el medio ambiente se halle en estado aceptable. En otras palabras, el costo de estas medidas deberá reflejarse en el costo de los bienes y servicios que causan la contaminación en la producción y/o consumo.

electricidad: es un fenómeno físico cuyo origen son las cargas eléctricas y cuya energía se manifiesta en

fenómenos mecánicos, térmicos, luminosos y químicos, entre otros.

electrodeposición: proceso electro-químico en el que se usa una corriente eléctrica para reducir cationes en una solución acuosa que los contiene para propiciar la precipitación de estos, que suelen ser metales, sobre un objeto conductor que será el cátodo de la celda, creando un fino recubrimiento alrededor de éste con el material reducido.

electrólisis: es un proceso para separar un compuesto en los elementos que lo conforman, usando para ello la electricidad.

electrolito: cualquier sustancia que contiene iones libres, los que se comportan como un medio conductor eléctrico. Debido a que generalmente consisten de iones en solución, los electrolitos también son conocidos como soluciones iónicas, pero también son posibles electrolitos fundidos y electrolitos sólidos.

electrón: comúnmente representado por el símbolo e . Es una partícula subatómica de tipo fermiónico. En un átomo los electrones rodean el núcleo, compuesto únicamente de protones y neutrones. Los electrones tienen una masa pequeña respecto al protón y su movimiento genera corriente eléctrica en la mayoría de los metales. Estas partículas desempeñan un papel primordial en la química, ya que definen las atracciones con otros átomos.

electroquímica: rama de la química que estudia la transformación entre la energía eléctrica y la energía química.

elemento: hace referencia a una clase de átomos, todos ellos con el mismo número de protones en su núcleo. Aunque, por tradición, se puede definir elemento químico como aquella sustancia que no puede ser descompuesta mediante una reacción química en otras más simples.

elemento traza: elemento químico que se presenta y es requerido en pequeñas cantidades.

elementos biogénicos: son aquellos elementos químicos que forman parte permanente de los seres vivos. Cuando se compara cualitativa y cuantitativamente los elementos que entran a formar parte de la materia viva y de la corteza terrestre, se encuentran bastantes diferencias que pueden explicarse, al menos parcialmente, teniendo en cuenta algunas consideraciones esencialmente químicas.

eliosoma: tejido brillante, con aceite, que atrae a las hormigas y que se localiza sobre la cubierta de las semillas en muchos vegetales.

eluviación: movimiento del agua y los materiales en disolución en el suelo, cuando la lluvia excede la evaporación.

eluvión: la comunidad de las dunas de arena.

emanación termal: salida de gases, vapor de agua o agua a elevada

temperatura del interior de la corteza terrestre.

emasculación: remoción de los órganos reproductivos masculinos o inhibición de la capacidad de reproducción masculina.

embalse: lago artificial o reservorio, formado por la retención de la corriente de uno o varios ríos mediante el uso de represas. El espacio comprendido entre la superficie del fondo y un plano horizontal hacia la parte superior, generalmente en el espejo de agua, se llama vaso, cuyo volumen constituye la capacidad del embalse.

embarazo: período que transcurre entre la implantación en el útero del óvulo fecundado y el momento del parto. Comprende todos los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno, así como los importantes cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer, encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, como la interrupción de los ciclos menstruales, o el aumento del tamaño de las mamas para preparar la lactancia.

embrión: la etapa inicial de desarrollo de éste mientras se encuentra en el huevo o en el útero de su madre. En el ser humano, el término se aplica hasta el final de la séptima semana desde la concepción (fecundación). A partir de la octava semana, el embrión pasa a denominarse feto.

emenófita: planta acuática que carece de partes flotantes que le brinde boyantes.

emersión: levantamiento general de los continentes, motivado por una fuerza profunda o por el descenso del nivel medio de los mares.

emigración: desplazamiento permanente fuera de un área por parte de una población.

emisión: es la transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre. El punto o la superficie donde se efectúa la descarga se denomina «fuente». Este término se utiliza para describir la descarga y el caudal de esa descarga. Acto de depósito en el ambiente de energía electromagnética, partículas radioactivas y en general, contaminantes.

emulsión: (Lat. *Emulsum*, lechoso). Coloide en el cual una fase líquida se encuentra dispersa en otra fase líquida.

enclave: combinación de factores bióticos, climáticos y edáficos que determinan la capacidad de un área para albergar vegetación.

endemia: en epidemiología, es un proceso patológico que se mantiene a lo largo de mucho tiempo en una población o zona geográfica determinada. Generalmente se trata de patologías infecciosas. La enfermedad se mantiene a lo largo del tiempo en un nivel estable, incluyendo variaciones estacionales. Por tanto, es una enfermedad

localizada en un lugar determinado y con un alto número de personas afectadas. Un ejemplo puede ser el caso de la malaria en ciertos países tropicales o cálidos de África, América o el Sudeste asiático. Por orden de importancia, en cuanto al grado de extensión de una enfermedad o el número de personas afectadas, se habla de endemia, epidemia y pandemia (esta última cuando afecta a poblaciones de todo el mundo).

endémica: población que habita sólo en un área única o región// Enfermedad constantemente presente, habitualmente con bajo número.

endemismo: término aplicado a las especies de flora y fauna exclusivas de una región o zona determinada, y que puede ser muy extensa, como un continente, o muy reducida, como una isla o región.

endergónico: (Gr. *endon*, dentro y *ergon*, trabajo). Reacción caracterizada por la absorción de energía; necesita energía para producirse.

endocrina: toda glándula de secreción interna, es decir, que vierte su contenido hormonal en la sangre.

energía geotérmica: es aquella energía que puede ser obtenida por el hombre, mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra. El calor del interior de la Tierra se debe a varios factores, entre los que caben destacar: el gradiente geotérmico, el calor radiogénico, etc.

energía hidráulica: es aquella que se obtiene del aprovechamiento de

las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas. Es un tipo de energía verde cuando su impacto ambiental es mínimo y usa la fuerza hídrica sin represarla. En caso contrario es considerada sólo una forma de energía renovable.

energía hidroeléctrica: la energía se obtiene de la caída del agua, desde cierta altura a un nivel inferior, lo que provoca el movimiento de ruedas hidráulicas o turbinas.

energía nuclear: es la energía que se libera espontánea o artificialmente en las reacciones nucleares. Sin embargo, este término engloba otro significado, el aprovechamiento de dicha energía para otros fines como, por ejemplo, la obtención de energía eléctrica, térmica y/o mecánica, a partir de reacciones nucleares y su aplicación, bien sea con fines pacíficos o bélicos. Así, es común referirse a la energía nuclear no sólo como el resultado de una reacción, sino como un concepto más amplio que incluye los conocimientos y técnicas que permiten la utilización de esta energía por parte del ser humano.

energía potencial: energía disponible para efectuar un trabajo.

energía química: es la producida por reacciones químicas que desprenden calor o que por su violencia pueden desarrollar algún trabajo o movimiento. Los alimentos son un ejemplo de energía química, ya que al ser procesados por el organismo, nos ofrecen calor (calorías).

Los combustibles, al ser quemados, producen reacciones químicas violentas que producen trabajo o movimiento.

energía renovable: es la energía que se obtiene de fuentes naturales, virtualmente inagotables; unas por la inmensa cantidad de energía que contienen y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

energía solar: es aquella obtenida mediante la captación de la luz y el calor emitidos por el Sol. La radiación solar que alcanza la Tierra puede aprovecharse por medio del calor que produce, a través de la absorción de la radiación. Por ejemplo, en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde. Si bien, al final de su vida útil, los paneles fotovoltaicos pueden suponer un residuo contaminante, difícilmente reciclable al día de hoy.

enfermedad: cualquier desviación de un estado normal de salud.

enfermedad de Minamata: intoxicación por acumulación biológica de mercurio (Hg), cadmio (Cd) y otros metales pesados, concentrados en los peces capturados en la bahía de Minamata, que generó la muerte de muchas personas que habían ingerido dicha pesca. Se descubrió que el mercurio causaba los síntomas que incluían movimientos espásticos, retraso mental,

coma, muerte y defectos congénitos incapacitantes.

enfriamiento adiabático: disminución de la temperatura del aire cuando una masa en ascensión de aire cálido se enfría debido a que se expande (utiliza energía), y no por cesión de calor al aire circundante; la tasa de enfriamiento es de aproximadamente 1 C/100 m para el aire seco y de 0.6 C/100 m para el aire húmedo.

enjambre: grupo de insectos que se agrupan de acuerdo a los patrones organizativos que desarrollan en casos extremos; es un comportamiento común en insectos sociales.

enlace covalente: compartición de un par de electrones entre dos átomos.

enlace de hidrógeno: cuando un átomo de hidrógeno se encuentra entre dos átomos más electronegativos, estableciendo un vínculo entre ellos. El átomo de hidrógeno tiene una carga parcial positiva, por lo que atrae a la densidad electrónica de un átomo cercano en el espacio.

enlace iónico: es la unión que resulta de la presencia de fuerzas de atracción electrostática entre los iones de distinto signo. Se da cuando uno de los átomos capta electrones del otro. Es necesario que para que pueda darse dicho enlace, uno de los átomos pueda ceder electrones y por el contrario el otro pueda ganar electrones, es decir, se produce la unión entre átomos que pasan a ser

cationes y aniones. Este tipo de enlace, generalmente se produce entre un elemento metálico (electropositivo) y un elemento no metálico (electro-negativo).

enlace químico: es el proceso físico responsable de las interacciones atractivas entre átomos y que confiere estabilidad a los compuestos químicos diatómicos y poliatómicos.

entarquinamiento: acumulación de sedimentos, lúgamo o tarquín, en el fondo de los cuerpos de agua, como las lagunas, estanques, embalses y reservorios.

entalpía: nivel de la energía realmente utilizada en la realización de un trabajo.

entisoles: suelos minerales embrionarios cuyos perfiles están tan solo iniciando su desarrollo; típicos de depósitos dejados por el viento o inundaciones recientes, carecen de diferenciación en horizontes.

entomofilia: síndrome floral o conjunto de características de las flores polinizadas preferentemente por insectos. La inmensa mayoría de las plantas polinizadas por animales, son polinizadas por insectos. Por eso, a veces los términos entomofilia y zoofilia se confunden. A veces también se confunde con melitofilia que se refiere a las flores polinizadas por abejas, el tipo más común de polinización por insectos. Entomofilia incluye, además de las flores polinizadas por abejas, a las que son polinizadas por un gran

número de especies de insectos polinizadores, entre ellos moscas, avispas, mariposas, polillas y escarabajos. Las especies entomófilas tienen flores con cualidades que las hacen atractivas a los insectos: colores brillantes, perfume, néctar, formas y diseños especiales que guían al insecto. Los granos de polen son, en general, más grandes que los de flores anemófilas, polinizadas por el viento y suelen ser más pegajosos tendiendo a unirse en grupos y a adherirse al cuerpo del insecto, en vez de flotar fácilmente en el viento. Además, suelen tener más valor nutritivo para el insecto.

entomología: rama de la zoología que se encarga del estudio de los insectos.

entomólogo: zoólogo especializado en el estudio de los insectos.

entropía: medida del desorden de un sistema aislado. Proporción de la cantidad de calor tomada sobre la temperatura absoluta. La entropía de un sistema aislado nunca decrece, es decir el sistema siempre tiende a aumentar el desorden.

enunciado de Elleberg: los factores decisivos del éxito en la adaptación y colonización del sitio, son la constitución morfológica y la constitución fisiológica de las especies.

envejecimiento: desgaste continuo del potencial de un sistema que se ha desarrollado y la pérdida de vigor de las funciones ecológicas; a menudo, un ecosistema en

E. presenta muchos síntomas de empobrecimiento.

enzima: compuesto orgánico, de naturaleza proteínica que cataliza reacciones bioquímicas específicas.

eoceno: período geológico que se extendió entre 55 y 44 millones años antes del presente. Perteneció al Terciario.

eólico: del viento o producido por él.

eolito: fragmento de piedra de sílice modelado por la acción de agentes naturales y que recuerda a las piedras trabajadas por el hombre (esferolitos).

eón: en geología, los eones son los períodos en los que se encuentra dividida la historia de la Tierra desde el punto de vista geológico y paleontológico. Equivalen a mil millones de años.

EPA: siglas en inglés de Environmental Protection Agency; Agencia de Protección Ambiental, organismo a nivel federal de los Estados Unidos.

epibentos: comunidad de organismos que viven sobre el lecho marino.

epibiótico: que vive o crece sobre el cuerpo de otro organismo, pero sin beneficio ni detrimento del patrón.

epibiótico: especie endémica que es un relictos de una fauna y flora pasadas.

epicentro: punto de la superficie de la tierra directamente arriba del centro de un terremoto.

epidemia: aumento a gran escala de casos de enfermedad en una región localizada.

epidémico: que se transmite sobre la población por *contagio*.

epidemiología: estudio de la incidencia, distribución y control de las enfermedades infecciosas.

epidérmico: relativo a la epidermis.

epidermis: capa de células más superficial, tanto en plantas como en animales. Bot. Tejido adulto primario que envuelve el cuerpo de una planta y lo protege, principalmente contra la pérdida de agua. La epidermis está revestida de una capa de cutina, llamada cutícula. Zool. la epidermis de los invertebrados. Está formada por una única capa de células, mientras que en los vertebrados dicho epitelio consta de diversas capas celulares superpuestas.

epifauna: animales bénticos que viven sobre, o se mueven sobre, una superficie.

epifilo: organismo que vive y crece sobre las hojas de las plantas, como los musgos.

epifitas: son los vegetales que crecen sobre las superficies exteriores de otros organismos, sin obtener de estos ningún género de alimento.

epiflora: vegetales bénticos que viven sobre una superficie o sustrato.

epigámico: que sirve para atraer o estimular individuos del sexo opuesto durante el galanteo.

epigenotipo: sistema de desarrollo total; la totalidad de las interacciones entre genes que se traducen en el fenotipo.

epilimnion: capa superior del agua, más cálida y oxigenada, de un lago u otro cuerpo de agua, habitualmente estacional.

epilítica: planta o alga que se fija a un sustrato rocoso.

epimorfosis: regeneración de estructuras accidentalmente desprendidas de un organismo.

epirogenia: movimiento de conjunto que afecta a una masa continental y que se traduce en levantamientos, abombamientos, hundimientos y alabeos que a veces producen, en un material endurecido, roturas, fallas o flexuras

epistemología: estudio de la validez del conocimiento considerada generalmente como una rama de la metafísica, aunque debe depender de las funciones cerebrales.

epitoquía: modificaciones morfológicas de ciertos anélidos poliquetos que permiten la diseminación fácil del organismo.

epixílico: que vive o crece sobre la madera.

epizoos: son los animales que se fijan o refugian sobre otros organismos, sin utilizar los tejidos del hospedero para su alimentación.

epizoótico: dispersión de una enfermedad por una población de

animales. Es el equivalente de una epidemia en los seres humanos.

época: subdivisión de un sistema o período geológico basada en estratos, que se utiliza para indicar la abundancia o decadencia de especies vivas, o las transiciones de procesos geológicos tales como: la deriva continental, sedimentación de cuencas y orogénesis, entre otros. Por ejemplo, la Era Cenozoica se divide en dos períodos: el Paleógeno y el Neógeno. El Paleógeno se divide en tres épocas: el Paleoceno, el Eoceno y el Oligoceno, y a su vez el período Neógeno se divide en Mioceno, Plioceno, Pleistoceno y Holoceno. La escala del tiempo geológico se divide en orden descendente de jerarquía de la siguiente manera: Eón, era, sistemas o períodos, series o épocas y pisos.

equilibrio biológico: estado de equilibrio dinámico de una comunidad biótica o ecosistema, por el cual la población que la constituye tiende a fluctuar o mantenerse alrededor de un valor medio.

equilibrio químico: es el estado en el que las actividades químicas o las concentraciones de los reactivos y los productos no tienen ningún cambio neto en el tiempo.

equinoccio: posición de la Tierra en su movimiento alrededor del Sol, cuando éste se observa directamente sobre el ecuador, por lo cual la noche tiene la misma duración en ambos polos. Sucede dos veces al año, el 21 de marzo y el 23 de septiembre.

equinodermos: (*Lat. Echinus, erizo de mar y Gr. derma, piel*). Filo de invertebrados marinos que presentan simetría radiada, piel gruesa formada por placas calcáreas a veces provistas de espinas y numerosos orificios o canales por los que circula el agua del mar. Son animales deuterostomados, exclusivamente marinos y bentónicos. Su nombre alude a su exclusivo esqueleto interno formado por osículos calcáreos. Poseen simetría pentarradial secundaria, caso único en el reino animal y un sistema vascular acuífero característico. Por ejemplo, la estrella del mar y el erizo de mar.

equinoideos: clase de los equinodermos con paredes corporales rígidas y largas espinas móviles, a la cual pertenecen los erizos de mar.

equiuridos: pequeño filo de vermes marinos relacionado con los anélidos.

era: la mayor división del tiempo geológico, justamente por debajo del eón geológico. Por ejemplo, el eón fanerozoico está dividido en tres eras: el Paleozoico, el Mesozoico y el Cenozoico.

erémico: que vive o crece en el desierto o en zonas arenosas.

eremión: la comunidad del desierto.

erial: tierra o campo sin cultivar o improductivo.

eritrocito: glóbulo rojo de la sangre. También recibe el nombre de hematíe. En los mamíferos los

glóbulos rojos maduros carecen de núcleo; en los demás vertebrados son nucleados.

erosión: resultado de la acción de agentes externos, como el agua o el viento, en la modificación del relieve de la corteza terrestre. La pérdida de cubierta vegetal influye directamente en una mayor incidencia de los procesos erosivos.

erosión de la costa: se expone principalmente por olas, corrientes y mareas; éstas modelan las costas del mar y les dan forma. De cierta forma ocurre en que la corriente dominante de la zona se lleva los sedimentos de la playa, entre éstos se lleva arena, grava, piedras e incluso rocas. Estas, al sedimentarse, forman Barras y Bancos de arena. Las olas suelen dar forma a acantilados, arcos y rocas aisladas de la costa.

erosión de suelo: movimiento de los componentes del suelo, particularmente de la cubierta vegetal, de un lugar a otro, generalmente por acción del viento o del agua o ambos. Este proceso puede acelerarse considerablemente por las actividades humanas que eliminan la vegetación del suelo.

erosión de torrentera: es cuando aumentan los escurrimientos y el agua converge en arroyos y ríos que como tienen mayor volumen, velocidad y energía, es mayor su capacidad para levantar y arrastrar el suelo.

erosión eólica: el viento es un agente de modelado del relieve que

puede acarrear grandes cantidades de polvo a través del mundo, pero los granos de arena sólo pueden ser transportados en distancias relativamente cortas. El cuarzo es el mineral más abundante en las partículas de arena; normalmente es resistente a la meteorización química, a la disolución y a la abrasión. La arena se encuentra distribuida por toda la superficie terrestre, pero particularmente en los desiertos, las costas, estuarios de ríos y espacios que han registrado glaciaciones. Parece que el agua pudo haber sido el agente original que ocasionó la concentración de las potentes masas de arena de los desiertos; el viento sería el agente de redistribución y la génesis de un amplio muestrario de formas sedimentarias. Muchos de los grandes depósitos, especialmente los llamados *mares de arena* o *ergs*, parecen ser el resultado de una importante actividad fluvial durante el Cuaternario.

erosión hídrica: proceso de sustracción de masa sólida al suelo o a la roca de la superficie, llevado a cabo por un flujo de agua que circula por la misma. La desagregación, transporte y sedimentación de las partículas del suelo por la gotas de lluvia y el escurrimiento superficial, definen el proceso de erosión hídrica. Éste se ve afectado por varios factores, como son: el clima, el suelo, la vegetación y la topografía.

erosión laminar: transporte de material del suelo, procedente de

las laderas, mediante una capa fina y laminar de agua corriente.

erosión mecánica: rotura de las rocas, al separarse los minerales en sus zonas de conexión más débiles (grietas o diaclasas). Se produce gracias a la acción de agentes diversos, como el hielo, las sales cristalizadas, las raíces de las plantas y la acción de animales y seres humanos, o por efecto de procesos mecánicos, como la abrasión y los cambios de temperatura.

erosión pluvial: se le denomina al desplazamiento debido al agua, provocando el humedecimiento de la tierra y que ésta se deslave, ya sea por pendiente a cuesta o pendiente en vertical. En los ríos, lagos y mares, la erosión es más visible, las corrientes se llevan rocas y arena provocando que el cauce del río se vaya hundiendo y formando paredes verticales, provocando la formación de un cañón o barranco. En los mares, las olas provocan que la arena se vaya reduciendo y llevándose en las corrientes marinas. En el caso de los acantilados, éstos se van hundiendo poco a poco formando un fondo hueco. En los lagos sucede algo igual, pero en menor medida.

erosión pluvial por salpicadura: es originada por la caída de las gotas de lluvia sobre el suelo; su impacto está en función de la forma y tamaño de las gotas (erosividad) y de la resistencia del suelo a su poder erosivo (erodabilidad). La energía cinética de las gotas ($1/2 m v^2$),

depende de las propiedades para ellas citadas; el efecto de la salpicadura es especialmente dramático en condiciones climáticas tropicales, donde se combinan fuertes precipitaciones y desfavorable protección del suelo.

erosión por cárcavas: tipo de erosión superficial causada por torrentes de agua que excavan profundamente el suelo superficial y los sedimentos blandos. Una vez se inicia la formación de la cárcava; ésta evoluciona según la consistencia relativa que presenten los diferentes horizontes del suelo. Cuando la consistencia del material es relativamente uniforme, las paredes de la cárcava son más o menos verticales, en tanto que cuando se presenta un aumento en la resistencia de las capas inferiores, se desarrollan en forma de « V ». FAO (1967) describe el crecimiento de las cárcavas como el resultado de diferentes procesos, que actúan o bien aislados, o bien en combinación. Así: Frotamiento en el fondo o en los lados de la cárcava por la corriente de agua y las materias abrasivas (partículas de suelo o restos que arrastran el agua); erosión por el agua que se precipita en la cabecera de la cárcava y que ocasiona la regresión progresiva de ésta; desmoronamiento en lados de la cárcava por la acción lubricante de las aguas de infiltración.

erosión química: en ésta se involucran todos los procesos químicos que se llevan a cabo en las rocas. Intervienen factores como calor, frío,

agua, compuestos biológicos y reacciones químicas del agua con las rocas. Este tipo de erosión depende del clima. En los climas polares y secos las rocas se destruyen por los cambios de temperatura; y en los lugares tropicales y templados, la humedad, el agua y los desechos orgánicos, reaccionan con las rocas y las destruye. A veces forma un proceso llamado meteorización.

erosión subterránea: es un tipo de erosión producida por las corrientes de agua que circulan en el subsuelo.

erradicación: campaña programada de exterminio o de depredación irracional con extinción de especies en toda un área.

escala Celsius: escala termométrica dividida en cien grados iguales, razón por la cual también se la llama centígrada, y abarca desde la temperatura de fusión del hielo (0° C), a la de ebullición del agua (100° C), a presión normal.

escala de Beaufort: es una medida empírica para la intensidad del viento, basada principalmente en el estado del mar, de sus olas y la fuerza del viento. Su nombre completo es Escala de Beaufort de la Fuerza de los Vientos, en honor a Sir Francis Beaufort, almirante de la Marina Británica. La escala fue desarrollada por él en 1805, para poder estimar la velocidad del viento, tras observar cómo se movían las naves por el viento. Esta escala resultó ser de gran ayuda y posteriormente fue adaptada para poder ser usada en tierra.

escala de Douglas del Estado del Mar: fue creada por un británico, Sir Percy Douglas, quien en 1907, cuando estaba al frente del recién creado Servicio de Meteorología Naval, estableció un baremo para describir el estado del mar, dependiendo de la altura del oleaje. Los diez grados de que consta van desde altura de oleaje insignificante (mar llana) a alturas de oleaje de

Escala de Douglas del Estado del Mar		
Grado	Denominación	Altura de las olas (m)
0	Calma o llana	0
1	Rizada	0 a 0.1
2	Marejadilla	0.1 a 0.5
3	Marejada	0.5 a 1.25
4	Fuerte Marejada	1.25 a 2.5
5	Gruesa	2.5 a 4
6	Muy Gruesa	4 a 6
7	Arbolada	6 a 9
8	Montañosa	9 a 14
9	Enorme	Más de 14

ESCALA ANEMOMÉTRICA DE BEAUFORT

Grado	Altura de las olas (en m)	Denominación	Aspecto del mar
1	0	Calma	Como un espejo
2	0 a 0,30	LLana	Pequeñas ondas
3	0,30 a 0,60	Rizada	Pequeñas olas
4	0,60 a 1,20	Marejadilla	Olas más largas
5	1,20 a 2,50	Marejada	Olas con cresta
6	2,50 a 4,00	Mar gruesa	Olas grandes que rompen
7	4,00 a 6,00	Mar muy gruesa	Olas con crestas que rompen con espuma
8	6,00 a 9,00	Arbolada	Olas muy altas y espuma
9	9,00 a 15,00	Montañosa	Olas con crestas que caen como cascadas
10	+ de 15	Enorme	Caos de espuma y agua

Escala Sísmica Modificada de Mercalli

I. Imperceptible	Microsismo, detectado por instrumentos
II. Muy Leve	Sentido por algunas personas (generalmente en reposo)
III. Leve	Sentido por algunas personas dentro de edificios
IV. Moderado	Sentido por algunas personas fuera de edificios
V. Poco Fuerte	Sentido por casi todos
VI. Fuerte	Sentido por todos
VII. Muy Fuerte	Las construcciones sufren daño moderado
VIII. Destructivo	Daños considerables en estructuras
IX. Muy Destructivo	Daños graves y pánico general
X. Desastroso	Destrucción en edificios bien contruidos
XI. Muy Desastroso	Casi nada queda en pie
XII. Catastrófico	Destrucción total

más de 14 metros (mar enorme); condiciones registradas con relativa frecuencia en el Atlántico Norte.

escala de Mercalli: (Modificada en 1931 por Harry O. Wood y Frank Neuman). Se expresa en números romanos. Creada en 1902 por el sismólogo italiano Giuseppe Mercalli, no se basa en los registros sismo-gráficos, sino en el efecto o daño producido en las estructuras y en la sensación percibida por la gente. Para establecer la intensidad se recurre a la revisión de registros históricos, entrevistas a la gente, noticias de los diarios públicos y personales, etc. La Intensidad puede ser diferente en los diferentes sitios reportados para un mismo terremoto (la Magnitud Richter, en cambio, es una sola) y dependerá de: a) La energía del terremoto; b) La distancia de la falla donde se

produjo el terremoto; c) La forma como las ondas llegan al sitio en que se registra (oblicua, perpendicular, etc.); d) Las características geológicas del material subyacente del sitio donde se registra la Intensidad y, lo más importante: e) Cómo la población sintió o dejó registros del terremoto. Los grados no son equivalentes con la escala de Richter. Se expresa en números romanos y es proporcional, de modo que una Intensidad IV es el doble de II, por ejemplo.

escala de Mohs: es una relación de diez materiales ordenados en función de su dureza, de menor a mayor. Se utiliza como referencia de la dureza de una sustancia. Fue propuesta por el geólogo Friedrich Mohs y se basa en el principio que una sustancia dura puede rayar a una sustancia más blanda, pero no

Escala de Mohs		
Dureza	Mineral	Comentario
1	Talco	Se puede rayar fácilmente con la uña
2	Yeso	Se puede rayar con la uña con más dificultad
3	Calcita	Se puede rayar con una moneda de cobre
4	Flourita	Se puede rayar con un cuchillo
5	Apatito	Se puede rayar difícilmente con un cuchillo
6	Ortoclasa	Se puede rayar con una lija de acero
7	Cuarzo	Raya el vidrio
8	Topacio	Raya a todos los anteriores. Esmeralda
9	Corindón	Zafiros y rubíes son formas de corindón
10	Diamante	Es el mineral natural más duro

Escala de Richter

Magnitud	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero se registra.
3.5 a 5.4	Se siente, pero sólo causa daños menores cerca de donde se produce.
5.5 a 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios mal construidos y otras estructuras en un radio de 10 km.
6.1 a 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas donde vive mucha gente.
7.0 a 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños a las comunidades en un radio de 100 km.
8.0 o más	Gran terremoto. Destrucción total de comunidades cercanas y daños severos en un radio de más de 1000 km de distancia.

es posible lo contrario. Mohs eligió diez minerales a los que atribuyó un determinado grado de dureza en su escala, empezando con el talco, que recibió el número 1, y terminando con el diamante, al que asignó el número 10. Cada mineral raya a los que tienen un número inferior a él, y es rayado por los que tienen un número igual o mayor al suyo.

escala de Richter: representa la energía sísmica liberada en cada terremoto y se basa en el registro sismográfico.

Es una escala que crece en forma potencial o semilogarítmica, de manera que cada punto de aumento puede significar un aumento de energía diez o más veces mayor. Una magnitud 4 no es el doble de 2, sino que es 100 veces mayor.

escala Fahrenheit: escala de temperatura propuesta por Daniel Gabriel Fahrenheit en 1724. Escala

para medir temperaturas, donde 32° F representa el punto de congelación y 212° F es el punto de ebullición del agua a presión atmosférica normal.

escala Kelvin: escala propuesta por William Thomson, mejor conocido como Lord Kelvin, quien en el año 1848 estableció la escala absoluta de temperatura que lleva su nombre. Su origen está en los 273 grados centígrados, es decir, 273 grados bajo cero de la escala centígrada (o Celsius), a la cual se refieren los termómetros de uso común. Para pasar de grados centígrados a Kelvin y viceversa, basta aplicar unas simples reglas.

escansorial: tipo de locomoción caracterizada por los movimientos rápidos de escabullimiento que es particularmente común entre los mamíferos de uñas pequeñas.

escarcha: pequeñas gotas de rocío que se congelan al descender la

temperatura durante las horas de madrugada.

escarificación: reducción del espesor de la testa de las semillas, a fin de facilitar la mejor absorción del agua, acelerando con ello la germinación.

escarpe: vertiente rocosa de fuerte pendiente (superior a 45°).

esclerófila: planta con hojas duras siempre verdes y coriáceas.

esclerófito: planta leñosa o semi-leñosa que presenta hojas duras, carece de ellas o está recubierta de espinas.

escombros de demolición: son los residuos producidos en obras de demolición, remodelación y construcción.

escoria: son fragmentos de magma solidificados durante la actividad, de forma escorácea, del tamaño de 5 a 25 mm de longitud//. Subproducto de fundición de la mena para purificar los metales. Se pueden considerar como una mezcla de óxidos metálicos; sin embargo, pueden contener sulfuros de metal y átomos de metal en forma de elemento. Aunque la escoria suele utilizarse como un mecanismo de eliminación de residuos en la fundición del metal, también pueden servir para otros propósitos, como ayudar en el control de la temperatura durante la fundición y minimizar la reoxidación del metal líquido final antes de pasar al molde. En la naturaleza, los minerales de metales como el hierro, el cobre, el

aluminio y otros metales se encuentran en estados impuros, a menudo oxidados y mezclados con silicatos de otros metales. Durante la fundición, cuando la mena está expuesta a altas temperaturas, estas impurezas se separan del metal fundido y se pueden retirar. La colección de compuestos que se retira es la escoria. Los procesos de fundición ferrosos y no ferrosos producen distintas escorias. Por ejemplo, la fundición del cobre y el plomo, no ferrosa, está diseñada para eliminar el hierro y la sílice que suelen darse en estos minerales y se separa en forma de escoria basada en silicato de hierro. Por otro lado, la escoria de las acerías, en las que se produce una fundición ferrosa, se diseña para minimizar la pérdida de hierro y por tanto contiene principalmente calcio, magnesio y aluminio. La escoria tiene muchos usos comerciales y raramente se desecha.

escorrentía: parte de la precipitación que cae sobre la tierra y corre sobre el terreno en lugar de infiltrarse. Ver escurrimiento superficial.

escorrentía superficial: exceso de agua que fluye sobre la superficie del terreno, cuando el suelo llega a saturarse a causa de las lluvias intensas.

escudo: región grande de rocas bases expuestas y rodeadas comúnmente por plataformas cubiertas de sedimentos. Bloque continental que no ha experimentado efectos tectónicos horizontales que hayan plegado sus secuencias estratificadas

durante los últimos 570 Ma. En cambio, incluyen secuencias plegadas y fuertemente metamorizadas más antiguas. Ello implica que durante el tiempo indicado, el escudo se ha comportado como un bloque rígido, aunque fallado y sometido a periódicos movimientos de ascenso y descenso.

escurrimiento: parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores. Dicho de otra manera, es el deslizamiento virgen del agua, que no ha sido afectado por obras artificiales hechas por el hombre.

escurrimiento subterráneo: es aquél que, debido a una profunda percolación del agua infiltrada en el suelo, se lleva a cabo en los mantos subterráneos y que, posteriormente y por lo general, descarga las corrientes fluviales. A la parte de la precipitación que contribuye directamente al escurrimiento superficial, se le llama precipitación en exceso. El escurrimiento subterráneo y la parte retardada del escurrimiento subsuperficial, constituyen el escurrimiento base de los ríos. La parte de agua de escurrimiento que entra rápidamente en el cauce de las corrientes, es a lo que se llama escurrimiento directo y es igual a la suma del escurrimiento sub-superficial más la precipitación que cae directamente en los cauces

escurrimiento subsuperficial: es la parte del agua que se desliza a

través de los horizontes superiores del suelo hacia las corrientes. Una parte de este tipo de escurrimiento entra rápidamente a formar parte de las corrientes superficiales y a la otra le toma bastante tiempo el unirse a ellas.

esfuerzo reproductivo: proporción de los recursos que dedica un organismo a la reproducción.

esmeril: roca muy dura llamada por los antiguos roca pequeña usada para hacer polvo abrasivo. Está compuesta mayormente del mineral corindón (óxido de aluminio), mezclado con otras variedades como espinelas, hercinita y magnetita y también rutilo (titania). El esmeril industrial puede contener una variedad de otros minerales y compuestos sintéticos como la magnesia, mullita y sílice. Se usa para hacer piedras de afilar y con ella pulimentar y dar brillo a metales y piedras preciosas, etc.

especiación: la adquisición de aislamiento reproductivo por una población o grupo de poblaciones; la multiplicación de las especies.

especiación geográfica: adquisición de mecanismos de aislamiento por una población durante el período de aislamiento geográfico.

especiación instantánea: producción de un solo individuo que esté aislado en la reproducción de la especie a la que pertenecen los padres y que sea reproductiva y ecológicamente capaz de establecer una población de nueva especie.

especiación semigeográfica: el desdoblamiento de una especie a lo largo de líneas de intergradación secundaria o a lo largo de líneas de un fuerte contraste ecológico.

especiación simpátrica: especiación sin aislamiento geográfico; adquisición de mecanismos de aislamiento dentro de un demo.

especialización: desarrollo de un órgano particular para la ejecución de una función particular.

especie: grupo de poblaciones de organismos semejantes, evolutivamente independientes de otras poblaciones, que pueden aparearse y dar descendencia fértil.// Según E. Mayr (1964): «Grupo de poblaciones que, de hecho o potencialmente, pueden cruzarse y reproducirse independientemente y aisladamente de otros grupos.»

especie alopátrica: una de dos o más especies que se encuentran aisladas ya sea por razones genéticas, aún estando en la misma área, o por razones ecológico-geográficas, al habitar diferentes áreas.

especie amenazada: es aquella que está expuesta a la extinción o desaparición ya sea por la caza excesiva, explotación irracional, destrucción de su hábitat o por problemas de adaptación.

especie anádroma: ver anadromia.

especie antropófila: es aquella que ha recibido la influencia del ser humano.

especie biológica: grupo de individuos que comparten libremente una secuencia común de genes y que se reproducen aisladamente, pero que normalmente no pueden cruzarse.

especie catádroma: ver catadromia.

especie clave: especie cuyas actividades ejercen un papel significativo en la determinación de la estructura de la comunidad.

especie domesticada: especie en cuyo proceso evolutivo ha influido el ser humano para satisfacer sus propias necesidades.

especie en equilibrio: especie cuya población está en equilibrio con los recursos y mantiene una densidad estable.

especie en peligro de extinción: es cuando se encuentra comprometida su existencia globalmente. Esto se puede deber tanto a la depredación directa sobre la especie, como a la desaparición de un recurso del cual ésta dependa, tanto por la acción del hombre, debido a cambios en el hábitat, producto de desastres naturales o por cambios climáticos graduales.

especie endémica: es una especie exclusiva de un área o región determinada.

especie estenotopa: es aquella que se encuentra en un área restringida.

especie euritopa: es aquella que se extiende por un área extensa, no restringida.

especie exótica: especie que ha sido introducida a un área geográfica o región a causa directa o indirecta del ser humano. Una especie exótica puede constituirse en una especie invasiva.

especie extinta: especie cuyo genoma ya no forma parte del banco de germoplasma de la biota presente.

especie indicadora: es aquella usada como monitor de las condiciones ambientales del sitio o que describe la formación típica a la que representa; las cecropias indican crecimiento secundario; los mangles indican condiciones estuarinas. También se les llama bioindicadores.

especie invasiva: son especies animales o vegetales transportados e introducidos por el ser humano en lugares fuera de su área de distribución natural y que han conseguido establecerse y dispersarse en la nueva región, donde resultan dañinos. Que una especie invasora resulte dañina, significa que produce cambios importantes en la composición, la estructura o los procesos de los ecosistemas naturales o seminaturales, poniendo en peligro la diversidad biológica nativa o endémica (en diversidad de especies, diversidad dentro de las poblaciones o diversidad de ecosistemas).

especie monotípica: especie que contiene una sola subespecie.

especie nativa: especie distribuida de manera natural en un área

geográfica determinada, sin ser exclusiva de ésta.

especie naturalizada: aquella que luego de ser introducida a un sitio diferente de su rango de distribución original se establece en el nuevo sitio y se reproduce adecuadamente, llegando a veces a competir con las especies nativas y endémicas.

especie rara: aquella especie que existe en densidades poblacionales muy bajas, es decir, que es escasa en comparación con otras.

especie simpátrica: dos especies de un mismo género que comparten el mismo territorio.

especie vulnerable: especie que se asocia a condiciones específicas del hábitat o cuyo rango de amplitud es muy restringido a los parámetros fijos.

especies crípticas: especies indiferenciadas morfológicamente, pero que divergen en cantos, llamados, olores y otros caracteres.

especies dominantes: son las especies que destacan por su abundancia en un ecosistema y que caracteriza el paisaje de dicho ecosistema// Bot. Especie vegetal que por su abundancia, en un determinado lugar, condiciona las relaciones entre las demás especies.

especies gemelas: poblaciones morfológicamente similares o idénticas, pero aisladas en la reproducción.

especies hermanas: son especies que divergieron del mismo nodo ancestral en un árbol filogenético.

especies pioneras: primera especie resistente que inicia la colonización de un sitio como la primera etapa de una sucesión ecológica.

especies tardías de la sucesión: especies de larga vida y adaptadas a la competencia con otras especies, que reemplazan a las especies tempranas de la sucesión.

especies tempranas de la sucesión: especies caracterizadas por elevadas tasas de dispersión; capacidad para colonizar lugares perturbados; corta esperanza de vida e intolerancia a la sombra en los vegetales.

especies ubícolas: aquellas cuya amplitud de tolerancia determina su presencia en comunidades vegetales de diversa fisonomía o ambiente.

espejo de agua: área que ocupa la superficie libre del agua.

espeleología: estudio científico de las cuevas, comprendidas en distintas ramas de la ciencia como la geomorfología, la geología, la hidrología, la química, la biología y las diversas técnicas de exploración de cuevas.

espeleotemas: se refiere generalmente a depósitos minerales secundarios formado en cuevas tras la génesis de éstas. Las estalactitas y estalagmitas son ejemplos comunes de espeleotemas.

esperanza de vida: el número medio de años que vivirán en el futuro los miembros de una población.

espermatozoide: célula sexual o gameto masculino.

espiral de nutrientes: mecanismo de retención de nutrientes.

espigón: macizo saliente construido a la orilla de un río o del mar, para defender las márgenes o modificar la corriente.

espina: protuberancia dura y puntiaguda de origen endógeno, que se forma en la madera del tallo de una planta.

esodosol: suelo caracterizado por la presencia de un horizonte en el cual se concentra o precipita materia orgánica y óxidos amorfos de aluminio y de hierro; engloba a los suelos podsólicos.

espolón: prolongación alargada de la base de la corola o los pétalos que a menudo contiene néctar.//Rama corta que produce flores.

espora: célula única vegetativa reproductiva que no contiene un embrión pero que sí da origen a nuevos individuos. Propia de las plantas criptógamas (helechos, algas, hongos) y algunos protozoos.

esporangio: órgano cubierto de vegetales en el que se forman las esporas.

esporofila: hoja que sostiene esporangios.

esporófito: en las plantas con alteración de generaciones, fase que genera esporas asexuales. Se alterna con el estado de gametófito. Fenómeno presente en los helechos y musgos.

esporulación: formación de esporas y sus estructuras especializadas

asociadas, que apoyan y contienen las esporas.

esqueje: una estaca preparada para injertar, o el brote desprendido de una planta que contiene las yemas axilares capaces de propagación.

esquisto: constituyen un grupo de rocas metamórficas de grado medio, notables principalmente por la preponderancia de minerales laminares tales como la mica, la clorita, el talco, la hornblenda, grafito y otros. El cuarzo se halla con frecuencia en granos estirados hasta al extremo que se produce una forma particular llamada cuarzo esquisto. Por definición, el esquisto contiene más de un 50% de minerales planos y alargados, a menudo finamente intercalado con cuarzo y feldespato. En el esquisto, los granos minerales individuales, alargados hasta formar escamas por el calor y la presión, pueden verse a simple vista. El esquisto está característicamente foliado, lo que quiere decir que los granos de minerales individuales pueden separarse fácilmente en escamas o láminas. La característica textura escamosa del esquisto ha dado lugar al adjetivo «esquistoso». La mayoría del esquisto procede con toda probabilidad de arcillas y lodos que han sufrido una serie de procesos metamórficos, incluyendo la producción de pizarras y filitas como pasos intermedios. Ciertos esquistos proceden de rocas ígneas de grano fino como basaltos y tobas. La mayoría de los esquistos son de mica,

aunque también son frecuentes los de grafito y clorita.

estaca: porción de un órgano de una planta que se cultiva independiente mente para provocar enraizamiento.

estación meteorológica: conjunto de instalaciones y aparatos necesarios para realizar mediciones climáticas y del tiempo.

estacionalidad: repetición cíclica anual de fenómenos biológicos con la llegada de cada estación. Periodicidad con la que se realizan los procesos biológicos en las comunidades de acuerdo a la fenología propia de cada especie.

estadio: forma de insecto u otro artrópodo entre mudas sucesivas.

estalactita: depósito de minerales, cilíndrico o cónico, que pende del techo de una cueva y que es formado por gotas de agua.

estalagmita: depósito cónico de minerales que se desarrolla hacia arriba, desde el piso de una cueva por la acción de gotas que caen.

estaño: elemento químico de número atómico 50, situado en el grupo 14 de la tabla periódica de los elementos. Es un metal plateado, maleable, que no se oxida fácilmente y es resistente a la corrosión. Se encuentra en muchas aleaciones y se usa para recubrir otros metales protegiéndolos de la corrosión. Muy utilizado para soldadura en electrónica. Bolivia es el país con las mayores minas de estaño del mundo.

estelas de vapor: las líneas blancas que se ven salir de las turbinas de los aviones que vuelan muy alto se llaman estelas de vapor. Son nubes que se forman cuando el vapor de agua se condensa y congela alrededor de pequeñas partículas que existen en el extractor del avión. El vapor de agua proviene del aire existente alrededor del avión y del extractor del avión. Algunas estelas de vapor se evaporan rápidamente, mientras que otras quedan en el cielo durante mucho tiempo después de que el avión ha desaparecido de la vista. Las estelas de vapor pueden convertirse en nubes cirros hechas por el hombre y duran más cuando hay mayor cantidad de agua en el aire. Hay tres tipos de estelas de vapor: las de corta duración, las persistentes y las de separación persistente.

estenobárico: (Gr. *stenos*, estrecho; *baros*, peso). Que se adapta a pocas diferencias de presión.

estenobático: (Gr. *stenos*, estrecho; *bathys*, profundo). Que tiene una distribución vertical muy estrecha.

estenobéntico: (Gr. *stenos*, estrecho; *benthos*, fondo del mar). Organismo vegetal que vive en un estrecho margen de profundidad.

estenocáxico: (Gr. *stenos*, estrecho; *coros*, lugar) organismo de distribución poco amplia//. Vive en un área de pocos cambios climáticos.

estenoecio: organismo que posee un hábitat restringido.

estenofótico: (Gr. *stenos*, estrecho; *photo*, luz). Que vive entre límites estrechos de intensidad luminosa.

estenohalino: organismo que sólo tolera estrechas variaciones en la salinidad.

estenohídrico: se refiere a un organismo que posee un margen de tolerancia al agua muy marcado.

estenoico: (Gr. *stenos*, estrecho; *oikos*, morada). Organismo que se adapta a pocas diferencias de habitaciones.

estenotermo: se refiere a un organismo que no aguanta una gran fluctuación en la temperatura.

estepa: nombre utilizado para denominar a las praderas eurasiáticas que se extienden desde Europa hasta Liberia y China.

estereopares: fotografías aéreas con sobreposición espacial obtenidas en una misma línea de vuelo.

estereoscopio: instrumento construido con lentes y espejos que sirve para forzar la visión en paralelo y conseguir observar con cada ojo una sola imagen. Con ello se consigue ver en tres dimensiones las fotografías aéreas sin forzar la vista. Existen estereoscopios de espejos y de bolsillo.

estereotropismo: (Gr. *stereos*, sólido; *trope*, vuelo). Tendencia de algunos organismos a vivir en contacto con objetos sólidos.

esterilidad: condición atribuible a aquellas personas u otros

organismos biológicos que no se pueden reproducir, bien sea debido al mal funcionamiento de sus órganos sexuales, o a que sus gametos son defectuosos. Las causas de la esterilidad son diversas y varían en función del sexo. Existe otra acepción del término estéril que se refiere a las condiciones ambientales, en las cuales no hay crecimiento de microorganismos dañinos.

esterilización: proceso mediante el cual se produce la destrucción de toda forma de vida.//Destrucción de todo tipo de microorganismo, incluyendo las esporas.

estero: terreno bajo, pantanoso, intransitable, que suele llenarse de agua por la filtración de un río o laguna. En él abundan las plantas acuáticas.

estiaje: es el nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía. El término se deriva de estío o verano, debido a que en la región del Mediterráneo, el estío es la época de menor caudal de los ríos a causa de la relativa escasez de precipitaciones en esta estación. Cuando nos referimos al régimen de un río, el estiaje es el período de aguas bajas. El estiaje de un río no depende solamente de la escasez de precipitaciones, sino que también se debe a la mayor insolación y, por ende, al mayor potencial de evapotranspiración (de las plantas) y de la evaporación más intensa de los cursos de agua.

estiércol: abono orgánico compuesto por excremento de animales.

estigma: región densa de pigmentos encontrados en muchos protistas fotosintéticos y que es sensitiva a la luz/ /Bot., ápice pegajoso del pistilo de una flor.

estímulo: agente interno o externo que provoca una reacción o respuesta dentro de un ecosistema.

estímulos superóptimos: estímulos sensoriales a los que un animal responde más fuertemente que a los estímulos naturales para los que se seleccionó la respuesta.

estípulas: apéndices en pares que se encuentran en la base de las hojas de muchas plantas con flores.

estivación: período de inactividad o latencia en los animales, a lo largo de las estaciones secas o en períodos de sequía.

estolón: rama horizontal o vástago rastrero que nace de la base del tallo y echa a trechos raíces que producen nuevas plantas. Es una modalidad de reproducción asexual en plantas.

estomas: poros de las hojas o los tallos de una planta que permiten el intercambio de gases entre los tejidos internos y la atmósfera.

estrategia de aprovisionamiento: modo en el cual los animales buscan alimento y distribuyen su tiempo y esfuerzo para obtenerlo.

estratificación: división de una comunidad acuática o terrestre en

capas o estratos verticales diferenciados, con base en la temperatura, humedad, luz, estructura vegetativa y otros factores similares, creándose zonas adecuadas para distintos tipos de organismos.

estratificación vertical: disposición en capas de las condiciones físicas y la biota en una comunidad.

estratigrafía: rama de la geología que trata del estudio e interpretación de las rocas sedimentarias estratificadas, y de la identificación, descripción, secuencia, tanto vertical como horizontal; cartografía y correlación de las unidades estratificadas de rocas.

estrato cúmulos: estas nubes pertenecen al grupo de las nubes bajas. Son nubes bajas, pesadas y grises. A veces se alinean en filas y otras veces se separan. Generalmente de los estratos cúmulos sólo se sucede una precipitación leve, a modo de llovizna.

estratotipo: por definición debería ser una sección individual con afloramientos continuos, en facies favorables para la cronocorrelación, que se extendiera desde un estratotipo de límite inferior hasta otro estratotipo de límite superior.

estratos: las nubes estratos pertenecen al grupo de las nubes bajas (unos 2000 m. de altura). Son uniformes, de color gris y cubren casi todo el cielo. Las nubes estratos generalmente parecen niebla que no llega a tocar el suelo. A estas nubes se les asocia con neblinas

ligeras y lloviznas.// Geol. Cuerpo tabular de roca o sedimento. Originalmente, los estratos se depositan horizontal o sub-horizontalmente, aunque pueden presentar mayor inclinación cuando lo hacen sobre superficies inclinadas. Los estratos pueden ser plegados, basculados o fallados por efecto de fuerzas tectónicas. Si una secuencia de estratos no ha sido invertida, el estrato inferior es el más antiguo y el superior el más joven.

estratósfera: capa de la atmósfera que se sitúa entre la troposfera y la mesosfera, y se extiende desde unos 11 hasta unos 50 km de la superficie. La temperatura aumenta progresivamente desde los -55 °C de la tropopausa, hasta alcanzar los 0°C de la estratopausa, aunque según algunos autores puede alcanzar incluso los 17°C o más. Es decir, en esta capa la temperatura aumenta con la altitud, al contrario de lo que ocurre en las capas superior e inferior. Esto es debido, principalmente, a la absorción de las moléculas de ozono que absorben radiación electromagnética en la región del ultravioleta. En la parte baja de la estratósfera la temperatura es relativamente estable, y en toda la capa hay muy poca humedad. La estratósfera es una región en donde se producen diferentes procesos radiactivos, dinámicos y químicos. La mezcla horizontal de los componentes gaseosos se produce mucho más rápidamente que la mezcla vertical.

estromatolitos: son estructuras órgano-sedimentarias laminadas, principalmente de carbonato de calcio (CaCO_3), adheridas al sustrato, producto del metabolismo de microorganismos (principalmente cianobacterias o algas cyanoprokariotas), aunque también las clorofitas participan en la precipitación de carbonatos. Entre la microflora también se pueden encontrar diatomeas, hongos, crustáceos, insectos, esporas, polen, rodofitas, fragmentos y sedimentos de todo tipo. La variedad orgánica dependerá del tipo de ambiente en que estén creciendo: hipersalino, dulceacuícola, intermareales, submareales, etc. Son estructuras rocosas y porosas, de superficie rugosa-gelatinosa, producto de las secreciones mucilaginosas. Sobre la superficie van creciendo las algas, al tiempo en que van precipitando carbonatos y atrapando sedimentos, que después de años se consolidarán como roca. Los estromatolitos pueden tener muchas formas distintas: columnares, domales hemiesféricos, en forma de cabezal, en forma de cama, en forma de cono o en forma de arbusto, pueden ser cónicos, alveolados o con combinaciones de forma. Existen estromatolitos en cualquier era geológica (desde el Precámbrico), incluso, actualmente siguen creciendo en muchos lugares del mundo.

estructura de edades: número o proporción de individuos en cada grupo de edad dentro de una población.

estructura del suelo: ordenación y distribución de los tipos de partículas y agregados del suelo.

estructura demográfica: estudia cómo está formada la población de un área o región, clasificándola por edad, distribución, etc. Esta estructura se suele representar mediante pirámides de población y refleja el crecimiento y el descenso de la población, debidos a nacimientos y defunciones, o bien a movimientos migratorios.

estructura trófica: organización de una comunidad, basándose en el número de niveles tróficos o de transferencias de energía.

estuario: zona en forma de bahía parcialmente cerrada, donde se juntan y mezclan aguas dulces y marinas. En geografía, un estuario es la parte más ancha y profunda de la desembocadura de un río en el mar abierto o en el océano, generalmente en zonas donde las mareas tienen amplitud u oscilación. La desembocadura en estuario está formada por un solo brazo ancho y profundo en forma de embudo ensanchado. Suele tener playas a ambos lados, en las que la retirada de las aguas permite el crecimiento de algunas especies vegetales que soportan aguas salinas. Los estuarios se originan porque la entrada de aguas marinas durante la pleamar, retiene las aguas del río, mientras que durante la bajamar, todas las aguas comienzan a entrar a gran velocidad en el mar u océano, lo que contribuye a limpiar y profundizar

su cauce, dejando a menudo, grandes zonas de marismas.

estudio de impacto ambiental: se entiende como la Documentación Técnica de carácter interdisciplinar, que debe presentar los promotores de un proyecto para predecir, identificar, valorar, mitigar y corregir los efectos adversos de determinadas acciones que puedan afectar el medio ambiente y la calidad de vida en el área de intervención e influencia respectiva. Es un instrumento de análisis para informar a los Entes Administrativos la repercusión sobre el entorno de los efectos más notables, debido al proyecto en sus distintas fases (diseño, construcción, funcionamiento y abandono) y de las medidas de prevención y corrección necesarias.) Análisis que se realiza bajo la responsabilidad del contratante de este servicio con el objeto de identificar, predecir y emitir juicios sobre los impactos ambientales potenciales de un proyecto para determinar las medidas preventivas correspondientes.

etarmosis: proceso de adaptación del organismo a nuevas condiciones ambientales.

ética: proviene de la íntima relación con la moral. Tanto es así que ambos términos se confunden con frecuencia. Etimológicamente tienen el mismo significado, con la diferencia que moral deriva del latín (*mos*) y ética del griego (*ethos*). La ética sin embargo, no prescribe ninguna norma o conducta; no manda ni sugiere directamente qué debemos hacer.

Su cometido consiste en aclarar qué es lo moral, cómo se fundamenta racionalmente una moral y cómo se ha de aplicar ésta posteriormente a los distintos ámbitos de la vida social. En la vida cotidiana constituye una reflexión sobre el hecho moral, busca las razones que justifican la utilización de un sistema moral u otro. La ética estudia la moral y determina qué es lo bueno y desde este punto de vista cómo se debe actuar. Es decir, es la teoría o la ciencia del comportamiento moral. Se puede clasificar como lo que define algo como bueno o malo, a diferencia de la moral, lo que define lo correcto e incorrecto.

ética ecológica: especialidad de la Ética, de reciente aparición, cuya finalidad consiste en la elaboración de unos principios éticos que regulan la convivencia del ser humano con su entorno ecológico. La constatación de los efectos destructores de la tecnología y el progreso humanos sobre la biosfera y la biodiversidad, condujeron no sólo a la necesidad de aprobar medidas legislativas que protegiesen a la naturaleza de la acción agresora del ser humano, sino también a la conveniencia moral de elaborar un código de valores tendentes a asegurar el respeto a la vida en todas sus dimensiones. Surgió así, a partir de la segunda mitad del siglo XX, la llamada ética ecológica. Algunos de los principios fundamentales que defiende esta disciplina son: La defensa de la riqueza y la diversidad de todas las formas de vida existentes

en el planeta, evitando la extinción de cualquiera de ellas. Los organismos deben considerarse como un todo mutuamente relacionado, por lo cual todos ellos poseen idéntico valor a la hora de su conservación. Los seres humanos no tienen derecho a destruir otras formas de vida, salvo en caso de una necesidad vital ineludible. Algunos autores distinguen tres tendencias dentro de las reflexiones actuales de la ética ecológica: antropocéntrica, patocéntrica y biocéntrica, según sea el objeto a partir del cual deben construirse las normas de conducta del ser humano en relación con la naturaleza, el sufrimiento de los seres vivos o el respeto absoluto a cualquier forma de vida, respectivamente.

etnobotánica: estudio de las plantas relacionado a su uso por los pueblos, tanto indígenas como colonizadores.

etnocentrismo: tendencia a ver la cultura propia como la mejor y a juzgar el comportamiento y las creencias de personas de otras culturas con los patrones de la propia.

etnoecología: ha sido definida como el estudio interdisciplinar de los sistemas de conocimiento, prácticas y creencias de los diferentes grupos humanos sobre su ambiente.

etnozoología: estudio del uso de los animales por los pueblos indígenas y colonos.

etología: estudio biológico y evolutivo del comportamiento

o conducta de los animales en las condiciones naturales de sus ambientes.

eugenesia: terminación voluntaria de la vida de organismos, incluyendo los humanos, cuando éstos enfrentan casos incurables de enfermedades terminales o malformaciones congénitas, con el fin de evitar el sufrimiento del organismo o la posibilidad de transmitir estos genes negativos a la descendencia.

eulitoral: es la zona intermareal conocida como la playa. Se extiende desde la primavera línea de marea alta, que raramente se inundan, en la línea de marea muerta bajo, lo que rara vez no se inundó. La acción de las olas y la turbulencia de las formas, recurrentes mareas y acantilados reformas, lagunas y cuevas, que ofrecen una gran variedad de hábitat para los organismos sedentarios. Costas rocosas protegidas suelen mostrar una franja casi eulitoral homogénea estrecha, a menudo marcada por la presencia de percebes. Sitios expuestos muestran una extensión más amplia y se divide a menudo en otras zonas.

eulimnético: (Gr. *eu*, verdadero, bueno; *limne*, lago). que pertenece al plankton exclusivamente de agua dulce.

eufótico: cercano a la superficie del mar, de 0 a 100 m, donde se realiza fotosíntesis.

eugenesia: estudio y práctica sobre el control social de la evolución de las poblaciones humanas; la

eugenesia positiva busca aumentar la frecuencia de caracteres deseables, mientras que la eugenesia negativa busca disminuir la frecuencia de caracteres no deseables.

euribático: (Gr. *eurys*, amplio; *bathys*, profundo). Dícese de las especies que toleran amplias variaciones en la profundidad, soportando grandes presiones.

euriecio: organismo con un amplio rango de selección de hábitat.

eurifágico: animal que se nutre de gran variedad de alimentos.

euribárico: (Gr. *eu*, bien, *baros*, peso). Que se adapta a grandes diferencias de altitud.

eurihalino: organismo que presenta una gran tolerancia hacia diferentes concentraciones de salinidad.

eurihídrico: organismo que presenta una gran tolerancia a diferentes concentraciones de agua o humedad y por tanto se lo puede encontrar en desiertos o en bosques lluviosos.

eurioica: especie con un amplio margen de selección de hábitat.

euritermo: organismo que tolera amplias variaciones de temperatura. **euritópico:** (Gr. *eurys*, amplio; *topos*, lugar). Que pueden vivir en gran variedad de condiciones locales ecológicas.

eurizónico: (Gr. *eurys*, amplio; *zona*, lugar). Que ocurre en gran variedad de altitudes.

eutanasia: terminación de la vida de otra persona para el bien de ella

misma. Se distinguen la suicida asistida por un médico, la activa voluntaria e involuntaria y la pasiva.

eutrofia: condición de las aguas de ser ricas en nutrientes.

eutrófico: (Gr. *eu*, bien; *trophos*, nutrición). Se aplica a los cuerpos de agua ricos en nutrientes y en producción primaria.

eutrofización: enriquecimiento en nutrientes de un cuerpo de agua. Cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar después de que un lago, un estuario o una corriente fluvial de flujo lento, reciben nutrientes vegetales, en su mayor parte nitratos y fosfatos, por la erosión natural y los escurrimientos desde la cuenca circundante.

eutrofización cultural: enriquecimiento acelerado de nutrientes en los medios acuáticos, debido a un fuerte influjo de contaminantes que produce cambios importantes en la vida animal y vegetal.

evaluación de impacto ambiental: procedimiento que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos. Todo ello para tomar una decisión para la aprobación, modificación o rechazo del proyecto de una actividad propuesta.

evaluación de riesgos: actividad científica para valorar las propiedades tóxicas de una sustancia y

las condiciones de exposición humana a dicha sustancia, tanto para cerciorarse de la posibilidad de que los expuestos tengan efectos adversos como para caracterizar la naturaleza de los efectos que puedan experimentar.

evaluación del peligro: evaluación de las pruebas que relacionan cierto peligro con sus efectos nocivos.

evaluación ecológica rápida: metodología que ayuda a disponer rápidamente de información necesaria para la toma de decisiones relacionadas con la conservación de la biodiversidad en áreas críticas, es decir, en áreas poco conocidas, con una alta biodiversidad y en donde ésta se encuentra amenazada por la acción humana.

evaporación: pérdida del vapor de agua desde el suelo o aguas abiertas, o desde cualquier otra superficie expuesta al aire.

evaporita: son rocas clasificadas como sedimentarias que se forman por cristalización de sales disueltas en lagos y mares costeros. La cristalización requiere la sobresaturación del agua salada por las sales que contiene. El proceso es favorecido por condiciones climáticas, como una evaporación intensa, y estorbado por cualquier causa que aumente la dilución, como el aporte de agua dulce por los ríos o las precipitaciones, o la mezcla sin estorbos con el océano, cuya salinidad está muy por debajo de lo necesario. Las circunstancias anteriores se dan sobre todo en climas áridos,

en latitudes tropicales que forman dos franjas a cada lado del ecuador; pero rocas evaporitas antiguas aparecen en todas las regiones de los continentes, formadas en épocas en las que el clima era allí favorable. Se requieren también condiciones topográficas específicas, que se presentan en forma de cuencas endorreicas y mares costeros casi cerrados.

evapotranspiración: suma de la pérdida de humedad por evaporación, a partir de las superficies del suelo y el agua y de la transpiración de las plantas.

evapotranspiración potencial: cantidad de agua que sería transpirada bajo condiciones óptimas constantes de humedad del suelo y de cubierta vegetal.

everglades: zona de pantanos muy comunes en el Estado de Florida, Estados Unidos de Norteamérica.

evitación de la sequedad en plantas: capacidad de un vegetal de escapar a los períodos secos entrando en letargo o sobreviviendo como semilla.

evolución: proceso que consiste en una sucesión de mutaciones, adaptaciones, selección natural e hibridaciones de organismos, a través del tiempo que conlleva a la diversificación de la vida sobre la tierra.

evolución convergente: semejanza entre especies ocasionada por una respuesta similar, pero independiente evolutivamente, a un problema ambiental común.

evolución divergente: proceso de selección que lleva a organismos similares por distintas líneas de evolución.

evolución paralela: evolución similar en grupos sistemáticos que han sido aislados geográficamente.

evolución puntuada: modelo evolutivo que establece que en las especies hay pocos cambios cuando el ecosistema esta en equilibrio, pero cuando una modificación significativa ocurre se alteran las presiones selectivas y se producen cambios rápidos en casi todas las especies, hasta alcanzar un nuevo equilibrio.

evolución taquitélica: es un proceso evolutivo rápido, es decir que ocurre en un período de tiempo relativamente corto.

evolucionismo: se llamó así a la teoría biológica basada en la evolución de los seres vivos.

ex situ: fuera de su lugar. Se refiere a un organismo que se encuentra fuera de su hábitat natural. Protección de una especie fuera de su hábitat natural, por ejemplo, en un jardín botánico, zoológico, un banco de semillas. Opuesto de *in situ*.

exclusión competitiva: impedimento de dos especies para coexistir en un mismo nivel trófico y en el mismo nicho ecológico, pues el ambiente en el cual viven presenta algún factor restrictivo sobre la especie que se encuentra en competencia.

excreción: eliminación de desechos nitrogenados, sales y otros compuestos no deseables.

excremento: desecho no deseable que un organismo elimina de su cuerpo, proveniente de la digestión.

exergónica: (Lat. Ex, fuera y *Gr. ergon*, trabajo). Reacción caracterizada por la liberación de energía.

exfoliación: posibilidad de división en los minerales, según planos característicos correspondientes a las direcciones de mínima cohesión.

éxito reproductor: es el número de descendientes viables y fértiles que produce un individuo.

exobiología: ciencia que estudia las posibilidades de vida fuera de nuestro planeta.

exocrina: es toda glándula de secreción externa.

exogamia: producción de descendientes mediante la fusión de gametos genéticamente poco relacionados/emparentamiento o matrimonio fuera del propio grupo de parientes.

exoesqueleto: esqueleto externo articulado, compuesto por placas rígidas y membranas. Es característico en los artrópodos.

exorreico: se refiere a un lago con un flujo superficial distinto hacia afuera.

exotérmico: proceso o fenómeno que desprende calor.

exótica: especie oriunda de otra región introducida a causa directa o

indirecta, voluntaria o involuntaria del hombre.

experimentación: método científico de investigación que se basa en la producción intencionada de fenómenos para ser estudiados o comprobados.

experimento: es un procedimiento, mediante el cual, se trata de comprobar una o varias hipótesis relacionadas con un determinado fenómeno, mediante la manipulación de las variables que presumiblemente son su causa, el control de las variables extrañas y la aleatorización de las restantes. Estos procedimientos pueden variar mucho según las disciplinas, pero persiguen el mismo objetivo: excluir explicaciones alternativas en la explicación de los resultados. Este aspecto se conoce como validez interna del experimento, la cual aumenta cuando el experimento es replicado por otros investigadores y se obtienen los mismos resultados. Cada repetición del experimento se llama *prueba* o *ensayo*. Las distintas formas de realizar un experimento son conocidas como diseños experimentales.

experimento controlado: dícese de aquel experimento en el que las variaciones observadas en la

variable dependiente pueden atribuirse única e inequívocamente a las variables independientes. El resto de las variables se encuentra controlado, ya sea mediante eliminación, constancia o aleatorización.

extinción: proceso que afecta a muchas especies animales y vegetales, amenazando su supervivencia, principalmente a causa de la acción del hombre, que ha ido transformando y reduciendo su medio natural.

extinción en masa: suceso de extinción a gran escala, repentino, de gran amplitud geográfica y en el número de especies.

extinciones de fondo: extinciones que se producen durante tiempos «normales», en oposición a sucesos durante extinciones en masa.

extremófilo: organismo que crece óptimamente en una o más condiciones físicas o químicas extremas, como por ejemplo con alta o baja temperatura o pH.

exurbios: son urbanizaciones nuevas más alejadas que los suburbios, cuyos residentes se trasladan a trabajar a la ciudad. Esto ocurre frecuentemente en los Estados Unidos de Norteamérica.



f

facies: unidad dentro de la vegetación serial equivalente a la faciación en la vegetación clímax// Geol. Tipo particular de ambiente sedimentario. Parte de una unidad litológica caracterizada por rasgos propios de sus condiciones de formación y que por tanto permiten distinguirla del resto de la unidad. Se distinguen facies en las rocas sedimentarias, por ejemplo, calizas arenosas fosilíferas; en rocas volcánicas y metamórficas. Las facies son útiles para distinguir ambientes de depósito en las rocas sedimentarias (p.e., lagunar, marino profundo,

etc.), así como condiciones de presión-temperatura en el caso de las rocas metamórficas.

factor abiótico: factor no originado por lo vivo que determina patrones y procesos biológicos. Por ejemplo, la acidez del suelo, la intensidad del viento y la frecuencia de fuego.

factor biótico: factor originado por lo vivo que determina patrones y procesos biológicos. Por ejemplo, la competencia, el parasitismo y la viabilidad poblacional. Influencia ambiental surgida de la actividad

de seres vivos, en oposición a los factores físico-químicos.

factor limitante: factor que limita el crecimiento, la abundancia o la distribución de la población de una especie en un ecosistema.

factores ambientales: las características climáticas y microclimáticas de un sitio se traducen en las cambiantes condiciones meteorológicas que popularmente se denominan estado del tiempo. Estas condiciones se pueden definir a partir de un conjunto de parámetros que identificaremos como factores ambientales. Aunque los factores ambientales siempre actúan de manera conjunta, es importante analizarlos de manera aislada para comprender su importancia e implicaciones. Entre los principales parámetros que se analizan en este tópico se encuentran los distintos tipos de temperatura, la humedad ambiental, la radiación solar y el viento (velocidad y dirección): *Temperatura:* es una medida del calor presente en una sustancia, sea esta sólida, líquida o gaseosa. El calor, a su vez, es energía que se manifiesta como vibración molecular de una sustancia; *Humedad ambiental:* se refiere a la presencia de vapor de agua en el aire. Aunque casi siempre se piensa en la atmósfera simplemente como una masa de aire; *Radiación solar:* los índices de incidencia de radiación solar sobre un sitio, tienen un impacto determinante en sus características climáticas; *Viento:* se hace referencia fundamentalmente

al movimiento relativo de las masas de aire, factor que puede tener un gran impacto en las condiciones ambientales de un sitio.

facultativa: es la relación entre dos organismos de la cual ambos se pueden escapar o separar.

falla: fractura que sufre una roca cuando se somete a altas tensiones o cualquier presión; al producirse la ruptura de la roca se produce un desplazamiento paralelo a la superficie de la fractura.

falla tectónica: zona de fractura de origen tectónico a lo largo de la cual existe un desplazamiento relativo de los lados, uno frente al otro, paralelamente a la fractura.

falotoxinas: son ciclopéptidos venenosos presentes en ciertos hongos. Representan un grupo de micotoxinas producidas por el hongo tóxico *Amanita phalloides* y otros. Existen al menos siete compuestos con estructura de péptido cíclico. La faloidina fue aislada en 1937 por Feodor Lynen, discípulo y Ulrich Wieland de la Universidad de Múnich. Aunque las falotoxinas son altamente tóxicas para las células del hígado, se ha demostrado que contribuyen poco en la toxicidad de *A. phalloides*, ya que el intestino no las absorbe. En todo caso, estas micotoxina se encuentran en especies comestibles como *Amanita rubescens*. La principal falotoxina es la faloidina. Las seis falotoxinas restantes son la profaloidina, faloidina, falisina, falacidina, falacina y falisacina.

familia: jerarquía taxonómica por encima del nivel de género. Una familia puede incluir uno o varios géneros. El primer género conocido dentro de una familia se constituye como el género tipo y es el que le da el nombre a la familia; p. e., la Fam. *Hominidae* y el Gén. *Homo*.

fanerógama: planta que se reproduce mediante semillas. Opuesto de criptógama.

fango: lodo pegajoso y espeso que se forma generalmente en los terrenos donde hay agua estancada.

fármaco: sustancia natural o artificial utilizada con fines terapéuticos o curativos.

farmacología: parte de la medicina que estudia la composición y las propiedades de los medicamentos.

farmacopea: libro que trata de las sustancias medicinales más comunes y del modo de prepararlas y combinarlas.

fauna: conjunto de todas las especies animales que habitan en una región geográfica o que forman parte de un ecosistema determinado.

fauna silvestre: es aquella que vive en el medio natural, sin intervención del hombre para su desarrollo o alimentación.

fecundación: fusión del núcleo de un óvulo (gameto femenino) con el núcleo de un espermatozoide (gameto masculino), para formar una célula inicial o cigoto.

fecundación cruzada: unión de un gameto masculino y otro femenino provenientes de plantas genéticamente diferentes.

fecundación externa: fecundación que se realiza fuera del cuerpo de la hembra. Es característica de animales acuáticos y de algunos animales terrestres que emigran hacia zonas acuáticas para la reproducción.

fecundación interna: fecundación que se realiza en el interior del sistema reproductor de la hembra. Es típica de animales terrestres y de algunos acuáticos.

fecundidad: capacidad potencial de un organismo para producir gametos; tasa de producción de descendientes por hembra.

feldespato: grupos de minerales constituyentes fundamentalmente de las rocas ígneas, aunque pueden encontrarse en cualquier otro tipo de roca. Los feldespatos corresponden a los silicatos de aluminio y de calcio, sodio o potasio, o mezclas de estas bases. Su estructura consiste en una base de silicio (Si^{4+}) en la que una parte ha sido sustituida, isomórficamente, por aluminio. Al desequilibrarse las cargas se compensan con cationes metálicos (K^+ , Na^+ , Ca^{+2}). Pueden ser monoclinicos o triclinicos. Son de color blanco, de brillo nacarado o bien de colores muy claros. Su origen es petrográfico, muy abundantes y formados a través de la consolidación de los magmas. Son muy alterables y se deterioran a través de un proceso llamado caolinización (es

una roca metamórfica). Todos los feldespatos son minerales duros, de peso específico comprendido entre 2,5 y 2,75.

felofita: una planta que vive sobre grava o en un sustrato rocoso suelto.

fenética: esquema de clasificación basado en agrupar poblaciones según su parecido.

fengófilo: que se desarrolla en ambientes iluminados o que posee afinidad por la luz.

fengófobo: organismo que no tolera la luz.

fenocopia: modificación del fenotipo, debido a condiciones ambientales especiales y que se asemeja a un cambio del fenotipo causado por mutación.

fenología: estudio de los cambios estacionales en el ciclo de vida de plantas y animales; la relación de estos cambios con la meteorología y el clima.

fenotipo: expresión material de una característica de un organismo, determinada tanto por su constitución genética como por el medio.

feral: se refiere a un animal que es salvaje y no domesticado.

fermentación: descomposición de carbohidratos y de otros tipos de sustancias orgánicas bajo condiciones anaeróbicas.

feromonas: sustancia química liberada por un organismo, que influye sobre el comportamiento de otros

individuos de la misma especie. Por ejemplo: estimulantes sexuales, sustancias atemorizantes en los peces, etc.

fértil: organismo que produce semillas, esporas o polen y que es capaz de producir descendientes. Se refiere a un espécimen de planta que tiene órganos reproductivos. Opuesto de estéril.

fertilidad: capacidad reproductiva potencial medida como el número real de descendientes viables presentes en un episodio reproductivo dado.

fertilidad del suelo: desde el punto de vista químico, es la capacidad que tiene el suelo de proveer nutrientes esenciales a los cultivos (aquellos que de faltar determinan reducciones en el crecimiento y/o desarrollo del cultivo). La fertilidad desde el punto de vista físico está relacionada con la capacidad del suelo de brindar condiciones estructurales adecuadas para el sostén y crecimiento de los cultivos. Aspectos como la estructura, espacio poroso, retención hídrica, densidad aparente, resistencia a la penetración, entre otras, son algunas de las variables que se analizan en estudios de fertilidad física de suelos. La fertilidad del suelo desde el punto de vista biológico se vincula con los procesos biológicos del suelo, relacionados con sus organismos en todas sus formas. Los organismos del suelo son imprescindibles para sostener diversos procesos del suelo.

fertilización: proceso mediante el cual un huevo es capacitado para la generación de descendientes. Acción y efecto de fecundar o polinizar. Muchas veces sinónimo de singamia.

fertilizante: sustancia por la que se agregan nutrimentos vegetales, orgánicos o inorgánicos al suelo y se me jora así su capacidad para sostener cultivos de alimentos, árboles y otros tipos de vegetación.

fertilizante orgánico: material orgánico, como el abono animal, el abono vegetal y la composta, que se aplica a tierras cultivadas como fuente de nutrientes vegetales.

feto: embrión de cierta edad cuyos órganos ya están presentes y cuya forma externa es completamente distinguible, pudiéndose determinar su sexo.

ficha ambiental: documento que marca el inicio del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que refleja los aspectos técnicos y ambientales de la actividad, obra o proyecto.

ficocianina: pigmento celeste, soluble en agua, que se encuentra en cianobacterias y algas rojas.

ficología: rama de la botánica que estudia las algas.

fijación del nitrógeno: transformación del nitrógeno atmosférico en otras formas químicas que pueden ser utilizadas por los organismos.

fijismo: creencia en la fijeza o inmutabilidad de las especies.

fijista: partidario de la teoría creacionista, según la cual, las especies fueron creadas por un acto supremo y dotadas de características inmutables y fijas.

filófago: organismo que se alimenta exclusivamente de las hojas de las plantas.

filogenia: historia evolutiva de un grupo de organismos.

filón: es el relleno de minerales que ha colmado una fisura en la corteza terrestre.

filopátrica: especie que exhibe la tendencia de permanecer en su localidad nativa o patria. Es la especie que nunca sale o emigra de su sitio natal o que retorna a sus áreas domésticas o domicilios.

filopatrismo: es el impulso o tendencia de un individuo a volver o a permanecer en su región de origen, lugar de nacimiento u otra localidad adoptada.

filtración: procedimiento que consiste en hacer pasar una mezcla de sólido y líquido a través de una pared porosa denominada comúnmente filtro.

fimícola: (Lat. *finis*, *fin*; *ícola*, habitante). Organismo que vive en el límite del área de dispersión.

fiordo: estuario muy profundo con enmescados costeros vaciados por los glaciares y con una solera en la desembocadura debido a las morrenas terminales del glaciar.

fisiología: rama de la biología que estudia las funciones de los seres orgánicos. Esta forma de estudio reúne los principios de las ciencias exactas, dando sentido a aquellas interacciones de los elementos básicos de un ser vivo con su entorno y explicando el por qué de cada diferente situación en que se puedan encontrar estos elementos. Igualmente, se basa en conceptos no tan relacionados con los seres vivos, como pueden ser leyes termodinámicas, de electricidad, gravitatorias, meteorológicas, etc. Para que la fisiología pueda desarrollarse hace falta conocimientos tanto a nivel de partículas, como del organismo en su conjunto interrelacionando con el medio. Todas las teorías en fisiología cumplen un mismo objetivo: hacer comprensibles aquellos procesos y funciones del ser vivo y todos sus elementos en todos sus niveles. En función del tipo de organismo vivo, podemos distinguir tres grandes grupos: Fisiología vegetal, Fisiología animal y dentro de ésta, la fisiología humana.

fisión nuclear: fisión es una reacción nuclear, lo que significa que tiene lugar en el núcleo del átomo. La fisión ocurre cuando un núcleo pesado se divide en dos o más núcleos pequeños, además de algunos subproductos. Estos incluyen neutrones libres, fotones (generalmente rayos gamma) y otros fragmentos del núcleo tales como: partículas alfa (núcleos de helio) y beta (electrones y positrones de alta energía). La fisión de núcleos pesados

es un proceso exotérmico, lo que supone que se liberan cantidades sustanciales de energía. El proceso genera mucha más energía que la liberada en las reacciones químicas; la energía se emite, tanto en forma de radiación gamma como de energía cinética de los fragmentos de la fisión, que calentarán a la materia que se encuentre alrededor del espacio donde se produzca la fisión.

fisonomía: apariencia externa del terreno o paisaje.

fitófagos: ver herbívoros.

fitogeografía: rama de la biogeografía que se encarga del estudio de la distribución de las especies vegetales.

fitólitos: partículas pequeñas de opalina silíceas que se encuentran en las paredes celulares de ciertas plantas y que son estudiadas como trazas de fósiles para evidenciar vegetación pasada.

fitoplancton: plantas microscópicas flotantes, la mayor parte son algas y se distribuyen en todos los cuerpos de agua hasta el límite de la zona eufótica. Algunos autores piensan que es la fuente de producción primaria más importante y la fuente de oxígeno más importante para este planeta.

fitosanitarios: sustancias que se añaden a los cultivos agrícolas para tratar enfermedades de las plantas, modificar su fisiología, eliminar especies de plantas competidoras o parásitas, así como especies animales dañinas.

fitosociología: disciplina dentro de las Ciencias de la Vegetación que se inscribe en el marco de la teoría de las fitocenosis. Aunque es una corriente de desarrollo importante dentro de la Geobotánica, se encuentra sometida a numerosas críticas que desaconsejan su uso en la interpretación de los paisajes vegetales. Su estatus de ciencia es cuestionado. La fitosociología es uno de los métodos de estudio de las comunidades vegetales que utiliza una metodología particular, enfocada no sólo a reconocerlas e interpretarlas, sino también a incluirlas dentro de un esquema de clasificación jerárquica. En ciertas disciplinas de la ecología de la vegetación se suele rechazar la aplicación de esta metodología, a la que se le achaca falta de rigor y complejidad en la nomenclatura utilizada, pero es el resultado más del desconocimiento de la metodología utilizada, ciertamente que no siempre es bien explicada, y de defectos que le afectaron a lo largo de su desarrollo, en su inmensa mayoría solventados en las últimas décadas con la utilización generalizada de técnicas de análisis numérico de los datos generados con el desarrollo de la misma; la nomenclatura también es a veces fuente de confusión, debido a que los nombres son simplemente «etiquetas» que se utilizan para identificar las unidades de vegetación, pero para comprender su verdadero sentido hay que remitirse a la descripción de cada tipo

de vegetación y a los cuadros de unidades muestrales o inventarios.

fitotecnia: conjunto de métodos y técnicas aplicados a la mejora genética de las plantas para resolver problemas específicos o para desarrollar productos determinados.

fitotélmico: organismo que utiliza las pequeñas «piscinas» de agua de las plantas epífitas durante alguna fase de su ciclo de vida (*i.e.*: ranas arborícolas, zancudos, etc.).

fitotoxina: químico producido por plantas que posee una acción inhibidora o excitadora frente a los herbívoros o a otras plantas competidoras. Entre ellas destacan los alcaloides, las resinas, las gomas, los terpenos y son usados para alelopatía y antibiosis.

floculación: en el tratamiento del agua y de aguas residuales es la aglutinación de materia en suspensión coloidal y finamente dividida después de la coagulación producida mediante agitación suave por medios mecánicos o hidráulicos.

flóculo: conjunto de partículas pequeñas aglutinadas en partículas más grandes y con mayor capacidad de sedimentación que se obtiene mediante tratamiento químico, físico o biológico.

floema: tejido de conducción de sustancias orgánicas exterior al cambio vascular. Por su conducto se transporta la sabia elaborada.

flor: colección de estructuras reproductivas encontradas en plantas

que florecen. Conjunto de hojas modificadas más o menos vistosas de las plantas superiores, acompañadas o no de estambres y pistilos.

flora: conjunto de todas las plantas de un lugar o región determinada.

floración: se refiere a la temporada (meses del año) durante la cual se desarrollan las flores de una planta.

flórula: flora de una pequeña región. Puede ser un listado y descripción de las plantas para, por ejemplo, un parque nacional.

flujo: movimiento de energía desde una fuente a un sumidero o recipiente.

flujo génico: intercambio de material genético entre poblaciones de una especie. Desplazamiento de alelos de una población a otra, normalmente por la dispersión de los individuos o del transporte de los gametos o cigotes por el viento, el agua o los polinizadores.

flúor: es el elemento químico de número atómico 9 situado en el grupo de los halógenos (grupo 17) de la tabla periódica de los elementos. Su símbolo es F. Es un gas a temperatura ambiente, de color amarillo pálido, formado por moléculas diatómicas F_2 . Es el más electronegativo y reactivo de todos los elementos. En forma pura es altamente peligroso, causando graves quemaduras químicas en contacto con la piel.

fluviómetro: instrumento que mide el caudal y la velocidad de flujo del agua del río.

foco: punto emisor de contaminantes, en especial, cualquier instalación industrial o parte identificada de la misma, que vierte al ambiente exterior a través de chimeneas o de cualquier otro conducto.

foco difuso: foco de contaminación no localizado cuyos contaminantes se dispersan a través de los suelos, aguas, aire, etc., producto de las actividades agrícolas, ganadería, silvicultura y transporte, etc.

foco puntual: foco de contaminación localizado. Se deriva en su mayor parte de la industria y sus actividades asociadas.

folíolo: pequeña lámina foliar o segmento individual que es parte de una hoja compuesta.

folívoro: animal que se alimenta de hojas vegetales.

follaje: conjunto de hojas dentro de la copa de un árbol.

foraminíferos: protozoos con caparazones calcáreos o silíceos compartimentados, correspondientes a la clase de los sarcodinos.

foresia: relación entre dos organismos donde uno utiliza al otro para transportarse.

formación geológica: cuerpo de capas rocosas constituidas principalmente de ciertos tipos litológicos o combinaciones de tipos.

formación vegetal: unidad mayor de vegetación que comprende todas las comunidades de plantas que se asemejan entre ellas, tanto en

aparición como en aspectos mayores del ambiente. Por ejemplo, el bosque tropical húmedo, el desierto, el chaparral, la tundra o páramo. En el Sistema de Holdridge, zona de vida.

formalina: solución al 40% de formaldehído (metanal) en agua destilada. Se utiliza para preservar especímenes biológicos

fórmulas dentarias: forma abreviada de expresar el número, tipo y posición de los dientes que tiene un animal. Se realiza en forma de quebrado, indicando en la parte superior, el número de cada tipo de diente en el maxilar y en el quebrado inferior, el número de dientes en la mandíbula, pero sólo de una mitad de la boca, por lo que para saber el número total de dientes es necesario multiplicar los datos por 2. Ésta fórmula varía con la edad, no es la misma en los dientes de leche y permanentes.

forraje: vegetación consumida por animales, en especial aquellos que pacen o pastan.

fosa oceánica: depresión submarina alargada, producida por el efecto deformante de la subducción de una placa oceánica. Las fosas oceánicas se presentan delante de los arcos de islas y de las cadenas de tipo andino.

fosa séptica: pozo subterráneo que recibe directamente las aguas residuales de una vivienda o edificio.

fosfato: son las sales o los ésteres del ácido fosfórico. Tienen en común

un átomo de fósforo rodeado por cuatro átomos de oxígeno en forma tetraédrica. Los fosfatos secundarios y terciarios son insolubles en agua, a excepción de los de sodio, potasio y amonio.

fósil: restos o huellas de un organismo que vivió en épocas geológicas anteriores a la presente.

fósil guía: es aquel que corresponde a una especie que vivió durante un corto período de tiempo. También se le conoce como fósil índice o fósil característico.

fósil viviente: especie de planta o animal viviente cuyos parientes cercanos se han extinguido y sólo se conocen por sus fósiles. También se conoce con el nombre de relicto.

fossoriales: son aquellos organismos adaptados para hacer excavaciones y que realizan una vida subterránea. Muchos mamíferos son fossoriales como el topo y numerosos roedores.

fotocinesis: reacción motriz que presentan ciertos organismos frente a un estímulo luminoso.

fotogrametría: técnica mediante la cual se obtienen mediciones confiables a partir de fotografías aéreas.

fotólisis: acción destructora de la luz.

fotómetro: instrumento capaz de captar variaciones de luminosidad de un objeto celeste equivalentes a un centésimo de Magnitud y, por lo tanto, es empleado en los estudios de fotometría. Se basa en

circuitos electrónicos que comprenden células fotoeléctricas y en tubos fotoamplificadores.

fotón: los físicos han podido establecer que cuando un rayo de luz es absorbido por la materia, la energía que ésta retiene son cantidades finitas, o cuantos. Un cuanto de luz es llamado fotón. El fotón puede definirse también como la partícula de luz más pequeña.

fotoperiodicidad: respuesta de un vegetal a la duración relativa del día y la noche. Por ejemplo, la floración.

fotoperíodo: lapso durante el cual los organismos reciben diariamente la luz solar. Duración de los períodos de luz y de oscuridad que afecta a un organismo.

fotoperiodismo: respuesta fisiológica de las plantas a la duración relativa de los períodos de día y noche que se suceden en forma rítmica.

fotosíntesis: es la conversión de energía luminosa en energía química estable, siendo el adenosín trifosfato (ATP), la primera molécula en la que queda almacenada esa energía química. Con posterioridad, el ATP se usa para sintetizar moléculas orgánicas de mayor estabilidad. Además, se debe tener en cuenta que la vida en nuestro planeta se mantiene fundamentalmente gracias a la fotosíntesis que realizan las algas en el medio acuático y las plantas, en el medio terrestre, que tienen la capacidad de

sintetizar materia orgánica (imprescindible para la constitución de los seres vivos), partiendo de la luz y la materia inorgánica. De hecho, cada año los organismos fotosintetizados fijan en forma de materia orgánica en torno a 100.000 millones de toneladas de carbono. Los orgánulos citoplasmáticos encargados de la realización de la fotosíntesis son los cloroplastos, unas estructuras polimorfas y de color verde (esta coloración se debe a la presencia del pigmento clorofila), propias de las células vegetales. En el interior de estos orgánulos se halla una cámara que contiene un medio interno llamado estroma, que alberga diversos componentes, entre los que cabe destacar enzimas encargadas de la transformación del dióxido de carbono en materia orgánica y unos sáculos aplastados denominados tilacoides o lamelas, cuya membrana contiene pigmentos fotosintéticos. En términos medios, una célula foliar tiene entre cincuenta y sesenta cloroplastos en su interior. Los organismos que tienen la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis, son llamados autótrofos y fijan el CO₂ atmosférico. En la actualidad se diferencian dos tipos de procesos fotosintéticos, que son la fotosíntesis oxigénica y la fotosíntesis anoxigénica. La primera de las modalidades es la propia de las plantas superiores, las algas y las cianobacterias, donde el dador de electrones es el agua y, como consecuencia, se desprende oxígeno. Mientras que la segunda, también conocida con el

nombre de fotosíntesis bacteriana, la realizan las bacterias purpúreas y verdes del azufre, en las que en dador de electrones es el sulfuro de hidrógeno y, consecuentemente, el elemento químico liberado no será oxígeno, sino azufre, que puede ser acumulado en el interior de la bacteria, o en su defecto, expulsado al agua.

fototactismo: situación en la cual el estímulo es la luz. Cuando el organismo se acerca a la luz se habla de un fototactismo positivo y si se aleja de ella se habla de un fototactismo negativo. Por ejemplo, la polilla presenta un fototactismo positivo. Al contrario, como por ejemplo las cucarachas, huyen de la luz y por lo tanto, presentan un fototactismo negativo.

fotropismo: movimiento inducido cuyo estímulo es la luz. Corresponde a una respuesta del vegetal frente al estímulo luminoso. Implica un crecimiento de la planta, orientado por este estímulo. Cada parte de ella responde de distinta forma a este estímulo. En el caso del tallo, se observa un fototropismo positivo, porque éste crece hacia la fuente luminosa. La raíz, en cambio, no necesita de la luz y por lo tanto presenta un fototropismo negativo. En las hojas, se aprecia una reacción muy interesante. Éstas adoptan diferentes posiciones que les permiten captar mejor la luz.

fractura concoidea: fractura que se producen a lo largo de superficies curvadas.

fragilidad: grado de susceptibilidad al deterioro. Se refiere a la mayor o menor facilidad para que un determinado recurso o el conjunto de los que coexisten en un espacio, se degrade debido a la intervención humana.

fragipan: horizonte o capa del suelo aparentemente cementado con hierro, de consistencia dura pero quebradiza. Cuando se humedece se hace moderadamente frágil, es decir que se forma un pan endurecido en forma reversible.

fragmentación: ruptura de grandes rasgos paisajísticos en parches disjuntos, aislados o semiaislados, como resultado de cambios en el uso del suelo.

fragmentación del hábitat: proceso de fractura y cambio de la matriz homogénea del paisaje hacia la heterogeneidad espacial del área.

freático: se refiere a las aguas acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable y que pueden ser aprovechadas por medio de pozos.

freatícola: organismo que habita las zonas de agua subterránea o que prospera en los acuíferos del suelo.

freatófilo: organismo que vive en los cursos de aguas subterráneas.

freatófita: tipo de planta que puede obtener su suministro de agua a partir del agua subterránea.

frecuencia: porcentaje de individuos de una especie que en relación con el total pasan por un punto fijo.

frecuencia génica: representación proporcional de un fenotipo, genotipo, gameto o alelo en una población; si de cada diez individuos seis tienen ojos marrones, la frecuencia de los ojos marrones es del 60 %.

frecuencia genotípica: en genética de poblaciones, es la frecuencia o proporción (esto es, $0 < f < 1$) de genotipos en una población.

frugívoro: organismo que se alimenta de frutas.

frutal: plantación arbórea o arbusativa, establecida con el fin de cosechar frutas para el consumo.

fruto: órgano de una planta con flores que incluye las semillas y la estructura que las envuelve.

fructificación: formación de frutos en un período dado. Generalmente estudiada como parte de una investigación fenológica de las plantas con flores.

fuego: la reacción química de oxidación violenta de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor, vapor de agua y dióxido de carbono. Es un proceso exotérmico. Desde este punto de vista es la *manifestación visual* de la combustión.

fuentes termales: son albercas de agua caliente que se han filtrado desde abajo hasta llegar a la superficie de la Tierra, formando pequeños charcos; el magma caliente (piedra derretida por el calor) está aún cerca de la superficie. Este magma es el suministro de calor

para las fuentes termales y otros fenómenos geotérmicos.

fuerza de Coriolis: consecuencia física de la ley de la conservación del momento angular; como consecuencia de la rotación de la tierra, un objeto en movimiento vira hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur con respecto a la superficie de la tierra.

fumarola: manifestaciones volcánicas secundarias o tardías consistentes en la emisión de gases y, eventualmente, de partículas sólidas.

fumigación: uso de sustancias gaseosas, vapores o aerosoles tóxicos para destruir animales, especialmente artrópodos y roedores. Procedimiento usado con frecuencia en los herbarios.

fundente: una amplia gama de productos químicos que se utilizan en los procesos de fusión de los minerales, para rebajar el punto de fusión y eliminar parte de la escoria del propio proceso de fusión. También se llaman fundentes a los productos que se usan en los procesos de soldadura blanda para protegerla de la oxidación y otras impurezas que haya en la zona de soldadura, así como acelerar el bañado de metales cuando son calentados por la aleación de aportes.

fundición: proceso de fabricación de piezas, comúnmente metálicas, pero también de plástico, consistente en fundir un material e introducirlo en una cavidad, llamada

molde, donde se solidifica. El proceso tradicional es la fundición en arena, por ser ésta un material refractario muy abundante en la naturaleza y que, mezclada con arcilla, adquiere cohesión y moldeabilidad sin perder la permeabilidad que posibilita evacuar los gases del molde al tiempo que se vierte el metal fundido. La fundición en arena consiste en colar un metal fundido, típicamente aleaciones de hierro, acero, bronce, latón y otros, en un molde de arena, dejarlo solidificar y posteriormente romper el molde para extraer la pieza fundida.

fusión: paso del estado sólido al estado líquido por la acción del calor.

fusión nuclear: en física nuclear y química nuclear, la fusión nuclear

es el proceso por el cual varios núcleos atómicos de carga similar se unen para formar un núcleo más pesado. Se acompaña de la liberación o absorción de energía, que permite a la materia entrar en un estado plasmático.

fustal: masa de árboles en estado adulto en los cuales cesa el crecimiento en altura para aumentar en diámetro.

fuste: parte aprovechable del tronco de un árbol. Incluye desde donde el tallo cilíndrico deja el suelo y los contrafuertes de las raíces tabulares se terminan hasta el inicio de la ramificación secundaria donde se inicia la copa o hasta la yema terminal.



Gasterópodos
(terrestres)

g

gabro: roca ígnea intrusiva, básica o ultramáfica, cuyos minerales esenciales son las plagioclasas cálcicas (labradorita y/o anortita) y cuyos minerales accesorios son anfíboles, piroxenos, olivino y micas ferromagnesianas como la biotita.

galena: mineral de composición PbS, que sirve, sobre todo, como importante mena de plomo.

galería: todo tramo practicable de un sistema de cuevas (secciones horizontales en lugar de verticales o subverticales). La galería de una cueva varía de tamaño y de

forma; la más extensa que se conoce es Deer Cave, situada en el karst Mulu de Sarawak, que tiene hasta 170m de ancho y 120m de alto.

gallareta: ave de la familia *Rallidae* que frecuenta los humedales.

galvanizado: recubrimiento de zinc que se coloca sobre el hierro o el acero para evitar la oxidación.

galvanoplastia: una pieza metálica se puede recubrir con una película de otro metal electrodepositado, cuyo potencial de reducción es más estable que el alma de la pieza. Son modalidades de ella el niquelado, el

cincado (galvanizado), el cobreado y el cromatado, estañado, etc. El cromado es usado comúnmente en la industria automotriz y en la de la grifería confiere una protección estable al alma de hierro con la cual se confecciona el artículo. El cromado (no confundir el cromado, un depósito de cromo, con la cromatación, que es la formación de una capa de metal combinado con iones de cromo VI). En efecto, el cromo mismo no se corroe, protegiendo así la pieza, pero la mínima rayadura es catastrófica, pues la pieza hace las veces de ánodo de sacrificio del cromo y se corroe a gran velocidad.

ganadería: proceso de manejo de animales en un área geográfica determinada para la producción de leche, carne, cuero u otros productos.

ganado: conjunto de animales domésticos usados para la producción de bienes, especialmente leche, carne, hueso, cuero y sus derivados.

ganga: término general con el que se designan los minerales y rocas inútiles que se presentan intercalados con las menas útiles.

garganta: es la parte del cuello anterior a la columna vertebral, conocida anatómicamente como faringe, que es la porción del cuello por donde pasa el bolo alimenticio y el aire inspirado. La garganta contiene varios vasos sanguíneos, músculos de la faringe, la tráquea y el esófago. El Hioides es el único hueso ubicado en la garganta de los mamíferos.

garriga: bosque arbustivo característico de áreas de piedra caliza con bajas precipitaciones y suelos secos, pobres y delgados; extendido en los países mediterráneos del sur de Europa.

gas: es el estado de agregación de la materia que no tiene forma ni volumen propios. Su principal composición son moléculas no unidas, expandidas y con poca fuerza de atracción, haciendo que no tengan volumen y forma definida, provocando que este se expanda para ocupar todo el volumen del recipiente que la contiene, con respecto a los gases, las fuerzas gravitatorias y de atracción entre partículas, resultan insignificantes.

gas amargo: ver ácido sulfhídrico.

gas biogénico: gas formado por la acción bacteriana sobre la materia orgánica.

gas de efecto invernadero: gas que absorbe radiación de onda larga y que por tanto contribuye al efecto invernadero cuando está presente en la atmósfera; incluye el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, los óxidos nitrosos y el ozono.

gas natural: el que se presenta de manera natural en el subsuelo y está formado por metano.

gases de invernadero: gases como el dióxido de carbono o el metano que se encuentran en la troposfera y que actúan como un techo que controla el ritmo de escape del calor del sol, desde la superficie terrestre. Gases que se localizan en la parte

inferior de la atmósfera terrestre (la troposfera) y que originan el efecto de invernadero. Incluyen al vapor de agua (H₂O), al dióxido de carbono (CO₂), al metano (CH₄), al óxido nítrico (N, O), a los fluorocarbonos halogenados (HCFCs), al ozono (O₃), a los carbonos perfluorinados (PFCs) y a los hidrofluorocarburos (HFCs).

gas termogénico: gas formado a consecuencia de la desintegración térmica de la materia orgánica.

gasoducto: es un conducto que sirve para transportar gases combustibles a gran escala. Es muy importante su función en la actividad económica actual. Consiste en tuberías de acero, por las que el gas circula a alta presión, desde el lugar de origen. Se construyen enterrados en zanjas a una profundidad habitual de 1 metro. Excepcionalmente, se construyen en superficie.

gasohol: combustible para vehículo compuesto de una mezcla de gasolina y alcohol etílico o metílico.

gasoil: es la mezcla de hidrocarburos procedentes de la destilación fraccionada del petróleo y que se emplea como combustible en algunos vehículos. Su capacidad de inflamación se mide con el índice de cetano (100) muy inflamable, en comparación con el alfa metil naftaleno (0) y muy poco inflamable. Los gasóleos utilizados en los vehículos tienen un índice cetano en torno a 50. El gasoil es más denso y menos volátil que la gasolina y las parafinas que contienen lo

congelan a bajas temperaturas. Utilizando aditivos se consigue reducir la temperatura de congelación, muy importante en los vehículos industriales, agrícolas y de obras públicas. El gasoil genera más energía por unidad de masa quemada que la gasolina.

gasolina: es la mezcla de hidrocarburos procedentes de la destilación fraccionada del petróleo y que se emplea como combustible en algunos vehículos automóviles. El peso molecular de sus elementos no es muy elevado y tiene una gran volatilidad. Su capacidad de inflamación se mide con el índice de octano en comparación con un hidrocarburo muy inflamable (isooctano) y otro muy poco inflamable (nheptano). Una gasolina con un índice de octano 98, equivale a una mezcla de hidrocarburos formada por 98 partes de isooctano y 2 de nheptano).

gasterópodos: clase de moluscos perteneciente al filo Mollusca. Usualmente caracterizados por un cuerpo torcido y una concha en forma de hélice y sin cámaras. Incluye a los caracoles y las babosas.

gástrula: estadio del desarrollo embrionario de los animales, subsecuente al estado de blástula en el que se produce una invaginación.

gaviones: son muros flexibles que consisten en rellenos de fragmentos rocosos o escollera contenidos en una malla de acero; trabajan por gravedad y pueden ser contruidos con escalonamiento hacia

el exterior o el interior del talud. Tienen la ventaja de poder permitir la circulación del agua procedente del talud.

geiser: ver geysir.

gel: es un sistema coloidal donde la fase continua es sólida y la dispersa es líquida. Los geles presentan una densidad similar a los líquidos, sin embargo, su estructura se asemeja más a la de un sólido. ^[1] El ejemplo más común de gel es la gelatina comestible.

gen: unidad de material hereditario (ADN), que codifica para una proteína específica que produce uno de los muchos caracteres de una especie.

generación espontánea: el origen brusco, espontáneo de organismos a partir de materia inerte; actualmente desacreditada.

generación F1: es la primera generación de descendientes producto de un cruce, son necesariamente heterocigóticos.

generación F2: descendientes producidos por el cruce entre individuos de la generación F 1.

género: jerarquía taxonómica superior al nivel de especie. Un género puede incluir una o varias especies. La primera especie conocida del género es la especie tipo. Frecuentemente se considera una categoría jerárquica intermedia entre el género y la especie, que es el subgénero.

genética: rama de la biología que se encarga del estudio de la herencia.

genética de poblaciones: la rama de la biología evolutiva responsable de investigar los procesos que causan el cambio en las frecuencias alélicas y genotípicas en las poblaciones.

genoma: información genética total de un organismo o individuo.

genoma humano: información genética total del ser humano. Descubierta a principios del siglo XXI. Comprende varias decenas de miles de genes. La Iniciativa del Genoma Humano fue emprendida en 1986 para, en primer lugar, crear un juego ordenado de segmentos de ADN, conocidos de localidades cromosómicas en el ser humano.

genotipo: constitución genética de un individuo.

geobotánica: disciplina botánica que estudia las relaciones entre las plantas y la superficie de la Tierra.

geoda: es una cavidad rocosa, normalmente cerrada, en la que han cristalizado minerales que han sido conducidos hasta ella disueltos en agua subterránea y cuyos cristales son de gran tamaño, debido a la poca presión a la que se han producido. El proceso de cristalización se produce en capas en las paredes de la cavidad, por lo que se pueden encontrar geodas huecas, en terrenos kársticos, cuyos cristales son pequeños por haberse sometido a grandes presiones, y en las mismas cavidades creadas puede recristalizar el mismo material, pero esta vez con cristales mucho mayores que

los de la roca circundante. También se conocen como geodas las piedras huecas en cuyo interior han crecido otras especies de minerales.

geodesia: término usado inicialmente por Aristóteles (384- 322 a. C.). La Geodesia es una rama de las Geociencias. Trata del levantamiento y de la representación de la forma y de la superficie de la Tierra, global y parcial, con sus formas naturales y artificiales. Es también usada en matemáticas para la medición y el cálculo sobre superficies curvas. Se usan métodos semejantes a aquellos usados en la superficie curva de la Tierra.

geofagia: es la práctica de comer tierra, frecuentemente por una nutrición deficiente en minerales.

geofísica: es el conjunto de técnicas que investiga el interior de la tierra a partir de variaciones detectadas en parámetros físicos significativos y su correlación con las características geológicas.

geófonos: son transductores de desplazamiento, velocidad o aceleración que convierten el movimiento del suelo en una señal eléctrica. Casi todos los geófonos empleados para la prospección sísmica en la superficie terrestre son del tipo electromagnético.

geografía: ciencia que estudia la superficie terrestre, las sociedades que la habitan y los territorios, paisajes, lugares o regiones, que forman al relacionarse entre sí.

geología: ciencia que estudia la forma interior del globo terrestre, la materia que la compone, su mecanismo de formación, los cambios o alteraciones que ésta ha experimentado desde su origen, la textura y estructura que tiene en el actual estado.

geomagnetismo: se ocupa del estudio del campo magnético terrestre, tanto de su generación como de su variación espacial y temporal. Dentro de su estudio distingue entre campo interno y campo externo. En el campo interno intenta buscar una explicación para la generación y mantenimiento de un campo magnético propio y para las variaciones espaciales y temporales detectadas en la superficie terrestre, basándose en la teoría de la dinamo. En el campo externo estudia el efecto del campo magnético interno y del campo magnético solar sobre la ionosfera.

geomorfología: es la ciencia que estudia las formas del relieve del planeta tierra, forma parte de la geografía física o fisiográfica.

geoquímica: especialidad de las ciencias naturales, que, sobre la base de la geología y de la química, estudia la composición y dinámica de los elementos químicos en la Tierra, determinando la abundancia absoluta y relativa distribución y migración de los elementos entre las diferentes partes que conforman la Tierra (hidrosfera, atmósfera, biósfera y geósfera), utilizando como principales testimonios de las transformaciones

los minerales y rocas componentes de la corteza terrestre, con el propósito de establecer leyes o principios en las cuales se basa tal distribución. Los elementos geoquímicos son en una escala de mayor a menor abundancia: oxígeno, silicio, aluminio, hierro, calcio, sodio, potasio y magnesio. Los objetivos de la geoquímica son: -Determinar la abundancia absoluta y relativa de los elementos y sus especies químicas en los diferentes sistemas naturales de la Tierra. -Establecer la distribución y migración de los elementos en las diferentes partes que conforman la Tierra (litosfera, atmósfera, hidrosfera, biosfera), con el objeto de obtener información sobre los principios que gobiernan la migración y distribución de los elementos (entre los diferentes sistemas naturales). Su aprovechamiento para el bienestar social: -Prospección de los recursos naturales para el beneficio de la humanidad, (plata, oro, aluminio, petróleo). -Determinación de la calidad del ambiente y reconocer los principales procesos para intervenir en la reducción, atenuación y mitigación del impacto ambiental en beneficio de la humanidad.

georreferenciación: localización en el espacio mediante un sistema de coordenadas geográficas o de procedencia de una proyección cartográfica (Unidad Transversal de Mercator, Lamber, etc.).

geosfera: núcleo, manto y corteza (que contiene suelo y roca) del cuerpo sólido de la Tierra.

geosinclinal: término usado principalmente para un concepto geológico ahora obsoleto, que intentaba explicar el movimiento vertical de la corteza terrestre y otras observaciones geológicas. Este concepto fue superado al aceptarse la teoría de tectónica de placas. Un geosinclinal es un sinclinal largo y profundo en forma de fosa submarina, que se llena de sedimentos; éstos, al acercarse mutuamente los bordes de la cubeta, son expulsados de la misma, se elevan y forman una cordillera. El sinclinal, aunque muy largo, es inicialmente poco profundo, pero su fondo se va hundiendo progresivamente bajo el peso de los sedimentos que en él se depositan (materiales calcáreos, arcillas, margas) hasta formar un *flysch*. Luego obran fuerzas tectónicas que en direcciones opuestas acercan dos taludes de la fosa, lo que contribuye también a aumentar su profundidad y, por consiguiente, el espesor del depósito sedimentario que sigue llenándola.

geotactismo: respuesta de cambio de lugar de un microorganismo ocasionada por la gravedad.

geotecnia: ciencia que trata de la aplicación de la geología a la ingeniería.

geotérmico: geotérmico viene del griego *geo*: tierra y *thermos*: calor; literalmente calor de la tierra. Se llama energía geotérmica a la que se encuentra en el interior de la tierra en forma de calor, como resultado de la desintegración de

los elementos radiactivos y el calor permanente que se originó en los primeros momentos de formación del planeta.

geotropismo: orientación de una planta o alguna de sus partes debida al estímulo de la gravedad.

germinación: proceso de brote e inicio del crecimiento de una planta a partir de la semilla.

germinación epigea: germinación en la cual los cotiledones se desarrollan por encima de la superficie del suelo.

germinación hipogea: germinación en la cual los cotiledones se desarrollan por debajo de la superficie del suelo.

germoplasma: conjunto del material hereditario que se transmite en la reproducción a la descendencia por medio de los gametos o células reproductoras.

gestación: período que dura un embarazo, desde la concepción hasta el nacimiento.

gestión ambiental: es el conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

geyser: fuente de agua caliente asociada a una actividad volcánica

que surge súbitamente a gran altura. Son famosos los geysers del Yellowstone National Park de los Estados Unidos de Norteamérica.

giberelina: hormona vegetal que controla el crecimiento y afecta considerablemente la formación de las flores cuando se desarrollan externamente a la planta. Induce la formación de las flores en la mayoría de las plantas.

gigantismo: es una enfermedad hormonal causada por la excesiva secreción de la hormona del crecimiento, durante la edad del crecimiento y antes de que se cierre la epífisis del hueso. Si esta situación ocurre después, recibe el nombre de acromegalia. El Gigantismo es el crecimiento desmesurado en especial de brazos y piernas, causado por la glándula pituitaria, acompañado del correspondiente crecimiento en estatura de todo el cuerpo. Cuando aparece en la infancia antes de que la osificación normal haya finalizado, su origen suele estar en una sobreproducción de la hormona del crecimiento por parte de la hipófisis anterior. Los defectos hereditarios que impiden la osificación normal durante la pubertad permiten que el crecimiento continúe, lo que produce gigantismo. Debido a que la hormona del crecimiento disminuye la capacidad de secreción de las gónadas, el gigantismo suele estar acompañado del debilitamiento de las funciones sexuales y recibe entonces el nombre de gigantismo eunucoideo. Sin

embargo, puede haber gigantismo sin estas alteraciones sexuales. Los individuos afectados por cualquier tipo de gigantismo presentan debilidad muscular.

gimnospermas: plantas sin flores con semillas al descubierto, o por lo menos sin la protección de un verdadero pericarpio o fruto. Las gimnospermas aparecieron hace unos 365 millones de años. Sus descendientes modernos son las coníferas, por ejemplo los pinos y cipreses.

gineceo: conjunto de carpelos o elementos femeninos de una flor.

glaciación: proceso en el cual se desarrolla una capa glacial sobre la superficie terrestre.

glaciar: masa de hielo escurriente que se forma en una región en donde la caída de nieve supera su derretimiento.

glándula exocrina: aquella que vierte su secreción en un conducto exterior, por ejemplo las glándulas salivares y las sudoríparas.

gley: suelo saturado por el agua y caracterizado por una coloración gris, azul o verde, como prueba de la reducción de hierro y otros elementos.

glucosa: molécula fundamental para el metabolismo de los carbohidratos en los seres vivos.

gónadas: glándulas reproductoras de los animales. Se encargan de producir los gametos, aunque en algunos casos pueden también producir hormonas.

gondwana: porción austral (sureña) del antiguo continente de Pangaea. Incluye a la actual África, a Sudamérica, a la India, a Australia y a la Antártica antes de su separación. Opuesto de Laurentia.

gonocorismo: la posesión de gónadas de un solo sexo en un individuo.

gonocorista: se dice de los individuos que poseen únicamente gónadas funcionales de un sexo; poblaciones de reproducción compuestas de individuos masculinos y femeninos.

gonopodio: aleta pélvica de algunos peces machos modificada para formar un órgano copulado; los peces de agua dulce de la familia de los poecílidos poseen gonopodio.

gossan: conjunto de óxidos o hidróxidos de hierro que se forman cuando los sulfuros se exponen a la meteorización o se encuentran próximos a la superficie terrestre.

GPS: siglas de Global Position System. Es un aparato que utiliza las señales que envían los satélites artificiales para calcular o indicar la posición en la que se encuentra un punto u objeto en la tierra.

graben: es un sistema de dos fallas geológicas normales.

gradiente adiabático: es la variación de temperatura que experimentan las masas de aire en movimiento vertical. Si no se produce condensación en la masa de aire se denomina seco, y es de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ aproximadamente por cada 1000m

de elevación. (-1 °C/ 100m). Cuando se condensa el vapor de agua (gradiente adiabático saturado) es de -5 °C por cada 1000 m (-0.5 °C/100m) aproximadamente. En el aire saturado la liberación de calor latente de condensación le contrarresta 5 °C al proceso. GAS es el Gradiente Adiabático Seco (no saturado) y GAN es el Gradiente Adiabático Nuboso (o saturado).

gradiente geotérmico: es el coeficiente de incremento en temperatura por profundidad de la unidad en Tierra. Varía con la localización y es medido típicamente determinando el abrir-agujero inferior temperatura después de la perforación. Para alcanzar exactitud, el líquido que perfora necesita hora de alcanzar temperatura ambiente. Esto no es siempre realizable por razones prácticas.

grafito: mineral compuesto de carbono (C), de color negro y graso de acusada exfoliación, usado ampliamente como lubricante.

gramíneas: familia de plantas herbáceas, perteneciente al orden Poales de las monocotiledóneas (Liliopsida). Con más de 670 géneros y cerca de 10.000 especies descritas, las gramíneas son la cuarta familia con mayor riqueza de especies luego de las compuestas (Asteraceae), las orquídeas (Orchidaceae) y las leguminosas (Fabaceae); pero, definitivamente, es la primera en importancia económica global. De hecho, la mayor parte de la dieta de los seres humanos

proviene de las gramíneas, tanto en forma directa (granos de cereales y sus derivados, como harinas y aceites), o indirecta (carne, leche y huevos que provienen del ganado y las aves de corral que se alimentan de pastos o granos). Es una familia cosmopolita, que ha conquistado la mayoría de los nichos ecológicos del planeta, desde las zonas desérticas hasta los ecosistemas de agua salada, y desde las zonas deprimidas y anegadizas hasta los sistemas montañosos más altos. Esta incomparable capacidad de adaptación está sustentada en una enorme diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva y en varias asociaciones mutualísticas con otros organismos, que convierten a las gramíneas en una fascinante familia, no sólo por su importancia económica, sino también por su relevancia biológica.

granito: roca ígnea de grano grueso, que esta formada principalmente por cuarzo y feldespato potásico, normalmente acompañados por mica, sea moscovita o biotita.

granívoro: organismo que come granos.

granizo: lluvia helada que cae condensada en forma de granos o formaciones esféricas que se precipitan con fuerza desde las nubes de tormenta.

granodiorita: roca ígnea de grano grueso, que esta formada principalmente por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita.

granulometría: ciencia que trata de obtener mediciones confiables de las partículas de origen rocoso como la arena, el limo y la arcilla presentes en los materiales edáficos y geológicos.

grasas: término genérico para designar varias clases de lípidos, aunque generalmente se refiere a los acilglicéridos, ésteres en los que uno, dos o tres ácidos grasos se unen a una molécula de glicerina, formando monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos respectivamente. Las grasas están presentes en muchos organismos y tienen funciones tanto estructurales como metabólicas. El tipo más común de grasa es aquél en que tres ácidos grasos están unidos a la molécula de glicerina, recibiendo el nombre de triglicéridos o triacilglicéridos. Los triglicéridos sólidos a temperatura ambiente son denominados grasas, mientras que los que son líquidos son conocidos como aceites. Químicamente, las grasas son generalmente triésteres del glicerol y ácidos grasos. Las grasas pueden ser sólidas o líquidas a temperatura ambiente, dependiendo de su estructura y composición. Aunque las palabras «aceites», «grasas» y «lípidos» son todas usadas para referirse a las grasas, la palabra «aceites» es usualmente usada para referirse a lípidos que son líquidos a temperatura ambiente, mientras que la palabra «grasas» es usada para referirse a los lípidos sólidos a temperatura ambiente. La palabra «lípidos» es usada para referirse a ambos tipos,

líquidos y sólidos. La palabra «aceites» es usada para cualquier sustancia que no se mezcla con el agua y es grasosa, tales como el petróleo y el aceite de cocina, sin importar su estructura química. Las grasas forman una categoría de lípidos, que se distingue de otros lípidos por su estructura química y propiedades físicas. Esta categoría de moléculas es importante para muchas formas de vida, cumpliendo funciones tanto estructurales como metabólicas. Estos constituyen una parte muy importante de la dieta de la mayoría de los heterótrofos.

grava: término geológico aplicado al guijo o conjunto de piedrecitas redondeadas o guijarros, fruto de una continua clasificación o «sorteo» hidráulico. Es la piedra machacada usada para la pavimentación de caminos carrozables.

gravera: lugar donde se extraen gravas y gravillas. Las graveras son depósitos detríticos formados por partículas gruesas generalmente redondeadas, con tamaño inferior al de los cantos rodados y típicamente de origen aluvial.

gravilla: grava de diámetro reducido, generalmente entre 6,4 y 9,5 mm que ha sido cribada en condiciones determinadas.

gregario: se dice de los animales que viven en grupos, como medida para poder defenderse de sus depredadores o en el caso de los carnívoros para alimentarse. Ejemplo: rebaño de artiodáctilos o grupos de leones.

gremio: grupo ecológico de organismos que comparten un recurso alimenticio.

grieta: ruptura longitudinal de las rocas o el hielo, sin desplazamiento de las porciones que separa.

grumosol: suelo constituido por arcilla que presenta características distintas de acuerdo con la estación. En la estación seca se cuarteja y en la estación húmeda se hincha.

grupo de control: grupo de referencia que proporciona una base para comparar; en un experimento, el grupo de control se expone a todas las condiciones que experimenta el grupo experimental, excepto una: el potencial agente causal de interés.

grupo de especies: grupo de especies íntimamente relacionadas habitualmente con ámbitos parcialmente superpuestos.

grupo étnico: grupo que se distingue por similitudes culturales y por sus diferencias; los miembros del grupo étnico comparten creencias, valores, hábitos, costumbres, normas, una lengua, religión, historia, territorio, parentesco y raza comunes.

grupo monofilético: conjunto de especies descendientes de un ancestro común.

grupo parafilético: un conjunto de especies que incluye a un ancestro común pero no a todos sus descendientes.

grupo polifilético: un conjunto de especies que se agrupan por su similitud, pero no descienden de un ancestro común.

guano: acumulación de excrementos de animales como las aves marinas y los murciélagos. Contiene mucho nitrógeno, fósforo y sodio. Las cuevas y cavernas suelen contener importantes reservas de guano. En muchos lugares el guano es explotado y utilizado como fertilizante.

guardabosque: persona encargada de vigilar un bosque. Controla que se cumpla con los reglamentos establecidos, evita su destrucción y promueve su uso sostenible.

guardaparque: persona encargada de vigilar un parque (nacional). Controla que se cumpla con los reglamentos establecidos, evita su destrucción y promueve su uso sostenible.



h

hercogamia: condición en la cual la autopolinización no es posible por la posición relativa de los elementos sexuales en la planta.

hereditario: cualquier rasgo o carácter que se transmite de padre a hijo a través de la herencia biológica.

herencia de los caracteres adquiridos: hipótesis de que los cambios fenotípicos en los progenitores pueden pasar intactos a la generación siguiente. Esta hipótesis fue sustentada por Jean Baptiste de Monet Caballero de Lamarck (1744-1829).

hermafrodita: organismo que posee órganos reproductivos tanto masculinos como femeninos.

herpetología: ciencia biológica dedicada al estudio de los reptiles.

heterandria: condición en la que los estambres de una misma flor presentan diferencias de longitud.

heterocigótico: que contiene dos alelos diferentes de un gen, uno de cada progenitor, en los *loci* correspondientes de un par de cromosomas.

heteromorfofosis: procesos de producción, por regeneración u otro modo, de una estructura que no es la normal.

heterostilia: polimorfismo de flores en las que estilos y estambres son de dos longitudes desiguales; sistema que asegura la fecundación cruzada.

heterotermo: organismo que no mantiene la temperatura interna constante y donde hay regulación limitada.

heterótrofo: organismo que precisa alimento orgánico como fuente energética y material.

hexápodos: ver insectos.

hiato: se refiere a un período geológico sin sedimentación. Ruptura o interrupción de la continuidad del registro estratigráfico, debida a la ausencia de materiales que deberían estar presentes y faltan por no haberse depositado o por haberse erosionado antes del depósito de la unidad suprayacente //. Intervalo de tiempo no representado por rocas en una discontinuidad, que comprende un tiempo sin depósito, o sin depósito y erosión.

hibernación: letargo invernal que sufren determinados animales vertebrados en las regiones tanto templadas como árticas.

hibridación: cruce de individuos de cepas, poblaciones o especies genéticamente diferentes.

hibridación interespecífica: cruce entre individuos de diferentes

especies. Considerada como la verdadera hibridación.

hibridación intraespecífica: proceso natural de cruce entre dos individuos de la misma especie o pertenecientes a dos poblaciones naturales desiguales.

hibridación introgresiva: toda hibridación que conduce a introgresión.

híbrido: organismo animal o vegetal que resulta del cruce de padres genéticamente diferentes.

hidratos de carbono: son moléculas orgánicas compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Son solubles en agua y se clasifican de acuerdo a la cantidad de carbonos o por el grupo funcional que tienen adherido. Son la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía.

hidrobiología: ciencia que estudia la vida en el agua marina y dulce.

hidrocarburo: compuesto orgánico de átomos de carbono e hidrógeno.

hidrocarburo aromático: hidrocarburo que posee un núcleo de benceno en su estructura molecular.

hidrocarburo halogenado: hidrocarburos que contienen algún hidrógeno de la molécula sustituido por algún átomo del grupo de los halógenos (flúor, cloro, bromo o yodo). Dentro de esta clasificación se incluyen tanto los hidrocarburos alifáticos o aromáticos, como el benceno y sus derivados.

hidrocarburos clorados: cualquier hidrocarburo (alifático, alicíclico o aromático), en el cual uno o más de los hidrógenos ha(n)sido sustituidos por uno o más átomos de cloro. Sus propiedades físicoquímicas y toxicológicas dependen de la estructura química del hidrocarburo y del número y posición de los átomos de cloro. Un subgrupo importante es el de los plaguicidas organoclorados, de los cuales el más conocido es el DDT.

hidroclorofluorocarbonos: compuestos que contienen átomos de hidrógeno, fluorina, clorina y carbono. Aunque son sustancias que reducen la capa de ozono, no son tan potentes como los clorofluorocarbonos (CFCs).

hidrocoria: fenómeno de transporte de organismos o diseminulos a través del agua.

hidrodinámica: movimiento de líquidos. En la sedimentación, este proceso se refiere al movimiento de partículas disueltas o suspendidas en un líquido.

hidrófilo: que ama el agua. Por ejemplo, las plantas que necesitan tener sus raíces permanentemente encharcadas.

hidrófita: tipo biológico vegetal caracterizado por tener sus órganos perennes situados en suelos permanentemente encharcados.

hidrófita emergente: planta erecta enraizada herbácea que puede estar permanente o temporalmente inundada hasta la base del tallo,

pero que no tolera estar completamente sumergida de forma prolongada.

hidrófobo: organismo que teme al agua.

hidrógama: es una forma de traslación acuática del polen y consiguiente fecundación.

hidrogeología: rama de las ciencias geológicas que estudia las aguas subterráneas en lo relacionado con su circulación, sus condicionamientos geológicos y su captación. Los estudios hidrogeológicos son de especial interés, no sólo para la provisión de agua a la población, sino también, para entender el ciclo vital de ciertos elementos químicos, así como también para evaluar el ciclo de las sustancias contaminantes, su movilidad, dispersión y la manera en que afectan al medio ambiente, por lo que esta especialidad se ha convertido en un aspecto básico para la evaluación de sistemas ambientales complejos. El abordaje del tema hidrogeológico abarca: la evaluación de las condiciones climáticas de una región, su régimen pluviométrico, la composición química del agua, las características de las rocas como permeabilidad, porosidad, fisuración, su composición química, los rasgos geológicos y geotectónicos. Así, la investigación hidrogeológica implica, entre otras, tres temáticas principales: el estudio de las relaciones entre la geología y las aguas subterráneas, el estudio de los procesos que rigen los movimientos de

las aguas subterráneas en el interior de las rocas y de los sedimentos, y el estudio de la química de las aguas subterráneas.

hidrógeno: es un elemento químico representado por el símbolo **H** y con un número atómico de 1. En condiciones normales de presión y temperatura, es un gas diatómico (H_2), incoloro, inodoro, insípido, no metálico y altamente inflamable. Con una masa atómica de 1,00794(7) u, el hidrógeno es el elemento químico más ligero y es, también, el elemento más abundante, constituyendo aproximadamente el 75% de la materia visible del universo.

hidrografía: rama de la geografía que se ocupa de la descripción y estudio sistemático de los diferentes cuerpos de agua planetarios, en especial, de las aguas continentales.

hidrólisis: descomposición de un mineral o compuesto químico por acción del agua. El grado de hidrólisis depende de la atracción que los iones del elemento ejerzan sobre las moléculas de agua.

hidrología: estudio científico de las propiedades, distribución y efectos del agua en la superficie terrestre, sobre el suelo y las rocas subyacentes y sobre la atmósfera.

hidrométrica: planta con algunos de sus órganos capacitados para realizar ciertos movimientos que dependen del estado de humedad de la atmósfera.

hidrómetro: es un instrumento que permite medir el caudal, la

velocidad o la fuerza de los líquidos que se encuentran en movimiento, dependiendo de la graduación y aplicación de este mismo.

hidroperíodo: en los humedales, la duración, frecuencia, profundidad y estación de inundación.

hidroponía: cultivo de plantas que no se realiza en el suelo.

hidrosfera: agua que cubre gran parte de la Tierra. Incluye el agua líquida (mares, océanos, lagos y otros cuerpos de agua superficial, además del agua subterránea), el agua congelada telúrica (casquetes polares glaciares, cuerpos de hielo flotantes en el mar e hielo, incrustado en el suelo al que se le conoce como permafrost o permagelo) y el vapor de agua (nubes) presentes en la atmósfera.

hidrotaxismo: movimiento hacia un estímulo acuoso que se presenta en animales y plantas.

hidrotermal: Se refiere a la alteración de procesos hidrogeoquímicos ricos en sustancias minerales que suelen alterar las rocas circundantes.

hidrotropismo: orientación de un organismo hacia el estímulo hídrico.

hidróxido: son un grupo de compuestos químicos formados por un metal y uno o varios aniones hidroxilos, en lugar de oxígeno como sucede con los óxidos. El hidróxido, combinación que deriva del agua por sustitución de uno de sus

átomos de hidrógeno por un metal. Se denomina también hidróxido el grupo OH formado por un átomo de oxígeno y otro de hidrógeno, característico de las bases y de los alcoholes y fenoles.

hierba: planta vascular con tallo anual no lignificado.

hierro: elemento químico de número atómico 26. Su símbolo es Fe y tiene una masa atómica de 55,6 u. Este metal es el cuarto elemento más abundante en la corteza terrestre, representando un 5% y, entre los metales, sólo el aluminio es más abundante. Igualmente es uno de los elementos más importantes del Universo, y el núcleo de la Tierra está formado principalmente por hierro y níquel, generando al moverse un campo magnético. Ha sido históricamente muy importante, y un período de la historia recibe el nombre de Edad de Hierro. Es un metal maleable, de color gris plateado y presenta propiedades magnéticas; es ferromagnético a temperatura ambiente y presión atmosférica. Se encuentra en la naturaleza formando parte de numerosos minerales, entre ellos muchos óxidos y raramente se encuentra libre.

hifa: filamento del cuerpo vegetativo o talo de un hongo. Es la unidad de la estructura de la mayoría de los hongos.

higiene ambiental: aseo o limpieza que tiene por objeto la conservación de la salud del ambiente y la prevención de enfermedades en el mismo.

higiene de los alimentos: comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento, distribución, comercialización y hasta la preparación culinaria de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano.

higrófila: plantas adaptadas a suelos muy húmedos, propias de las zonas húmedas.

higrófito: planta que necesita un elevado grado de humedad en el aire y en el suelo para desarrollarse.

higrómetro: aparato que se emplea para medir la humedad ambiental.

higroscópico: elemento o sustancia que absorbe humedad de la atmósfera en un período relativamente breve.

himenópteros: orden de insectos mandibulados con dos pares de alas membranosas. Incluye a las hormigas, las avispas y las abejas.

hipereutroficación: cambios físicos, químicos y biológicos, sumamente fuertes e impactantes, que tienen lugar después de que un lago, un estuario o una corriente fluvial de flujo lento recibe nutrientes vegetales, en su mayor parte nitratos y fosfatos, por la erosión natural y los escurrimientos desde la cuenca circundante. Pone en grave peligro a la biodiversidad local.

hiperhalino: aguas con salinidad mayor a 40 ppm derivadas de sales oceánicas.

hiperparasitismo: fenómeno en el cual un parásito vive sobre otro parásito.

hiperpárasito: organismo parásito que se aprovecha de un patrón que a su vez es parásito de otro. En el caso de los muérdagos es posible encontrar haustorios de una planta que se establecen sobre el tallo de otros muérdagos.

hipersalino: aguas con salinidad mayor a 40 ppm derivadas de sales de tierras interiores.

hipertermia: aumento de la temperatura corporal para reducir las diferencias térmicas entre un animal y un ambiente caliente, de manera que se reduce la tasa de flujo de calor hacia el interior del cuerpo.

hipertónico: situación en la cual la concentración de sales en los líquidos del cuerpo o en el citoplasma de una célula es mayor que la de su medio circundante.

hipertrofia: crecimiento anormal de un tejido u órgano debido al aumento del volumen individual de sus células.

hipertrófico: condición de los lagos que han recibido una cantidad excesiva de nutrientes, convirtiéndolos en elevada y forzadamente eutróficos.

hipoacusia: es la pérdida parcial de la capacidad auditiva.

hipocentro: zona profunda de la corteza terrestre donde se supone que tienen origen los terremotos.

hipogeo: animal que vive en el subsuelo (bajo la superficie terrestre).

hipolimnion: estrato profundo de un lago situado por debajo de la termoclina, con aguas frías y pobres en oxígeno.

hipopotámico: se refiere a los ríos corriente abajo (por la desembocadura) en un continuo fluvial.

hipotermia: mecanismo utilizado por muchos mamíferos como forma de ahorrar energía. Algunos de ellos utilizan de manera estacional este fenómeno, invernando; otros recurren a él todos los días en el torpor diario.

hipótesis: es una proposición cuya veracidad se asume sólo provisionalmente, como solución tentativa para un problema dado o con algún otro propósito investigador. El nivel de veracidad que se otorga a una hipótesis, dependerá de la medida en que los datos empíricos apoyan lo afirmado en la hipótesis. Esto es lo que se conoce como contrastación empírica de la hipótesis, o bien, proceso de validación de la hipótesis. Este proceso puede realizarse de uno o dos modos: mediante confirmación (para las hipótesis universales), o mediante verificación (para las hipótesis existenciales).

hipótesis gaia: hipótesis que propone que la Tierra es un organismo vivo, por lo que puede ser considerada como un sistema activo que opera y cambia por retroalimentación de información entre sus componentes vivos y no vivos.

hipotónico: medio de baja concentración; por lo tanto, tiende a perder el agua por medio de procesos osmóticos para regular las concentraciones.

hipotrofia: subdesarrollo marcado de órganos o tejidos.

histogénesis: formación o desarrollo de los tejidos orgánicos a partir de las células indiferenciadas de las capas germinales del embrión.

histología: rama de la biología que se encarga del estudio de los tejidos.

historia natural: estudio de los materiales que conforman la Tierra y de los seres vivos que viven en ella. Se lleva a cabo desde el punto de vista físico e incluye principalmente a la geología y a la biología. En el caso de estudios de especies en particular se evalúa su química, comportamiento, alimentación, población, fluctuaciones, migración, estacionalidad y genética.

histosol: suelo caracterizado por el alto contenido de materia orgánica. Uno de diez órdenes de suelo en el Sistema de Taxonomía de Suelos de los Estados Unidos. Se caracteriza por ser un medio orgánico en su capa superior de 80 cm de profundidad y estar muchas veces saturado o casi completamente saturado.

hoja nasal: estructura de piel semejante a una hoja en forma de lanza de diversos tamaños ubicada sobre las fosas nasales de todos los murciélagos.

hojarasca: conjunto de hojas que se han caído de los árboles.

holístico: que tiene en cuenta las múltiples interrelaciones de los fenómenos, debido a su análisis por sistemas, en contraposición a la visión sectorial de los especialistas clásicos. El estudio del medio ambiente requiere estudios holísticos.

hollín: son las partículas sólidas de tamaño muy pequeño en su mayoría compuestas de carbono impuro, pulverizado y generalmente de colores oscuros más bien negruzcos resultantes de la combustión incompleta de un material (madera, carbón, etc). Su aspecto es similar a la ceniza pero con un tono más negro.

holoceno: período geológico que cubre los últimos 10,000 años hasta el presente. Pertenece al período Cuaternario, justamente después de terminar el Pleistoceno o la época glaciaria.

holoepífita: epífita verdadera. Planta que es epífita durante todo su ciclo de vida.

holometábolo: se refiere al proceso en el cual un insecto pasa en su desarrollo por una metamorfosis completa de cuatro estados: huevo, larva, pupa y adulto.

holomictico: lago que representa mezclas entre las capas superficiales y profunda durante grandes períodos de tiempo, en los que la circulación vertical es total.

holoplancton: plancton permanente formado por organismos

(autótrofos y heterótrofos), que durante todo su ciclo vital forman parte de la comunidad planctónica.

holozoico: animal que se alimenta de materia animal fresca.

homeostasis: estado dinámico estable en el cual los procesos internos varían en respuesta a cambios en las condiciones externas, para mantener constantes a las condiciones internas.// Ecol. Capacidad de autorregulación de un comunidad, ecosistema o bioma.

homeostasis de desarrollo: la capacidad de las rutas de desarrollo de producir un fenotipo normal, a pesar de trastornos de desarrollo o ambientales.

homeostasis genética: la propiedad de la población de equilibrar su composición genética y de resistir cambios bruscos.

homeotermo: animal capaz de mantener una temperatura corporal prácticamente constante independiente de la del medio. Animal de sangre caliente. Las aves y los mamíferos constituyen un ejemplo típico.

homocromía: propiedad mimética de muchos animales de presentar el mismo aspecto y coloración de los objetos sobre los cuales viven y con los cuales se confunden pasando desapercibidos (coloración críptica).

homogenización: término empleado en muchos campos tales como: la Química, las Ciencias

agrícolas, Tecnología de Alimentos, Sociología y Biología celular. La homogenización es un término que connota un proceso por el que se hace que una mezcla presente las mismas propiedades en toda la sustancia. Por regla general, en la tecnología de los alimentos se entiende que se realiza una mejora en la calidad final del producto. En la ciencia de los alimentos, una de las más viejas aplicaciones de la homogenización es en la manufactura y procesado de la leche, donde se intenta realizar un proceso que retrase la separación natural de la crema del resto de la emulsión.

homología: se refiere a órganos que tienen la misma estructura y origen embriológico.

homostilo: sistema de flores en que los estilos y estambres tienen igual longitud.

homotipía: mecanismo protector basado en la semejanza y enmascaramiento del animal, generalmente insecto, con las plantas que le sirven de fondo.

hondonada: hoyo, hoyo, depresión, espacio de terreno hondo respecto al circundante.

hongos: organismos eucarióticos pertenecientes al Reino Fungi. Producen esporas, no poseen clorofila, se alimentan por absorción, generalmente se reproducen sexual y asexualmente, con hifas típicamente rodeadas por paredes celulares.

hongos verdaderos: organismos del reino Fungi entre los que están

los Ascomicetos, los Basidiomicetos, los Deuteromicetos y los Cigomicetos. No incluye a los Oomicetos (mohos), los cuales pertenecen al reino Protista.

horizontes de suelo: zonas a nivel horizontal que conforman un suelo maduro en particular. Cada horizonte tiene una textura y una composición distintas que varían según el tipo de suelo.

hormigón: material de construcción compuesto por cantos, arena y otros fragmentos de roca en una matriz de cemento que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

hormona en animales: sustancia orgánica secretada en pequeñas cantidades por glándulas especiales llamadas endocrinas. Es transportada a diversas partes del organismo, ejerciendo fuertes efectos en distintas funciones vitales.//En vegetales hay hormonas como las auxinas y las giberelinas.

hormonas sexuales: sustancias masculinizantes o feminizantes producidas por los tejidos de los ovarios o de los testículos, diferentes de los que producen los gametos. Controlan los caracteres sexuales secundarios. Son esteroides (estrógenos en la hembra y testosterona en el macho). Su producción está estimulada por la hipófisis, la cual a su vez es estimulada por estas hormonas.

horno alto: es aquel en el que la combustión se intensifica

inyectando un chorro de aire; se usa principalmente en la fundición del hierro.

hortaliza: planta comestible que se cultiva en una huerta. Por ejemplo, las verduras. Son, por lo general, cultivos de ciclo corto.

hospedero: organismo que proporciona alimento u otros beneficios a otro organismo de una especie diferente; habitualmente se refiere a un organismo explotado por un parásito.

hospedero definitivo: hospedero en el cual un parásito se convierte en adulto y alcanza la madurez.

hospedero intermediario: hospedero que alberga una fase del desarrollo de un parásito.

hoya: hondura o concavidad grande formada en la tierra.

huella: rastro que dejan los animales al caminar, comer, refugiarse o excretar.

huerto: plantación, usualmente de pequeña escala, establecida con fines de producir material de alta calidad genética para plantación generalmente a gran escala, ya sean semillas (huerto semillero) o partes vegetativas (huerto de partes vegetativas).

huésped: organismo que se aloja en el interior de otro en procura de alimento o protección. Un parásito es un huésped. El *Ascaris lumbricoides*, lombriz intestinal humana, es un parásito y por consiguiente huésped del ser humano.

huevo: gameto grande sin flagelos que es fertilizado por una célula espermática. Estructura multicelular compleja de la cual se desarrolla un embrión animal.

hulla: carbón de piedra o carbón mineral. Es un combustible fósil de color negro, de mayor poder calorífico que el ignito; es un combustible fósil que proviene del Carbonífero superior.

humedad: agua de la que esta impregnado un cuerpo y que por vaporización se mezcla con el aire.

humedad absoluta: masa de vapor de agua por unidad de volumen en atmósferas a una temperatura dada.

humedad atmosférica: es la cantidad de vapor de agua existente en el aire. Depende de la temperatura, de forma que resulta mucho más elevada en las masas de aire caliente que en las de aire frío. Se mide mediante un aparato denominado higrómetro, y se expresa mediante los conceptos de humedad absoluta, específica, o relativa del aire.

humedad específica: ésta mide la masa de agua que se encuentra en estado gaseoso en un kilogramo de aire húmedo y se expresa en gramos por kilogramo de aire.

humedad máxima: cantidad de humedad absoluta máxima, lo que define la presión y la temperatura.

humedad relativa: contenido de vapor de agua en el aire a una temperatura concreta, expresado como un porcentaje del vapor de agua

necesario para llegar a la saturación a esa misma temperatura.

humedal: término general que se aplica al hábitat de aguas abiertas y a los terrenos inundados de forma permanente o semipermanente; la demarcación de los límites de los humedales es controvertida a causa de los conflictos con las demandas del uso del terreno.

humificación: formación del *humus*. Las hierbas muertas adicionan en el suelo gran cantidad de materia orgánica; la primera fase de la descomposición es muy rápida y produce gran cantidad de *humus*.

humívoro: organismo que vive del humus.

humo: producto gaseoso desprendido de una combustión.

humus: materia orgánica que se encuentra en el suelo, derivada de la putrefacción parcial de la materia animal y vegetal. La composición química del humus varía porque depende de la acción de organismos vivos del suelo, como bacterias, protozoos, hongos y ciertos tipos de escara bajos, pero casi siempre contiene cantidades variables de proteínas y ciertos ácidos urónicos combinados con ligninas y sus derivados. El humus es una materia homogénea, amorfa, de color oscuro e inodora.

huracán: intenso ciclón tropical que ocurre en la región caribeña y en la costa noreste de Australia. La palabra huracán es de origen taíno.



i

iceberg: masa flotante de hielo que se forma por desprendimiento de los glaciares polares.

ictiófago: miembro de un eslabón de una cadena alimentaria que se alimenta de peces.

ictiología: rama de la zoología que estudia los peces.

ígneo: término que se aplica a la roca o mineral que cristaliza a partir de un magma.

imago: fase adulta completamente formada, con capacidad reproductiva, de los insectos holometabólicos;

constituye el último nivel de metamorfosis en insectos.

imbornal: boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una calle o carretera, o, en general, de cualquier construcción.

impacto ambiental: alteración del medio debida a la intervención humana. En la actualidad, determinadas actuaciones o intervenciones en el medio natural, requieren de un estudio sobre su impacto ambiental.

importancia de un impacto: estimación del valor de un

impacto mediante la valoración cualitativa.

impermeable: término que se aplica a una roca, sedimento o suelo que no permite el paso de fluidos.

in situ: en su lugar. Se refiere a un organismo que se encuentra en su hábitat natural o a la protección de especies en su hábitat natural.

in vitro: depósito de germoplasma de plantas o animales en un cultivo de tejido en contenedores de vidrio, fuera de un organismo vivo.

in vivo: cultivo de tejidos, en relación con otros tejidos, dentro de un organismo vivo.

inanición: muerte de un organismo animal por agotamiento de las reservas y falta de nutrientes.

incentivo forestal: acción que impulsa o estimula la realización de la actividad forestal en armonía con el ambiente (la naturaleza y su biodiversidad).

inceptisol: uno de los diez órdenes de suelo en el Sistema de Taxonomía de Suelos de los Estados Unidos. Se caracteriza por tener uno o más horizontes en los cuales, materiales minerales como carbonatos o sílica amorfa, han sido alterados o removidos pero no acumulados hasta un grado significativo. Corresponde a suelos jóvenes.

incineración: es la combustión completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas, usada sobre todo en el tratamiento de basuras. Tanto la incineración,

como otros procesos de tratamiento de basuras a altas temperaturas son descritos como «tratamiento térmico». La incineración se lleva a cabo en hornos. Algunos de los motivos por los que se usa este tratamiento pueden ser: la destrucción de información (incineradora de documentos), o la destrucción de productos o compuestos químicos peligrosos (incineradora de residuos sólidos orgánicos). Los productos de la combustión son cenizas, gases, partículas y calor que puede ser usado para generar energía eléctrica.

inclusión fluida: gotita de fluido atrapada dentro de un cristal durante su crecimiento inicial o durante su recristalización.

incubación: es el acto por el que los animales ovíparos (sobre todo las aves), incuban los huevos sentándose sobre ellos para mantenerlos calientes y así se puedan desarrollar los embriones. En la mayoría de las especies de aves, la temperatura se produce por el calor corporal del progenitor empollador, aunque algunos grupos, especialmente los megápodos, usan el calor geológico o el generado por la materia vegetal en putrefacción, ya que ésta, al transformarse en abono, produce la temperatura suficiente como para incubar los huevos.

indehiscencia: fenómeno que provoca que un fruto no se abra naturalmente para permitir la dispersión de las semillas.

indicador de efecto de una medida de minimización de impacto

ambiental: indicador que señala si se consigue con una medida los efectos previstos.

indicador de gestión: es un indicador que estima la eficacia, relacionando el grado de cumplimiento de los objetivos con lo conseguido y lo previsto.

indicador de impacto ambiental: estimación de la magnitud de un determinado impacto ambiental como la diferencia de calidad que produce en el factor ambiental afectado.

índice de abundancia: medida indirecta de la abundancia de una especie, en la que no se obtiene un valor absoluto, sino estimaciones relativas que sirven para comparar las abundancias en diferentes lugares o en un mismo lugar a lo largo del tiempo.

índice de aridez: medición de la precipitación o aridez de una localidad dada. Se la obtiene de la fórmula.

índice de diversidad: la expresión matemática de la riqueza de especies y su distribución en individuos en un área o comunidad dadas.

índice de impacto ambiental: estimación de la magnitud de un determinado impacto a partir de estimaciones indirectas del valor del factor ambiental afectado.

índice de meteorización: relación entre el contenido de un elemento en un mineral secundario, con respecto a la cantidad total de dicho elemento en el suelo.

indígena: nativo de un área o región específica. No introducido.

infanticidio: es la práctica de causar la muerte de un infante de forma intencional. Frecuentemente es la madre quien comete el acto, pero la criminología reconoce varias formas de asesinato no maternal de niños. En muchas sociedades pasadas ciertas formas de infanticidio eran consideradas permisibles, mientras que en la mayoría de las sociedades modernas se considera a la práctica inmoral y criminal. No obstante, aún sucede en el mundo occidental, generalmente debido a la enfermedad mental del padre o conductas violentas, y en algunos países pobres como una forma de control de la población, algunas veces con la aceptación social. El infanticidio de mujeres es más común que el de varones, debido al infanticidio por selección de sexo.

infauna: organismos que viven dentro de un substrato.

infección: entrada, desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso (gérmenes) en el cuerpo de una persona o animal. Infección no es sinónimo de enfermedad infecciosa ya que la infección puede ser inaparente o manifiesta. La presencia de gérmenes sobre superficies de diversos artículos es contaminación no infección.

infestación: alojamiento, desarrollo y reproducción de artrópodos en humanos y animales que se llevan en la superficie del cuerpo o en la ropa.

infiltración: movimiento descendente del agua hacia el interior del suelo.

inflorescencia: arreglo de las flores cuando no son solitarias.

informe ambiental: ciencia que combina la ecología y la ingeniería con el objeto de hacer frente a los crecientes volúmenes de desechos producidos por el ser humano y a los problemas ambientales en general.

infusorio: se conocen como infusorios aquellos microorganismos que tienen cilios u otras estructuras de motilidad para su locomoción en un medio líquido. Los primeros organismos de estas características observados (en la segunda mitad del siglo XVII) por Leeuwenhoek, se obtuvieron de infusiones de heno, de ahí el nombre de infusorios. Conforme se ha ido avanzando en el conocimiento de los microorganismos y se han ido asignando éstos a los diferentes taxones, el término infusorio ha ido quedando en desuso en el ámbito de la biología. Por ello su encuadre taxonómico es difícil, si bien la mayoría se incluyen actualmente al Reino Protista. El término infusorio no tiene carácter taxonómico (no es un taxón), es decir, no incluye a un tipo determinado y único de seres vivos sino que se aplica a una gran cantidad de seres vivos muy diferentes.

ingeniería genética: selección artificial de diferentes cepas de especies animales o vegetales para mejorar un organismo, en especial,

tratándose de plantas o animales relacionados con la agricultura.

ingestión: proceso de incorporación de los alimentos a la boca en los animales.

inhalación: es el proceso por el cual entra aire desde un medio exterior hacia el interior de un organismo (pulmones). El diafragma desciende de su posición.

injerto: método de propagación vegetativa artificial de los vegetales en el que una porción de tejido procedente de una planta se une sobre otra ya asentada, de tal modo que el conjunto de ambos crezca como un solo organismo. El injerto se emplea sobre todo para propagar vegetales leñosos de uso comercial, sean frutales u ornamentales. El injerto se emplea para permitir el crecimiento de variedades de valor comercial en terrenos o circunstancias que les son desfavorables, aprovechando la mayor resistencia del pie usado, o para asegurarse que las características productivas de un ejemplar se mantienen inalteradas, frente a la dispersión genética que introduce la reproducción sexual. En el caso de híbridos de número cromosómico impar, que son estériles por naturaleza, la propagación vegetativa es la única manera de reproducción posible. Más raramente, el injerto se utiliza para unir más de una variedad en un mismo patrón, obteniendo así un único ejemplar que produce frutos o flores de varias características diferentes. El injerto sólo es posible

entre especies más o menos estrechamente relacionadas, puesto que de otro modo los tejidos resultan incompatibles y la conexión vascular necesaria para la supervivencia de la variedad no se realiza. Normalmente el límite está dado por la pertenencia a un mismo género, aunque existen excepciones; géneros estrechamente emparentados, como algunos de las rutáceas o las cucurbitáceas, pueden funcionar como pie para especies afines.

inmigración: llegada de nuevos organismos a un hábitat o población.

inmiscibilidad en fase líquida: incapacidad de dos líquidos para mezclarse y formar un líquido único. El agua y el aceite son inmiscibles.

inmovilización de residuos: colocación de los residuos peligrosos dentro de una forma sólida que es más fácil de manejar y con menor probabilidad de liberarse en medio del ambiente circundante.

inmunología: rama amplia de la biología y de las ciencias biomédicas que se ocupa del estudio del sistema inmunitario en todos los organismos, entendiendo como tal al conjunto de órganos, tejidos y células que en los vertebrados tienen como función biológica el reconocer elementos extraños o ajenos dando una respuesta (respuesta inmunológica). La ciencia trata, entre otras cosas, el funcionamiento fisiológico del sistema inmunitario, tanto en estadios de salud como de enfermedad; las alteraciones en las funciones del sistema inmunitario

en los desórdenes inmunológicos; las características físicas, químicas y fisiológicas de los componentes del sistema inmunológico *in vitro*, *in situ*, e *in vivo*. La inmunología tiene varias aplicaciones en numerosas disciplinas científicas, que serán analizadas más adelante.

ionosfera: consiste en aire rarificado, fuertemente electrizado o ionizado, principalmente por la radiación ultravioleta procedente del Sol. Las varias capas ionizadas que existen en esta capa son de gran importancia en la recepción y la transmisión de radio, porque reflejan y devuelven a la Tierra las ondas.

inquilinismo: asociación que constituye una transición al parasitismo. Consiste en que un simbiote (huésped), vive en el interior del otro (hospedero), sin nutrirse verdaderamente de él, pero encontrando en él o en sus obras abrigo o soporte.

insecticida: plaguicida que mata insectos.

insectívoro: organismo que se alimenta de insectos.

insecto: animal artrópodo que posee tres pares de patas, un par de antenas, dos pares de alas en estado adulto. Los insectos comprenden el grupo de animales más diverso de la Tierra, con aproximadamente 1 millón de especies conocidas, más que todos los otros grupos de animales juntos.

insecto social: insecto realmente social que pertenece a los insectos

asociales. Por ejemplo, las hormigas, las termitas y ciertas avispas y abejas que forman sociedades.

inseminación: introducción médica del semen o espermatozoides en la vagina de la mujer con la finalidad de conseguir una gestación.

inseminación artificial: técnica de crianza comúnmente utilizada en animales domésticos y a veces en animales silvestres en cautiverio en la cual el semen es introducido en el tracto reproductivo femenino mediante técnicas artificiales.

instinto: actividad refleja, innata, extremadamente complicada y característica del sistema nervioso central de todos los animales. Se transmite por herencia y su formación es independiente de las condiciones de vida del animal.

ínsula: población o grupo de poblaciones separadas de otras poblaciones.

ínsula geográfica: población separada por barreras geográficas del cuerpo principal de la especie.

ínsula periférica: población aislada en, o, fuera de la periferia del ámbito de la especie.

insumo: es un bien consumible utilizado en el proceso productivo de otro bien. Este término, equivalente en ocasiones al de materia prima, es utilizado mayormente en el campo de la producción agrícola. Los insumos usualmente son denominados factores de la producción o recursos productivos. En general,

los insumos pierden sus propiedades y características para transformarse y formar parte del producto final.

intemperismo: es la alteración de los materiales rocosos expuestos al aire, la humedad y al efecto de la materia orgánica; puede ser intemperismo mecánico o de desintegración y químico o de descomposición, pero ambos procesos, por regla general, interactúan. Las variaciones de humedad y temperatura inciden en ambas formas de intemperismo, toda vez que afectan la roca desde el punto de vista mecánico y que el agua y el calor favorecen las reacciones químicas que la alteran.

interespecífico: algo que ocurre entre individuos de dos especies diferentes.

interferencia antropogénica: influencia e impacto humanos sobre un paisaje, ecosistema o comunidad.

intervención humana: alteración de un ecosistema por la actividad humana.

intraespecífico: algo que ocurre entre individuos de la misma especie.

introgresión: incorporación de genes de una especie al acervo de genes de otra especie.

intrusión marina: en los acuíferos litorales, la proximidad al mar hace que aparezca a cierta profundidad una superficie de contacto o

interfase entre el agua dulce y el agua marina. La explotación excesiva del acuífero de agua dulce puede modificar el equilibrio existente, desplazándose la superficie de interfase, lo que produce una salinización del acuífero por intrusión marina.

intrusión salina: entrada de agua salada en un acuífero, generalmente como consecuencia de la extracción excesiva de agua dulce en las zonas costeras. La intrusión se produce por el abatimiento del nivel freático.

intrusivo: el término se usa normalmente para cuerpos ígneos emplazados en cualquier tipo de roca. Dicho emplazamiento puede ocurrir por relleno de fracturas (diques), intrusión forzada (tipo «diapírica», algunos macizos), levantando estratos superiores (lacolitos), o por hundimiento y asimilación de las rocas preexistentes (batolitos andinos).

invernadero: local apropiado para mantener en cautiverio especies que en condiciones naturales no podrían darse en ese sitio.

inversión por subsidencia: inversión de las capas atmosféricas producida por el hundimiento de una masa de aire.

inversión térmica: condición en la que el aire caliente en un valle queda atrapado entre dos capas de aire frío, lo cual funciona como una tapadera sobre el valle.

invertebrados: son todos aquellos animales (reino Animalia) que no

se encuadran dentro del subfilo de los vertebrados (Vertebrata) del filo cordados (Chordata). El nombre alude a que, a diferencia de estos últimos, carecen de columna vertebral y de esqueleto interno articulado.

invierno: una de las cuatro estaciones de las zonas templadas. Esta estación se caracteriza por días más cortos, noches más largas y temperaturas más bajas a medida que nos alejamos del ecuador. Astronómicamente, comienza con el solsticio de invierno alrededor del 21 de junio en el hemisferio sur y el 21 de diciembre en el hemisferio norte, termina con el equinoccio de primavera, alrededor del 21 de septiembre en el hemisferio sur y el 21 de marzo en el hemisferio norte (aunque las fechas varían según el año). El hecho de que la órbita de la tierra sea elíptica, se traduce en una duración menor en el hemisferio norte y mayor respecto a éste en el hemisferio sur, ya que en Julio se produce el afelio, durante el invierno austral, y en Enero el perihelio durante el boreal. En resumen, el invierno dura aproximadamente 4 días más en el hemisferio austral respecto al boreal. Meteorológicamente, en cambio, se suelen considerar invernales los meses enteros de junio, julio y agosto en el hemisferio sur y diciembre, enero y febrero en el hemisferio norte.

inyección de agua: introducción de agua en un pozo petrolero para

favorecer la liberación del petróleo atrapado en la roca.

inyección de vapor: introducción de vapor de agua caliente en un pozo petrolero para favorecer la liberación del petróleo atrapado en las rocas.

inyección química: inyección de productos químicos en un pozo petrolero para conseguir la liberación del petróleo atrapado en las rocas.

ion: es cualquier átomo o grupo de átomos que han perdido o ganado uno o más electrones y ha adquirido carga eléctrica positiva o negativa. La carga se designa con los signos + o - junto al símbolo del elemento.

iones de hidrógeno: átomos de hidrógeno que han perdido sus electrones. Símbolo químico H⁺.

ionosfera: región de la alta atmósfera en donde regularmente se encuentran químicos diferentes al átomo original, de carga negativa.

irrigación: proceso mediante el cual se llevan fluidos por medio de tubos o canales propios de un sistema para, por ejemplo, hidratar desiertos o evacuar desechos.

isla continental: aquella constituida por corteza continental y que se ha formado por desprendimiento de la masa continental (*e.g.*: Puna, la isla de la Plata, etc).

isla oceánica: aquella constituida por corteza oceánica y que se ha formado por la sucesiva acumulación de material piroclástico que se

va enfriando, solidificándose, hasta emerger sobre el nivel del agua (*e.g.*: las Galápagos).

iso 14000: serie de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que implica un código de práctica (el llamado estándar), que asegura que las acciones y los procesos en el manejo ambiental serán conducidos de una manera correcta y uniforme.

isobara: línea que une en un mapa todos los puntos que tienen la misma presión atmosférica.

isobata: línea imaginaria que sobre un mapa geográfico une todos los puntos del mar situados a igual profundidad.

isocliño: que tiene la misma inclinación y orientación respecto a un eje.

isofenas: líneas de un mapa que unen puntos de igual expresión de un carácter que varía finalmente.

isogamia: condición en la cual las células sexuales masculinas y femeninas tienen el mismo tamaño.

isohalina: línea dibujada sobre un mapa o cartilla de un área del mar que une los puntos de igual salinidad.

isomería: propiedad de ciertos compuestos químicos que con igual fórmula química, es decir, iguales proporciones relativas de los átomos que conforman su molécula, presentan estructuras moleculares distintas y, por ello, diferentes propiedades. Dichos compuestos

reciben la denominación de isómeros. Los isómeros son compuestos que tienen la misma fórmula molecular pero diferente fórmula estructural y, por tanto, diferentes propiedades. Por ejemplo, el alcohol etílico o etanol y el éter dimetílico son isómeros cuya fórmula molecular es C_2H_6O .

isópodos: orden de crustáceos terrestres o acuáticos que se caracterizan por tener todas sus patas iguales.

isostasia: las cadenas de montañas deben su altura a dos factores principales. Uno es la compresión lateral ejercida por la convergencia de placas tectónicas. El otro está dado por diferencias de densidad entre el orógeno (cadena montañosa) y el material litosférico sobre el que se emplaza. Así, el orógeno en cierto modo «flota», al igual que lo hace un cubo de hielo, que sobresale sobre la superficie del agua. Este segundo factor es el isostático.

isoterma: se aplica a todos los puntos que tienen igual temperatura.

isotónico: medio en el cual las concentraciones están equilibradas y la membrana semipermeable no selecciona de ninguno de los lados. Medio que no pierde ni gana agua por ósmosis.

isótopos: se trata de especies de un mismo elemento químico con igual número de protones, pero con diferente número de neutrones en el núcleo.

isótopos estables: sus núcleos son estables y no sufren efectos de desintegración radioactiva. Dos isótopos estables del mismo elemento poseen propiedades químicas idénticas, pero ligeras diferencias físico-químicas y respecto a procesos bioquímicos debido a su distinta masa. Dichas diferencias tienen importantes aplicaciones científicas y técnicas (por ejemplo, en la determinación de paleotemperaturas, en la del origen inorgánico o bioquímico de sulfuros, etc.).

isótopos radioactivos: en este caso el núcleo del isótopo es inestable y se desintegra a una velocidad constante, conforme a la ecuación $dA/dt = -kA$, siendo A la cantidad del isótopo presente. Si se integra la ecuación entre A y $A/2$ el tiempo el resultado se denomina vida media del isótopo. Mientras más corta sea ella, mayor su actividad y peligrosidad. La desintegración ocurre a través de la emisión por el núcleo de partículas alfa (constituidas por 2 protones y 2 neutrones), partículas beta (electrones derivados de la conversión de un neutrón del núcleo en un protón + un electrón) y radiación gamma (de carácter electromagnético, con elevada frecuencia y energía y por lo tanto, muy penetrante y letal).

isoyeta: línea trazada sobre un mapa o cartilla que conecta los puntos de igual precipitación pluvial durante un período determinado.

istmo: puente terrestre que conecta grandes masas de tierra. Por

ejemplo, el Istmo Centroamericano y el Istmo Panameño. Puente de intercambio biótico de especies que migran de un subcontinente a otro, generalmente muy rico en especies.

iteroparidad: capacidad de dar numerosos ciclos reproductivos a lo largo de su vida.

iteróparo: se refiere a un organismo cuya reproducción ocurre repetitivamente durante su ciclo de vida. Opuesto de semelparo.



j

Jardín Botánico
Rafael M.
Moscoso

jabón: producto logrado por la acción de un álcali sobre un ácido graso. Es soluble en agua y sirve comúnmente para lavar. // Sal sódica o potásica de los ácidos orgánicos grasos.

jacinto: conocido también como “Lila de agua”. Nuestro Jacinto corresponde a la especie *Eichornia crassipes*. Es una especie invasiva de planta acuática, de la familia de las *Pontederiaceae*; endémica del Amazonas y de la cuenca del río Paraná. También es usada como planta medicinal. Tallo vegetativo sumamente corto; hojas en rosetas,

ascendentes a extendidas; pecíolos cortos, hinchados, con tejido aerenquimatoso; con dimorfismo foliar al crecer agrupadas: hojas puramente ascendentes y pecíolos elongados y menos hinchados; láminas de 2 a 16 cm. Inflorescencia: espiga; flores azules a celestes y una mancha amarilla en el lóbulo superior del perianto; fruto: cápsula de 1,5 cm.

jalón: vara segmentada equidimensionalmente en sectores pintados generalmente en rojo y blanco, que dispone de regatón metálico que permite clavarlo en tierra, y se

utiliza para señalar o determinar puntos fijos. Usada en topografía para levantamientos con cinta y jalón.

jardín botánico: institución científico-educativa encargada de estudiar las plantas en cautiverio. Modernamente, muchos jardines botánicos incluyen *herbarios* (muestras secas y prensadas), *arbores* (muestrarios de árboles), *granjas experimentales* y unidades de cuarentena y *factorías* (multiplicación por cultivos de tejidos) o de *jardines especializados*.

jardín zoológico: institución científico-educativa donde las especies animales salvajes, endémicas o exóticas, son exhibidas al público.

jerarquía: una secuencia de conjuntos compuesta de subconjuntos menores.

jerarquía de las unidades geocronológicas: en orden decreciente son: eón, era, período, época y edad. El Cron no es una jerarquía, pero comúnmente se refiere a una unidad geocronológica. Un eón es el tiempo representado por las rocas que constituyen en eonotema; la era por el eratema; período por un sistema; época por una serie; edad por un piso; y el cron por una cronozona.

jerarquía social: se hace referencia a los papeles de dominancia y sumisión que juegan los diferentes miembros de un grupo. Los modelos de relación social propuestos están basados en las demostraciones

directas de rango social, consistentes en señales auditivas, táctiles, olfativas y visuales, siendo estas últimas las de mayor peso. Estas demostraciones se componen de las posturas y conductas clásicas de los cánidos, entre las que se incluyen desde las expresiones del rostro hasta las posiciones relativas e los miembros. Dentro de un grupo, un individuo puede adoptar el papel de dominancia o de sumisión.

julio: unidad del Sistema Internacional para energía, trabajo y calor. Como unidad de trabajo, se le define como el trabajo realizado por una fuerza constante de un newton en un desplazamiento de 1 metro en la misma dirección de la fuerza. Toma su nombre hispanizado en honor al físico James Prescott Joule, por lo que es también muy común utilizar la palabra joule en lugar de julio, término que se usa en otros idiomas, como el inglés. Se representa por J.

juncal: población palustre mono-oligoespecífica de plantas hidrofíticas (como las juncáceas), que se agrupan para vivir en las ciénegas o a las orillas de un cuerpo de agua.

jungla: bosque tropical húmedo, muy húmedo o lluvioso con alta presencia de lianas, muchas veces impenetrable por la densidad de la vegetación del sotobosque. Es un término popular de origen asiático, cada vez más fuera de uso por no ser científico.

jurásico: segundo período de la era Mesozoica. Finalizó hace unos 135

millones de años y tuvo una duración de cerca de 50 millones de años. En esta era los reptiles dominaron la Tierra y el mar, mientras que las cicadaceas y las coníferas formaron grandes depósitos de carbón. Fue un importante período para los ginkgoales. Todos los

órdenes de los insectos ya estaban presentes. Recibe su nombre de las Montañas del Jura en Europa.

juvenil: se refiere al estado de un organismo que todavía no ha llegado a su estado adulto, es decir, a su estado de capacidad reproductiva.



k

kárstico: los relieves kársticos aparecen en regiones calizas como resultado del ataque químico del agua con anhídrido carbónico disuelto, provocando la destrucción de estas rocas.

kenofobia: temor anormal a los espacios amplios y vacíos. La mayoría de los animales prefieren lugares con eventual protección de predación y exhiben el comportamiento de buscar las paredes y los orificios.

kilocaloría: unidad de energía calórica que corresponde a 1000 calorías.

kilovatio hora: abreviado kWh, es una unidad de energía. Equivale a la energía desarrollada por una potencia de un kilovatio (kW) durante una hora, equivalente a 3,6 millones de julios. El kilovatio-hora se usa generalmente para la facturación de energía eléctrica, dado que es más fácil de utilizar que la unidad de energía del SI de unidades, el julio, la cual corresponde a un vatio-segundo (W·s). El julio es por tanto una unidad demasiado pequeña, lo que obligaría a emplear cifras demasiado grandes.

kinesis: movimientos internos de la población, asociados con ordenación territorial temporal.

krill: crustáceos marinos similares a un camarón pequeño que poseen

alto poder nutritivo y componen el zoo-plancton. Alimento de las ballenas jorobadas, peces, pingüinos y focas.



1

la niña: fenómeno climático, alterno a El Niño, que tiende a producir el efecto contrario, como una alta precipitación en áreas donde El Niño trae sequía.

lactancia: período en el desarrollo de los mamíferos durante el cual la cría se nutre de la leche secretada por las glándulas mamarias de la madre.

lacustre: se refiere a los lagos.

ladera: zona con declive de mucha pendiente que forma las vertientes hidrográficas desde la línea de cresta hasta la zona del cauce mismo.

lago: gran cuerpo natural de agua dulce estática que se forma cuando el agua procedente de la precipitación, el escurrimiento superficial y el flujo de agua subterránea llenan una depresión creada en la superficie de la Tierra por glaciación, por movimiento de tierras, por actividad volcánica o por el choque de un meteorito gigantesco.

lago eutrófico: lago con un contenido grande o excesivo de nutrientes vegetales, sobre todo nitratos y fosfatos.

lago mesotrófico: lago que tiene un contenido moderado de nutrientes vegetales.

lago oligotrófico: lago con un contenido bajo de nutrientes vegetales.

lagomorfos: orden de mamíferos que incluye a los conejos y a las liebres.

laguna: superficie de agua dulce y estática encerrada en una cuenca poco profunda (entre 1 y 12 metros de profundidad), por lo que su fondo está iluminado y debe ser arcilloso o rocoso para que el agua no se filtre. Presenta vegetación a lo largo y ancho de su perfil. Puede desaparecer a causa del exceso de materia orgánica.

lajas: es una roca plana, lisa y poco gruesa. Algunos la describen como una roca sedimentaria que se separa fácilmente en tablas planas debido a la estratificación en los yacimientos. La laja de esquisto o de caliza relativamente dura, se utiliza para los tejados de las casas, principalmente en localidades de montaña, así como en algunos enlosados. La teja de arenisca micácea procede generalmente de lajares (canteras explotadas) o pedreros naturales. Es más gruesa que la pizarra. Algunos especialistas nombran la teja de arenisca micácea como *fonolito*, debido al sonido de campana que emite si se golpea sobre ella. Hay algunas de origen volcánico que pertenecen al grupo de las *andesitas*, rocas características de la Cordillera de Los Andes. Algunas tienen aparición de óxidos de manganeso, fierro y otros minerales; les brindan un color azul metálico, rojo, negro y verde sobre un cuerpo generalmente gris.

lamarckismo: teoría defendida por Jean Baptiste de Monet Caballero de Lamarck que plantea que la evolución se lleva a cabo por voluntad o por inducción ambiental. Esta doctrina admite la transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos por el uso y desuso de los órganos.

Landsat: serie de satélites construidos por la NASA, dedicada específicamente a la detección espacial de recursos naturales, que se desplazan por el espacio a gran altura para cubrir áreas con mayor o menor detalle.

lapiaz: terreno rocoso con la superficie conformada por hendiduras separadas por aristas de borde fino que la hacen intransitable. Es un resultado típico del modelado kárstico. En español recibe el nombre de «dientes de perro.» Un lapiaz o lenar es un surco u oquedad de dimensiones pequeñas o medianas, separado por tabiques o paredes de roca en algunos casos agudos. Sus dimensiones son decimétricas, aunque en profundidad pueden superar la decena de metros. En realidad, el lapiaz varía entre unos pocos milímetros, microlapiaz, a varios metros. Los lápices aparecen en afloramientos de roca caliza afectada por procesos kársticos y son, por lo tanto, formas kársticas elementales. Su génesis se produce por la disolución superficial de la caliza afectada por agua de escorrentía o almacenada superficialmente en puntos donde la microtopografía

permite una mejor retención o canalización del agua o la humedad. La disolución superficial de las calizas se acelera durante las lluvias, debido a la acidez por el anhídrido carbónico del aire, que por hidratación se convierte en ácido carbónico. La caliza es un carbonato cálcico que no es soluble en el agua, pero reacciona con el ácido carbónico convirtiéndose en bicarbonato cálcico, que sí es soluble en el agua, por lo que el suelo calcáreo irá profundizándose en los lugares donde se caracterizados por un nivel bajo de material orgánico y una desintegración completa de material parental. Son de color rojo, debido a la acumulación de compuestos de hierro y aluminio.

laurisilva: tipo de bosque subtropical, perennifolio y pluriespecífico, con árboles altos, lianas y bejuocos; con especies arbóreas de la familia de las lauráceas, que junto al Fayal-Brezal compone el denominado monteverde. Presenta suelos profundos y es característico de las medianías septentrionales influidas por las brumas de los alisios, carentes de heladas, con precipitaciones de 500 a 1.100 mm anuales y una temperatura media anual de entre 15 y 19 °C. Eje. Archipiélago de las Azores.

lava: magma interior que aflora sobre la superficie terrestre. Roca ígnea que se forma a partir de la lava.

lechuga de agua: planta correspondiente a la especie monotípica *Pistia stratiotes*, familia Araceae.

Se trata de una especie de planta acuática flotante, con sus raíces que cuelgan sumergidas debajo de sus hojas. Es una planta perenne monocotiledónea con hojas gruesas, pubescentes y suaves que forman una roseta. Sus hojas paralelinervias pueden sobrepasar en ocasiones los 20 cm. Sus flores dioicas se ocultan entre sus hojas y producen unas bayas verdes. Poseen, además, una reproducción asexual mediante estolones que conectan a la planta madre con sus hijas. Se reproducen principalmente en las aguas remanadas o lentas cubriendo grandes superficies en charcas y ríos. Su rápido crecimiento la hacen una mala hierba que entorpece la navegación a través de los canales; impide la oxigenación del agua y la penetración de la luz solar a las plantas sumergidas nativas y endémicas. Aunque su distribución original se desconoce, se trata de una especie pantropical.

legislación ambiental: es el conjunto de leyes, decretos y normas por los diferentes gobiernos e instituciones oficiales con el fin de proteger a los recursos naturales y el ambiente.

legumbre: tipo de fruto seco, también llamado comúnmente vaina o capi. Asimismo reciben tal nombre las semillas comestibles que crecen y maduran dentro de este fruto y a las plantas que las producen. Estos frutos pertenecen al gran grupo de las plantas leguminosas y, a pesar del gran número de especies

que componen esta familia, las empleadas para la alimentación humana y del ganado son relativamente pocas.

lemures: grupo de mamíferos con cuatro manos, distinto de los monos pero cerca de los insectívoros en algunas de sus características y hábitos.

lenteja de agua: plantas acuáticas de libre flotación, de la familia *Lemnaceae*, correspondientes al género *Lemna*. Muchas son pequeñas, no mayores de 5 mm de longitud. Tienen de un 8 a 10 % de fibra. Su manejo con fertilizantes podría elevar su contenido protéico a un 45 %, por lo que constituiría un gran suplemento para el ganado.

léntico: perteneciente a aguas quietas, tales como lagos y charcas.

lenticulares: las nubes lenticulares se forman de los vientos descendentes de las montañas. El viento sopla la mayoría de las nubes que vemos en el cielo, pero las nubes lenticulares pareciera que permanecen en el mismo lugar. El aire circula hacia arriba y sobre la montaña, y cuando el aire va más allá de la cima de la montaña, entonces se forma una nube lenticular, luego el aire se evapora por el lado que se encuentra mas lejos de la montaña.

leña: partes del tronco de un árbol cortado y sin ramas. Conjunto de elementos conductores lignificados.

lepidópteros: orden de insectos que agrupa a mariposas y polillas; ambos grupos en sus estados juveniles se

conocen como orugas. Este taxón representa el segundo orden con más especies entre los insectos (siendo superado solamente por el orden Coleóptera); de hecho, cuenta con más de 165.000 especies clasificadas en 127 familias y 46 superfamilias. Poseen dos pares de alas membranosas cubiertas de escamas coloreadas que utilizan en la termorregulación, el cortejo y la señalización. Su aparato bucal es de tipo chupador (véase Insecto), provisto de una larga trompa que se enrolla en espiral (espiritrompa) y permanece enrollada en estado de reposo y que les sirve para libar el néctar de las flores que polinizan. Su desarrollo es holometábolo: del huevo sale una larva u oruga que se transformará en pupa y ésta dará lugar al adulto. La larva, a diferencia del adulto, presenta un aparato bucal de tipo masticador; la mayoría de las larvas son fitófagas. Además, podemos distinguir las larvas de lepidópteros de las de otros insectos porque poseen una serie de falsas patas al final del abdomen, lo que en algunos casos conlleva que su forma de caminar sea como la de un acordeón abriéndose y cerrándose alternativamente. Los lepidópteros son insectos terrestres y sólo ocasionalmente algunas larvas son acuáticas.

letal: que es mortífero (capaz de causar la muerte).

letargo: estado en el que cesa el crecimiento y en el que se suspende la actividad biológica aunque la vida se mantiene.

letrina de composta: sanitario que no retira o acarrea los desechos con agua, sino que los deposita en una cámara donde se convierten en composta.

leucocito: glóbulo blanco de la sangre. Los glóbulos blancos forman parte importante del sistema inmunológico de los organismos.

levadura: hongo unicelular que provoca la fermentación alcohólica de los hidratos de carbono. Sustancia constituida por estos hongos y que es capaz de hacer fermentar el cuerpo con el que se mezcla, como el pan.

ley: proposición científica que afirma una relación constante entre dos o más variables, cada una de las cuales representa (al menos parcial e indirectamente) una propiedad de sistemas concretos. Se define también como regla y norma constante e invariable de las cosas, nacida de la causa primera o de las cualidades y condiciones de las mismas.

ley de Charles-Gay Lussac: también llamada Ley de Charles, que explica las leyes de los gases ideales. Relaciona el volumen y la temperatura de una cierta cantidad de gas ideal, mantenido a una presión constante, mediante una constante de proporcionalidad directa. En esta ley, Charles dice que a una presión constante, al aumentar la temperatura el volumen del gas aumenta y al disminuir la temperatura el volumen del gas disminuye. Esto se debe a que «temperatura» significa movimiento de las partículas. Así

que, a mayor movimiento de las partículas (temperatura), mayor volumen del gas. La ley fue publicada primero por Louis Joseph Gay-Lussac en 1802, pero hacía referencia al trabajo no publicado de Jacques Charles, de alrededor de 1787, lo que condujo a que la ley sea usualmente atribuida a Charles. La relación había sido anticipada anteriormente en los trabajos de Guillaume Amontons en 1702. Por otro lado, Gay Lussac relacionó la presión y la temperatura como unidades directamente proporcionales y es llamada «La segunda ley de GayLussac».

ley de Dalton: o ley de las proporciones múltiples formulada en 1803 por John Dalton; es una de las leyes estequiométricas más básicas. Fue demostrada por el químico y físico francés Joseph Gay-Lussac. Esta ley afirma que cuando dos elementos se combinan para originar diferentes compuestos, dada una cantidad fija de uno de ellos, las diferentes cantidades del otro se combinan con dicha cantidad fija para dar como producto los compuestos, están en relación de números enteros sencillos. Es decir, que cuando dos elementos A y B forman más de un compuesto, las cantidades de A que se combinan en estos compuestos, con una cantidad fija de B, están en relación de números enteros sencillos. Esta fue la última de las leyes ponderales en postularse. Dalton trabajó en un fenómeno del que Proust no se había percatado, y es el hecho de que existen algunos

elementos que pueden relacionarse entre sí en distintas proporciones para formar distintos compuestos..

ley de Darcy: describe, en base a experimentos de laboratorio, las características del movimiento del agua a través de un medio poroso. La Ley de Darcy es una de las piedras fundamentales de la Mecánica de suelos. A partir de los trabajos iniciales de Darcy, un trabajo monumental para la época, muchos otros investigadores han analizado y puesto a prueba esta ley. A través de estos trabajos posteriores se ha podido determinar que mantiene su validez para la mayoría de los tipos de flujo de fluidos en los suelos. Para filtraciones de líquidos a velocidades muy elevadas y la de gases a velocidades muy bajas, la ley de Darcy deja de ser válida. En el caso de agua circulando en suelos, existen evidencias abrumadoras en el sentido de verificar la vigencia de la Ley de Darcy para suelos que van desde los limos hasta las arenas medias. Asimismo es perfectamente aplicable en las arcillas, para flujos en régimen permanente. Para suelos de mayor permeabilidad que la arena media, deberá determinarse experimentalmente la relación real entre el gradiente y la velocidad para cada suelo y porosidad estudiados.

ley de Hardy-Weinberg: proposición que establece que las razones entre genotipos que resultan del apareamiento al azar en una

población, permanecen inalteradas de una generación a otra, suponiendo que la selección natural, la deriva genética y la mutación están ausentes.

ley de la conservación de la masa: es una de las leyes fundamentales en todas las ciencias naturales. Fue elaborada por Mijaíl Lomonósov en 1745 y por Antoine Lavoisier en 1785. Establece un punto muy importante: «En toda reacción química la masa se conserva, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos».

ley de la conservación de la materia: en las reacciones químicas los átomos no se crean, cambian ni destruyen, sólo se reorganizan.

ley de la irreversible evolución: se basa en que los acontecimientos son irreversibles, porque el tiempo siempre actúa en un sentido y nunca retrocede. Cuando en el curso de la evolución se pierde o se modifica un órgano, nunca vuelve a recuperarse, al menos en la misma forma en que lo tenía, ya que los puntos de partida serían diferentes. Un hecho que dificulta que se repita una estructura anterior en una evolución posterior es consecuencia de que la estructura y el funcionamiento de un órgano depende de un complejo genético que al perderse, resultaría prácticamente imposible su recuperación mediante nuevas mutaciones.

ley de la superposición estratigráfica: cuando hay varias capas en

una columna estratigráfica, las que están abajo serán más antiguas que las situadas arriba. Cuando esto ocurre se puede hablar de una sucesión normal, y las capas aparecerán igual que cuando se han depositado. La ley de superposición es consecuencia de la gravedad, pero no siempre se cumple a escala global, sino que es válida a escala de unidad genética; de aquí que se pueda definir al estrato como aquella parte de la columna estratigráfica para la que es válido el principio de superposición.

ley de la tolerancia de Shelford: un organismo posee un rango de tolerancia para cada factor abiótico dentro del cual puede sobrevivir.

ley de Lavoisier: en toda reacción química la masa se conserva, esto es, la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos. Es una de las leyes fundamentales en todas las ciencias naturales. La podemos enunciar de la siguiente manera: la ley de la conservación de la masa dice que en cualquier reacción química la masa se conserva, es decir, la masa y materia no se crea, ni se destruye, sólo se transforma y permanece invariable.

ley de Murphy: ley propuesta para hacer referencia a la posibilidad de que un pequeño detalle equivocado en un sistema tecnológico, tarde o temprano se presentará para producir la falla en su funcionamiento y el colapso del mismo.

ley de Young: la variación del tamaño corporal se da en relación

directamente proporcional al alimento consumido.

ley del mínimo de Liebig: la idea de que el crecimiento de un individuo o población está limitado por el nutriente esencial, que se encuentra en menor cantidad de la que se necesita.

liana: ver bejuco.

lianas esquiiofiticas: plantas trepadoras que crecen en la zona del dosel inferior bajo la base de las copas emergentes y entre los troncos del estrato arborescente y arbustivo.

libar: acción de chupar el néctar de las flores. Muchos insectos como los lepidópteros y abejas y aves como el zumbadorcito, liban el néctar de las flores.

licencia ambiental: autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de los requisitos que la misma establezca, relacionadas con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

licuefacción: proceso brusco de transformación de un sedimento, suelo o desecho sólido estable en un fluido. Puede ser causado por una vibración violenta, como un sismo. En tal caso está asociado al fenómeno de la tixotropía, que implica que el agua que desempeña funciones aglomerantes en las partículas de arcilla (fuerzas

de van der Waals) se desprenda y actúe como una fase licuante. El material afectado pierde la capacidad de sustentar estructuras (casas, edificios, etc.) y puede comportarse como una corriente de barro. En el sismo de Chile central de 1965, la licuefacción de los depósitos de relaves (= balsas) del yacimiento de El Soldado, causó la muerte de más de 400 personas en el cercano pueblo de El Cobre.

lignificación: formación de una cantidad de lignina en los tejidos de plantas leñosas en su fase adulta.

lignina: sustancia incrustante que acompaña a la celulosa en las paredes celulares de los tejidos llamados lignificados por contener dicha materia. Forma hasta el 25% de la madera seca.

lignito: tipo de carbón de color café a negro, de bajo rango, con una gran cantidad inherente de humedad y que contiene material volátil. Es utilizado casi exclusivamente para la generación de electricidad. Conocido como carbón café o carbón moreno.

lignolisis: proceso de formación de humus por transformación de la materia orgánica y alimenticia; los productos fenólicos oxidados que provienen de la degradación de la lignina y los productos de la transformación de celulosa y hemicelulosa, se juntan con péptidos procedentes de la proteólisis, con amoníaco de origen diverso, y con materiales musilaginosos.

limícolas: aves de marisma y ribera con picos gráciles y patas largas, de la familia Scolopacidae, como los correlimos, andarríos, archibebes, zara-pitos, agujas, agachadizas y chocha perdiz.

límite de tolerancia: límite de concentraciones perjudiciales.

limnético: que pertenece a, o que vive en, las aguas abiertas de una charca o lago.

limnómetro: es una regla graduada que se coloca en una de las márgenes del cauce, en la que normalmente se lee la elevación de la superficie cada dos horas en épocas de avenidas y cada 24 horas en épocas de estiaje.

limnología: rama de la ecología que estudia los ecosistemas acuáticos continentales (lagos, lagunas, ríos, charcas, marismas y estuarios). Las interacciones entre los organismos acuáticos y su ambiente, que determinan su abundancia y distribución en dichos ecosistemas.

limo: componente del suelo formado por partículas minerales de 0.002 a 0.05 mm en diámetro. Corresponde a una clase de textura de suelo que contiene por lo menos un 50% de su peso en partículas de arcilla.

linaje: un grupo de poblaciones o especies ancestrales y descendientes que descienden de un ancestro común. Sinónimo de clado.

lindano: insecticida que contiene hexacloruro de gamma benceno.

Este compuesto se emplea para eliminar insectos ectoparásitos del ser humano, como lo son las ladillas y piojos.

línea de Wallace: línea biogeográfica situada entre las islas de Borneo y las Celebes, que marca el límite oriental de distribución de gran cantidad de organismos euroasiáticos y el límite occidental de la región biogeográfica oriental.

lingote: es una masa de material fundido dentro de un molde que permite su fácil manejo y estiba.

lípidos: materia grasa de origen animal o vegetal que presenta poca solubilidad en las sustancias polares, como las sales inorgánicas, pero que solubiliza fácilmente los compuestos orgánicos no polares (liposolubles).

líquen: asociación simbiótica entre un hongo y un alga. Los líquenes suelen colonizar superficies de rocas o ser epífitos. Por su sensibilidad a la contaminación del aire pueden utilizarse como bioindicadores.

líquido: es uno de los tres estados de agregación de la materia. Un líquido es un fluido cuyo volumen es constante en condiciones de temperatura y presión constantes y su forma es esférica. Sin embargo, debido a la gravedad ésta queda definida por su contenedor. Un líquido ejerce presión en el contenedor con igual magnitud hacia todos los lados.

litificación: proceso de conversión de un sedimento en una roca. En la litificación actúan procesos como la

compactación gravitacional y la cementación química por materiales como CaCO_3 , SiO_2 , etc. La litificación ocurre durante la diagénesis de los sedimentos, vale decir, en el curso de su evolución físico-química post-depositacional.

litoestratigrafía: parte de la estratigrafía que trata de caracterizar, reconocer y correlacionar los diferentes estratos, atendiendo a sus caracteres litológicos y mineralógicos.

litofacies: conjunto de caracteres petrológicos de una facies estratigráfica. La suma de las características litológicas y paleontológicas existentes en una roca sedimentaria, permiten inferir las condiciones en las que se formó.

litogenesia: parte de la geología que trata del origen de las rocas.

litología: parte de la geología que estudia las características generales, la constitución y la textura de los estratos geológicos.

litoral: área terrestre de un cuerpo de agua que se extiende desde la costa u orilla, hasta los límites donde se encuentran plantas acuáticas con raíces en el suelo.

litósfera: capa superficial de rocas (corteza) que envuelve a la Tierra.

litosol: suelo que muestra poca o ninguna evidencia de desarrollo y que consiste en su mayor parte en fragmentos de roca meteorizados o en rocas prácticamente yermas.

lixiviación: proceso en el cual diversas sustancias de las capas

superiores del suelo son disueltas y arrastradas hacia las capas inferiores y, en algunos casos, hasta el agua subterránea.

lixiviado: extracción de sustancias solubles de un material sólido, por agua que circula sobre él o a través de él. Este mecanismo produce en determinados casos la contaminación de los suelos o las aguas subterráneas.

llanos: grandes llanuras que se extienden en Venezuela entre la región andina, al norte y noroeste y la orilla izquierda del Río Orinoco, prolongándose también al oeste en Colombia, entre los Andes y los bosques amazónicos. Vegetación de sabana.

llanura: nombre genérico que designa a una zona plana o *cuasi* plana en las zonas bajas de las regiones tropicales libres de vegetación boscosa abundante. Algunos autores hablan de la llanura en el altiplano, donde generalmente se encuentran mesetas altoandinas.

llanura aluvial: terreno conformado por un río durante sus crecidas.

llanura costera: área plana que se extiende a lo largo de la costa.

llanuras de inundación: zonas bajas ubicadas en la base de áreas montañosas o en lugares de acopio de drenaje, que reciben el aporte de agua y sedimentos en sucesivas inundaciones.

lluvia: proceso por el cual el vapor de agua acumulado en las nubes se condensa hasta el punto de

coalescencia, luego del cual se precipita en forma líquida.

lluvia ácida: precipitación atmosférica seca y húmeda, con un pH extremadamente bajo, ocasionada cuando el vapor de agua en la atmósfera se combina con los vapores de óxidos de nitrógeno y azufre liberados por la combustión de combustibles fósiles formando ácido sulfúrico y nítrico en la lluvia, niebla, nieve, gases y materia particulada.

lluvias orográficas: son las provocadas por ascenso y enfriamiento de masas de aire húmedo, orientadas por el viento hacia las cadenas montañosas.

lodo en bruto: materia orgánica sin tratar que se retira por sedimentación de las aguas residuales. Consta de partículas orgánicas de excrementos, basura, papel y bacterias.

lodo tratado: materia orgánica sólida que ha sido quitada del lodo en bruto del tratamiento de aguas residuales y procesada, de modo que no sea peligrosa.

localidad tipo: localidad geográfica donde el primer tipo fue recolectado.

locus: lugar ocupado por un gen específico dentro del cromosoma.

lodo: suspensión formada por los materiales erosionados (meteorizados); el agua de ríos, lagunas, mares, etc. en la zona de contacto, se conoce como «lodo del fondo.»

lodo activado: lodo asentado compuesto de grupos de saprófitos y que se recicla en el tratamiento secundario de aguas residuales.

loess: suelo desarrollado a partir de material depositado por el viento. Lo forman depósitos de limo originados por la deposición de partículas muy finas con tamaños que van desde los 10 a los 50 micrómetros y son transportadas por las tormentas de polvo a lo largo de miles de años. Es de color amarillento, deleznable y carece de estratificación. Está formado principalmente por silicio, carbonato de calcio, finísimos detritos orgánicos y arcillas. Constituyen un suelo de labor muy fértil y profundo.

loma: zona de laderas bajas y ondulantes en la zona del pie de monte de los Andes tropicales. (*Ver:* cerros y colinas).

lombricultura: cultivo de lombrices de tierra muchas veces con el objetivo de producir abono orgánico y mejorar la estructura de la tierra.

longevidad: período de vida de un organismo.

longitud: expresa la distancia angular entre un punto dado de la superficie terrestre y el meridiano que se tome como 0° medida a lo largo del ecuador; habitualmente

en la actualidad, el meridiano de Greenwich. La longitud se mide en grados.

lótico: se refiere a un cuerpo de agua en movimiento.

lutita: roca detrítica, integrada por partículas del tamaño de la arcilla y del limo. En las lutitas negras el color se debe a la presencia de materia orgánica y si la cantidad de ésta es muy elevada, se habla de «lutitas bituminosas». Es conocida por ser la roca madre o almacén por excelencia, dadas sus condiciones de porosidad y permeabilidad. Según su forma de fragmentación, las lutitas pueden ser fisiles o no fisiles. La lutita fisil es aquella que se escinde en planos paralelos espacialmente próximos. La lutita no fisil, en cambio, se escinde en fragmentos o bloques. Por metamorfismo, las lutitas, pueden dar lugar a ampelitas y, en los flancos de pliegues, a pizarras.

luz: clase de energía electromagnética radiante que puede ser percibida por el ojo humano. En un sentido más amplio, el término luz incluye el rango entero de radiación conocido como el espectro electromagnético. La ciencia que estudia las principales formas de producir luz, así como su control y aplicaciones, se denomina óptica.



m

macadam: material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso, cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

macerales: constituyentes orgánicos individuales del carbón reconocibles microscópicamente. Se reconocen en base a su reflectancia y morfología. Un maceral dado puede diferir significativamente en composición y propiedades de un carbón a otro; para algunos macerales la variación depende

principalmente del rango del carbón. Hay tres grupos de macerales: vitrinita, exinita e inertinita

maclado: en geología, asociación de dos o más individuos de la misma especie cristalina según reglas perfectamente definidas.

macroclima: condiciones meteorológicas características de una región geográfica muy extensa, de cientos a miles de kilómetros cuadrados, por encima de la influencia directa de la vegetación. Más conocido como clima.

macroelementos: conjunto de cationes biógenos que se necesitan

para las reacciones de los seres vivos en gran cantidad. Los más importantes son: potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg) y a veces sodio (Na).

macroevolución: grandes cambios evolutivos, normalmente morfológicos; con frecuencia hace referencia a la evolución de diferencias entre poblaciones que garantizarán su localización en diferentes géneros o taxa superiores.

macrófila: planta macroscópica sumergida en el agua visible a simple vista.

macrófita: planta acuática de mayor tamaño.

macrogameto: óvulo o gameto femenino en algunas especies de animales.

macromoléculas: moléculas orgánicas muy grandes, como las proteínas y ácidos nucleicos, que constituyen las partes estructurales y funcionales de las células.

macromutación: mutación a nivel de cromosoma.

macronutrientes: nutrientes esenciales que los animales y plantas requieren en grandes cantidades.

macrópodos: miembro de la familia de los marsupiales que incluye al canguro y al walabi.

macruro: crustáceo perteneciente al grupo de los decápodos. Tiene el abdomen grande y terminado en forma de cola. Por ejemplo, la langosta marina.

madera: parte sólida de un árbol o de un arbusto constituida por celulosa y lignina, situada bajo la corteza. Es el componente vegetal de la estructura leñosa.

madera en pie: madera cuantificada en base en un inventario forestal para todos aquellos árboles representados dentro de un bosque; sitio agroforestal o plantación, sin que éstos hayan sido cortados.

madurez: se refiere a la fase del desarrollo de un organismo en la cual ha alcanzado su capacidad reproductiva.

máfica: es una denominación dada a una roca ígnea que contiene un bajo contenido de sílice y en su lugar contiene altas cantidades de hierro. De esta manera, un suelo máfico es fácilmente detectable por su color rojizo producido por la oxidación del hierro.

magma: material de roca fluido y caliente que se produce en el interior de la tierra como consecuencia de las altas temperaturas que en esa parte se producen. De él se forman las rocas ígneas por enfriamiento y cristalización.

magnesio: elemento químico de símbolo Mg y número atómico 12. Su masa atómica es de 24,305 u. Es el séptimo elemento en abundancia constituyendo del orden del 2% de la corteza terrestre y el tercero más abundante disuelto en el agua de mar. El ion magnesio es esencial para todas las células vivas. El metal puro no se encuentra en

la naturaleza. Una vez producido a partir de las sales de magnesio, este metal alcalino-térreo es utilizado como un elemento de aleación.

magnetismo: fenómeno físico por el que los materiales ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales. Hay algunos materiales conocidos que han presentado propiedades magnéticas detectables fácilmente como el níquel, hierro, cobalto y sus aleaciones que comúnmente se llaman imanes. Sin embargo todos los materiales son influenciados, de mayor o menor forma, por la presencia de un campo magnético.

magnetita: mineral de hierro constituido por óxido ferroso-diférrico (Fe_3O_4). Su fuerte magnetismo se debe a un fenómeno de ferrimagnetismo: los momentos magnéticos de los distintos cationes de hierro del sistema, se encuentran fuertemente acoplados, por interacciones antiferromagnéticas, pero de forma que en cada celda la unidad resulta de un momento magnético no compensado. La suma de estos momentos magnéticos no compensados, fuertemente acoplados entre sí, es la responsable de que la magnetita sea un imán.

mal de Minamata: ver enfermedad de Minamata.

malacología: parte de la zoología que estudia los moluscos (caracoles, mejillones...).

malaria: enfermedad caracterizada por fiebres altas e intermitentes,

transmitida por la picadura del mosquito hembra del género *Anopheles*. El agente causal es un protozoo de la clase de los esporozoos correspondiente al género *Plasmodium*.

maleabilidad: propiedad de la materia, que junto a la ductilidad presentan los cuerpos a ser labrados por deformación. Se diferencia de aquélla en que mientras la ductilidad se refiere a la obtención de hilos, la maleabilidad permite la obtención de delgadas láminas de material sin que éste se rompa. También presenta esta característica, en menor medida, el aluminio, habiéndose popularizado el papel de aluminio como envoltorio conservante para alimentos.

maleza: población de plantas de variado tipo y tamaño que invaden un espacio agrícola y cuya presencia es indeseable por competir por espacio, nutrientes y luz con los cultivos útiles.

mallee: comunidad arbustiva esclerófila de Australia; la mayoría de sus especies corresponden al género *Eucalyptus*.

mamíferos: clase de animales vertebrados amniotas, homeotermos, provistos de pelos, alimentan sus crías con leche y mantienen una temperatura corporal relativamente constante .

manada: se compone de varios animales de la misma especie que están juntos o que se desplazan juntos. Normalmente se refiere a animales

en estado salvaje; a veces también se aplica a especies domesticadas, aunque es más apropiado hablar de pira para cerdos, o rebaño para ovejas y cabras.

manantial: surgencia superficial de agua de origen subterráneo que se produce a través de grietas o cambios de litología, en lugares donde la superficie topográfica corta al nivel freático.

manejo de agua lluvia: medidas y procedimientos para ocuparse del agua pluvial de modo que se reduzcan los problemas de inundación y erosión de las riberas.

manejo de cuencas: utilización, aprovechamiento beneficioso, regulación y control tecnológico de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica para garantizar su desarrollo y uso sostenible.

manejo de riesgos: tarea reguladora que consiste en examinar los datos de los riesgos e imponer normas de acuerdo con las pruebas. A menudo sufre la influencia de las consideraciones económicas lo mismo que de la percepción de la opinión pública. El manejo del riesgo es un proceso para decidir si un riesgo evaluado es lo suficientemente significativo como para representar un problema de salud pública y para establecer cuáles serían los medios apropiados para su control.

manejo de vida silvestre: tratamiento conservativo de poblaciones de especies silvestres, concretamente especies de caza, y de sus

hábitats para beneficio humano o de otras especies y la preservación de especies silvestres amenazadas o en peligro de extinción.

manejo ecológico de plagas: control de las poblaciones de especies plaga que parte de la comprensión y utilización de los factores ecológicos limitantes, en lugar de utilizar pesticidas.

manejo integrado de los desechos: método de eliminación de los desechos sólidos municipales que emplea varias opciones, incluyendo reciclaje, elaboración de composta, reducción y colocación de rellenos sanitarios e incineración cuando es inevitable.

manejo integrado de plagas: uso combinado de métodos biológicos, químicos y agrícolas con la secuencia y tiempo adecuados para mantener el tamaño de la población de una plaga por debajo del tamaño que causa pérdidas económicamente inaceptables de un cultivo, de un ganado o de animales de granja.

manganeso: elemento químico de número atómico 25, situado en el grupo 7 de la tabla periódica de los elementos y se simboliza como Mn. El manganeso es un metal de transición blancogrisáceo, parecido al hierro. Es un metal duro y muy frágil, refractario y fácilmente oxidable. El manganeso metal puede ser ferro-magnético, pero sólo después de sufrir un tratamiento especial.

manglar: bosque tropical, anegado por aguas salobres y cerca de la

costa, sujeto a la acción periódica de las mareas y dominado por una o más especies arborescentes de mangle.

mangle: especie arborescente adaptada a la salinidad, con raíces fúlcreas y que pertenece a unos pocos géneros. Por ejemplo: *Avicennia*, *Conocarpus*, *Laguncularia*, *Pellicieria*, *Rhizophora*. Especies típicas del trópico.

mantillo: cubierta del suelo consistente de humus, materia orgánica y hierbas que sirven para mantener su humedad y enriquecerlo.

manto: región del interior del globo terráqueo situada entre el núcleo y la corteza terrestres.

manto acuífero: toda formación o estructura geológica de rocas, gravas o arenas, situadas encima de una capa impermeable que, por porosidad y permeabilidad natural, posee la capacidad de almacenar agua que circula en su interior. Este flujo que se realiza entre los poros y oquedades que se intercomunican y que es de velocidad variable, obedece a las características específicas de permeabilidad de cada tipo de formación. Los mantos acuíferos alimentan a los pozos y manantiales, por lo que, para su explotación y manejo, es básico protegerlos de la contaminación. En términos generales, los usos agrícola, forestal, recreativo y rural de baja densidad no constituyen una amenaza a los acuíferos, mientras que los usos industriales y la urbanización sí los ponen en peligro. Los términos

manto acuífero, estrato acuífero y depósito acuífero son sinónimos.

maquia: formación arbustiva densa y característica del área mediterránea, que suele desarrollarse sobre suelos.

mar: masa de agua salada de tamaño inferior al océano. En términos más generales, es el conjunto de la masa de agua salada que cubre aproximadamente las dos terceras partes de la superficie del planeta Tierra.

mar abierto: parte de un mar u océano que está más allá de la plataforma continental.

mar de Tetis: océano prehistórico que ocupó la posición general de la faja orogénica de los Alpes y los Himalaya. Desapareció por la colisión continental de éstos.

marea: aumento y caída periódicos y predecibles de los océanos causados por la atracción relativa, gravitatoria del Sol, de la Luna y de la Tierra.

marea muerta: marea de escasa envergadura que se da en el cuarto creciente y el cuarto menguante de la luna, cuando la tierra, la luna y el sol están en ángulo recto.

marea negra: capa de petróleo de grandes proporciones que flota en la superficie del mar originada por un derrame accidental o negligente de un buque petrolero.

marea roja: aumento en la concentración de microorganismos marinos llamados dinoflagelados

que producen toxinas. Se debe a un deterioro de la calidad del agua marina. Los dinoflagelados se concentran en las algas que luego consumen los moluscos que a su vez producen una intoxicación paralizante en el ser humano. Se llama marea roja por el color que toman las algas en el agua.

marea viva: marea con un rango mayor que el promedio de mareas, que se produce cada dos semanas, cuando la luna está, llena o nueva; las mareas vivas más pronunciadas se producen cuando el sol y la luna están en un mismo plano que la tierra.

mareas equinociales: mareas que se producen en primavera y otoño, cuando el sol pasa de un hemisferio celeste a otro y que son más altas o más bajas que las del resto del año.

marejada: se producen habitualmente por la acción del viento sobre la superficie del agua, sus olas suelen presentar una ritmicidad de 20 segundos y suelen propagarse unos 150 m tierra adentro, como máximo total, tal y como observamos en los temporales o huracanes. De hecho, la propagación se ve limitada por la distancia, de modo que va perdiendo intensidad al alejarnos del lugar donde el viento la está generando.

maremoto: sismo marino que causa una fuerte generación de olas. (Ver Tsunami).

marga: sólido consistente en una mezcla de alrededor de 40 por

ciento de arena, 40 por ciento de limo y 20 por ciento de arcilla. Se denomina marga a un tipo de roca sedimentaria compuesta principalmente de caliza y arcilla, con predominio, por lo general, de la caliza; lo que le confiere un color blanquecino con tonos que pueden variar bastante de acuerdo con las distintas proporciones y composiciones de los minerales principales. Predominan en las formaciones montañosas del Mesozoico y son bastante frecuentes en la mitad suroriental de la Península Ibérica (Sistema Ibérico, Cordillera Bética), en Francia y en otros países. Las proporciones de arcilla y caliza que pueden tener son muy diversas, así que pueden pasar a ser arcillitas, arcillas calcáreas o margosas, si su contenido de carbonato cálcico es menor a un tercio de su masa, o pasan a ser calizas margosas si esa proporción se eleva a más de los tres cuartos. Impermeables, como la arcilla, las margas son tiernas, de textura a veces grumosa, «friables», de fractura mate, concoidea o astillosa.

margen de tolerancia: condiciones en las que un organismo o población sobrevive y se reproduce. Por ejemplo, considerando la temperatura como factor, dentro del margen de tolerancia, se encuentra la condición óptima.

margen óptimo: en relación con cualquier factor o combinación de factores, variación máxima que permite el crecimiento óptimo de la especie.

maricultura: cultivo de plantas y animales marinos en sistemas más o menos artificiales.

mariposario: criadero artificial de mariposas. Puede realizarse con fines científicos, estéticos y comerciales.

marisma o marjal: humedal dominado por vegetación del tipo de las gramíneas, como por ejemplo enneas y juncáceas. Zona que se inunda estacionalmente por los aportes de agua de los caños y se seca en verano. Se distinguen una marisma de almaj o, la más seca, que se encharca en la época de lluvias, caracterizada por la presencia de plantas halófilas y una marisma de castañuela y bayunco, que permanece inundada durante la mitad del año y se seca en verano. La marisma es asiento de importantes poblaciones de aves, entre ellas numerosas especies invernantes.

marmita: cavidad excavada por la erosión, con ayuda de gravas y guijarros en una roca suficientemente compacta para desgastarse sin desagregarse.

mármol: tipo de roca metamórfica compacta y cristalina originada de calizas sometidas a elevadas temperaturas y presiones que alcanzan un alto grado de cristalización. El componente básico del mármol es el carbonato cálcico, cuyo contenido supera el 90%; los demás componentes, considerados impurezas, son los que dan gran variedad de colores en los mármoles y definen sus características físicas.

marsupiales: grupo de animales que incluye al zorro pelón.

marsupio: bolsa que poseen los marsupiales, donde las crías se alimentan y completan su desarrollo. (Ver: mamíferos marsupiales).

mastozoología: rama de la zoología de vertebrados que se encarga del estudio de los mamíferos.

matadero: instalación donde se produce el sacrificio de animales destinados al consumo público; consta de secciones frigoríficas, establos, salas de matanza, etc.

materia: todo aquello que ocupa un lugar en el espacio. En física y filosofía, materia es el término para referirse a los constituyentes de la realidad material objetiva, entendiéndose por objetiva el hecho que pueda ser percibida de la misma forma por diversos sujetos. Se considera que es lo que forma la parte sensible de los objetos perceptibles o detectables por medios físicos. Es decir, es todo aquello que ocupa un sitio en el espacio y se puede tocar, sentir, medir.

materia orgánica: son sustancias químicas que contienen carbono, formando enlaces covalentes carbono-carbono y/o carbono-hidrógeno. En muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos. Estos compuestos se denominan moléculas orgánicas. No son moléculas orgánicas los compuestos que contienen carburos, los carbonatos y los óxidos de carbono. Las

moléculas orgánicas pueden ser de dos tipos: Moléculas orgánicas naturales: Son las sintetizadas por los seres vivos, y se llaman biomoléculas, siendo estudiadas por la bioquímica. Las moléculas orgánicas artificiales son sustancias que no existen en la naturaleza y han sido fabricadas por el hombre como los plásticos.

matorral: vegetación arbustiva esclerófila de algunas regiones con clima mediterráneo.

matorral denso: ecosistema con dominancia de vegetación arbustiva en el cual la proporción de arbustos (cobertura aérea) es mayor o igual al 66.7%.

matorral denso arbolado: ecosistema con predominancia de vegetación arbustiva en el cual tanto la proporción de árboles (cobertura aérea), como la proporción de arbustos (cobertura aérea), fluctúan entre el 33.33 y el 66.7%.

matorral ralo: ecosistema con predominancia de vegetación arbustiva en el cual la proporción de arbustos (cobertura aérea) fluctúa entre el 33.33 y el 66.67%, mientras que la proporción de árboles (cobertura aérea), no supera el 33.33%.

máximo térmico crítico: temperatura a la cual, la capacidad de un animal para moverse está tan reducida que no puede escaparse de las condiciones térmicas que lo conducirán a la muerte.

meandro: curva pronunciada que describe el recorrido de un río,

riachuelo o quebrada; es la parte donde se genera mayor energía y fluidez del agua. La forma de los meandros va cambiando continuamente y cuando llega a ser muy pronunciada, el río lo corta y abandona. Sin embargo, si el bloque tectónico inicia un ascenso, el río puede erosionar verticalmente, manteniendo la forma del meandro que pasa a quedar «encajado» en la roca.

mecanismo de aislamiento: cualquier mecanismo fisiológico, estructural o conductual que bloquea o inhibe el intercambio de genes entre dos poblaciones.

medicina tradicional: conjunto de conocimientos y prácticas, explicables o no, para el diagnóstico, prevención y cura de desequilibrios físicos, mentales y sociales, apoyándose sólo en la experiencia vernácula y en la observación, transmitidas de generación en generación.

medio: son los materiales que rodean al organismo de manera inmediata.

medio ambiente: es el entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua,

suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

megadiversidad: estado en el cual la biodiversidad por área es muy elevada debido a los factores climáticos, fisiográficos y topográficos, así como la historia geológica y ecológica que una región ha soportado hasta el presente.

megafauna: nombre del grupo de animales extintos, que habitaron en el continente sudamericano y que tenían proporciones muy grandes, tales como el milodonte, la paleolama, el gliptodonte, el megaterio, entre muchos que vivieron en el Pleistoceno o inicios del Holoceno.

megalópolis: se aplica al conjunto de áreas metropolitanas, cuyo crecimiento urbano acelerado lleva al contacto del área de influencia de una con las otras. En definitiva, las megalópolis suelen estar formadas por conurbaciones de grandes ciudades.

meiofauna: organismos bénticos dentro del rango de tamaños de 2 a 0.1 mm; fauna intersticial.

meiosis: dos divisiones sucesivas de una célula gamética, con solo una duplicación de cromosomas, de manera que el número de cromosomas en las células hijas es la mitad del número diploide (2N), o sea, haploide (N).

melanina: pigmento nitrogenado de tonalidad pardoobscura que está presente en muchos organismos; de acuerdo a la concentración del

pigmento se pueden encontrar órganos con coloración que va desde el amarillo al negro, como el cabello humano.

melanismo: oscurecimiento de la piel debido al depósito, fuera de lo normal, de grandes cantidades de melanina en el tegumento. Es controlado genéticamente.

melanismo industrial: aumento de la frecuencia de individuos melánicos (oscuros) (morfos) en poblaciones de lepidópteros en regiones húmedas.

melatonina: hormona especial de los animales que sirve para medir el tiempo; asociada con el reloj biológico.

membrana celular: membrana superficial selectivamente impermeable que rodea el contenido celular, también conocida como membrana plasmática. Está formada por una doble capa lipídica. Es una estructura presente, tanto en células procariotas como en las eucariotas. Ella establece el límite entre el medio intracelular componente (el citoplasma) y el medio extracelular (intersticio). Posee un espesor de 7,5 nm. La membrana celular no es una pared de cierre total de la célula, pero sí es una barrera selectora para el pase de ciertas moléculas o sustancias necesarias para su metabolismo o secreciones. Sirve además de estas funciones, para dar forma a la célula. Este pase es coordinado por un mecanismo llamado transporte celular. También se le conoce como membrana plasmática.

mena: parte económicamente aprovechable de un yacimiento mineral.

menarque: establecimiento de la pubertad en la hembra, señalado por el primer período menstrual.

menstruación: descarga mensual de sangre y tejido de la pared uterina, al final de la fase típica del ciclo menstrual.

mercurio: elemento químico de símbolo Hg, de número atómico 80. Es un metal pesado plateado, que a temperatura ambiente es un líquido inodoro. Es mal conductor del calor con relación a otros metales, aunque no es mal conductor de la electricidad. Se alea fácilmente con otros metales como el oro y la plata produciendo amalgamas. Es insoluble en agua y soluble en ácido nítrico. Cuando aumenta su temperatura produce vapores tóxicos y corrosivos más pesados que el aire. Es dañino por inhalación, ingestión y contacto. También se le conoce como azogue.

meristemo: tejido localizado del vegetal que tiene células con división activa o potencial. Se localiza en los puntos de crecimiento del vegetal como son brotes, yemas y raíces.

mesénquima: tejido conectivo que rellena los espacios entre los órganos. Comparar con parénquima.

meseta: en geología y geografía, una meseta es una planicie extensa situada a una considerable altura sobre el nivel del mar, provocada

por fuerzas tectónicas, o bien, por erosión del terreno circundante. En el primer caso se trata de la aplicación de fuerzas tectónicas sobre estratos horizontales del terreno que, al encontrar fallas propicias producen la elevación de una zona que mantiene la horizontalidad pero a un nivel superior que el entorno. En el segundo caso, en un terreno horizontal, la erosión puede formar ríos que profundizan dejando zonas aisladas y elevadas, normalmente al estar formados por materiales más resistentes a la erosión.

mésico: medianamente húmedo.

mesoamérica: territorio que incluye la parte tropical de México (estados sureños) y Centroamérica como una sola entidad biogeográfica y cultural.

mesoclima: efecto del clima local debido a las influencias meteorológicas sobre un área relativamente extensa que puede oscilar entre pocos kilómetros cuadrados y 100 kilómetros cuadrados.

mesofauna: se refiere a los animales del medio, que se ubican entre los microorganismos y los animales mayores. Entre sus representantes se encuentran entre otros, a las lombrices, ácaros, arañas, ciempiés, saltamontes, grillos, termitas, mariposas, polillas, mosquitos, hormigas, abejas, caracoles, babosas, etc.

mesófilo: tejido especializado localizado entre las capas epidérmicas de una hoja; el mesófilo en empalizada

consiste en células cilíndricas en ángulo recto con la epidermis superior, que contienen muchos cloroplastos; el mesófilo esponjoso se sitúa cerca de la epidermis inferior y posee células interconectadas de morfología irregular, con grandes espacios intercelulares.

mesófito: planta que requiere una cantidad normal de humedad.

mesofítico: vegetación de áreas de clima templado.

mesohalino: se refiere a agua con salinidad de 5 a 18 pp mil, derivada de sales oceánicas.

mesopelágico: en la zona pelágica el estrato de agua carente de luz, en posición más superficial.

mesosfera: parte de la atmósfera entre los 30 y los 70 km de altura, en la cual la temperatura sube inicialmente a 50 °C a 50 km de altura y baja después a - 80 °C.

mesotrófico: que posee una cantidad moderada de nutrientes; etapa de un lago pobre en nutrientes que se está transformando en eutrófico.

mesozoico: período geológico que se extiende desde los 245 hasta los 66 millones de años antes del presente. Incluye al Triásico, al Jurásico y al Cretáceo. Época de los grandes reptiles, como los dinosaurios.

metabolismo: reacciones químicas que ocurren en las células y que son las responsables de la rotura de las moléculas para obtener energía (catabolismo) y de la construcción de moléculas mucho más complejas

a partir de moléculas más simples (anabolismo).

metabolismo basal: proceso metabólico que se realiza en el organismo cuando está en un estado de inactividad; o sea, el requerimiento básico de metabolismo orgánico.

metagénesis: forma de cambio de generaciones, especialmente aquellas con reproducción sexual, como las medusas y con reproducción asexual, como los pólipos.

metal: se denomina a los elementos químicos caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad; poseen alta densidad y son sólidos en temperaturas normales (excepto el mercurio); sus sales forman iones electropositivos (cationes) en disolución. La ciencia de materiales define un metal como un material en el que existe un solape entre la banda de valencia y la banda de conducción en su estructura electrónica (enlace metálico). Esto le da la capacidad de conducir fácilmente calor y electricidad, y generalmente la capacidad de reflejar la luz, lo que le da su peculiar brillo. El concepto de metal refiere tanto a elementos puros, así como aleaciones con características metálicas, como el acero y el bronce. Los metales comprenden la mayor parte de la tabla periódica.

metal noble: son un grupo de metales caracterizados por ser muy inertes químicamente, es decir, que no reaccionan químicamente (o reaccionan muy poco) con otros compuestos químicos, lo

que los convierte en metales muy interesantes para muchos fines tecnológicos o para joyería. Esta propiedad se traduce en una escasa reactividad, o lo que es lo mismo, son poco susceptibles de corroerse y oxidarse, lo que les proporciona apariencia de inalterabilidad, razón por la cual se les denomina con el apelativo de nobles.

metales pesados: son aquellos de número atómico elevado, como el plomo, el mercurio, el cadmio y el zinc. Contaminan el agua y el suelo.

metales preciosos: son aquellos que se encuentran en estado libre en la naturaleza, es decir, no se encuentran combinados con otros elementos formando compuestos. Por ejemplo, el oro es bastante frecuente encontrarlo en forma de pepitas en los depósitos aluviales originados por la disgregación de las rocas donde se encuentra incluido. En joyería, los metales preciosos suelen ser el oro, (Au), la plata, (Ag), el paladio, (Pd) platino, (Pt) y el rodio, (Rh). Es precisamente por esta poca tendencia a reaccionar por lo que se usan, desde muy antiguo, en joyería. Una de las características fundamentales de una joya es su durabilidad y por eso se usan los materiales más nobles conocidos.

metalimnión: zona de transición de un lago entre el hipolimnion y el epilimnion; región de rápida disminución de la temperatura.

metalurgia: ciencia y técnica de la obtención y tratamiento de los

metales desde minerales metálicos, hasta los no metálicos. También estudia la producción de aleaciones, el control de calidad de los procesos vinculados, así como su control contra la corrosión. Además de relacionarse con la industria metalúrgica.

metamérico: animal cuyo cuerpo está dividido en una serie lineal de segmentos similares (metámeros). No se incluyen ni el segmento de la cabeza ni aquel en donde se ubica el año.

metamerismo: fenómeno en el cual un animal, como los poliquetos, tiene un cuerpo dividido en una serie lineal de partes, segmentos o metámeros similares. No se incluye el segmento de la cabeza ni el segmento en donde se ubica el año.

metamórfica: es aquella roca que ha sido formada de otra roca mediante el proceso conocido como metamorfismo. El metamorfismo puede ocurrir a partir de rocas sedimentarias e ígneas.

metamorfismo: es la transformación sin cambio de estado de la estructura o la composición química o mineral de una roca, cuando queda sometida a condiciones de temperatura o presión distintas de las que la originaron o cuando recibe una inyección de fluidos. Al cambiar las condiciones físicas, el material rocoso pasa a encontrarse alejado del equilibrio termodinámico (energético) y tenderá, en cuanto obtenga energía para

realizar la transición, a evolucionar hacia un estado distinto, en equilibrio con las nuevas condiciones. Se llama metamórficas a las rocas que resultan de esa transformación. Entre los factores que afectan el metamorfismo están; la estructura (fábrica) y composición de la roca original, La presión y la temperatura en la que evoluciona el sistema; la presencia de fluidos y el tiempo. Se excluyen del concepto de metamorfismo los cambios diagenéticos que les ocurren a los sedimentos y a las rocas sedimentarias a menores temperaturas y presiones, aunque es muy difícil establecer el límite entre la diagénesis y el metamorfismo. En el extremo contrario, si se llega a producir la fusión formándose un magma, la roca que resulte no será metamórfica, sino magmática. A veces, las condiciones dan lugar a una fusión sólo parcial y el resultado es una roca mixta, una migmatita con partes derivadas de la solidificación del fundido y partes estrictamente metamórficas. Se distingue entre un metamorfismo progresivo, que ocurre cuando la roca queda sometida a presiones y temperaturas más altas que las de origen y un metamorfismo regresivo (o retrógado), cuando la roca pasa a condiciones de menor energía que cuando se originaron.

metamorfosis: cambios que tienen lugar durante el ciclo de vida de un insecto, desde la fecundación hasta la fase adulta. Estos cambios pueden ser progresivos (metamorfosis parcial o incompleta) o abruptos,

puesto que las diferentes fases no se parecen entre sí (metamorfosis completa). La metamorfosis completa comprende el desarrollo desde el huevo a larva, a pupa y finalmente a adulto, como en el caso de la mariposa.

metamorfosis hemimetábola: tipo de metamorfosis en la cual el insecto se parece al adulto desde que sale del huevo, ya que experimenta pequeños cambios que se van dando lentamente.

metamorfosis holometábola: tipo de metamorfosis en la cual el insecto tiene enormes cambios durante su ciclo de vida. Este ciclo se compone de cuatro etapas: huevo, larva, pupa y adulto. En cada una de ellas su apariencia se modifica, aumentando de tamaño y a veces cambiando de color. También varían sus hábitos alimenticios.

metano (CH₄): gas de los pantanos, inodoro y muy inflamable. Es el principal constituyente del gas natural. Es también producido como resultado de la digestión de los rumiantes, por lo que se piensa que estos contribuyen a la elevación de las concentraciones atmosféricas de éste que es uno de los gases de invernadero.

metapoblación: población dividida en conjunto de subpoblaciones que se mantiene unida por medio de la dispersión o de los movimientos de los individuos entre ellas.

meteorización: fragmentación física y química de la roca y sus componentes

que se lleva a cabo a nivel de la superficie o por debajo de ella.

meteorología: es el estudio científico de la atmósfera de la Tierra. Incluye el estudio de las variaciones diarias de las condiciones atmosféricas (meteorología sinóptica), el estudio de las propiedades eléctricas, ópticas y otras de la atmósfera (meteorología física); el estudio del clima, las condiciones medias y extremas durante largos períodos de tiempo (climatología), la variación de los elementos meteorológicos cerca del suelo en un área pequeña (micrometeorología) y muchos otros fenómenos.

método de medición de Winkler: usado para determinar el contenido de oxígeno en las aguas naturales usando muestras de 100 ml y unos 400 g de $\text{MnSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. A ello se añade una solución mixta de 500 mg de NaOH y 500 mg de IK en 1 ml. Brinda confiables datos del contenido de oxígeno por la reacción del permanganato.

método deductivo: en la comprobación de una hipótesis, ir de lo específico a lo general.

método del vecino más próximo: método para establecer la dispersión al azar de la población; se escogen puntos al azar en el terreno y en círculos concéntricos; se busca otro individuo de la misma especie; se mide la distancia entre esos dos vecinos y así sucesivamente.

métodos radiactivos: este método consiste en la existencia de

átomos que poseen isótopos. Se llaman isótopos los átomos de un cierto tipo que tienen un número de neutrones diferente al del átomo normal. Una característica de los isótopos es que suelen ser muy inestables, se parten y dan lugar a dos átomos diferentes. Se llama período de semidesintegración al tiempo que tarda una determinada cantidad de isótopos en quedar reducida a la mitad.

metrópolis: es una ciudad grande, en la mayoría de los casos con más de medio millón de habitantes en la ciudad propiamente dicha y con una población de vida de al menos un millón en su aglomeración urbana. Las grandes ciudades que pertenecen a una aglomeración urbana más amplia, pero que no son el núcleo de esa aglomeración, generalmente no son consideradas una metrópoli, sino una parte de ella. Una metrópolis suele ser un centro económico, político y cultural importante para algunos países o regiones, y un importante nudo de conexiones internacionales y regionales y las comunicaciones.

mezcla: desaparición de la estratificación en un cuerpo de agua, producida a causa de los cambios estacionales de la temperatura.

mica: es un filosilicato donde la relación silicio-oxígeno se encuentra dispuesta en forma de láminas delgadas.

micela: partícula del suelo, de arcilla o humus, cargada negativamente en su superficie.

micelio: masa de hifas que componen la porción vegetativa de un hongo.

micófago: organismo que se alimenta de hongos.

micología: ciencia que estudia los hongos y los mohos.

micorriza: asociación simbiótica de un hongo con las raíces de plantas superiores, la cual mejora la absorción por parte de la planta de los nutrientes del suelo.

micra: unidad de longitud microscópica; equivale a una milésima de milímetro. Una milimicra equivale a una milésima de micra o a diez Angstrom (unidad física).

microbio: organismo microscópico, invisible a simple vista, llamado también microorganismo. Por ejemplo, las bacterias, las levaduras, los hongos simples, las algas, los protozoos y otros organismos de tamaños microscópicos.

microbiología: ciencia que investiga la biología y la ecología de las bacterias y otros microorganismos.

microbívoro: organismo que se alimenta de microbios, especialmente en el suelo y la hojarasca.

microclima: clima a una escala muy local, que difiere del clima general de la zona; influye sobre la presencia y distribución de los organismos.

microevolución: cambios en las frecuencias génicas y en la distribución de los caracteres que se

producen dentro de poblaciones y especies.

microfauna: animales pequeños que sólo se pueden apreciar mediante un microscopio.

microflora: bacterias y ciertos hongos que habitan en el suelo.

microgameto: espermatozoide o gameto masculino en algunas especies de animales.

microhábitat: aquella parte del hábitat general que es utilizada por un organismo.

micromutación: mutación que ocurre en un gen; es una mutación puntual.

micronutriente: elemento que una planta o un animal necesita en cantidades pequeñas o trazas para seguir vivo y saludable. Por ejemplo, el hierro, el cobre, el zinc, el cloro y el yodo. Comparar con macronutriente.

microorganismo: organismo microscópico. Por ejemplo, las algas, las bacterias, los hongos protozoarios y los virus.

microplancton: organismos planc-tónicos de tamaños que van desde 20 hasta 200 mm.

micropropagación: cultivo *in vitro*. Técnica para lograr el desarrollo de individuos en un medio artificial y en condiciones asépticas, a partir de porciones pequeñas tales como embriones, semillas, ápices foliares y radiculares, granos de polen y células individuales.

migración: movimiento intencional, direccional y a menudo estacional de los animales entre dos regiones o hábitat; implica la salida y regreso de un mismo individuo.

milibar: una unidad de presión equivalente a una milésima parte del bar; un bar es igual a 1.000 milibares. Otra división del bar menos usada es la baria, que es la millonésima parte de un bar. Por lo tanto 1 milibar es igual a 1.000 barias.

mimetismo: semejanza de un organismo con respecto a otro o a un objeto del ambiente, desarrollada para burlar a sus depredadores.

mimetismo agresivo: semejanza de un depredador o parásito con una especie inofensiva para engañar a las presas potenciales.

mimetismo batesiano: semejanza de una especie sabrosa o inofensiva, la imitadora, con una especie de mal sabor o peligrosa, la modelo.

mimetismo mulleriano: semejanza de dos o más especies notablemente desagradables, lo cual aumenta el rechazo por parte del depredador.

mina: concentración de uno o más minerales con valor económico.

mineral: sustancia inorgánica natural que se encuentra en la corteza terrestre que se caracteriza por tener un ordenamiento atómico sistemático; el ordenamiento atómico se repite indefinidamente hasta conformar una red cristalina y si tiene una forma poliédrica se llama cristal.

mineralización: descomposición microbiana, en forma de sustancias inorgánicas, del humus y de otros tipos de materia orgánica del suelo.

mineralogía: disciplina geológica que estudia la constitución, composición, morfología, estructura y origen de los minerales.

minería: extracción de minerales como hierro o cobre mediante excavaciones que dejan al descubierto un gran hueco o depresión terrestre.

minería a cielo abierto: minería que se realiza mediante excavaciones en superficie.

minería en socavón: proceso de la minería de carbón en el cual las rocas son arrancadas de la parte superior de la formación y vertidas en las zonas bajas para dejar aflorar las capas de carbón.

minería en terrazas: extracción superficial que se realiza mediante aperturas sucesivas en el terreno.

minería hidráulica: uso de chorros de alta presión de agua para deshacer las rocas no consolidadas o sedimentos, de manera que puedan ser aprovechadas.

minería por cámaras y pilares: forma de minería en la cual los materiales son extraídos de una serie de aperturas con una serie de columnas intermedias que se dejan para apoyar las rocas subyacentes.

minería por disolución: extracción de los recursos por disolución,

sustituyendo los de minería convencionales.

minería subterránea: explotación de recursos mineros que se desarrolla por debajo de la superficie del terreno. La explotación de un yacimiento mediante minería subterránea se realiza cuando su extracción a cielo abierto no es posible por motivos económicos, sociales o ambientales. Para la minería subterránea se hace necesario la realización de túneles, pozos, chimeneas y galerías, así como cámaras. Los métodos más empleados son mediante túneles y pilares, hundimientos, corte y relleno (*cut and fill mining*), realce por subniveles (*Sublevel Stopping*) y cámaras-almacén (*Shrinkage*).

mioceno: período geológico que se extendió entre 22.5 y 5 millones de años antes del presente. Perteneció al período Terciario.

miomorfos: grupo de especies de mamíferos que incluye a las ratas y los ratones.

miracidio: estadio larvario de los tremátodos. Es una larva ciliada nadadora.

miriápodos: grupo de animales artrópodos de vida terrestre y respiración traqueal que tienen dos antenas y presentan el cuerpo alargado y dividido en anillos con uno o dos pares de patas en cada uno. Incluye a los ciempiés.

mirmecocoras: plantas que poseen sustancias atrayentes para las hormigas sobre la superficie que recubre sus semillas.

mirmecófagos: animal que se alimenta con hormigas. Por ejemplo, el oso hormiguero.

mirmecofilia: es la estrecha relación ecológica que después de muchos millones de años de evolución, se ha establecido entre ciertas especies de hormigas y de plantas para lograr un beneficio mutuo y recíproco entre ambos.

mirmecología: estudio de las hormigas.

mirmecorismo: dispersión por hormigas.

misticetos: cetáceos sin dientes (ballenas) que poseen placas óseas llamadas ballenas, con barbas que permiten colar el alimento ya sea plancton o pequeños crustáceos, como el característico krill.

mitosis: división celular que implica la duplicación de los cromosomas y que da por resultado dos células hijas con un número completo de cromosomas (2N o diploide), genéticamente los mismos que los de la célula parental.

mixohalino: se refiere a aguas con salinidad de 0.5 a 30 pp mil derivadas de sales oceánicas.

mixosalino: se refiere a aguas con salinidad de 0.5 a 30 pp mil derivadas de sales de las tierras interiores.

mixotrófico: término que describe organismos (usualmente algas, bacterias), capaces de sacar energía metabólica tanto de la fotosíntesis como de fuentes externas. Esos organismos pueden utilizar la luz

como una fuente de energía, o tomarla de compuestos orgánicos o inorgánicos.

modelo: en ecología y teórica de sistemas, una abstracción o simplificación de un fenómeno natural, desarrollado para predecir un nuevo fenómeno, o para proporcionar nuevas luces sobre los ya existentes.

mogotes: son estructuras geomorfológicas que se encuentran en el Caribe, especialmente en la República Dominicana y Cuba. Parecen colinas de limestone que generalmente se encuentran en shorelines. Se caracterizan por su estructura redondeada como torres. Su altura suele ser menor de 25 m y un diámetro que oscila entre 10 y 200 m. Están clasificados como una topografía kárstica tropical. El Parque Nacional de Los Haitises, al noreste de República Dominicana, constituye una de las regiones a nivel mundial más representativa de este tipo de formación.

mol: cantidad de compuesto químico cuya masa en gramos es equivalente a la de su peso molecular.

molécula: unión estructural de dos o más átomos del mismo elemento, como de diferentes elementos, como H, O, que se mantienen unidos mediante enlaces químicos.

molisol: suelo formado por calcificación, caracterizado por la acumulación de carbonato de calcio en los horizontes inferiores y por un alto contenido orgánico en los horizontes superiores.

molleja: apéndice carnoso situado al principio del intestino que se forma casi siempre por infarto de las glándulas. Su objetivo es realizar la digestión mecánica en algunos grupos de vertebrados, especialmente las aves granívoras.

moluscos: filo de animales invertebrados que tienen un cuerpo suave, con un pie blando, que les permite deslizarse y muchas veces están cubiertos por una concha caliza. Son invertebrados protóstomos celomados, triblásticos con simetría bilateral (aunque algunos pueden tener una asimetría secundaria) y no segmentados, de cuerpo blando, desnudo o protegido por una concha. Son los invertebrados más numerosos después de los artrópodos, e incluyen formas tan conocidas como las almejas, ostras, calamares, pulpos, babosas y una gran diversidad de caracoles, tanto marinos como terrestres. Se calcula que puede existir cerca de 100.000 especies vivientes, y 35.000 especies extintas, ya que los moluscos tienen una larga historia geológica, que se remonta desde el Precámbrico hasta el reciente. Los moluscos colonizan prácticamente todos los ambientes, desde las grandes alturas a más de 3.000 m sobre el nivel del mar, hasta profundidades oceánicas de más de 5.000 m, en las aguas polares o tropicales y suelen ser elementos comunes de los litorales de todo el mundo.

molusquicida: plaguicida que mata a los caracoles y otros moluscos.

momificación: proceso de conservación de un cadáver. Puede ser por causas naturales o artificiales.

monitoreo: medición de una situación en una serie cronológica.

monitoreo ambiental: sistema de observación ambiental de los cambios del medio ambiente natural y de la antroposfera debidos a la actividad humana.

monitoreo ecológico: conjunto de procedimientos tendientes a describir las características de un área silvestre y a evaluar sistemáticamente las condiciones pasadas y actuales de los ecosistemas; en base a esto, se procederá a desarrollar estrategias para el manejo adecuado de los recursos de dicha área.

monoclímax: se refiere a la presencia de una sola comunidad terminal o clímax en el interior de una región climáticamente uniforme. Tal comunidad apenas reflejará en su composición las diferencias que puedan darse en la naturaleza del subsuelo geológico.

monoclinal: estructura sedimentaria basculada pero no plegada. Si el estrato superior es resistente y concordante con respecto al estrato inferior, da origen a un relieve de cuesta.

monocotiledonea: planta que tiene semillas compuestas de un solo cotiledón.

monocultivo: cultivo de una sola especie vegetal en una extensión grande de terreno, generalmente con fines comerciales.

monogamia: en animales, apareamiento y mantenimiento de una relación de pareja con un único miembro del sexo contrario en un mismo momento.

monoico: (Bot.). Que posee órganos reproductivos masculinos y femeninos separados en estructuras florales diferentes de la misma planta// Zool. Que posee órganos reproductivos masculinos y femeninos en el mismo individuo.

monomixia: se refiere a un lago que tiene un solo período de circulación vertical (mezcla) de agua por afeó.

monosacárido: hidrato de carbono, como la glucosa, que no puede descomponerse en hidratos de carbono más sencillos.

monospermo: fruto que posee una sola semilla.

monotípico: género que tiene una sola especie.

monotremas: grupo de animales que muestra diferentes aspectos primitivos, como el poner huevos para producir crías vivas.

monóxido de carbono: gas inodoro, incoloro y muy tóxico producido por la combustión incompleta de sustancias que contienen carbono.

montano: que pertenece a la montaña. Piso altitudinal entre los 2 200 m y los 3 100 m de elevación.

montano alto: ver montano.

montano bajo: piso altitudinal entre los 1 200 y los 2 100 m de elevación. Corresponde a la provincia térmica templada.

montaña: formación geológica producida por efectos tectónicos, y algunas veces plutónicos, que la hace sobresalir de la superficie y formar sistemas orográficos que alojan siempre vertientes y cuencas hidrográficas.

monte: en el sentido topográfico, montaña. En el sentido geobotánico, equivale, con poca precisión, a formación leñosa, desde una cierto monto en adelante, llamándose monte bajo si se trata de matorral y monte alto si se trata de formación arbórea.

monumento natural: área destinada a proteger, al menos un rasgo natural específico sobresaliente de interés nacional, bien sea un accidente geográfico, un sitio de belleza o rareza excepcional, una formación geológica única, un hecho ecológico o un fenómeno evolutivo que merece protección absoluta.

monzón: viento periódico que sopla principalmente en el sudeste asiático y que es frío y seco en invierno y húmedo y cálido en verano.

morfoespecie: poblaciones que se clasifican como distintas en función de diferencias morfológicas.

morfología: estudio de la forma de un organismo.

morrenas: monte o fila de material no estratificado de deriva glacial

depositado por la acción directa del hielo glaciar.

mortalidad: relación existente entre la población total de un área dada y el número de muertes acaecidas en esa área en un período determinado.

mortalidad infantil: es un indicador demográfico que señala el número de defunciones de niños en una población de cada mil nacimientos vivos, registrados durante el primer año de su vida. Aunque la tasa de mortalidad infantil se mide sobre los niños menores de 1 año, también se ha medido algunas veces en niños menores de 5 años. La consideración del primer año de vida para establecer el indicador de la mortalidad infantil se debe a que el primer año de vida es el más crítico en la supervivencia del ser humano: cuando se sobrepasa el primer cumpleaños, las probabilidades de supervivencia aumentan drásticamente. Se trata de un indicador relacionado directamente con los niveles de pobreza (a mayor pobreza, mayor índice de mortalidad infantil) y constituye el objeto de uno de los 8 Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas.

mórula: fase inicial del desarrollo embrionario que se caracteriza por la existencia de una pelota de células, cuya apariencia semeja a una mora. La formación de la mórula tiene lugar a partir del huevo o cigoto.

movilización: en edafología, la disolución de minerales que por

lo general son insolubles; presenta problemas cuando los elementos de tales minerales resultan tóxicos.

movimiento ambientalista: actividades ciudadanas y conciencia pública referente a los recursos naturales y el ambiente; se iniciaron en la década de los sesenta.

movimientos orogénicos: son movimientos rápidos de la corteza terrestre que dan origen a la formación de montañas y cordilleras.

muda: despojo de la capa externa del cuerpo de un organismo (exoesqueleto).

muestreo: conjunto de operaciones que se efectúan para estudiar la distribución de determinados caracteres o variables en la totalidad de una población o ambiente, mediante el estudio de una parte del sistema. Esta fracción recibe el nombre de muestra.

muestreo al azar: tipo de muestreo en que cada zona que se muestreó tiene la mismas posibilidades de ser elegida que las demás y no condiciona la elección de otros puntos del muestreo.

muestreo aleatorio: procedimiento mediante el cual los elementos de una muestra se seleccionan mediante extracciones al azar.

muestreo estratificado: metodología mediante la cual una población estudiada se divide en clases o grupos llamados estratos, generalmente más homogéneos que la población total.

muestreos regulares: cuando los puntos de muestreo están regularmente distribuidos.

multipartisitismo: se trata del caso en que un individuo de una especie está siendo parasitado simultáneamente por parásitos correspondientes a especies diferentes.

muscifilia: adaptación de una planta para atraer moscas. Las flores de estas plantas son blancas con manchas moradas o café.

musgo: plantas del grupo de las Briófitas. Son plantas verdes, criptógamas (carecen de vasos conductores y flores). Tienen un ciclo biológico con alternancia clara de generaciones (gametofito haploide y esporofito diploide). Son plantas dulcesacúcolas y terrestres de pequeño porte que crecen tapizando superficies.

mustélidos: grupo de especies de animales que incluye al zorrillo hediondo, a la comadreja y a la nutria de los ríos.

mutación: cambios que ocurren en la estructura de un gen o cromosoma, que se caracterizan por ser transmisibles.

mutación letal: es toda mutación que conduce a la muerte del organismo que la padece.

mutagénico: es todo agente capaz de causar una mutación.

mutualismo: relación entre dos individuos de diferentes especies de la cual ambos se benefician.



n

nafta: también conocido como éter de petróleo, es un derivado del petróleo extraído por destilación directa, utilizado principalmente como materia prima de la industria petroquímica («nafta petroquímica» o «nafta no energética»), en la producción de alquenos, como etileno y propileno, así como de otras fracciones líquidas como benceno, tolueno y xilenos. En la industria química se usa como disolvente. La nafta energética es utilizada para producir gasolina de alto octanaje, mediante el proceso de reformado catalítico y para la generación de

gas de síntesis (Sintegas o Syngas), que es utilizado a su vez en la producción de gas doméstico.

nanobio: microbio de 20 a 150 nanómetros de largo que vive en rocas areniscas a ciertas profundidades en el océano. Hasta ahora representan los seres vivos más pequeños en la Tierra. Contienen ADN y crecen espontáneamente.

nanoclima: valores de los elementos del clima correspondientes al intervalo situado a pocos milímetros sobre la superficie del suelo o de los organismos.

nanoplancton: organismos planctónicos de tamaños que van desde 2.0 hasta 20 μm .

napa freática: agua subterránea en la capa freática. Es un pequeño río subterráneo o acuífero menor.

natalidad: producción de nuevos individuos en una población.

natural: que está determinado por la naturaleza.

naturaleza: todo aquello no interferido por el ser humano.

naturalista: persona que se dedica al estudio de las ciencias naturales.

neártica: antártica. Zona ártica del Nuevo Mundo (continente americano).

neblina: capa espesa y baja típica de ambientes de gran humedad.

nebulización: riego por aspersión que se aplica con boquillas bastante finas, manteniendo en el medio una especie de neblina formada por partículas muy pequeñas de agua.

nebuloso: que está lleno de neblina.

necrófago: organismo que se alimenta de cadáveres. Constituye un eslabón muy importante en los ciclos biogeoquímicos.

necrosis: muerte total o parcial de células o grupos celulares más o menos extensos de un organismo.

néctar: sustancia azucarada que producen las flores para atraer a los polinizadores.

nectívoro: animal que se alimenta de néctar.

necton: animales acuáticos que son capaces de moverse según su voluntad en el agua.

nemátodos: filo de gusanos cilíndricos. Algunas especies abundan en el suelo, muy pequeñas, parasitan y destruyen las raíces de las plantas. Otras especies son parásitos de animales e inclusive del ser humano.

nematología: ciencia que estudia los nemátodos.

neodarwinismo: la síntesis evolutiva moderna; en general, significa la integración de la teoría de la evolución de las especies por selección natural de Charles Darwin, la teoría genética de Gregor Mendel como base de la herencia biológica, la mutación genética aleatoria como fuente de variación y la genética de poblaciones matemática. Las figuras importantes en el desarrollo de la síntesis moderna incluyen a Thomas Hunt Morgan, R. A. Fisher, Theodosius Dobzhansky, J.B.S. Haldane, Sewall Wright, William Donald Hamilton, Cyril Darlington, Julian Huxley, Ernst Mayr, George Gaylord Simpson, y G. Ledyard Stebbins. Esencialmente, la síntesis moderna introdujo la conexión entre dos descubrimientos importantes: la unidad de la evolución (los genes) con el mecanismo de la evolución (la selección). También representa la unificación de varias ramas de la biología que anteriormente tenían

poco en común, especialmente la genética, la citología, la sistemática, la botánica y la paleontología.

neógeno: período del Terciario Inferior que incluye al Mioceno y al Plioceno.

neolítico: época geológica que se caracteriza por el desarrollo de la agricultura y la domesticación de animales por el ser humano. Empezó hace unos 10,000 años en la antigua Mesopotamia, en el Oriente Medio.

neón: elemento químico de número atómico 10 y símbolo **Ne**. Es un gas noble, incoloro, prácticamente inerte, presente en trazas en el aire, pero muy abundante en el universo, que proporciona un tono rojizo característico a la luz de las lámparas fluorescentes en las que se emplea.

neonato: recientemente nacido. En los seres humanos, se refiere a un infante de 0 a 4 semanas de edad.

neontología: el estudio de organismos recientes: antinomia de paleontología.

neotenia: eliminación de metamorfosis hacia la fase adulta. La reproducción se verifica en la fase larvaria o juvenil.

neotrópico: zona tropical del Nuevo Mundo.

nerítico: ambiente marino que abarca las regiones donde las masas de tierra se extienden hacia fuera como plataforma continental.

nervio: haz de fibras nerviosas motoras, sensoriales o mixtas envueltas por una vaina común de tejido conjuntivo.

neumatófora: planta con una adaptación especial en forma de sacos aéreos que le permite reservar oxígeno para períodos de inmersión o para acelerar la velocidad de transpiración.

neumocoria: forma de transporte de organismos o diseminulos facilitada por el viento.

neuston: conjunto de pequeños organismos que viven en la película superficial del agua. Se divide en infraneuston y epineuston.

neurona: célula especializada que puede reaccionar frente a los estímulos y transmitir impulsos.

neurópteros: grupo de insectos que incluye a los abejones y a los gorgojos.

neurotóxico: se refiere al efecto o daño de una sustancia tóxica en el sistema nervioso.

neutralizante (buffer): solución acuosa que consiste en una mezcla de un ácido débil y su base conjugada o una base débil y su ácido conjugado. Tiene la propiedad de que el pH de la solución cambia muy poco cuando una pequeña cantidad de ácido fuerte o base se le añade. La solución amortiguadora se utiliza como un medio de mantener el pH a un valor casi constante en una amplia variedad de aplicaciones químicas.

neutrófilo: que prefiere un hábitat que no sea ni ácido ni alcalino.

neutrón: partícula eléctricamente neutra, de masa 1.838,4 veces mayor que la del electrón y 1,00014 veces la del protón; juntamente con los protones, los neutrones son los constitutivos fundamentales del núcleo atómico y se les considera como dos formas de una misma partícula: el nucleón. La existencia de los neutrones fue descubierta en 1932 por Chadwick; estudiando la radiación emitida por el Berilio bombardeado con partículas, demostró que estaba formada por partículas neutras de gran poder de penetración, las cuales tenían una masa algo superior a la del protón.

neutrósfera: capa de la atmósfera cuyos componentes son neutros (no están ionizados), como sucede en la ionosfera.

nicho ecológico: papel funcional de una especie en la comunidad, incluyendo actividades y relaciones. Condiciones ambientales, determinadas por todos los rasgos del ambiente, dentro de las cuales, los miembros de una especie pueden sobrevivir o reproducirse. Los rasgos ambientales pueden incluir la temperatura, la vegetación, el aporte de comida y si el medio es terrestre o acuático. Cada rasgo del ambiente, como la temperatura, debe mantener unas determinadas condiciones para que los miembros de una especie puedan vivir. Por ejemplo, en el caso del aporte de

comida de un ave que se alimente de semillas, las semillas deben tener un determinado tamaño para que el ave pueda comerlas. En teoría, existe una gran cantidad de rasgos ambientales y el nicho se define como la región con todos esos rasgos que es ocupada por una especie determinada. Algunos rasgos ambientales del nicho ecológico de una especie se conocen colectivamente como su hábitat.

nicho efectivo: parte del espacio del nicho fundamental ocupado por una población que está sometida a competencia con otras poblaciones de otras especies; condiciones bajo las cuales una población sobrevive y puede reproducirse en la naturaleza.

nicho fundamental: rango total de las condiciones ambientales bajo las cuales una especie puede sobrevivir.

nicotina: alcaloide encontrado en la planta del tabaco (*Nicotiana tabacum*), con alta concentración en sus hojas. Constituye cerca del 5% del peso de la planta. La nicotina debe su nombre a Jean Nicot, quien introdujo el tabaco en Francia en 1560. Se sintetiza en las zonas de mayor actividad de las raíces de las plantas del tabaco, transportada por la savia a las hojas verdes. El depósito se realiza en forma de sales de ácidos orgánicos. Es un potente veneno e incluso se usa en múltiples insecticidas (fumigantes para invernaaderos). En bajas concentraciones, la sustancia es un estimulante y es uno de los principales factores

de adicción al tabaco. Es soluble en agua y polar.

nictífilo: organismo de hábitos nocturnos.

nictífugo: organismo cuya acción la realiza en el día y en la noche descansa en su refugio.

nictitropismo: propiedad por lo cual los órganos de ciertas especies vegetales adoptan una posición particular durante la oscuridad.

nidada: grupo de huevos puestos en un tiempo, en un solo nido.

nidificación: construcción de un nido.

nidífuga: es toda ave que a los pocos minutos de nacer se desplaza fuera del nido.

nido: estructura elaborada de hojas, ramas, barro... destinada a guardar los

nidófila: toda ave que al nacer es indefensa y debe permanecer en el nido recibiendo las atenciones de su madre y/o de su padre, hasta poder valerse por sí misma.

niebla: enturbamiento atmosférico cerca de la superficie terrestre con apariencia opalescente o blanca causada por la presencia de partículas en estado de aerosol, conformación igual a la bruma, pero que da una visibilidad no mayor de un kilómetro..

nieve: es un fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación de pequeños cristales de hielo. Los cristales de nieve adoptan

formas geométricas con características características y se agrupan en copos. Está compuesta por pequeñas partículas ásperas y es un material granular. Normalmente tiene una estructura abierta y suave, excepto cuando es comprimida por la presión externa. La nieve se forma comúnmente cuando el vapor de agua experimenta una alta deposición en la atmósfera a una temperatura menor de 0 °C, y posteriormente cae sobre la tierra.

nimboestrato: estas nubes pertenecen al grupo de las nubes bajas (desde la superficie hasta 2000 m. de altura). Son de color gris oscuro y tienen una base irregular. La lluvia y la nieve están asociadas a estas nubes. Algunas veces cubren todo el cielo y no pueden verse los ejes de las nubes.

nimbos: son *nubes* amorfas y de bordes deshilachados, de color gris oscuro. Contienen gran cantidad de *vapor de agua*, por lo que son señal inequívoca de *precipitaciones* lluviosas, razón por la que también se las llama *nubes de agua*.

ninfa: en los insectos con metamorfosis sencilla (hemimetabolía), se llaman ninfas a las etapas inmaduras que, a diferencia de las larvas, son similares a los adultos, de los que difieren por la falta de madurez de las gónadas (órganos sexuales productores de los gametos) y otros detalles, como la ausencia o pequeñez de las alas, además del tamaño.

níquel: elemento químico de número atómico 28 y su símbolo es

Ni, situado en el grupo 10 de la tabla periódica de los elementos. Muchas, aunque no todas, las hidrogenasas contienen níquel, especialmente en aquéllas cuya función es oxidar el hidrógeno. Parece que el níquel sufre cambios en su estado de oxidación, lo que parece indicar que el núcleo de níquel es la parte activa de la enzima. El níquel está también presente en la enzima metil CoM reductasa y en bacterias metanogénicas.

nitratos: en los nitratos está presente el anión NO_3^- . El nitrógeno en estado de oxidación +V se encuentra en el centro de un triángulo formado por los tres oxígenos. La estructura es estabilizada por efectos mesoméricos. Los nitratos inorgánicos se forman en la naturaleza por la descomposición de los compuestos nitrogenados como las proteínas, la urea etc. En esta descomposición se forma amoníaco o amonio respectivamente. En presencia de oxígeno éste es oxidado por microorganismos de tipo nitrobacter a ácido nítrico que ataca cualquier base (generalmente carbonatos) que hay en el medio formando el nitrato correspondiente.

nitrificación: disgregación de los compuestos orgánicos que contienen nitrógeno, para formar nitritos y nitratos.

nitrógeno: elemento gaseoso con número atómico 7, peso atómico 14.0067, punto de fusión de 209.9°C y punto de ebullición de 195.5°C . Gas incoloro e insípido

que constituye unas cuatro quintas partes de la atmósfera. Se utiliza en la síntesis de amoníaco y como gas inerte, refrigerante y componente de fertilizantes.

nivel de daño económico: nivel de abundancia de una especie de plaga en el que los costes de control de la misma iguala los beneficios que se producen.

nivel del mar: elevación promedio de la superficie del mar durante un período de 19 años. Nivel medio del mar.

nivel freático: capa superficial de una masa de agua que llena los espacios porosos de una masa de roca. Tiene por encima la zona vadosa que se drena con toda libertad y por debajo la zona freática, que está permanentemente saturada. Según estén por encima o por debajo del nivel freático, los distintos conductos de la cueva pueden ser vadosos o freáticos; lo normal es que el nivel freático no esté relacionado con dichos conductos. La pendiente del nivel freático (gradiente hidráulico) contiene poca caliza a causa del alto grado de permeabilidad; el nivel varía en función de las fuentes que brotan al exterior o de los rasgos geológicos del lugar. Al dar lugar a gradientes hidráulicos más pronunciados, las corrientes elevadas provocan subidas del nivel del agua lejos de la fuente.

nivel freático colgado: nivel freático formado en terrenos de material impermeable; son independientes del nivel freático general. Pueden

ser producto de la presencia de acuíferos confinados por la distribución de capas de arena intercaladas con materiales impermeables del suelo.

nivel trófico: clasificación funcional de los organismos de un ecosistema según las relaciones alimentarias, empezando por los autótrofos de primer nivel y pasando por los herbívoros y carnívoros.

nivel umbral: cantidad mínima de algo requerida para ocasionar efectos cuantificables.

no reciclable: es aquel desperdicio que no tiene uso posterior.

nocturno: todo organismo animal que realiza la mayor parte de sus actividades durante la noche.

nodo (nudo): región del tallo de una planta entre dos entrenudos. Área con un valor de conservación inusualmente alto que puede servir como centro de una red de conservación regional.

nódulo: es una concreción contenida en algunas rocas o que se ha formado en el fondo del mar. Por lo general tiene forma globular muy pequeña, donde en el seno de una roca se ha concentrado en alto grado uno de los componentes de ésta. Suele tener un tamaño de varios centímetros. Los pisolitos miden unos milímetros y los oolitos sólo un milímetro. Las rocas que los contienen más abundantemente son las margas y las calizas. En las rocas magmáticas se encuentran unos de color oscuro a los cuales se

da el nombre de gabarros. La composición química de los nódulos puede ser compleja, aunque siempre predomina un mineral: caliza, dolomita, limonita, sílex, fosfatos. El seno de los océanos se hallan diseminados millones de nódulos polimetálicos.

nombre científico: nombre latino con el que se designa la especie, compuesto de dos términos. En primer lugar figura el nombre del género, que debe escribirse iniciando en mayúscula y a continuación el específico totalmente en minúscula. El sistema de nomenclatura binomial fue propuesto por el botánico sueco Karl Linneo, en 1758. Actualmente estos nombres están regulados por el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

nombre común: nombre popular de una especie taxonómica. Nombre no científico que generalmente aplican los pobladores (indígenas, campesinos,) de las zonas rurales para identificar especies en el campo.

nomenclatura binomial: sistema de nomenclatura ideado y propuesto por Karl von Linneo que consiste en llamar a las especies por dos nombres, uno genérico y otro específico.

nonato: un animal que muere antes de nacer.

norita: roca ígnea intrusiva plutónica, holocristalina y fanerítica compuesta de los minerales hipersitina y plagioclasa cálcica.

norma principal: nivel máximo tolerable de un contaminante. La norma está destinada a proteger la salud humana.

normas: niveles de calidad del agua y el aire impuestos por las dependencias gubernamentales del ambiente. Niveles máximos tolerables de diversos contaminantes.

normas ambientales: criterios de la calidad del aire establecidos, a fin de que éste conserve un nivel de pureza, para mantener el medio y la salud humana.

nube: hidrometeoro que consiste en una masa visible formada por cristales de nieve o gotas de agua microscópicas suspendidas en la atmósfera. Las nubes dispersan toda la luz visible, y por eso se ven blancas. Sin embargo, a veces son demasiado gruesas o densas como para que la luz las atraviese, y entonces se ven grises o incluso negras. Las nubes son gotas de agua sobre polvo atmosférico. Luego dependiendo de unos factores sus gotitas pueden convertirse en lluvia, granizo o nieve.

nube ardiente: se denomina flujo piroclástico a un fenómeno que acompaña a la erupción de un volcán. También es llamado nube piroclástica, colada piroclástica o nube ardiente. Este fenómeno se produce cuando lava con alto contenido en gases (por ejemplo dióxidos, sulfuros o vapor de agua), se enfría y descomprime al alcanzar la superficie durante una erupción volcánica.

nube tóxica: concentración alta en forma de nube de partículas o sustancias peligrosas para la salud y la vida.

nublado: cielo cubierto de nubes.

nuboselva: nombre con el cual se conoce a tres tipos de selva andina: bosque de ceja de montaña, bosque andino o montañoso y bosque de ceja andina o altoandino. Tienen en común la presencia constante y crónica de masas de nubes, especialmente en las zonas llamadas bocas de montaña.

nubosidad: nivel de incidencia, frecuencia e intensidad de nubes y neblina en regiones o sitios geográficos.

nuboso: frecuentemente lleno de nubes. Por ejemplo, un bosque montano.

núcleo: región de una célula (organelo celular) con material genético delimitado por una membrana (en eucariontes). Área central de una zona geográfica con un régimen de protección ambiental.

nucleótido: compuesto formado por la unión de una base nitrogenada con un azúcar y ácido fosforico; unidad estructural del ADN.

nuez: fruto simple, seco, indehiscente, con una sola semilla y un pericarpio endurecido, generalmente derivado de un ovario unilocular.

número crítico: cantidad mínima de individuos que debe tener una población para mantenerse viable y saludable.

nutrición: consumo de energía a partir de materia orgánica que permite la existencia de los seres vivos.

nutriente: sustancia que requiere un organismo para su normal crecimiento y el desarrollo de sus actividades.



O

oasis: paraje apartado de un desierto en el cual encontramos agua y vegetación, es decir, porciones más o menos extensas de terreno fertilizadas por una fuente de agua en medio de los arenales. En estos lugares puede haber pequeños asentamientos habitados, como los de la región del Sahara, la península arábiga o pueblos como los de Pica. Además de dar cultivos a los pobladores cercanos, sirven para abastecer a los sedientos viajeros y caravanas. Algunas veces éstos eran confundidos por ilusiones ópticas llamadas espejismos

obreras: en las sociedades de abejas, hormigas, termitas y otras, aquellos individuos que se ocupan de labores de limpieza, alimentación...

observación: examen de un objeto o situación dada en la realidad, haciendo uso de todos los sentidos, para detectar todos los detalles del elemento observado. La observación es el primer paso del método científico.

obsidiana: vidrio volcánico generalmente de color oscuro.

oceánico: referido a regiones del mar con profundidades mayores de

200 m. más allá de la plataforma continental.

océano: parte de la superficie terrestre ocupada por el agua marina. Hasta hace poco se pensaba que se formó hace unos 4.000 millones de años, tras un período de intensa actividad volcánica, cuando la temperatura de la superficie del planeta se enfrió hasta permitir que el agua se encontrara en estado líquido. Sin embargo, un estudio del científico Francis Albarède, del Centro Nacional de la Investigación Científica de Francia (CNRS), publicado en la revista *Nature*, estima que su origen se halla en la colisión de asteroides gigantes hace entre 80 y 130 millones de años. El océano está dividido por grandes extensiones de tierra que son los continentes y grandes archipiélagos en cinco partes que, a su vez, también se llaman océanos: Océano Antártico, Océano Ártico, Océano Atlántico, Océano Índico, Océano Pacífico.

oceanografía: ciencia que estudia y describe las partes componentes del océano mundial y su dinámica.

oceanología: ciencia que se ocupa del estudio integral de los océanos.

ocres: variedad de arcilla rica en hematitas, que le da ese color característico. Se utiliza para pintar.

octanaje: escala que mide la resistencia que presenta un combustible como gasolina a detonar prematuramente cuando es comprimida dentro del cilindro de un motor y es su característica más importante;

también se denomina RON (Research Octane Number). Algunos combustibles, como el etanol o metanol dan un índice de octano mayor de 100. Utilizar una gasolina con un octanaje superior al que necesita un motor, no lo perjudica, pero tampoco lo beneficia. Si se tiene previsto que un motor vaya a usar una gasolina de octanaje alto, puede diseñarse con una relación de compresión más alta y mejorar el rendimiento del motor.

octano: es un alcano lineal de 8 carbonos, de fórmula C_8H_{18} y tiene varios isómeros que, en ocasiones, son llamados de la misma forma. El isómero de mayor importancia es el 2,2,4-Trimetilpentano (generalmente llamado iso-octano), porque fue seleccionado como punto de referencia 100 para la escala del octanaje, en la que el heptano tiene el punto de referencia 0.

odonatos: orden de insectos que incluye a las libélulas. Poseen una cabeza ancha, abdomen largo y delgado, cuatro alas membranosas y transparentes y rígidas; poseen metamorfosis hemimetabola.

odontocetos: suborden de cetáceos con dientes que incluye a los delfines, cachalotes y orcas.

olas: ondas que se desplazan por la superficie de mares y océanos, puestas en marcha por el viento.

oleoducto: es la tubería y el conjunto de instalaciones conexas utilizadas para el transporte del petróleo, sus derivados y biobutanol a

grandes distancias. Los oleoductos son la manera más económica de transportar grandes cantidades de petróleo en tierra.

oligoceno: período geológico que se extendió entre 44 y 22.5 millones de años antes del presente. Perteneció al Terciario.

oligoelemento: elemento necesario en pequeñas cantidades para el desarrollo de un organismo.

oligofagos: que se alimenta de pocas especies de plantas.

oligoléctico: se dice de las abejas que recogen el polen de solo contados tipos de flores.

oligomixia: situación en la cual el agua térmicamente estable circula raramente.

oligoquetos: grupo de animales anélidos. Entre los más conocidos están las lombrices de tierra y las especies acuáticas del género *Tubifex* que se utilizan como alimento en peceras. La mayor parte de los oligoquetos viven enterrados, desplazándose entre los intersticios de la tierra, fango y arena de ambientes terrestres y de agua dulce.

oligosalino: se refiere al agua con salinidad de 0.5 a 5 ppmil derivadas de sales no oceánicas.

oligotrófico: término que se aplica a un cuerpo de agua pobre en nutrientes y con una productividad reducida.

olivino: silicato tipo que cristaliza en el sistema monoclinico. Se

conocen tres variedades: peridoto, fayalita ($\text{Fe}_2 \text{SiO}_4$) y forsterita ($\text{Mg}_2 \text{SiO}_4$).

ombroclima: la parte del clima que se refiere a las lluvias o precipitaciones. La cantidad de lluvia que cae en una localidad se expresa en litros por metro cuadrado o en milímetros de altura, que es el mismo número. En la región mediterránea se distinguen seis tipos de ombroclima según sea la media anual en mm: árido (inferior a 200), semiárido (200-350), seco (350-600), subhúmedo (600- 1,000), húmedo (1,000-1,600), e hiperhúmedo (superior a 1,600).

ombrófila: planta capaz de resistir mucha lluvia. Vegetación o ecosistema donde predomina las plantas ombrófilas.

ombrofobia: temor a la lluvia.

omg: organismo genéticamente modificado. Cualquier organismo cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se produce de forma natural en el apareamiento o en la recombinación natural. Se clasifican como de alto riesgo o de bajo riesgo, atendiendo a su naturaleza, a la del organismo receptor o parenteral, y a las características del vector y del inserto utilizados en la operación.

omnívoros: son aquellos animales que tienen una dieta mixta, es decir comen plantas y animales, por ejemplo, el hombre y el cerdo.

ondulitas: estructuras sedimentarias que indican la agitación de un curso

de agua o de las olas del mar en la arena o el barro subyacente, o del viento en las dunas. El aire y las corrientes de agua producen ondulitas asimétricas, en tanto que las oscilaciones del oleaje forman otras que son simétricas. La distancia entre dos crestas de esas ondulaciones pueden variar entre una fracción de centímetro y varios decímetros. La altura o amplitud de las mismas es de 5 a 10 veces menor. Las ondulitas pueden formarse desde el litoral hasta profundidades muy grandes. Sus formas, dimensiones y disposición general dependen de las condiciones en que se han formado (la fuerza del oleaje, por ejemplo). Su estudio es valioso porque revela las condiciones en que se efectúa la sedimentación. Por eso los geólogos se interesan por las ondulitas fósiles, mayormente abundantes en areniscas, limolitas y calizas detríticas. Las ondulitas presentan criterios para indicar direcciones de paleocorrientes, de interés en Paleogeografía, y criterios de polaridad vertical, de interés en el estudio de series plegadas, pues señalan muro y techo de la estratificación (qué estaba arriba y qué abajo cuando se produjo la sedimentación).

onicóforos: filo de artrópodos carnívoros lobopodiales tropicales y subtropicales que habitan en la capa de hojarasca. Tipo de gusano aterciopelado.

ontogénesis: desarrollo del individuo.

ontogenético: relativo al desarrollo del individuo en particular a la embriogénesis.

opérculos: tapa con que sellan su abertura numerosos moluscos. Puede ser estructural, de carbonato de calcio, quitinoso, o producto de secreciones mucosas como en numerosas especies terrestres.

oponible: dedo pulgar de la mano o del pie que puede desplazarse para unirse con los demás dedos y de esta forma permitir al individuo agarrarse a las ramas u otros objetos.

óptimo ecológico: punto en el cual las tolerancias ambientales que soporta el individuo o la población, coinciden mayormente con sus valores medios.

ordenamiento forestal: organización en el tiempo y en el espacio de la gestión racional de los recursos naturales de un territorio forestal de forma que garantice la persistencia de los recursos renovables y satisfaga las necesidades socioeconómicas de la comunidad, cumpliendo con la protección del medio natural y con la función de destino del monte.

ordenamiento territorial: proceso de programar la distribución y la localización espacial de los componentes de la estructura territorial, como medio de implementar las estrategias de una propuesta de desarrollo regional, con especial énfasis en aspectos económicos, de distribución de la población y de manejo ambiental. Planificación oficial, científica, ecológica de una región o zona terrestre, realizada para lograr una distribución

óptima de los sectores comerciales, industriales, urbanos, agrícolas y naturales, que tiende a un desarrollo adecuado y eficiente de una comarca habitada.

ordoviciano: segundo período más joven de la era Paleozoica después del Cambriano y antes del Siluriano. Cubrió el período entre los 500 y 440 millones de años antes del presente.

ordovícico: período geológico de la era Paleozoica que se inició hace 500 millones de años hasta hace 400 millones de años.

organismo: conjunto de órganos de un cuerpo animal o vegetal.

organismo feral: es un organismo que ha sido introducido a una región, que se ha escapado y vuelto a la vida silvestre en su nuevo territorio.

organoclorados: compuestos orgánicos que contienen en su molécula uno o varios átomos de cloro y que por su toxicidad son utilizados como pesticidas. Son sustancias químicamente estables. Como contaminantes tienden a circular a través de las redes tróficas y a acumularse en los organismos, incluido el hombre. Entre los pesticidas organoclorados se encuentra el conocido DDT.

organofosforados: compuestos orgánicos que contienen fósforo en su molécula y que por su toxicidad son usados como insecticidas. A diferencia de los organoclorados, se degradan fácilmente en el medio

ambiente, por lo que se consideran contaminantes menos peligrosos.

organogénesis: conjunto de cambios que permiten que las capas embrionarias (ectodermo, mesodermo y endodermo), se transformen en los diferentes órganos que conforman un organismo.

organoléptico: lo que es capaz de ser captado por los sentidos o que afecta al organismo entero.

ornitocoría: modo de dispersión en la cual las semillas de una planta son dispersadas por aves.

ornitofilia: adaptación de una planta para atraer aves. Las flores de estas plantas tienen una corola roja o anaranjada en forma tubular.

ornitología: ciencia biológica que estudia las aves.

oro: elemento químico de número atómico 79. Es un metal precioso blando de color amarillo, pesado, maleable y dúctil, de símbolo Au. El oro no reacciona con la mayoría de los productos químicos, pero es sensible al cloro y al agua regia. El metal se encuentra normalmente en estado puro y en forma de pepitas y depósitos aluviales. Se encuentra también bajo la forma de óxidos y sulfatos.

orogénesis: conjunto de fenómenos que, a través de la deformación de la corteza terrestre, conlleva a la formación de cadenas montañosas.

orogenia: proceso de formación de una montaña.

orografía: parte de la geografía física que trata de la descripción de las montañas; o, conjunto de montes de una comarca, región, país, etc.

ortogénesis: evolución de líneas filéticas siguiendo una ruta rectilínea predeterminada, cuya dirección no se ha determinado por selección natural.

ortópteros: orden de insectos que incluye a los grillos y esperanzas. Par de alas anteriores más duras y posteriores plegadas en forma de abanico debajo de estas; aparato bucal de tipo masticador.

osmorregulación: es la forma activa de regular la presión osmótica del medio interno del cuerpo para mantener la homeostasis de los líquidos del cuerpo; esto evita que el medio interno llegue a estados demasiado diluidos o concentrados. La presión osmótica es la medida de la tendencia del agua para moverse de una solución a otra por medio de la ósmosis.

ósmosis: es el paso de un solvente a través de una membrana semipermeable desde un medio de menor concentración de soluto (hipotónico), hacia otro de mayor concentración de soluto (hipertónico). El agua es el solvente universal de la materia viva.

ósmosis inversa: si se aumenta la presión del lado de mayor concentración, puede lograrse que el agua pase desde el lado de alta concentración de sales al de baja concentración. Se puede decir que

se está haciendo lo contrario de la ósmosis; por eso se llama **ósmosis inversa**. Téngase en cuenta que en la ósmosis inversa, a través de la membrana semipermeable, sólo pasa agua. Es decir, el agua de la zona de alta concentración pasa a la de baja concentración.

osteíctios: clase de vertebrados gnatóstomos que incluye a todos los peces dotados de esqueleto interno óseo, es decir, hecho principalmente de piezas calcificadas y muy pocas de cartílago. Junto con los condriictios (peces cartilaginosos), forman los dos grandes grupos que comprenden los animales llamados vulgarmente «peces»; aún existe un tercer grupo; el de los peces sin mandíbulas (lampreas y mixines), con muy pocos representantes actuales.

ostracodermos: clase extinta de peces agnatos, considerados como los vertebrados más antiguos que se conocen. Eran pequeños peces sin mandíbulas (aunque algunos alcanzaban los 60 cm de largo), fundamentalmente de agua dulce, que habitaron la Tierra aproximadamente entre los 500 y 350 millones de años. Estaban recubiertos de escamas y una pesada coraza o escudo óseo, motivo por el que se movían por los fondos alimentándose de los detritus que allí se iban depositando.

otoño: una de las estaciones del año. Astronómicamente comienza con el equinoccio de otoño (entre el 22 y el 23 de septiembre en el

hemisferio norte y el 21 o el 20 de marzo, en el hemisferio sur), y termina con el solsticio de invierno (alrededor del 21 de diciembre en el hemisferio norte y del 21 de junio en el hemisferio sur). Sin embargo, a veces es considerado como los meses enteros de septiembre, octubre y noviembre en el hemisferio norte y de marzo, abril y mayo en el hemisferio sur. En ambos hemisferios, el otoño es la estación de las cosechas de, por ejemplo, el maíz y el girasol. En literatura el otoño, en sentido figurado, representa la vejez. Durante el otoño, las hojas de los árboles caducos cambian y su color verde se vuelve amarillento y amarronado, hasta que se secan y caen ayudadas por el viento que sopla con mayor fuerza. Desde esta estación la temperatura comienza a ser un poco fría.

ovario: gónada femenina. Contiene muchos óvulos inmaduros (oocitos) y otros tejidos.

ovíparo: animal cuya hembra pone huevos y cuyo desarrollo embrionario se efectúa fuera del cuerpo materno. Muchos invertebrados son ovíparos.

ovovivíparo: animal cuyos embriones se desarrollan en el interior del organismo materno, del cual se alimentan aunque estén separados por estructuras de membranas ovulares durante su desarrollo o parte de él.

ovulación: es el proceso de emisión de un óvulo tras la formación de un folículo ovárico.

óvulo: gameto o célula sexual femenina.

oxígeno: elemento químico de número atómico 8 y símbolo O. En su forma molecular más frecuente, O₂, es un gas a temperatura ambiente. Representa aproximadamente el 20,9% en el volumen de la composición de la atmósfera terrestre. Es uno de los elementos más importantes de la química orgánica y participa de forma muy importante en el ciclo energético de los seres vivos, esencial en la respiración celular de los organismos aeróbicos. Es un gas incoloro, inodoro e insípido. Existe una forma molecular formada por tres átomos de oxígeno, O₃, denominada ozono y cuya presencia en la atmósfera protege la Tierra de la incidencia de radiación ultravioleta procedente del Sol. Un átomo de oxígeno combinado con dos de hidrógeno forman una molécula de agua. En condiciones normales de presión y temperatura, el oxígeno se encuentra en estado gaseoso, formando moléculas diatómicas (O₂) que, a pesar de ser inestables, se generan durante la fotosíntesis de las plantas y son posteriormente utilizadas por los animales en la respiración. También se puede encontrar de forma líquida en laboratorios. Si llega a una temperatura menor que -219 °C, se convierte en un sólido cristalino azul. Su valencia es 2.

oxígeno disuelto: oxígeno molecular incorporado al agua en fase líquida. La solubilidad del oxígeno

en agua depende, además de su presión parcial, de la temperatura. La concentración de oxígeno disuelto en las aguas naturales es crucial para los animales acuáticos que lo utilizan en la respiración.

oxisol: suelo originado y desarrollado en condiciones entre semi-tropicales húmedas y tropicales, caracterizado por silicatos y óxidos hidrosos, arcillas, cuarzo residual, deficiencia en bases y una cantidad reducida de nutrientes para las plantas; originado por laterización.

ozono: forma alotrópica del oxígeno que tiene tres átomos en cada molécula, y cuya fórmula es O₃. Es un gas azul pálido de olor fuerte y altamente venenoso. El ozono tiene un punto de ebullición de -111,9 °C, un punto de fusión de -192,5 °C y una densidad de 2,144 g/l. El ozono líquido es de color azul intenso, y fuertemente magnético. El ozono se forma al pasar una chispa

eléctrica a través de oxígeno, produciendo un olor detectable en las inmediaciones de maquinarias eléctricas. El método comercial de obtención consiste en pasar oxígeno frío y seco a través de una descarga eléctrica silenciosa. El ozono es mucho más activo químicamente que el oxígeno ordinario y es mejor como agente oxidante. Se usa para purificar el agua, esterilizar el aire y blanquear telas, ceras y harina. Sin embargo, el bajo nivel de ozono en la atmósfera, causado por los óxidos de nitrógeno y los gases orgánicos emitidos por los automóviles y las industrias, constituye un peligro para la salud y puede producir graves daños en las cosechas.

ozonósfera: capa de la estratosfera entre los 20 y los 50 km de altura sobre la Tierra que contiene aproximadamente el 70% del ozono de la atmósfera.



p

paisaje: territorio o espacio constituido por elementos físicos, biológicos y antrópicos en interdependencia.

paisaje cultural: porción de la superficie terrestre donde los componentes culturales forman un conjunto de interrelación e interdependencia. Es ilustrativo de la evolución de la sociedad humana y el asentamiento a través del tiempo, bajo la influencia de las restricciones físicas y las oportunidades presentadas por su ambiente natural y de fuerzas sucesivas sociales, económicas y culturales.

paisaje natural: porción de la superficie terrestre provista de límites naturales, donde los componentes naturales forman un conjunto de interrelación e interdependencia y el impacto humano es nulo o mínimo.

pajonal: formación de gramíneas en América austral.

paleártico: zona ártica del Viejo Mundo, es decir, la parte ártica de los continentes África, Asia y Australia/ Oceanía.

paleoambiental: que pertenece o se refiere al ambiente de otros períodos geológicos.

paleobiogeografía: estudio de la biogeografía de otros períodos geológicos.

paleobiología: ciencia que estudia las plantas y los animales extinguidos por procesos naturales y todas sus implicaciones ambientales.

paleobotánica: estudio de las plantas fósiles.

paleocauce: antiguo cauce fluvial actualmente desvinculado del sistema // Tramo de cauce que ha sido abandonado por el cambio de curso de un río. Puede formar un cuerpo de agua aislado, ser paulatinamente colmatado o retomado eventualmente por el río que lo abandonó u otro río.

paleoceno: período geológico que se extendió entre 65 y 55 millones de años antes del presente. Pertenece al Terciario.

paleoclimatología: estudio del clima de pasados períodos geológicos.

paleoecología: estudio de la ecología de comunidades pasadas, utilizando para ello el registro fósil.

paleogeografía: estudio de la geografía de pasados períodos geológicos.

paleoisla: isla del pasado que se formó mediante un proceso epirogénico con la unión de varios islotes. La isla Hispaniola se formó por la unión de tres paleoislas, que fueron: la Paleoisla de Tiro (Central), la Paleoisla Septentrional y la Paleoisla de Bahoruco.

paleolítico: tiempo caracterizado por la aparición del ser humano y sus acciones.

paleomagnetismo: orientación de los campos magnéticos de la antigua Tierra. Es determinado a partir del magnetismo remanente en rocas y sedimentos que contienen hierro y magnesio.

paleontología: estudio de los seres que pertenecieron a otras épocas geológicas. Ciencia basada en el estudio e interpretación de los restos fósiles contenidos en la columna estratigráfica. Es una ciencia intermedia entre la Biología y la Geología y tiene su base conceptual en la Teoría de la Evolución. Por otra parte, posee importantes aplicaciones prácticas, en especial, conectadas con la exploración de yacimientos de combustibles fósiles, y en particular del petróleo.

paleosismología: ciencia que estudia los terremotos y maremotos que ocurrieron en el pasado geológico.

paleosol: suelo fosilizado.

paleosuelo: suelo generado en el pasado y enterrado bajo sedimentos posteriores.

paleozoico: era geológica que duró desde los fines del Precámbrico, hasta el inicio del Mesozoico, desde los 570 hasta los 225 millones de años atrás (unos 345 millones de años).

paleozoología: estudio de los animales fósiles.

palinología: estudio de las relaciones del polen y las esporas con sus

condiciones físicas, ambientales y ecológicas en un determinado espacio y época.

palingenesis: (del Gr. *Palin*, de nuevo; *génesis*, generación), proceso de desarrollo en el que se suceden estados ancestrales de un tronco filético.

palma: planta, generalmente arbórea, con tronco simple y con hojas en un gran rosetón apical. Pertenece a la familia Arecaceae, dentro del grupo de Monocotiledóneas (plantas sin crecimiento secundario del grosor del tallo principal).

palustre: que pertenece o se relaciona con los pantanos.

palustrino: se refiere a las aguas estancadas o de poco movimiento, poca profundidad y con vegetación emergente al menos en un 30% de su área.

pampas: praderas templadas de Suramérica, dominadas por gramíneas en matas; gran parte de las pampas más húmedas actualmente albergan cultivos.

pandemia: se refiere al brote de una enfermedad que impacta una gran área geográfica y una gran porción de una población.

pangea: masa primitiva de tierra emergida del océano primario existente en la era del Paleozoico. Los geólogos suponen que formaba un conglomerado único del que posteriormente se separaron los continentes por el proceso conocido como deriva continental. Se dividió

en una parte norte (Laurentia) y una parte sur (Gondwana).

panmixia: forma de reproducción entre individuos pertenecientes a grupos cualquiera que da lugar a una distribución uniforme de los genes en el seno de una población.

panmixta: se dice de una población que se reproduce por conjugaciones al azar, cuyo conjunto o especie forma un solo demo.

pantalasia: océano original del planeta Tierra, en donde al parecer se originó la vida. Este océano rodeaba a Pangea, el continente original.

pantanal: zona geográfica de grandes extensiones de tierra de pantanos periódicamente inundada.

pantano: humedal arbolado en el cual el agua se encuentra cerca o por encima del nivel del suelo.

pantanos interiores: son los que por estar lejos de la costa, no son afectados por las mareas. La comunidad vegetal suele estar compuesta de agrupamientos densos de especies de hierbas, juncos y otras plantas emergentes y árboles adaptados a las inundaciones periódicas.

pantanos litorales: son las extensiones a menudo grandes de hierbas y juncos a lo largo de costas y estuarios, que se cubren con la marea alta y drenan con la baja. Perú. Se caracteriza por tener un alto nivel de endemismo y de especies propias.

pantropical: que se halla en los trópicos del Nuevo Mundo

(Neotrópico) y del Viejo Mundo (Paleotrópico).

paradoméstico: especies que viven junto al ser humano, pero que no se han domesticado completamente. Ejemplo: gatos y ratas.

páramo: ecosistema o vegetación tropical húmedo, caracterizado por un clima diurno y ubicado por encima del límite superior de bosque, es decir, en la zona alpina. En el Neotrópico se encuentra en las montañas altas de Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de

parasitismo: relación entre individuos de dos especies en la cual una se beneficia y la otra resulta perjudicada (aunque no suele perecer por causa directa de esta relación). El parasitismo es una relación casual.

parasitismo de nidada: poner huevos en los nidos de otras especies o en el nido de otro individuo de la misma especie.

parasitismo facultativo: parasitismo propio de aquellas especies que son parásitas durante una parte de su vida y luego pasan a la condición de vida libre.

parásito: planta o animal que vive adentro o encima de otro de diferente tipo y que absorbe sus sustancias sin devolverle ningún beneficio.

parásito social: animal que utiliza otros individuos o especies para criar a su descendencia, tal como ocurre con el cuco.

parcela: unidad de partición de un territorio, sea agrícola o natural, para su uso en la siembra, la cosecha o el muestreo científico.

parénquima: célula o tejido generalizado en una planta que puede manufacturar o depositar nutrientes. Comparar con mesénquima.

parentesco: Relación de consanguinidad o de similaridad entre individuos en razón de tener ancestros comunes.

parque eólico: es una agrupación de aerogeneradores que transforman la energía eólica en energía eléctrica. Los parques eólicos se pueden situar en tierra o en el mar (*offshore*), siendo los primeros los más habituales, aunque los parques *offshore* han experimentado un crecimiento importante en Europa en los últimos años. El número de aerogeneradores que componen un parque es muy variable, y depende fundamentalmente de la superficie disponible y de las características del viento en el emplazamiento. Antes de montar un parque eólico se estudia el viento en el emplazamiento elegido durante un tiempo que suele ser superior a un año. Para ello se instalan veletas y anemómetros. Con los datos recogidos se traza una rosa de los vientos que indica las direcciones predominantes del viento y su velocidad.

partenocarpia: desarrollo del fruto sin semillas viables como resultado de la falta de polinización, la falta de fecundación o por incompatibilidad postcigótica.

partenogénesis: un modo de reproducción sexual en el que la descendencia se desarrolla a partir de un huevo sin fertilizar.

participación pública: parte del proceso de valoración ambiental en la que todos los agentes sociales afectados pueden expresar sus opiniones, tanto sobre el diseño que deberá tener el estudio, como sobre los resultados del mismo.

pasteurización: método de esterilización parcial, denominado así en honor al microbiólogo Louis Pasteur. Este científico descubrió que los procesos de calentamiento a temperatura bastante inferior a la de ebullición, destruían las células que agriaban el vino, mientras que no se afectaba su sabor. La pasteurización a baja temperatura y tiempo prolongado es a 63°C durante 30 minutos, mientras que la que se utiliza a alta temperatura y corto tiempo es de 72°C durante 15 segundos.

pastizal: terreno con una masa vegetal herbácea apropiada para alimento del ganado.

pasto: hierba generalmente perteneciente a la familia *Poaceae*, que el ganado paca en el mismo terreno donde se cría.

pastoreo: crianza de ganado a campo abierto. El pastoreo excesivo y el pisoteo de los rebaños, especialmente en zonas pendientes, provoca la regresión de la vegetación. En caso de intensificarse aún más la presión de los rebaños, el resultado es la desprotección, la

compactación, y finalmente la pérdida del suelo.

patogenicidad: capacidad de un grupo de organismos para producir enfermedad.

patógeno: agente capaz de transmitir una enfermedad. Por ejemplo, un virus o una bacteria.

patológico: término utilizado para los residuos provenientes de servicios de salud, veterinarias o laboratorios de análisis clínicos, compuestos de guantes, gasas, algodones, agujas, hipodérmicas, restos de intervenciones quirúrgicas. Estos residuos tienen alta peligrosidad.

patrimonio: conjunto de bienes que pertenecen a una persona o a una entidad o que una persona o entidad hereda. Hoy día se considera a muchas áreas de alta biodiversidad Sitios de Patrimonio Mundial.

peces cartilagosos: ver condriktios.

peces hadales: aquellos peces que viven a más de 6.000 metros de profundidad, la denominada en oceanografía como zona hadal. Son más bien pocos, unas 100 veces menores que en la llanura abisal. Se componen de peces especiales, microbacterias y organismos xilófilos (que comen madera).

peces óseos: ver osteictios.

peciolo: sostén de la lámina de una hoja o el eje principal de una hoja compuesta situado por debajo de los folíolos.

ped: partículas del suelo que se mantienen unidas en agregados de diversos tamaños.

pedalfer: tipo de suelo muy permeable en que el agua de lixiviación es transportada inmediatamente hacia los estratos subterráneos alimentando la tabla de agua.

pedigrí: árbol genealógico, linaje, estirpe o línea de ascendencia de un animal determinado.

pedoflora: organismos vegetales des-componedores de la broza que se alojan en el suelo representados por hongos, actinomicetes y bacterias del suelo, algas microscópicas y filamentosas, saprófitos en general que transforman los materiales de la broza mediante la respiración de CO₂, que es asimilado nuevamente por los vegetales «clorofílicos»; así mismo restituyen elementos biógenos como el N, P, S, K, Ca y otros.

pedogénesis: formación o desarrollo del suelo a partir de una roca madre. Fenómeno entre algunos insectos cuya reproducción toma lugar ya en el estado larval.

pedología: ciencia que estudia las características físicas y químicas, origen y clasificación de los suelos.

pelágico: referido al mar abierto.

penumbra: es la parte más oscura de una sombra. Dentro de la umbra, la fuente de luz es completamente bloqueada por el objeto que causa la sombra. Esto contrasta con la penumbra donde la

fuerza lumínica sólo es bloqueada parcialmente.

péptido: compuesto orgánico formado por la unión de dos o más aminoácidos. El enlace se efectúa entre un grupo carboxilo de un aminoácido y el amino del otro con pérdida de una molécula de agua.

per cápita: locución latina de uso actual que significa literalmente *por cabezas* (está formada por la preposición *per* y el acusativo plural de *caput, capitis* 'cabezá'. Generalmente se utiliza para indicar la media por persona en una estadística determinada por ingresos. Así, se utilizan los índices de la *renta per cápita*, los *ingresos familiares per cápita*, o el *PIB per cápita*.

percha: lugar donde duermen o descansan los murciélagos o aves. Por ejemplo, la rama de un árbol, una roca, la viga de una casa...

percolación: movimiento del agua hacia arriba y hacia abajo, a través del suelo superficial que suele continuar hacia abajo hasta el agua subterránea.// Movimiento de un líquido al subsuelo por grietas y poros.

perenne: especie vegetal que tiene una vida igual o superior a los tres años.

perennifolio: se refiere a un árbol cuyas hojas no se desprenden todas en una misma época, como es el caso del árbol caducifolio, sino que siempre está desprendiendo un pequeño porcentaje de ellas.

perfil del suelo: secuencia y conjunto de horizontes de un suelo; corte vertical hecho en el suelo a fin de hacer un estudio.

peridotita: roca ígnea intrusiva formada por lo general de olivino (peridoto), acompañada de piroxenos y anfíboles. Es muy densa y de coloración oscura. Se trata de la roca que forma el manto terrestre. Algunos tipos de peridotita son la piroxenita, compuesta casi por completo por piroxeno; la hornblendita, variedad rara con predominio de hornblenda; la serpentina, compuesta casi exclusivamente de olivino alterado, y la kimberlita, variedad que contiene diamante. La peridotita es la fuente más importante de cromo. Estudios recientes de la universidad de Columbia (Nueva York), atribuyen a esta roca la capacidad de absorber dióxido de carbono.

perifiton: en los ecosistemas de agua dulce son los organismos que están adheridos a los tallos y hojas que están sumergidos.

periodicidad: propiedad que tienen los fenómenos cíclicos mediante la cual, los mecanismos y procesos se repiten cada cierta unidad de tiempo.

período: en la escala de tiempo geológico los períodos son divisiones menores de las eras geológicas: Era *Paleozoica*: cámbrico, ordovícico, silúrico, devónico, carbonífero, pérmico; Era *Mesozoica*: triásico jurásico, cretácico; Era *Cenozoica*: terciario, cuaternario.

período geológico: división del tiempo geológico justamente por debajo de la era geológica. Por ejemplo, la era Mesozoica está dividida en tres períodos geológicos: el Triásico, el Jurásico y el Cretáceo.

períodos glaciares: períodos de la historia terrestre durante los cuales se multiplicaron y extendieron considerablemente las zonas glaciares (cubiertas de hielo), llegando a ocupar regiones actualmente de clima templado.

permacultura: término acuñado por Bill Mollison y David Holmgren a mediados de los setenta, para describir un sistema integrado y evolutivo de plantas perennes o auto-perpetuantes y de especies animales útiles para el hombre. Es: « El diseño consciente de paisajes que imitan los patrones y las relaciones de la naturaleza, mientras suministran alimento, fibras y energía abundantes para satisfacer las necesidades locales». Las personas, sus edificios y el modo en que se organizan a sí mismos, son fundamentales en permacultura. De esta manera la visión de la Permacultura como agricultura permanente o sostenible, ha evolucionado hacia la visión de una cultura permanente o sostenible.

permafrost: suelo congelado de forma permanente en las regiones árticas.

permagel: ver permafrost.

permeabilidad: capacidad de un material para que un fluido lo

atraviase sin alterar su estructura interna. Se afirma que un material es *permeable* si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado e *impermeable*, si la cantidad de fluido es despreciable. La velocidad con la que el fluido atraviesa el material depende de tres factores básicos: la porosidad del material; la densidad del fluido considerado, afectada por su temperatura; la presión a que está sometido el fluido. Para ser permeable, un material debe ser poroso, es decir, debe contener espacios vacíos o poros que le permitan absorber fluido. A su vez, tales espacios deben estar interconectados para que el fluido disponga de caminos para pasar a través del material.

pérmico: último de los períodos geológicos en que se divide la Era Primaria o Paleozoica.

permutación: cambio de dieta por el cual se pasa de consumir una especie de presa, menos abundante, a otra más abundante.

perturbación: un evento discreto que altera el ecosistema, comunidad o población, cambiando los substratos y la disponibilidad de los recursos.

pesca: técnica de captura de peces y otros organismos de vida acuática. Puede ser industrial (captura en buques con redes, líneas de pesca y otras); artesanal (harpones, atarrayas, cebos, barbasco, dinamita) o deportiva (caña, cebos, anzuelos, etc.).

pesca artesanal: tipo de pesca que utiliza técnicas tradicionales, sin desarrollo tecnológico. Suele estar destinada al autoconsumo, aunque una pequeña parte puede ser destinada a la comercialización.

pesca de arrastre: es conocida por el nombre de retropesca. Consiste fundamentalmente en el empleo de una red lastrada que barre el fondo de la mar capturando todo lo que encuentra a su paso. Se trata de un arte activo, en el sentido de que no espera ni confía en los movimientos del pez para su captura. Sin embargo, se suele considerar como una práctica muy destructiva para el ecosistema. La pesca de arrastre, junto con la pesca con redes de deriva, es de las menos selectivas que existe, pues es muy dafina para los fondos oceánicos. De hecho, en la mayoría de los países está regulada, pero en muy pocos está prohibida. El modo de arrastre de fondo es uno de los métodos más invasivos de pesca, pues está en contacto con el fondo marino y destruye algas y otros organismos indiscriminadamente. Por esta razón se cuestiona su uso y se exige mayor regulación.

peso: fuerza de atracción de la tierra sobre una masa dada.

pesticida: ver plaguicida.

pétalo: apéndice externo de una flor ubicado entre los sépalos externos y los estámenes. Muchas veces tienen colores muy brillantes para atraer a los polinizadores.

petrificación: resto de un organismo en el que se ha producido un proceso físico-químico con transformaciones más o menos profundas que pueden afectar a su composición y estructura. La petrificación es un fenómeno excepcionalmente raro, ya que la mayoría de los restos de los seres vivos tienden a descomponerse rápidamente después de la muerte. La permineralización ocurre después de su depositación, cuando los espacios vacíos de los restos se llenan con agua subterránea, y los minerales que ésta contiene precipitan, llenando dichos espacios. En muchos casos, los restos originales del organismo han sido completamente disueltos o destruidos. Muchos fósiles se petrifican, pero no todos. La condición de fósil puede estar asociada al proceso de petrificación, pero no todos los fósiles se petrifican.

petróleo: mezcla heterogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. También es conocido como petróleo crudo o simplemente crudo. Es de origen fósil, fruto de la transformación de materia orgánica procedente de zooplancton y algas que, depositados en grandes cantidades en fondos anóxicos de mares o zonas lacustres del pasado geológico, fueron posteriormente enterrados bajo pesadas capas de sedimentos. La transformación química (craqueo natural) debida al calor y a la presión durante la diagénesis produce, en sucesivas etapas, desde betún a hidrocarburos cada vez

más ligeros (líquidos y gaseosos). Estos productos ascienden hacia la superficie por su menor densidad, gracias a la porosidad de las rocas sedimentarias. Cuando se dan las circunstancias geológicas que impiden dicho ascenso (trampas petrolíferas como rocas impermeables, estructuras anticlinales, márgenes de diapiros salinos, etc.), se forman entonces los yacimientos petrolíferos. En condiciones normales es un líquido bituminoso que puede presentar gran variación en diversos parámetros como color y viscosidad (desde amarillentos y poco viscosos como la gasolina hasta líquidos negros tan viscosos que apenas fluyen), densidad (entre 0,75 g/ml y 0,95 g/ml), capacidad calorífica, etc. Estas variaciones se deben a la diversidad de concentraciones de los hidrocarburos que componen la mezcla. Es un recurso natural no renovable y actualmente es la principal fuente de energía en los países desarrollados. El petróleo líquido puede presentarse asociado a capas de gas natural, en yacimientos que han estado enterrados durante millones de años, cubiertos por los estratos superiores de la corteza terrestre

petrografía: rama de la geología que se ocupa del estudio e investigación de las rocas, en especial en cuanto respecta a su aspecto descriptivo, su composición mineralógica y su estructura. Trata de la descripción y las características de las rocas cristalinas determinadas por examen microscópico con luz polarizada.

petroquímica: ciencia y técnica correspondiente a la petroquímica. Petroquímica es la extracción de cualquier sustancia química a partir de combustibles fósiles. Éstos incluyen combustibles fósiles purificados como el metano, el propano, el butano, la gasolina, el queroseno, el gasoil, el combustible de aviación, así como pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros artículos tales como los plásticos, el asfalto o las fibras sintéticas.

petrología: ciencia geológica que estudia el origen, la ocurrencia, la estructura, composición, clasificación, y relaciones con los procesos geológicos y la historia de las rocas, especialmente de las ígneas y metamórficas.

pH: medida de la acidez o alcalinidad de una solución en términos de la concentración de iones de hidrógeno. La escala de pH varía de 0 a 14, considerándose neutras aquellas que tienen un pH 7, ácidas menor que 7 y las básicas o alcalinas, mayor que 7. El pH es una magnitud importante en los ecosistemas acuáticos y edáficos.

pigmento: compuesto químico coloreado, natural o artificial. Los pigmentos naturales son producidos por microorganismos, plantas y animales. Entre los pigmentos vegetales se encuentran las clorofilas, xantófilas y carotenos. Entre los pigmentos animales se encuentran la púrpura, la hemoglobina, los pigmentos biliares (bilirrubina y biliverdina) y la melanina.

pilancón: se dice de una sima separada o de un sistema de cuevas que son fundamentalmente verticales.

pionera: especie, generalmente vegetal, capaz de invadir un espacio descubierto, como una superficie de suelo expuesto y de persistir en ese lugar, es decir, colonizando este espacio hasta que otra especie sucesional la sustituya.

pirámide de biomasa: diagrama que representa la biomasa (peso en seco total) de todos los organismos de un tipo particular que son sostenibles en cada nivel trófico, con un ingreso dado de energía solar en el nivel trófico, productor de una cadena o red alimentaria.

pirámide ecológica: representación gráfica de la estructura trófica y función de un ecosistema.

pirita: mineral del grupo de los sulfuros cuya fórmula química es FeS_2 . Tiene un 53,4% de azufre y un 46,4% de hierro. Frecuentemente macizo, granular fino, algunas veces subfibroso radiado; reniforme, globular, estalactítico. También llamada «oro de tontos» por su parecido a este metal. Insoluble en agua, y magnética por calentamiento. Su nombre deriva de la raíz griega *pyr* (fuego). Es una roca metamórfica.

pirófito: planta caracterizada por su resistencia poco usual al fuego o por su dependencia del fuego.

pirólisis: descomposición química de materia orgánica y todo tipo de materiales, excepto metales y

vidrios, causada por el calentamiento en ausencia de oxígeno. En este caso, no produce ni dioxinas ni furanos. En la actualidad hay una tecnología muy eficiente en Inglaterra que puede tratar todo tipo de residuos. La pirólisis extrema, que sólo deja carbono como residuo, se llama carbonización. La pirólisis es un caso especial de termólisis. Un ejemplo de pirólisis es la destrucción de neumáticos usados. En este contexto, la pirólisis es la degradación del caucho de la rueda mediante el calor en ausencia de oxígeno.

piroxeno: son silicatos monoclinicos de hierro, magnesio y calcio. De brillo vítreo, son inalterables por el ácido clorhídrico. Los piroxenos con hierro son oscuros; los que carecen de este elemento suelen ser blancuzcos, grises o de color verde claro. Se encuentran presentes como constituyentes principales de muchas rocas ígneas. Químicamente tienen un parecido a los anfíboles, pero se diferencian de estos por tener un plano de exfoliación de 90°. Su fórmula general es $(Ca,Mg,Fe)SiO_3$. Los *piroxenos rómicos*, así llamados porque cristalizan en el sistema ortorrómbico y carecen de aluminio; entre ellos figuran la broncita, la enstatita y la hiperstena. Los piroxenos propiamente dichos, o *clinopiroxenos*, cristalizan en el sistema clinorrómbico y pueden contener aluminio. Pertenecen a esta clase la augita, el diópsido y la espodumena.

piso: es una unidad cronoestratigráfica de rango relativamente menor en la jerarquía convencional de los términos cronoestratigráficos formales, que representa un intervalo relativamente pequeño de tiempo geológico. Su equivalente geocronológico se conoce como edad y lleva el nombre del piso correspondiente.

piso bioclimático: cada uno de los espacios que se suceden altitudinalmente, con las consiguientes variaciones de temperatura. Las unidades bioclimáticas se delimitan en función de las temperaturas, de las precipitaciones y de la distribución de ambas a lo largo del año. A cada piso bioclimático le corresponden una serie de comunidades vegetales que varían en función de las regiones biogeográficas, pero que mantienen grandes rasgos en común. Cada región presenta una serie de pisos definidos por la temperatura y por los taxones vegetales que los caracterizan.

pisolita: son concreciones generalmente calcáreas secundarias (espeleotemas) que se generan por la acreción de finas capas de calcita. Son conocidas como "perlas de caverna".

pisoteo: forma de erosión producida por el continuo paso de animales sobre superficies blandas erodables, lo que estimula la compactación alternada de terrazas de erosión en las laderas de las montañas y los pastizales sometidos a sobrepastoreo.

pistilo: órgano femenino de una flor que ocupa una posición en el

centro de otros órganos florales. Está generalmente dividido en el ovario, el estilo y el estigma.

pizarra: roca metamórfica denominada pizarra, roca homogénea formada por la compactación de arcillas. Se presenta generalmente en un color opaco azulado oscuro y dividida en lascas u hojas planas.

pizarras bituminosas: término general aplicado a un grupo de rocas con la suficiente abundancia en material orgánico (llamado querógeno), como para producir petróleo a través de destilación. El querógeno en la pizarra bituminosa puede ser convertido a aceite, a través del proceso químico conocido como pirólisis.

placas tectónicas: fragmento de litosfera que se desplaza como un bloque rígido sin presentar deformación interna sobre la astenosfera de la Tierra. La tectónica de placas es la teoría que explica la estructura y dinámica de la superficie de la Tierra. Establece que la litosfera (la porción superior más fría y rígida de la Tierra), está fragmentada en una serie de placas que se desplazan sobre el manto terrestre. Esta teoría también describe el movimiento de las placas, sus direcciones e interacciones. La litosfera terrestre está dividida en placas grandes y en placas menores o microplacas. En los bordes de las placas se concentra actividad sísmica, volcánica y tectónica. Esto da lugar a la formación de grandes cadenas y cuencas.

placenta: órgano de mamíferos euterianos (placentados) que se forma mediante la fertilización de huevos y cuya función es la mediación del intercambio de nutrientes, desechos y gases entre un feto y su madre.

placeros: en geología, yacimientos en áreas de aluvión o marinas.

placodermos: clase extinta de peces primitivos. Fueron los primeros gnatostomados, es decir, los primeros vertebrados con mandíbulas. Aparecieron a finales del Silúrico (hace unos 416 millones de años) y desaparecieron a finales del Devónico (hace unos 359 millones de años), aunque no está muy claro si sobrevivieron hasta el Carbonífero inferior. Eran peces acorazados, y su origen y su relación con la evolución de los condriictios (el grupo de peces cartilaginosos al que pertenecen los tiburones, las rayas y las quimeras), es un enigma para los científicos. Habitaban una gran diversidad de ambientes: marinos, deltaicos, de albufera y de agua dulce. En el yacimiento paleontológico de Gogo, en Australia, de edad Devónico Superior, es donde se encuentra la mayor diversidad de estos organismos, ya que se han hallado restos de más de 20 especies, la mayoría de ellas pertenecientes a géneros monoespecíficos.

plaga: organismo que mata; parásita; causa enfermedad o daña plantas de cultivo, animales de interés para el hombre o recursos almacenados como grano o madera. Las

especies exóticas tienen la proclividad de convertirse en invasoras y constituirse en plagas.

plaguicida: son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas. Dentro de esta denominación se incluyen insectos, hierbas, pájaros, mamíferos, peces y microbios que compiten con los humanos para conseguir alimento, destruyen las siembras y propagan enfermedades.

plan de manejo: instrumento rector para el ordenamiento que regula y establece el manejo de los recursos de un área determinada o de una especie, y el desarrollo de las actividades requeridas para su conservación y uso sostenible.

plancton: vegetales o animales de pequeño tamaño, flotantes o con reducida capacidad nadadora, que habitan en ecosistemas acuáticos.

planicie: superficie o área plana formada por procesos geológicos exógenos o endógenos. Las planicies de origen exógeno, se forman por aquellos procesos geológicos dinámicos como la erosión, debido a que los mismos traen como consecuencia la desintegración y desgaste de las rocas por la acción que sobre ellas ejercen los distintos agentes tales como: la lluvia, las corrientes, las olas, los vientos, los glaciares y aún los animales y el hombre mismo. Cuando este proceso actúa en el tiempo (geológicamente hablando), sobre un área

con topografía irregular, ocasiona o forma una Planicie. Las planicies de origen endógeno, se forman por aquellos procesos geológicos dinámicos que provienen del interior de la tierra por causas tectónicas y que se manifiestan por fuerzas que deforman, fracturan o que generan sobre materiales preexistentes. Las fuerzas endógenas combinadas, levantan o sumergen áreas y originan valles o cuencas. Si estas geoformas conservan una topografía plana, se les llaman Planicies.

planicie aluvional: es aquella superficie conformada o que contiene sedimentos no consolidados depositados por un río.

planicie de agradación: planicie de inundación formada por la constante construcción del fondo del valle por sedimentación.

planicie de inundación: área que bordea a un río, sobre la que el agua se derrama en la época de inundación.

planicie de inundación erosional: planicie de inundación que ha sido creada por la erosión lateral y por el retroceso gradual de las paredes del valle.

planicie fluvio-glacial: superficie plana o ligeramente inclinada bajo la que existen depósitos fluvio-glaciales.

planosol: suelo muy evolucionado en el que en el horizonte B se forma por precipitación una capa de arcilla. Es un estadio evolutivo final del suelo.

planta cleistógama: planta cuyas flores son polinizadas y fecundadas dentro de un botón floral cerrado.

plantas aromáticas: son aquellas que tienen hojas o flores que desprenden un aroma más o menos intenso. Puede ser un árbol, un arbusto o una planta herbácea.

plantas clones: son aquellas originadas por cualquier modalidad de reproducción asexual, tales como: esquejes, estacas, acodos o cultivo celular.

plantas de reciclaje: instalaciones de transformación de residuos, de forma que puedan volver a ser introducidos de nuevo en el ciclo de producción.

plantas emergentes: son plantas que empujan en el agua poco profunda o justa sobre la orilla a lo largo de la zona de lagunage. La mayor parte de la parte vegetativa de estas plantas se desarrolla sobre el agua más bien que bajo el agua.

plantas suculentas: plantas que sobreviven en climas secos al no tener hojas, con lo que reducen la pérdida del agua. Por ejemplo, el cactus de los desiertos.

plantas sumergidas: son aquellas plantas que están completamente de bajo de la superficie del agua. Muchas especies de plantas sumergidas están firmemente enraizadas en suelo. Como ejemplo puede citarse la *Elodea canadensis* y la Amazona del genero *Echinodorus*.

plantas vasculares: *tracheobionta* es el nombre del taxón de plantas que abarca a las traqueófitas, también llamadas plantas vasculares. Son organismos formados por células vegetales que poseen un ciclo de vida en el que se alternan las generaciones gametofítica y esporofítica, siendo esta última la fase dominante (sobre quien actúa más presión de selección natural); cuya fase esporofítica es fotosintética e independiente y tiene tejidos y sistemas de órganos; está organizada en un «cormo» (sistema que posee vástago aéreo, raíz subterránea y un sistema de conducción vascular que los vincula) que es a lo que comúnmente se refiere la gente cuando dice «planta»; cuya fase gametofítica es reducida y puede ser desde un «talo» (cuerpo no organizado en tejidos ni órganos) en helechos y afines, hasta unas pocas células protegidas y nutridas por el esporófito, en gimnospermas y angiospermas. La selección natural dirigió fuertemente la evolución de las traqueófitas hacia una menor dependencia de las condiciones ambientales sobre la tierra para la reproducción y la dispersión; característica que entra en evidencia al comparar las traqueófitas más antiguas (*Lycophyta*) con las más modernas (plantas con flores).

plantígrados: son todos aquellos mamíferos que se apoyan al caminar sobre la cara plantar de sus extremidades, pudiendo citarse entre ellos a los osos y a la especie humana.

plántula: vegetal pequeño, semilla recién germinada o planta juvenil.

plánula: los Cnidarios se caracterizan por tener una reproducción con alternancia de generaciones. Los pólipos se reproducen asexualmente, con algunas excepciones, sin embargo, en las medusas la reproducción es sexual. Hay medusas machos y medusas hembras que producen espermatozoides y óvulos, respectivamente. Tras la fecundación externa se forma una larva, denominada *plínula*, que cae al fondo del medio acuático y forma un pólipo que da lugar a una colonia mediante reproducción asexual por gemación o escisión. Ciertos pólipos especializados o gonozoides dan lugar a medusas, siempre por reproducción asexual y así se inicia de nuevo el ciclo.

plasma: fracción líquida y acelular de la sangre. Está compuesto por agua el 90% y múltiples sustancias disueltas en ella. De éstas las más abundantes son las proteínas. También contiene glúcidos y lípidos, además de los productos de desecho del metabolismo, como la urea. Es el componente mayoritario de la sangre, puesto que representa aproximadamente el 55% del volumen sanguíneo total. El 45% restante corresponde a los elementos formes (tal magnitud está relacionada con el hematócrito). El *suero*, es el remanente del plasma sanguíneo una vez consumidos los factores hemostáticos por la coagulación de la sangre.

plasmólisis: proceso en el cual la protoplasta de una célula vegetal se encoge debido a la pérdida de agua, formando un espacio entre la membrana plasmática y la pared celular.

plásticos: polímeros orgánicos obtenidos a partir de sustancias naturales o de síntesis química. Son de gran diversidad y elevado número de aplicaciones. Muchos plásticos dan lugar a problemas ambientales por sí mismos, al no ser degradables o por los procesos industriales de su obtención con la producción de sustancias contaminantes.

plata: elemento químico de número atómico 47 y su símbolo es Ag (*Argentum*). Es un metal de transición blanco, brillante, blando, dúctil y maleable. Se encuentra en la naturaleza formando parte de distintos minerales en forma de sulfuros o como plata libre. Es escasa en la naturaleza. La mayor parte de su producción se obtiene como subproducto del tratamiento de las minas de cobre, zinc, plomo y oro.

plataforma continental: superficie de un continente que se inclina suavemente hacia el mar extendiéndose hasta una profundidad de unos 200 m.

platino: elemento químico del grupo VIII de la tabla periódica. Número atómico 78 y masa atómica 195.09. Se encuentra (muy escaso) en la naturaleza en forma nativa. Es un metal precioso y tiene diversas aplicaciones (como catalizador y en odontología). Símbolo Pt.

playa: forma de tierra en declive sobre la orilla de una gran cantidad de cuerpos de agua salada generada por oleaje y corrientes y extendiéndose a largas distancias.

playa alta: porción litoral que se encuentra del lado de la tierra en la línea de costa de mareas altas. Ésta suele estar seca y sólo es mojada por las olas durante las tempestades.

playa baja: porción del litoral situada entre las líneas de marea alta y baja.

playas del desierto: cuencas planas y de baja altitud situadas en desiertos que reciben agua que proviene de zonas más elevadas y cánones.

pleamar: momento del día en que la marea está en su máximo nivel.

pleistoceno: época geológica que discurre desde hace unos 2 millones de años hasta hace unos 10,000 años, caracterizada por la actividad de los glaciares (Edad del Hielo).

plioceno: período geológico que se extendió entre 5 y 1.8 millones de años antes del presente. Pertenece al Terciario.

plomo: elemento químico de la tabla periódica, cuyo símbolo es Pb; su número atómico es 82 según la tabla actual, ya que no formaba parte en la tabla de Mendeleiev. Este químico no lo reconocía como un elemento metálico común por su gran elasticidad molecular. Cabe destacar que la elasticidad de este elemento depende de las temperaturas del ambiente, que distienden sus

átomos, o los extienden. El plomo es un metal pesado de densidad relativa o gravedad específica 11,4 a 16 °C, de color azulado, que se empaña para adquirir un color gris mate. Es flexible, inelástico y se funde con facilidad. Su fusión se produce a 327,4 °C y hierve a 1725 °C. Las valencias químicas normales son 2 y 4. Es relativamente resistente al ataque de ácido sulfúrico y ácido clorhídrico, aunque se disuelve con lentitud en ácido nítrico y ante la presencia de bases nitrogenadas. El plomo es anfótero, ya que forma sales de plomo de los ácidos, así como sales metálicas del ácido plúmbico. Tiene la capacidad de formar muchas sales, óxidos y compuestos organometálicos. Los cuatro isótopos naturales son, por orden decreciente de abundancia: 208, 206, 207 y 204. El plomo se cristaliza en el sistema cúbico en forma de cara centrada invertida. Al contacto con agua aireada se cubre con una capa de sulfato de plomo. Todas sus sales son venenosas y sus vapores provocan indisposición.

plutonio: mineral usado para la confección de la bomba atómica con radiaciones mortales para el ser humano.

pluvial: se refiere a un ambiente, ecosistema o comunidad que se encuentra en un lugar donde predomina un clima muy lluvioso.

pluviómetro: instrumento que mide la cantidad de lluvia que cae sobre un embudo de 1 m² de superficie colectada en una probeta graduada en milímetros. La unidad

de lluvia convencional se expresa en mm por año.

pluviosidad: presencia y abundancia de precipitación vertical (lluvia) en un lugar determinado.

pluviselva: bosque tropical húmedo con mucha precipitación (entre 2,000 y 5,000 mm anuales) y temperaturas que no bajan de los 18 °C.

pneumatóforo: raíz erecta y respiratoria que sobresale de los suelos anegados; típica del ciprés de los pantanos y de los manglares.

PNUMA: siglas de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, agencia de las Naciones Unidas.

población: conjunto de organismos de la misma especie, existentes en un área o región en un momento dado.

población mínima viable (PMV): tamaño de una población que, con una determinada probabilidad, asegurara la persistencia de la población por un determinado período de tiempo.

población mixta: es un conjunto de organismos de diferentes especies que habita en un área o región. Éste es un término evidentemente incorrecto.

población óptima: es el número ideal de población humana ecológicamente sostenible.

pobreza: es una situación o forma de vida que surge como producto

de la imposibilidad de acceso y/o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas, que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como: la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable.

podsol: suelo formado a raíz de la lixiviación bajo condiciones ácidas, lo que resulta de un horizonte superior rico en sílices y un horizonte inferior más oscuro enriquecido con bases y sesquióxidas.

podsolización: proceso de formación de suelos, mediante el cual los ácidos lavan el horizonte A, y el hierro, aluminio y sílice, se acumulan en los horizontes más profundos.

poecílicos: familia de peces ovovíparos tropicales. La mayor parte de las especies de peces de aguas dulces de La Hispaniola corresponden a esta familia.

poiquilohalino: refiérese a un organismo que prefiere un hábitat de aguas salobres, ya que no se puede sobrevivir en ambientes muy salados o de agua dulce.

poiquilohídrico: se refiere a un organismo que carece de la capacidad para mantener un constante contenido interno de agua. Su contenido de agua varía con el del ambiente que le rodea.

poiquilotermia: variación de la temperatura corporal, dependiendo de las condiciones externas.

polen: gameto masculino de una planta fanerógama.

poliandria: apareamiento de una hembra con varios machos.

policultivo: tipo de agricultura que usa cosechas múltiples sobre la misma superficie, imitando hasta cierto punto la diversidad de ecosistemas naturales de plantas herbáceas, y evitando las grandes cargas sobre el suelo agrícola de las cosechas únicas, o monocultivo. Incluye la rotación de cosecha, multi-cultivo, inter-cultivo y cultivo en callejones. El policultivo, aunque requiere a menudo más trabajo, tiene varias ventajas sobre el monocultivo: La diversidad de cosechas ayuda a evitar la susceptibilidad que los monocultivos tienen a las plagas. La mayor variedad de cosechas proporciona el hábitat para más especies, por lo que aumenta la biodiversidad local. Éste es un ejemplo de la Ecología de reconciliación, o biodiversidad servicial dentro de paisajes humanos. El policultivo es uno de los principios de la permacultura.

poliembrionía: presencia de dos o más embriones en una misma semilla.

polífago: suborden de coleópteros más amplio y diverso. Lo componen 16 superfamilias y 144 familias. Despliegan una enorme variedad de especializaciones y adaptaciones con más de 300.000 especies descritas, es decir, el 90% de las especies de escarabajos descubiertas hasta hoy. La pleura protorácica no es visible externamente,

sino que está fusionada con el trocántin y permanece interna como «criptopleura».

poligenismo: la existencia de varios fenotipos en una población, cuyas diferencias no son el resultado de diferencias genéticas.

polifilético: se refiere a un grupo de organismos que no incluye al ancestro común más reciente de todos sus miembros, el cual no posee el carácter compartido por los miembros del grupo.

poligamia: sistema matrimonial en el cual un individuo de un sexo tiene a dos o más individuos del otro sexo como cónyuges. Cuando se da entre un individuo masculino y dos o más individuos femeninos, se llama poliginia y cuando se da entre un individuo femenino y dos o más individuos masculinos se llama poliandria.

poliginia: apareamiento de un macho con varias hembras.

polímero: macromolécula formada por una unión covalente de moléculas más sencillas, que se van repitiendo (monómeros), en el organismo vivo, por la acción de una enzima polimerasa.

polimixia: se refiere a lagunas en donde la circulación del agua ocurre de una manera más o menos continua, con solamente unos períodos cortos de estancamiento.

polimorfismo: existencia de más de una forma diferenciada entre los individuos de una población.

polimorfismo transitorio: polimorfismo que existe durante el período en que un alelo se reemplaza por otro superior.

polimorfo: especie en la que se presentan individuos de varias formas o aspectos, como en los insectos sociales, o cuyos individuos varían notablemente de forma a lo largo de su vida.

polinívoro: organismo que se alimenta de polen.

polinización: paso del polen de la antera al estigma en un individuo de una especie de planta.

polinización cruzada: fecundación cruzada. Polinización entre individuos distintos de una especie de planta.

polipedion: unidad tridimensional de muestra de suelo formada por más de un tipo reconocible de suelo.

poliploidía: posesión de un número de cromosomas tres o más veces mayor que el del número haploide.

poliquetos: animales vermiformes alargados y segmentados de una clase de anélido. Son muy numerosos y diversos. Habitan principalmente en los fondos lodosos de todos los mares y son la base alimenticia de gran cantidad de animales marinos.

politípica: se dice de una categoría que contiene dos o más categorías inmediatamente subordinadas. Por ejemplo: una especie con varias subespecies; un género con varias especies.

polo turístico: zona oficialmente delimitada que se caracteriza por la existencia de instalaciones turísticas y áreas naturales e históricas de interés.

polución: cuando la contaminación llega a niveles que pueden ser adversos para la salud o para el ambiente. Expresión que se refiere a la contaminación del ambiente por sustancias tóxicas o nocivas y por agentes biológicos.

polutante: se refiere generalmente al dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, fosfatos, mercurio, plomo, petróleo, pesticidas e incluso a las radiaciones atómicas que inciden en la atmósfera.

pórfido: roca formada a partir de la solidificación del magma. Está clasificada entre las rocas magmáticas o eruptivas, ya que se forma por la solidificación del magma, es decir, una masa fluida de origen volcánico a temperaturas muy elevadas en el interior de la corteza terrestre. Su enfriamiento comienza muy lentamente a profundidad, iniciando la solidificación del magma y la formación de cristales de los minerales componentes.

porosidad: es la capacidad de un material de absorber líquidos o gases.

potamología: estudio de los ríos.

potamoplancton: organismos flotadores que se encuentran en suspensión en los ríos.

potasio: elemento químico de la tabla periódica cuyo símbolo es K y cuyo número atómico es 19. Es un metal alcalino, blanco-plateado que abunda en la naturaleza, en los elementos relacionados con el agua salada y otros minerales. Se oxida rápidamente en el aire; es muy reactivo, especialmente en agua, y se parece químicamente al sodio. Es un elemento químico esencial.

potasa: compuesto químico inorgánico de fórmula KOH; tanto él como el hidróxido de sodio (NaOH), son bases fuertes de uso común. Tiene muchos usos, tanto industriales como comerciales. La mayoría de las aplicaciones explotan su reactividad con ácidos y su corrosividad natural. Se estiman en 700,000 a 800,000 toneladas la producción de hidróxido de potasio en 2005 (del NaOH; se producen unas cien veces más). El KOH es higroscópico y absorbe agua de la atmósfera, por lo que termina por disolverse al aire libre. Por ello, el hidróxido de potasio contiene cantidades variables de agua (así como carbonatos, ver debajo). Su disolución en agua es altamente exotérmica, con lo que la temperatura de la disolución aumenta, llegando incluso, a veces, al punto de ebullición. Su masa molecular es de 56g/mol.

potencial biótico: se refiere a la máxima capacidad que poseen los individuos de una población para reproducirse en condiciones óptimas. Este factor es inherente a la

especie y representa la capacidad máxima reproductiva de las hembras contando con una óptima disponibilidad de recursos.

pozo: orificio o túnel vertical perforado en la tierra, hasta una profundidad suficiente para alcanzar lo que se busca, normalmente una reserva de agua subterránea (originalmente) del nivel freático o materias como el petróleo (pozo petrolífero). Generalmente de forma cilíndrica, se suele tomar la precaución de asegurar sus paredes con piedra, cemento o madera para evitar su derrumbe. Los pozos tradicionales para buscar agua están en los patios de las casas y tienen un brocal (pared que sobresale del nivel del suelo hasta una altura suficiente para que nadie caiga al interior), un cigüeño o una polea para subir el cubo y una tapadera para evitar que caiga suciedad al interior. En las ciudades, el nivel freático puede estar contaminado por filtración de aguas residuales, por lo que su agua se utilizará para jardinería, baldear los pisos, fregar, etc. en vez de para beber.

pozo artesiano: pozo que comunica con un acuífero cautivo de agua (o petróleo), estando el nivel piezométrico del líquido por encima del nivel freático. Hablaremos de un pozo artesiano surgente cuando el líquido confinado asciende por encima de la superficie del terreno de forma natural hasta alcanzar un nivel casi equivalente al del punto de alimentación de la capa cautiva,

quedando minorado debido a la pérdida de carga.

pradera: pastizal no cultivado donde predominan especies del ecosistema natural y donde no hay roturación en forma regular, como por ejemplo en Bolivia. Tierra que proporciona forraje o vegetación (dominan pastos, otras gramíneas y arbustos) para pastura y ramoneo de animales y que no se explota de manera intensiva.

praderas de fanerógamas: fondos marinos en los que crecen alguna de las tres únicas especies de fanerógamas marinas: *Posidonia oceánica*, *Zostera marina* y *Cymodocea nodosa* y *Thabassia sp.* Estas plantas colonizan fondos fangosos o arenosos, formando praderas que dan asiento a numerosas especies de animales marinos. Los manatíes comen en las praderas de *Thabassia*.

preadaptación: la posesión de las características necesarias para permitir un desplazamiento al interior de un nuevo nicho o hábitat. Una estructura está preadaptada, si puede asumir una función nueva sin interferencia con la función original.

precámbrico: período geológico que incluye todo el tiempo transcurrido antes de la era Paleozoica. Equivale a alrededor del 90% del tiempo geológico, desde el inicio hasta 570 millones de años atrás.

precipitación: cantidad de agua total caída en un lugar y un período determinado, normalmente

expresada en milímetros. Se denominan precipitaciones ocultas aquellas procedentes del rocío, nieblas, etc., que tienen una gran importancia en zonas áridas.

precocidad: carácter temprano o prematuro, especialmente referido a una etapa de un proceso de desarrollo en los animales y los seres humanos. Particularmente, se refiere a la premadurez sexual.

precoz: se refiere a un animal joven, como un ave recién nacida, que es capaz de moverse y alimentarse por sí mismo a una edad temprana.

predación: proceso por medio del cual una especie de animal captura a otra para comérsela.

predominante: se refiere a una especie que se manifiesta con mayor insistencia, con preeminencia numérica o de corpulencia, denotando una futura dominación sobre el paisaje, sobre otros organismos...

preformismo: la creencia de que el huevo (esperma o cigoto) contiene un adulto preformado en miniatura para ser «desplegado» durante el desarrollo embrionario.

presa: organismo que es cazado o capturado por otro para alimentación, diversión o ejercicio y que se convierte en víctima del depredador.

presa hidroeléctrica: es aquella que produce energía hidráulica para la generación de energía eléctrica. Es el resultado actual de la evolución de los antiguos molinos

que aprovechaban la corriente de los ríos para mover una rueda. En general estas centrales aprovechan la energía potencial que posee la masa de agua de un cauce natural en virtud de un desnivel, también conocido como *salto geodésico*. El agua, en su caída entre dos niveles del cauce, se hace pasar por una turbina hidráulica la cual transmite la energía a un generador que la convierte en energía eléctrica.

presión atmosférica: peso que ejerce el aire sobre la superficie terrestre.

presión de vapor: es la presión para una temperatura dada, en la que la fase líquida y el vapor se encuentran en equilibrio dinámico; su valor es independiente de las cantidades de líquido y vapor presentes mientras existan ambas.

presión de vapor a saturación: es la presión de la fase gaseosa o vapor de un sólido o un líquido sobre la fase líquida para una temperatura determinada, en la que la fase líquida y el vapor se encuentran en equilibrio dinámico; su valor es independiente de las cantidades de líquido y vapor presentes mientras existan ambas. Este fenómeno también lo presentan los sólidos; cuando un sólido pasa al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido (proceso denominado *sublimación* o el proceso inverso llamado *sublimación inversa*); también hablamos de presión de vapor. En la situación de equilibrio, las fases reciben la denominación de líquido saturado.

presión osmótica: puede definirse como la presión que se debe aplicar a una solución para detener el flujo neto de disolvente a través de una membrana semipermeable. La presión osmótica es una de las cuatro propiedades coligativas de las soluciones (dependen del número de partículas en disolución, sin importar su naturaleza). Se trata de una de las características principales a tener en cuenta en las relaciones de los líquidos que constituyen el medio interno de los seres vivos, ya que la membrana plasmática regula la entrada y salida de soluto al medio extracelular que la rodea, ejerciendo de barrera de control.

prevalencia: número de personas que tienen una enfermedad o condición en una población determinada y en un período de tiempo específico.

primates: orden de la clase de los mamíferos que incluye a los monos, simios y a los seres humanos.

primavera: época del año que abarca del 21 de marzo al 21 de junio, en el hemisferio norte, y del 22 de diciembre al 21 de marzo, en el hemisferio sur.

primer nivel trófico: son los productores u organismos que fijan la energía que constituye la fuente básica de energía para los consumidores.

primer principio sobre la sostenibilidad de los ecosistemas: los ecosistemas reciclan todos los

materiales de modo que eliminan los desechos y reponen los nutrientes.

primera Ley de la Termodinámica: conocida también como ley de la conservación de la energía. La energía no se crea ni se destruye, sino que se convierte de una forma a otra; por ejemplo: la electricidad en luz o en calor.

principio de Allen: la longitud de los diversos apéndices, tales como las patas, la cola y las orejas, disminuye en los climas fríos.

principio de Barrera y de Cima y Sima: las altas cumbres montañosas son barrera a las especies de llanura sabanera, lo que los fondos marinos son a las especies del litoral costanero.

principio de Cope y Depivet: los organismos aumentarán de tamaño a medida que evolucionan; al final, aparecen formas gigantes y el grupo se extingue.

principio de exclusión competitiva: principio que asevera que dos especies no pueden coexistir en la misma localidad, si poseen idénticas exigencias ecológicas.

principio de Gause: ver principio de exclusión.

principio de Hardy-Weinberg: principio del equilibrio génico en una población por ocurrencia de panmixia. Las frecuencias de los alelos de genes permanecen inalterables si en la población ocurren todos los cruces posibles y no hay

interferencia con la estructura genética.

principio de Yaap: la independencia de una especie (temporal o espacial), es un elemento teórico utópico, puesto que siempre se evoluciona en dos direcciones: la competencia (exclusión) y la dependencia (simbiosis).

principio de Wever: basado en el índice de diversidad de Shannon, sostiene que dicho índice posee la ventaja de la utilidad múltiple, ya que permite caracterizar la diversidad del ecosistema.

principio del factor limitante: principio según el cual cuando un factor abiótico (agua, Sol, suelo, temperatura...), excede el rango de tolerancia de una especie (sea por excesivo o por muy escaso), puede llegar a limitar o hasta impedir el crecimiento de una población de esa especie en un ecosistema determinado. Esto es así, aún si todos los demás factores se encuentran en, o, cerca del rango óptimo de tolerancia para la especie.

principio del fundador: principio que dice que los fundadores de una nueva colonia o población sólo contienen una pequeña fracción de la variación genética total de la población paternal.

principios inmediatos: son las moléculas características de los seres vivos, como los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, etc.

prioridad de nicho: cuando una especie obtiene una parte de los

recursos disponibles, dejando menos cantidad para las demás especies.

proceso adiabático: proceso en el que ni se pierde ni se gana calor del exterior.

proceso Frasch: método de extracción del azufre mediante el cual se inyecta agua sobrecalentada por un pozo para fundir el azufre, el cual es posteriormente bombeado a la superficie para su recuperación.

proceso Haber-Bosch: es la reacción de nitrógeno e hidrógeno gaseosos para producir amoníaco. La importancia de la reacción radica en la dificultad de producir amoníaco a un nivel industrial. Aunque alrededor del 78,1% del aire que nos rodea es nitrógeno, el elemento como molécula diatómica gaseosa es muy estable y relativamente inerte por los resistentes enlaces triples que mantienen las moléculas unidas. No fue sino hasta los primeros años del siglo XX, cuando este proceso fue desarrollado para obtener nitrógeno del aire y producir amoníaco, que al oxidarse forma nitritos y nitratos. Éstos son esenciales en los fertilizantes.

procyónidos: familia de mamíferos del orden carnívoros que incluye al mapache (*Procyon lotor*), especie que fue introducida hace muchos años en la isla Catalina (República Dominicana).

producción: acumulación de energía o de biomasa.

producción bruta: energía o nutrientes totales asimilados por un organismo, una población o una comunidad.

producción bruta primaria: fijación total de energía mediante la fotosíntesis.

producción neta: energía o nutrientes o nutrientes totales acumulados como biomasa por un organismo, una población o una comunidad mediante el crecimiento y la reproducción; producción bruta menos la respiración.

productividad: tasa de fijación o almacenamiento de energía por unidad de tiempo y por unidad de biomasa; no debe confundirse con la producción.

productividad primaria: en un ecosistema, el único proceso que transforma materia inorgánica en orgánica utilizando, la energía de la luz es la fotosíntesis, que es, por tanto, el origen de la materia y la energía que circula a través de la red trófica. La productividad primaria puede medirse utilizando biomasa o su equivalente en energía (1 gramo en peso seco de materia vegetal equivale a 0.4 gramos de carbono o 4.25 kilocalorías). Se define productividad primaria bruta como gramos de carbono fijados por unidad de superficie y por unidad de tiempo, y productividad neta, como la diferencia entre productividad bruta y respiración.

productores: son todos los organismo fotosintetizadores, capaces

de producir sus alimentos. Las plantas verdes son productores.

productos transgénicos: un organismo transgénico o modificado genéticamente (OMG) es aquel organismo al que se le ha alterado la información genética propia con la adición de muy pocos genes (generalmente uno) procedentes de otro organismo, normalmente de otra especie.

progenie: es el resultado de la reproducción, es decir, el individuo o individuos producidos mediante la intervención de uno o más parentales. Por ejemplo, la progenie de los humanos obtenida mediante reproducción sexual, son los niños; en cambio, para una bacteria que sufra fisión binaria, la progenie son las dos células hijas resultantes.

progesterona: hormona esteroide producida por el ovario durante la fase post-ovulatoria (luteal) del ciclo menstrual en el embarazo.

programa de vigilancia ambiental: documento de control que contiene el conjunto de especificaciones técnicas que permiten a la administración realizar el seguimiento de lo convenido en el Estudio de Impacto Ambiental.

promiscuidad: es la práctica de relaciones sexuales con varias parejas o grupos sexuales en contraposición con la monogamia, tanto en el reino animal como entre los seres humanos. La Organización Mundial de la Salud define promiscuidad como más de 2 parejas sexuales en menos de 6 meses.

pronóstico del tiempo: predicción del estado de las condiciones meteorológicas de acuerdo a la evolución que presentan en el presente en un determinado lugar; generalmente aceptado en plazos cortos de hasta 48 horas.

propagación: conjunto de técnicas agronómicas utilizadas desde hace mucho tiempo y que se considera un método de reproducción asexual en vegetales. Entre ellas destacan dos tipos: Artificial: *Acodo:* Consiste en formar nuevos ejemplares a partir de una rama de la planta madre, cuando esta no se ha separado todavía, a la cual se le hacen brotar raíces; *Estaca:* fragmentos de rama, unos herbáceos y los otros leñosos, conteniendo alguna yema; *Injerto de púa,* yema o aproximación: porciones de rama con una o más yemas que, aplicadas sobre un patrón, se sueldan con él y desarrollan el ramaje de la nueva planta; *Esqueje, Natural:* Rizoma, Tubérculo, Bulbo y Estolón.

propágulo: parte de una planta por medio de la cual ésta se extiende y es capaz de transformarse en una nueva planta adulta.

propano: es un gas incoloro e inodoro. Perteneciente a los hidrocarburos alifáticos (los alcanos). Su fórmula química C_3H_8 .

prosimios: son un antiguo suborden de primates que se caracteriza por sus prominentes hocicos, largas colas y, en las especies más primitivas, por una tendencia a la disposición lateral de los ojos. En

él se incluían los Lemuriformes, Chiromyiformes, Lorisiformes y Tarsiiformes. Estos cuatro infraórdenes no presentan ninguna característica *apomórfica* que justifique su reunión bajo un mismo taxón, de modo que los prosimios son considerados hoy como un grupo parafilético. Los Tarsiiformes se clasifican en la actualidad dentro de los auténticos simios (*Haplorrhini*), con lo que se consideran evolutivamente alejados del resto de antiguos prosimios.

prospección: Arqueol. Es todo el conjunto de trabajos o procedimientos de laboratorio o de campo, dirigidos a la búsqueda de yacimientos arqueológicos o a saber la importancia de acontecimientos pasados. El hallazgo algunas veces es casual, pero también se pueden encontrar al buscar de forma metódica. Esto se consigue mediante planes de prospección. Existen casos donde no hay duda de que nos encontramos ante un yacimiento arqueológico, existen otros en los que la información de una *prospección de superficie* no es suficiente ya que el yacimiento ha podido ser erosionado, desplazado de su posición original o se encuentra bajo el sedimento. Para determinar si el yacimiento se encuentra enterrado hay que realizar una *prospección del subsuelo*. Con la prospección de superficie se pretende registrar parte o la totalidad de los yacimientos del área geográfica y de los cuales existen restos visibles. La prospección del subsuelo no se aplica a un

área geográfica amplia, sino que se aplica a un yacimiento concreto ya conocido, para evaluarlo y determinar qué partes del yacimiento pueden ser más rentables para excavar. La prospección arqueológica ha estado considerada dentro de una categoría menor dentro de la práctica arqueológica. Durante mucho tiempo no tuvo un marco teórico propio; en los últimos años ha experimentado un gran crecimiento y autonomía, debido a que el incremento de los costes de las excavaciones les ha obligado a valorar mejor el yacimiento antes de excavarlo.

prospección sísmica: método de prospección que hace posible una visión del subsuelo y de sus estructuras geológicas con miras a la ubicación de pozos de exploración. Consiste en emitir una señal en la superficie (por ejemplo, una pequeña carga explosiva o la caída de un peso) para provocar una onda de choque que se propaga a través de las capas del subsuelo, reflejándose en cada una de ellas las que se registran al retornar a la superficie.

prótalo: en las pteridófitas (helechos y plantas afines), gametófito nacido de una espora, de tipo taloide (sin tallo ni hojas diferenciadas) y sobre el cual nacen las estructuras reproductoras.

protección ambiental: acción personal o comunitaria, pública o privada que tiende a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales en términos de

los usos beneficiosos directos o indirectos para la comunidad actual y con justicia prospectiva.

proteínas: son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Las proteínas desempeñan un papel fundamental en los seres vivos y son las biomoléculas más versátiles y más diversas. Realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, entre las que se destacan: Estructural (colágeno y queratina); Reguladora (insulina y hormona del crecimiento); Transportadora (hemoglobina); Defensiva (anticuerpos); Enzimática (sacarasa y pepsina); Contráctil (actina y miosina). Las proteínas de todo ser vivo están determinadas mayoritariamente por su genética (con excepción de algunos péptidos antimicrobianos de síntesis no ribosomal), es decir, la información genética determina en gran medida qué proteínas tiene una célula, un tejido y un organismo. Las proteínas se sintetizan dependiendo de cómo se encuentren regulados los genes que las codifican. Por lo tanto, son susceptibles a señales o factores externos. El conjunto de las proteínas expresadas en una circunstancia determinada es denominado proteoma.

proterandria: tipo de hermafroditismo en el cual los individuos funcionan primero como machos y luego cambian para actuar como hembras.

proteroginia: fenómeno mediante el cual los organismos

hermafroditas producen primero las células ováricas y después las células espermáticas.

proterostomados: grupo de filos del Reino Animal. Junto con los Deuteróstomos, forman los dos grandes linajes en que se dividen los Bilaterales. La separación de estas dos líneas evolutivas fundamentales es ancestral; durante la explosión cámbrica (hace unos 540 millones de años) aparecen ya filos protóstomos y deuteróstomos diferenciados. La diferencia fundamental entre ambos radica en el origen embrionario de la boca. En los protóstomos, la boca del adulto deriva del blastoporo embrionario (de ahí su nombre), mientras que en los deuteróstomos es de neoformación.

protista: reino de la naturaleza que agrupa organismos unicelulares, que poseen características vegetales (reino planta) y animales (reino animalia) a la vez en el mismo organismo.

protocolo de Kioto: acuerdo internacional firmado entre los 159 países que asistieron a la Conferencia de Partes 3 de la UNFCCC que tuvo lugar en diciembre de 1997 en Kioto, Japón. Fue establecido con el fin de reducir las emisiones mundiales de gases de invernadero.

protocolo de Montreal: acuerdo internacional intergubernamental firmado en 1987 que, junto con sus enmiendas; fue establecido para disminuir las sustancias y los procesos de producción y uso que

reducen la capa de ozono causando el llamado agujero de ozono.

protón: partícula fundamental con carga eléctrica positiva que reside en el núcleo de todo átomo.

pseudogley: acumulación de arcilla lixiviada que se acumula para formar un suelo endurecido y compacto luego de la degradación del bosque por parte del hombre.

protozoos: animales microscópicos, unicelulares, eucarióticos; heterótrofos, fagótrofos, depredadores o detritívoros, a veces mixótrofos (parcialmente autótrofos); que viven en ambientes húmedos o directamente en medios acuáticos, ya sean aguas saladas o aguas dulces; la reproducción puede ser asexual por bipartición o por división múltiple y también sexual por isogamia o por conjugación intercambiando material genético.

pteridófitas: plantas criptógamas vasculares. Tienen un ciclo biológico alternante con un pie de planta diploide predominante, el esporofito y una fase haploide reducida, el gametofito. Entre las Pteridófitas se encuentran los helechos.

pulmones: órganos respiratorios aéreos propios de los vertebrados terrestres y de algunos invertebrados.

pulmonados: son una subclase de moluscos gasterópodos desprovistos de branquias, pero con la pared de la cavidad paleal muy vascularizada, por lo que funciona como un pulmón; corazón con una aurícula y un ventrículo y concha univalva.

Son hermafroditas, sin metamorfosis y terrestres, en su mayoría, aunque los hay dulceacuícolas. Son los caracoles y las babosas. Son el único grupo de moluscos que han colonizado el medio terrestre y de ahí el nombre que reciben. Al conquistar la tierra perdieron las branquias ganando los pulmones que les permiten la respiración aérea.

pumita: roca magmática volcánica, vítrea, con baja densidad (flota en el agua) y muy porosa, de color blanco o gris, encontrada principalmente en la zona de Puzzoli en la península itálica. Cuando se refiere a la piedra pómez en lo que respecta a sus posibles aplicaciones industriales, también puede ser conocida como puzolana. También se encuentra en Jalisco, México, en las canteras de arena y en las inmediaciones de Guadalajara. En su formación, la lava proyectada al aire sufre una gran descompresión. Como consecuencia de la misma se produce una desgasificación quedando espacios vacíos separados por delgadas paredes de vidrio volcánico.

punto de rocío: temperatura a la que empieza a condensarse el vapor de agua contenido en el aire, produciendo rocío, neblina o, en caso de que la temperatura sea lo suficientemente baja, escarcha.

pupa: estado por el que pasan algunos insectos en el curso de la metamorfosis que los lleva del estado de larva al de *imago* o adulto. A diferencia de los otros dos, el de pupa

es un estadio sésil, durante el cual el insecto se oculta o encierra en una cápsula para protegerse mientras los órganos juveniles se reabsorben y el organismo adopta una estructura totalmente distinta. No todos los insectos pasan por un estadio de pupa; esta transición caracteriza a la subclase *Endopterygota*. Durante el estado de pupa, el insecto permanece inmóvil y no toma ninguna clase de alimento; progresivamente desarrolla patas y alas que no están presentes en la larva, y su cuerpo adopta la característica estructura tripartita de cabeza, tórax y abdomen. El proceso puede llevar apenas un par de semanas, como en algunas mariposas, o servir adicionalmente como fase de reposo en la que el insecto espera que las

condiciones ambientales se tornen favorables; algunas pupas pasan en esa forma todo el invierno, o los meses más cálidos en el trópico.

putrefacción: fenómeno común en las ciencias biológicas y químicas. En biología, el término descomposición refiere a la reducción del cuerpo de un organismo vivo a formas más simples de materia.

PVC: cloruro de polivinilo. Polímero orgánico obtenido por polimerización del cloruro de vinilo. Sus propiedades de resistencia a ácidos y bases; estabilidad y plasticidad hacen que sea uno de los productos más utilizados de la industria del plástico, con numerosas aplicaciones.



q

quelonios: orden de reptiles anápsidos (tortugas) que presentan un tronco ancho y corto protegido por un escudo dorsal (caparazón) y otro ventral (peto), compuesto de placas óseas cubiertas por placas epidérmicas.

quema: actividad incorrectamente ejecutada por el hombre y que ocasiona daños al agua, suelos, bosques, fauna y todo recurso natural.

queratina: material duro que conforma el componente principal de la capa superior de los escudos de las tortugas, las uñas y el cabello

humanos. Es una proteína característica de la piel y el pelo. Contiene azufre. Es inerte e insoluble, dando por tanto una buena protección.

quiescencia: propiedad de ciertos organismos de reducir su metabolismo basal y cambiar de configuración con el fin de soportar períodos extremos rigurosos, generalmente en forma de quistes.

quilate: término que se utiliza de dos maneras: Quilate de joyería: Unidad de masa usada, fundamentalmente para pesar gemas y perlas. En este sentido, un *quilate*

representó históricamente la ciento cuarentava parte de una onza. Actualmente representa un peso de 200 miligramos en el sistema métrico decimal. Quilate de orfebrería: Designa la ley (pureza) de los metales utilizados en las joyerías. En este sentido, un quilate de un metal precioso representa la $1/24$ parte de la masa total de la aleación que la compone (aproximadamente el 4,167%). Por ejemplo, si una joya hecha con oro es de 18 quilates, su aleación está hecha de $18/24$ (o $3/4$) partes de oro y tiene una pureza del 75%. Mientras que una pieza de 24 quilates, está hecha de $24/24$ partes de oro y es de oro puro. El quilate también se llama *quilate métrico*, y *carat* en inglés. El término proviene de la antigua palabra griega *keration*, que significa algarrobo, pues las semillas de este fruto eran utilizadas en la antigüedad para pesar joyas y gemas, debido a la supuesta uniformidad del peso entre semillas. Cuando los árabes adoptaron esta unidad de masa el nombre se deformó a *quirat* y ésta deformó a *quilate* al pasar al español.

quilópodos: grupo de animales multisegmentados que presentan un par de patas en la mayoría de los segmentos. Por ejemplo, el ciempiés.

quimera: pez cartilaginoso primitivo, conocido científicamente como *Chimaera monstrosa*.

quimiosíntesis: capacidad de algunas extrañas bacterias para

transformar compuestos orgánicos, a partir de sustancias elementales inorgánicas y sin necesidad de la energía luminosa.

química ambiental: aplicación de la química al estudio de los problemas y la conservación del ambiente. Estudia los procesos químicos que tienen lugar en el medio ambiente global: el suelo, los ríos y lagos, los océanos, la atmósfera, así como el impacto de las actividades humanas sobre nuestro entorno y la problemática que ello ocasiona. La química de la atmósfera, a medida que la comunidad internacional presta más atención a las tesis del ecologismo, es una disciplina que ha ido cobrando cada vez más importancia. El desarrollo de esta disciplina mostró las graves consecuencias que tuvo para la capa de ozono el uso generalizado de los clorofluorocarbonos. Tras las experiencias con la lluvia ácida, la combinación de química ambiental e ingeniería química, resultó en el desarrollo de los tratamientos para limitar las emisiones de las fábricas. También la química ambiental se ocupa de los procesos, reacciones, evolución e interacciones que tienen lugar en las masas de agua continentales y marinas por el vertido de contaminantes antropogénicos. La química ambiental se encarga de realizar la supervisión de los proyectos industriales, teniendo en cuenta el impacto ambiental.

química inorgánica: se encarga del estudio integrado de la formación,

composición, estructura y reacciones químicas de los elementos y compuestos inorgánicos (por ejemplo, ácido sulfúrico o carbonato cálcico); es decir, los que no poseen enlaces carbono-hidrógeno, porque éstos pertenecen al campo de la química orgánica. Dicha separación no es siempre clara, como por ejemplo en la química organometálica que es una superposición de ambas.

química orgánica: rama de la química que estudia una clase numerosa de moléculas que contienen carbono formando enlaces covalentes carbono-carbono o carbono-hidrógeno, también conocidos como compuestos orgánicos. Friedrich Wöhler y Archibald Scott Couper son conocidos como los padres de esta especialidad.

quimiotaxia: movimiento inducido cuyo estímulo es un gradiente de concentración química.

quimiotropismo: orientación de un organismo hacia un estímulo químico.

quina: es la corteza del quino, de aspecto y cualidades diferentes según la especie de que procede. La quina es un medicamento febrífugo, tónico y antiséptico. Se emplea principalmente como tónica en forma de polvo, extracto, tintura, jarabe, vino, etc.; y al exterior en infusión o cocimiento para el lavado de heridas y úlceras. Contiene diversos alcaloides, de los cuales los más abundantes e importantes son cuatro, que son: *quinina*,

quinidina, *cinconina* y *cinconidina*. Aparte de alcaloides, posee también principios astringentes (taninos proantocianidoles dímeros y trímeros) y otros compuestos como ácidos orgánicos (ácido quinotánico, rojo cincónico), o compuestos terpénicos que intervienen en su amargor.

quinina: alcaloide blanco, amargo, cristalino, soluble en alcohol, éter, cloroformo y pirimidina. Se funde a 177 °C. Se obtiene de la madera de chinchona y se utiliza como antimalárico y antipirético. Su fórmula química es $C_{20}H_{24}N_2O_2$.

quiróptero filia: adaptaciones de las plantas para atraer murciélagos. Las flores de estas plantas tienen una consistencia fuerte y emiten una fragancia particular al comenzar la noche.

quirópteros: grupo de especies de mamíferos que incluye a los murciélagos y a los vampiros.

quiste: estructura de cubierta protectora dura y resistente en forma de cápsula que encierra y resguarda a animales y diásporas de algún factor adverso, especialmente la falta de humedad. Los quistes son formas resistentes a las condiciones ambientales adversas.

quitina: polímero carbohidratado encontrado en las paredes de las células de los hongos y en los exoesqueletos de los artrópodos.

quitridiomycetos: único grupo de hongos que poseen una espora móvil, la cual se denomina zoospora.

El talo o cuerpo fructífero de estos hongos puede ser simple, formado por el zoosporangio (estructura que producirá las esporas) y estructuras de anclaje al sustrato en forma de rizoides. Las formas complejas, el

talo puede ser un rizomicelio con múltiples zoosporangios. Estos organismos tienen un estilo de vida saprófita o pueden ser patógenos de animales (insectos) y plantas.



r

racismo: discriminación contra un grupo étnico del que se asume que tiene una base biológica.

radiación: evento de una rápida cladogénesis (especiación). Flujo de partículas de rápido movimiento (radiación corpuscular) u ondas electromagnéticas de energía (energía radiante).

radiación adaptativa: evolución a partir de un tipo ancestral de diversas formas divergentes adaptadas a distintos modos de vida.

radiación infrarroja: tipo de radiación electromagnética de mayor

longitud de onda que la luz visible, pero menor que la de las microondas. Consecuentemente, tiene menor frecuencia que la luz visible y mayor que las microondas. Su rango de longitudes de onda va desde unos 700 nanómetros hasta 1 micrómetro. La radiación infrarroja es emitida por cualquier cuerpo cuya temperatura sea mayor que 0 Kelvin, es decir, «273,15 grados Celsius (cero absoluto).

radiación ultravioleta (UV): radiación electromagnética con ondas entre 10 y 400 nm de largo. Su nombre proviene de que su rango

empieza desde longitudes de onda más cortas de lo que los humanos identificamos como el color violeta.

radiactividad: desintegración espontánea de los núcleos atómicos de ciertos elementos inestables tales como: emisión de rayos alfa, beta o gamma.

radio: elemento químico de la tabla periódica. Su símbolo es Ra y su número atómico es 88. Es de color blanco inmaculado, pero se ennegrece con la exposición al aire. El radio es un alcalinotérreo que se encuentra a nivel de trazas en minas de uranio. Es extremadamente radiactivo, un millón de veces más que el uranio. Su isótopo más estable, Ra-226, tiene un período de semidesintegración de 1.602 años y se transmuta dando radón.

radioisótopo: es aquel isótopo que es radiactivo. La palabra isótopo se usa para indicar que todos los tipos de átomos de un mismo elemento se encuentran en el mismo sitio de la tabla periódica. Los átomos que son isótopos entre sí, son los que tienen igual número atómico (número de protones en el núcleo), pero diferente número másico (suma del número de neutrones y el de protones en el núcleo). Los distintos isótopos de un elemento difieren, pues, en el número de neutrones.

radón: elemento químico radiactivo perteneciente al grupo de los gases nobles. En su forma gaseosa es incoloro, inodoro e insípido (en forma sólida su color es rojizo). En

la tabla periódica tiene el número 86 y símbolo Rn. Su masa media es de 222, lo que implica que por término medio tiene $222-86 = 136$ neutrones. Igualmente, en estado neutro le corresponde tener el mismo número de electrones que de protones, esto es, 86.

raíz: órgano subterráneo de las plantas que absorbe el agua y los minerales.

raíz adventicia: raíz que no procede de la radícula del embrión o de la raíz en la cual aquella se transforma. Estas raíces emergen de sitios inusuales de las plantas, como del tallo o de las hojas.

raíz aérea: raíz que se origina por encima del nivel de suelo.

raíz fulcrea: raíz adventicia zancuda que se origina fuera del sistema radical. Se produce a cierta altura de la base del tronco y da sostén adicional a la planta.

raíz tabular: raíz superficial, gruesa, horizontal formando grandes contrafuertes o aletones parietiformes, con puntos de anclaje vertical débiles. Algunos árboles de selva tropical tienen este tipo de raíz, como es el caso de la *Ceiba pentandra*.

raíz zancuda: ver raíz fúlcrea.

raleo: ver aclareo.

rambla: curso de agua de morfología variable que tan sólo lleva agua en períodos de lluvia, constituyendo un elemento importante en las zonas áridas mediterráneas.

ramet: miembro individual de un clon vegetal.

ramoneo: acción de los animales herbívoros de comer ramitas u hojas de arbustos y árboles.

ramoneadores: invertebrados de las corrientes que se alimentan de la cubierta de algas que crece sobre las rocas y otros substratos.

rampa: túnel o galería inclinada que sirve de acceso a las labores mineras, desde la superficie, o como conexión entre niveles de una mina subterránea

rango de tolerancia: gama de condiciones ambientales en las cuales un organismo puede sobrevivir; generalmente se fijan genéticamente, pero se modifican por la valencia ecológica y resistencia ambiental del individuo.

rápido: tramo de un arroyo, entre dos pozas, con aguas corrientes someras, rápidas y turbulentas.

rareza: característica de una especie determinada por la abundancia muy escasa de sus individuos en el área de distribución original. Depende de la interacción de los sitios habitables, disponibles para la metapoblación y las amenidades ambientales que puedan ser disponibles en el paisaje.

rastrero: tallo que se tumba y crece apoyándose en el suelo, tanto si echa raíces de trecho en trecho como si no lo hace. Rizoma que se extiende horizontalmente.

raticida: pesticida que se utiliza para matar o eliminar, controlar,

prevenir, repeler o atenuar roedores, en cualquier medio. Dentro de los raticidas o rodenticidas podemos enumerar los siguientes: Inhibidores de vitamina K como Warfarínicos y Superwarfarínicos; son sustancias anticoagulantes, es decir, impiden que se produzcan factores de la coagulación sintetizados a nivel hepático, produciendo hemorragias internas espontáneas. Talio. Es un raticida que afortunadamente se utiliza menos; no se conoce bien su mecanismo de acción, pero se sabe que produce una intoxicación grave a nivel celular. Fosforo de Zinc; es una sustancia que al contacto con la mucosa gástrica, libera gas fosforo altamente tóxico, afectando cerebro, riñones, corazón e hígado.

rayos X: radiación de longitud de onda mucho más corta que la de la luz y producida cuando los rayos catódicos inciden sobre un objeto.

raza: unidad sistemática o taxonómica de rango subespecífico. Se aplica a plantas y animales, incluyendo al ser humano. Es una agrupación geográficamente diferenciada de individuos de una especie, teniendo ciertos genes distintivos. La raza es una entidad abierta, es decir que individuos de dos razas diferentes de una misma especie se pueden aparear y reproducir entre sí. Para Theodosius Dobzhansky y C. Epling (1944) una raza se define como: «Poblaciones caracterizadas por sus distintas frecuencias de ciertos genes y estructuras

cromosómicas.»Ernst Mayr (1965) define raza como: «Poblaciones variables que difieren de otras análogas de la misma especie por sus valores medios y por la frecuencia de ciertos caracteres y genes.»

raza ecológica: subgrupo de una población local cuyos individuos tienen rangos similares de tolerancias ambientales. Las especies de amplia distribución pueden tener diferentes razas geográficas o ecotipos

raza geográfica: subespecie que existe debido a la radiación adaptativa que experimentan las especies en aislamiento geográfico.

reacción endotérmica: cualquier reacción química que absorbe calor.

reacción exotérmica: cualquier reacción química que libera calor, es decir, con una variación negativa de entalpía. Se da principalmente en las reacciones de oxidación. Cuando ésta es intensa puede dar lugar al fuego. Cuando reaccionan entre sí dos átomos de hidrógeno para formar una molécula, el proceso es exotérmico.

rebrote: un área en donde los tallos jóvenes de los árboles están saliendo de los mismos troncos cortados (tocones) en propagación vegetativa de la especie en el mismo sitio. No todas las especies rebrotan.

reciclable: es todo material que se puede volver a aprovechar.

reciclado: método por el cual parte de los desechos generados por la industria o los particulares, se recupera

para ser nuevamente utilizado en su uso original o no. Recuperación de materiales a partir de residuos y transformación de los mismos para su reutilización como materia prima. Transformación de residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

reciclaje: tratamiento de recuperación para nuevos usos de los desperdicios, residuos o desechos. Retorno al sistema de producción de materiales desechados para su utilización en la manufactura de bienes materiales con miras a obtener más ganancias, para conservar los recursos naturales escasos o para aprovechar materiales que requieren mucha energía para su transformación primaria.

reclutamiento: es el número de individuos que ingresa en la población de una cierta categoría (suele ser de un tamaño o una edad). La evaluación cuantitativa del reclutamiento dependerá de la definición de tal categoría. Así, en biología pesquera se emplea el término «recluta» que, alcanzado cierto tamaño capturable, depende del método de captura utilizado; o también el ecólogo de la fauna silvestre, suele identificar a sus reclutas de acuerdo con un cierto tamaño, o edad o grado de madurez.

recolección: técnicas de captura de especímenes con fines de investigación científica.

recolector: persona física o la entidad que recolecta muestras y las provee a una compañía farmacéutica.

recurso: componente ambiental, biótico o abiótico utilizado por un organismo vivo.

recurso limitante: recurso o condición ambiental que limita la abundancia y distribución de una especie.

recursos genéticos: conjunto de dotaciones genéticas de la biota portadoras de la herencia que implica recursos.

recursos naturales: materias primas y medios de producción aprovechables en la actividad económica del ser humano que proceden de la naturaleza.

recursos naturales no renovables: recurso natural que existe en una cantidad fija y que su renovación sólo ocurriría en largos períodos de tiempo. Por ejemplo: el petróleo y el aluminio.

recursos naturales renovables: recursos que se regeneran por procesos naturales, por lo que su utilización no implica una disminución irreversible si la tasa de consumo no supera a la tasa de formación. Son recursos prácticamente inagotables, ya que pueden reponerse en lapsos de tiempo relativamente cortos. Son recursos renovables el oxígeno, los productos agrícolas, forestales y los recursos hídricos.

recursos turísticos: elementos naturales o artificiales aprovechables para las actividades recreativas o turísticas.

red alimentaria: estructura entrelazada formada por una serie de cadenas tróficas interconectadas.

red de alcantarillado: sistema de colectores, conductos y bombas para evacuar aguas pluviales y residuales.

red hidrográfica: conjunto de los ríos, quebradas y cualquier otro flujo de agua lineal cuya desembocadura drena las áreas combinadas de los afluentes.

red trófica: estructura entrelazada formada por una serie de cadenas tróficas interconectadas.

red de drenaje: aquella red de ríos y sus afluentes que conducen las aguas de una cuenca hidrográfica.

redia: estadio larval en la metamorfosis de un gusano plano de la clase tremátode.

reflexión: es el cambio en la dirección de un rayo de luz cuando éste no logra traspasar la interfaz entre dos medios. Se trata de un fenómeno característico de la propagación por ondas, que se produce cuando un rayo choca contra una superficie formando un ángulo con la normal, llamado ángulo de incidencia y es rechazado en una dirección dada por el ángulo de reflexión.

refracción: fenómeno que se presenta en un rayo sonoro o luminoso cuando incide oblicuamente

sobre la superficie de separación de dos medios, y en virtud del cual el rayo cambia de dirección y velocidad. Cuando un rayo luminoso incide sobre la superficie que separa dos medios, por ejemplo el aire y el agua, parte de la luz incidente se refleja, mientras que la otra parte se refracta y penetra en el segundo medio. Aunque el fenómeno de la refracción se aplica fundamentalmente a las ondas luminosas los conceptos son aplicables a cualquier onda incluyendo las ondas electromagnéticas.

refugio: lugar que se ha mantenido a salvo de los cambios drásticos debidos a las alteraciones climáticas o humanas. Por ejemplo, las altas montañas tras la retirada de los glaciares.

refugio de vida silvestre: área que por su condición geográfica de ecosistema especial, de variada y exclusiva biodiversidad, requiere adoptar acciones de manejo.

regeneración: proceso biológico mediante el cual, un organismo vuelve a formar parte de su cuerpo, perdida durante un proceso fisiológico como la reproducción o por accidente.

región: porción de territorio cuyos límites se definen considerando su clima, producción o topografía.

regiones biogeográficas: regiones que son homogéneas en suelo, clima y vegetación natural potencial.

regla de Allen: generalización que liga la temperatura ambiental con

la morfología. En los seres humanos modernos se manifiesta en la conexión entre la forma del cuerpo y el clima. La forma del cuerpo cerca del ecuador es caracterizada por miembros largos y un cuerpo largo con caderas angostas.

regla de Bergman: generalización que liga la temperatura ambiental con la morfología. Postula que el cuerpo de un animal de sangre caliente (mamífero, ave), tiene un mayor tamaño en climas más fríos (usualmente a latitudes mayores) que en climas más calientes.

regla de Gloger: generalización que liga la temperatura ambiental con el color del cuerpo. Postula que el color del cuerpo de un animal de sangre caliente (mamíferos, aves) es más pálido en climas más secos que en climas más húmedos. Colores como el amarillo y el pardo pálido predominan en zonas áridas mientras que el pardo oscuro y el negro predominan en regiones más húmedas.

regla de Jordan: afirmación de David Starr Jordan de que las especies estrechamente relacionadas tienen distribuciones geográficas no similares, pero sí bastante próximas, separadas a veces solamente por un obstáculo natural insalvable.

regolito: manto de material no consolidado situado por debajo del suelo, y a partir del cual se desarrolla el suelo.

regosol: suelo azonal joven y poco evolucionado, muy dependiente de

la litología de la roca madre y desarrollado en materiales detríticos de aluvión.

regur: suelo tropical obscuro, generalmente calizo, que se hincha al humedecerse y es pegajoso y que se agrieta profundamente al secarse.

reintroducción: devolución de ejemplares de una especie a un hábitat en el cual existía anteriormente. Generalmente los ejemplares reintroducidos proceden de criaderos en cautividad.

relicto: especie, ecosistema o área reducida de importancia ecológica que ha sobrevivido inalterada y rodeada de áreas con sistemas modificados por el hombre o la misma naturaleza. Por ejemplo, una isla.

relleno sanitario: centro de disposición final de los residuos que genera una zona urbana determinada y que reúne todos los requisitos sanitarios necesarios. Allí se controlan y se recuperan los gases y otras sustancias generados por los residuos y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo.

relleno selectivo: método de relleno manual mediante el cual sólo se acepta el material limpio y se rechazan las impurezas y la piedra.

reloj biológico: mecanismo interno de un organismo que controla los ritmos circadianos sin señales de tiempo externas.

remediación: tarea de recuperación de un sitio contaminado

dirigida a eliminar o reducir sus contaminantes con el fin de proteger la salud humana y la integridad de los ecosistemas.

rendimiento máximo sostenido: es la tasa máxima en la cual pueden ser cosechados o capturados los individuos de una población sin que se reduzca su tamaño.

rendimiento óptimo: cantidad máxima de biomasa que puede ser extraída de una población en base al rendimiento sostenido.

rendimiento óptimo sostenible: rendimiento sostenible que se realiza con un tamaño poblacional por encima del valor RMS, de forma que existe una autoregulación natural en caso de perturbaciones.

rendimiento sostenido: rendimiento por unidad de tiempo que puede dar una población sin sufrimientos, equivalente a la producción por unidad de tiempo de una población explotada.

rendzinas: suelo intrazonal de escasa evolución y desarrollado sobre sustrato rocoso calizo. Sólo se diferencian dos horizontes: el A seguido del C. Es el equivalente del ránker cuando el sustrato es calizo.

reófilo: dicese del organismo que gusta vivir en aguas con fuerte corriente.

reotaxia: propiedad de moverse de acuerdo a los patrones del caudal, flujo y dirección del río, (*p. e.* los salmones y las truchas). El estímulo del agua corriente puede ser

reotaxia positiva con la tendencia a moverse contracorriente y reotaxia negativa cuando la tendencia del movimiento es en sentido de la corriente.

replantar: volver a plantar árboles u otras plantas en un sitio donde antes había.

replacación forestal: actividad que consiste en proporcionar cobertura vegetal a terrenos que la han perdido por acción habitualmente humana. Las replacaciones precisan de estudios ecológicos previos para adecuarse a las necesidades del hábitat, constituyendo uno de los mecanismos más importantes en la lucha contra los procesos erosivos y de desertización.

represa: estructura construida con el fin de detener el agua de un río para embalsarlo por su potencial hidroenergético, de regadío, educativo o recreativo.

reproducción asexual: reproducción en la que no ocurre la fusión de gametos y en la que la composición genética de la progenie suele ser idéntica a la del progenitor.

reproducción sexual: tipo de reproducción en la que los gametos aportados por los progenitores (usualmente dos) se fusionan para formar un cigoto, el cual sufre un desarrollo embrionario dando origen a un individuo.

reproducción vegetativa: reproducción asexual de los vegetales que se produce mediante órganos pluricelulares especializados, tales

como bulbos, rizomas, tallos, hojas y otros.

reptiles: clase del subfilo de los vertebrados, anamniotas, cuya temperatura se acomoda a la del ambiente y posee una cubierta de escamas o de placas en su cuerpo. Se incluyen cocodrilos, serpientes y tortugas.

reserva: recurso natural con posibilidad de explotación futura en beneficio de una e *Pluvía* Impresa o nación.

reserva de la biosfera: territorio reconocido por la UNESCO y especialmente protegido por considerarse de interés ecológico mundial debido a su considerable extensión. La reserva de biosfera se declara sobre la base del desarrollo sostenible.

reserva flotante: individuos de una especie territorial que forman parte de una población pero que no poseen territorios ni parejas y que están disponibles para rellenar los territorios que queden vacantes por muerte de sus propietarios.

reserva forestal: terreno boscoso apropiado para la producción de madera, en donde se ejecutan acciones de manejo con criterios de sostenibilidad.

reservas de hidrocarburos: son los volúmenes de hidrocarburos líquidos o gaseosos existentes en el subsuelo y que han sido objetos de evaluación.

reservas posibles: son las situadas en áreas en las que no se ha encontrado hidrocarburos, luego de

llevar a cabo pozos de exploración. No obstante, las características geológicas permiten presumir la presencia de los hidrocarburos.

reservas probables: reservas cuya presencia en una zona determinada están claramente demostradas pero las condiciones técnicas y económicas actuales impiden extraerlas, ya sea por el alto costo de extracción o por la poca fluidez de los petróleos.

reservas probadas: volúmenes de hidrocarburos recuperables de un yacimiento, de una cuenca, de una provincia o de un país con tecnología disponible y las condiciones económicas actuales.

reservorio: compartimento de un ecosistema.

residuo: resto o desecho que queda al finalizar un proceso.

residuos agrícolas o ganaderos: son aquellos que proceden de la actividad agrícola o ganadera. Suelen ser perjudiciales para los suelos debido a sus altas concentraciones de abonos y pesticidas.

residuos citotóxicos: son aquellos que contienen medicamentos tóxicos para las células, pudiendo generar tumores.

resiliencia: amplitud de las tolerancias ambientales en un ecosistema, que le permite asimilar perturbaciones sin deteriorarse definitivamente. Capacidad de un ecosistema de regresar a su estado normal después de una alteración ambiental.

resiliencia homeostática: capacidad de un sistema ecológico para recuperar su calidad original, después de sufrir disturbios de relativa intensidad, en virtud del alto límite de elasticidad y bajo módulo elástico, típicos para cada ecosistema.

resistencia a la sequedad: suma de tolerancia a la sequedad y de la evitación de la sequedad.

resistencia al frío: capacidad de una planta para resistir el estrés provocado por las bajas temperaturas sin sufrir daños.

resistencia ambiental: totalidad de los factores, como condiciones climáticas desfavorables; escasez de alimentos o agua, depredadores y enfermedades, que tienden a obstaculizar el crecimiento y diseminación de las poblaciones.

respiración: asimilación metabólica de oxígeno acompañada de la producción de dióxido de carbono y agua; liberación de energía y disgregación de compuestos orgánicos.

respiración branquial: en los animales acuáticos, las branquias son los órganos respiratorios mediante los que se realiza el intercambio de gases, oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂), entre el medio interno del animal y el ambiente.

respiración celular: procesos químicos que ocurren en las células en los que los compuestos orgánicos se descomponen para liberar la energía necesaria para la vida. Las plantas superiores y los animales

requieren oxígeno y descargan dióxido de carbono y agua como productos de desecho; en cambio, ciertos microorganismos no consumen oxígeno.

respiración cloacal: tipo de respiración que ocurre en la periferia de la cloaca de las tortugas acuáticas, cuya piel es muy fina y vascularizada.

respiración cutánea: consiste en realizar el intercambio gaseoso a través de la piel o de ciertas áreas como la cavidad bucal o en cavidades internas que, repletas de agua, constituyen los llamados pulmones acuáticos de holoturias y ciertos moluscos gasterópodos. La respiración cutánea es propia de los anélidos, de algunos moluscos y de los anfibios (en combinación en estos dos casos con otro tipo de respiración) e incluso de ciertos equinodermos.

respiración pulmonar: muchos animales terrestres respiran mediante pulmones, que son cavidades internas en las que se encuentra la superficie respiratoria. Los pulmones de los vertebrados terrestres son unas cavidades internas cuyas paredes están llenas de capilares sanguíneos. Estos captan el oxígeno del aire y liberan el dióxido de carbono. Los pulmones más simples son los de los anfibios. En los reptiles están tabicados, a fin de tener una mayor superficie. En los mamíferos tienen alvéolos que aumentan aún más la superficie. En las aves existen sacos aéreos, que actúan

como reserva de aire y aumentan la eficiencia de la respiración.

respiración traqueal: las tráqueas son los órganos respiratorios de los artrópodos terrestres y de los onicóforos. El conjunto de tráqueas forma el sistema traqueal que es una red de tubos vacíos, progresivamente de menor diámetro que penetra en los tejidos y aporta oxígeno a las células. Las tráqueas son invaginaciones del tegumento y por tanto están recubiertas por cutícula que se reemplaza con la muda.

respuesta de agregación: comportamiento que muestran los consumidores, los cuales pasan la mayor parte del tiempo en las parcelas de alimentación con la mayor densidad de presas.

respuesta funcional: cambio en la tasa de explotación de una especie de presa por parte de un depredador en relación con el cambio en la densidad de la presa.

respuesta numérica: cambio en el tamaño de la población de depredadores, en respuesta a un cambio en la densidad de su presa.

restauración ecológica: regreso de un ecosistema o hábitat hacia la estructura original de la comunidad, la composición natural de especies y las funciones naturales. Restauración de tierras degradadas hacia el estado exacto que tenían previamente una perturbación específica.

rete: extensa red de haces vasculares de pequeños vasos sanguíneos entrelazados que transportan sangre

venosa y arterial y actúa como un mecanismo de intercambio de calor en mamíferos y en algunos peces.

resurgencia: retorno rápido y acentuado de una población después de su eliminación con pesticidas.

retoño: vástago lateral de una planta a nivel del suelo.

retorta: es un recipiente, generalmente de vidrio, que se usa en la destilación de sustancias. Consiste en una vasija esférica con un «cuello» largo inclinado hacia abajo. El líquido a destilar se pone en el vaso y se calienta. El cuello actúa como un condensador, permitiendo a los vapores condensarse y fluir a través del cuello y para recogerlos en un vaso puesto al final del mismo. En aplicaciones industriales, una retorta es un vaso hermético, en el cual las sustancias se calientan mediante una reacción química, produciendo productos gaseosos que serán recogidos en un vaso. La retorta suele formar parte de un alambique.

revolución agrícola: cambio gradual de pequeños grupos móviles de cazadores y recolectores a comunidades sedentarias de labradores, en donde la gente sobrevivió aprendiendo a reunir y criar animales salvajes así como a cultivar plantas silvestres cerca de donde vivían. Se inició hace 10,000 a 12,000 años.

revolución industrial: uso extendido de nuevas fuentes de energía proveniente de combustibles fósiles, y más luego también de combustibles nucleares, así como de

nuevas tecnologías para el cultivo de alimentos y la manufactura de productos.

revolución verde: término popular utilizado para referirse a la introducción de variedades de granos (arroz, trigo, maíz, etc...), desarrollados o seleccionados mediante métodos científicos y que al agregar el fertilizante con agua suficiente, hace posible incrementar, en gran medida, el rendimiento de los cultivos.

riachuelo: río pequeño y de poco caudal.

ribera: orilla o margen de un río o una laguna. Debe tener una cobertura boscosa para su protección.

ribereño: que vive o está asentado en las orillas o en el banco de una corriente o río.

ricochetal: movimiento de rebote. Propio de algunos mamíferos como conejos, canguros y algunos roedores que han desarrollado extremidades inferiores o posteriores modificadas para el salto.

riego: proceso de suministro de agua a los ecosistemas agrícolas y forestales, manejados intensiva y extensivamente.

riego por aspersión: es aquel que rocía el agua en gotas por la superficie de la tierra, asemejándose al efecto de la lluvia.

riego por goteo: por goteo o riego localizado. El riego de goteo libera gotas o un chorro fino, a través de los agujeros de una tubería plástica

que se coloca sobre, o, debajo de la superficie de la tierra.

riego por inundación: por inundación o sumersión, generalmente, en bancales o tabloneros aplanados entre dos caballones.

riesgo ambiental: grado de probabilidad de ocurrencia de un daño ambiental como resultado de un manejo específico.

río: es una corriente natural de agua que fluye con continuidad.

ríos alóctonos: son aquellos cuyas aguas proceden de otras regiones más lluviosas. El Nilo en Egipto siempre se ha tomado como ejemplo de este tipo de ríos. También el Okavango, otro río africano que termina en un amplio delta interior, en una cuenca endorreica de clima relativamente seco.

ríos estacionales: son de zonas con clima de tipo mediterráneo, en donde hay estaciones muy diferenciadas, con inviernos húmedos y veranos secos o viceversa. Suelen darse más en zonas de montaña que en las zonas de llanura.

ríos perennes: están formados por cursos de agua localizados en regiones de lluvias abundantes, con escasas fluctuaciones a lo largo del año. Sin embargo, incluso en las áreas donde llueve muy poco, pueden existir ríos con caudal permanente, si existe una alimentación freática (es decir, de aguas subterráneas) suficiente. La mayoría de los ríos puede experimentar cambios estacionales y diarios en su caudal, debido

a las fluctuaciones de las características de la cobertura vegetal, de las precipitaciones y de otras variaciones del tiempo atmosférico como la nubosidad, insolación, evaporación o más bien, evapotranspiración, etc.

ríos transitorios: son aquellos de zonas con clima desértico o seco, de caudal esporádico, en los cuales se puede estar sin precipitaciones durante años. Esto es debido a la poca frecuencia de las tormentas en zonas de clima de desierto. Pero cuando existen descargas de tormenta que muchas veces son torrenciales, los ríos surgen rápidamente y a gran velocidad. Reciben el nombre de wadis o uadis, los cauces casi siempre secos de las zonas desérticas, que pueden llegar a tener crecidas violentas y muy breves.

ripario: que está a la orilla de un río o quebrada.

ritmo circadiano: modificaciones endógenas rítmicas que se producen en los organismos con una periodicidad aproximada de 24 horas.

rizoma: tallo subterráneo horizontal que se ramifica y origina estructuras vegetativas. El plátano es una planta con rizoma.

robleal: bosque donde domina el género arborecente *Quercus* (roble). Se encuentra en rodales, muchas veces puros, en Europa, norte y centroamérica y en la parte noroccidental de Suramérica (Colombia).

roca: agregados a una trabazón de minerales que se caracteriza por su homogeneidad.

roca ígnea: son aquéllas que se han formado por enfriamiento y posterior solidificación de una masa de material rocoso, al mismo tiempo caliente y fluida, conocida con el nombre de magma rocoso. Un magma es una solución que contiene los constituyentes químicos que, al ser enfriados suficientemente, cristalizan para formar los diversos minerales que forman la roca resultante. Los elementos químicos principales que constituyen los magmas de las rocas ígneas son, por orden de abundancia, el oxígeno, silicio, aluminio, hierro, calcio, magnesio, sodio y potasio. Existen dos clases que son: las extrusivas y las intrusivas.

roca madre: la que proporciona su matriz mineral al suelo. Se distinguen suelos autóctonos que se asientan sobre su roca madre y representan la situación más común y suelos alóctonos, formados con una matriz mineral aportada desde otro lugar por los procesos geológicos de transporte.

roca metamórfica: son las que sufrieron algún cambio físico o químico después de su formación original. Las rocas metamórficas pueden ser de origen sedimentario o ígneo.

roca sedimentaria: son rocas de origen secundario; los materiales de que están formadas, derivan de la alteración por los agentes

atmosféricos de masas rocosas pre-existentes. Han sido depositados en zonas de acumulación por la acción de las aguas o, con menos frecuencia por la acción de los glaciares o de los vientos. La alteración producida por los agentes atmosféricos incluye, no sólo la descomposición química, sino también la desintegración mecánica; de ahí que el producto final conste de minerales arcillosos, diversas sales solubles y granos de minerales inertes, tales como: cuarzo, circon, rutilo y magnetita. Las rocas sedimentarias pueden dividirse en dos clases: según su origen, sea mecánico y/o químico. Las rocas sedimentarias de origen mecánico están formadas por partículas de minerales arcillosos o granos de minerales que han resistido los ataques químicos. Los sedimentos depositados mecánicamente tales como gravas, arena, arcilla o barro, llamados sedimentos detríticos, son transportados por las corrientes a una masa de agua donde se depositan las capas. Las rocas sedimentarias de origen químico, recogieron los materiales que las forman disueltos por las aguas que circularon por las rocas y reunidos, finalmente, por dichas aguas, en los mares y lagos donde fueron precipitados por algún proceso químico u orgánico. Todas las rocas sedimentarias se caracterizan en general por la disposición paralela de las partículas que las forman, en capas o lechos que se distinguen entre sí por diferencias en espesor, tamaño, grano o color. Las

rocas sedimentarias se caracterizan por ser ricas en restos de conchas, esqueletos y otros restos de organismos muertos (fósiles), que experimentaron compactación.

rocas intrusivas: se forman en las zonas profundas de la litosfera. En el interior de la corteza terrestre la presión, temperatura y la composición química de los materiales, son muy distintos que en la superficie y dan una característica propia a las rocas formadas bajo estas condiciones.

rocío: fenómeno meteorológico mediante el cual se condensa, en función de una inversión térmica superficial, la humedad relativa del aire nocturno en forma de gotas de agua que se evidencian al amanecer.

rodal: conjunto de árboles o plantas que en un bosque, un matorral y una pradera, se distingue por la naturaleza y desarrollo de las especies que lo integran.

rodal puro: es cuando los árboles en el rodal son representativos de la misma especie.

roedores: grupo de mamíferos que incluye a las ardillas, las ratas, los ratones y los puercoespines. Generalmente son herbívoros con dientes agudos al frente.

rompeolas: estructura costera que tiene por finalidad principal proteger la costa o un puerto de la acción de las olas del mar o del clima. Son calculados, normalmente, para una determinada altura de ola con un período de retorno especificado. El

cálculo y diseño de una estructura marítima de este porte, así como de diques, muelles y otras estructuras marítimas, es realizado por especialistas en ingeniería hidráulica.

ropalóceros: constituyen el suborden del orden lepidópteros en el que se incluyen las mariposas diurnas. Contiene casi 14.000 especies. La característica que se utiliza para separar a los ropalóceros de los heteróceros, es la forma de las antenas; en los ropalóceros las antenas son largas, delgadas y acaban en un engrosamiento o maza, mientras que en los heteróceros, las antenas tienen formas diversas y variadas según la familia. Los miembros de este suborden son utilizados como indicadores ambientales.

rosa náutica: es un círculo que tiene marcados alrededor, los rumbos en que se divide la circunferencia del horizonte. En las cartas de navegación se representa por 32 rombos unidos por un extremo, mientras el otro señala el rumbo sobre el círculo del horizonte. Sobre el mismo se sitúa la flor de lis, con la que suelen representar el Norte que se documenta a partir del siglo XVI. También se le conoce como rosa de los vientos.

rotación de cultivos: consiste en alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúe en el

tiempo determinado. De esta forma se aprovecha mejor el abonado (al utilizar plantas con necesidades nutritivas distintas y con sistemas radiculares diferentes); se controlan mejor las malas hierbas y disminuyen los problemas con las plagas y las enfermedades, (al no encontrar un huésped tienen más dificultad para sobrevivir). También se debe introducir regularmente en la rotación una leguminosa y alternar plantas que requieren una fuerte cantidad de materia orgánica y la soportan parcialmente, o incluso sin fermentar (papa, calabaza, espárragos, etc.), con otras menos exigentes o que requieren materia orgánica muy descompuesta (acelga, cebolla, guisantes, etc.).

roza y quema: práctica que emplean comunidades locales, generalmente campesinas y grupos étnicos, para preparar la tierra para ser cultivada. Consiste en la tala y la subsecuente quema del material talado, para dejar que las cenizas fertilicen la tierra.

ruido: sonido que perturba la captación sonora deseada, por lo que se escucha molesto. El nivel sonoro se mide en decibelios (db); ruidos

intensos constituyen fuente de contaminación ambiental, puesto que aunque parezca insensible, con frecuencia daña al organismo a través del sistema auditivo.

rumia: en los rumiantes es una masa de alimento regurgitado que se vuelve a masticar para después digerirse totalmente. Los bóvidos, antílopes, ciervos y jirafas son rumiantes. Tienen estómagos complicados, comen muy rápido y tragan la comida casi sin masticar. Una vez ingerida, la almacenan en la primera parte del estómago, donde se impregna con los jugos gástricos. El rumiante descansa, regurgita este alimento y lo mastica antes de volverlo a tragar. La segunda vez, el alimento pasa a otras partes del estómago, donde tiene lugar la digestión.

rumiantes: herbívoros que pacen o ramonean, como ganado vacuno, ovino, caprino y búfalos que poseen un estómago provisto de tres o cuatro compartimientos, que digieren la celulosa de los pastos y la vegetación con los que se alimentan.

rupícola: especie que vive sobre un substrato rocoso.



Paneolus
antillarum
ejemplo de
Saprófito

S

sabana: pradera tropical, normalmente salpicada por algunos árboles y arbustos espaciados.

sal gema: mineral de cloruro de sodio (NaCl) que ha sido el fruto de la precipitación química del agua de mar. Cristaliza en el sistema cúbico y se le conoce como halita.

salinas: zonas donde se obtiene sal por evaporación del agua; se hace circular por una serie de canales hasta unos depósitos de poco fondo o cristalizadores donde la sal precipita. La obtención de la sal puede hacerse a partir del agua de mar,

como en el caso de las salinas marítimas o litorales, o de aguas continentales ricas en sales procedentes de yacimientos de evaporistas, como las salinas interiores que son frecuentes en cuencas endorreicas.

salinidad: cantidad (ppmil) de diversas sales disueltas en un volumen dado de agua.

salinización: proceso de acumulación de sales en el suelo que, en zonas de baja pluviosidad, contribuye a la desertización. Los suelos salinos reciben sales transportadas por el agua de otros lugares. La

salinización, en la mayoría de los casos, ocurre en tierras irrigadas como resultado del mal control de las aguas. La principal fuente de sales son las aguas superficiales o subterráneas. Las sales se acumulan debido a inundaciones en tierras bajas, a la evaporación de tierras deprimidas y al crecimiento de aguas subterráneas hasta la superficie. La salinización reduce la fertilidad del suelo y puede llegar a causar la pérdida total de la tierra para cultivos.

salmuera: agua con una alta concentración de sal disuelta (NaCl). Existen ríos y lagos salados de los que se extrae, principalmente, para obtener su sal evaporando el agua en salinas. La salmuera puede ser venenosa para algunos animales.

salobre: agua con salinidad intermedia entre el promedio del agua dulce (< 0.5 ppm) y el agua oceánica (35 ppm).

salud ambiental: comprende aquellos aspectos de la salud humana de terminados por factores ambientales, físicos, químicos, biológicos, sociales, y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de la evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar, de forma adversa, la salud de las presentes y futuras generaciones. Sus áreas son: Gestión de los Recursos Hídricos, Gestión para el Manejo de Desechos, Gestión higiénico Sanitaria de la Contaminación Atmosférica,

Inocuidad de los Alimentos, Salud y Seguridad Ocupacional, Control de Vectores y Desastres.

salvinia: género de helechos acuáticos. En nuestro país se le conoce como «oreja de ratón». La *Salvinia natans* es una especie muy común en aguas interiores de la República Dominicana.

saneamiento ambiental: conjunto de acciones técnicas, disposiciones legales y medidas estratégicas planificadas, tendientes a la prevención y mejoramiento de la calidad del ambiente humano.

saneamiento ecológico: reestablecimiento de las condiciones ideales del ecosistema que ha enfrentado disturbios o dificultades de funcionamiento, generalmente de tipo organizativo.

santuario: lugar o recinto en el cual encuentra refugio o protección, alguna especie amenazada o en peligro de extinción.

saponita: roca blanda que contiene una gran proporción de talco, empleada en la construcción de hogares, paneles eléctricos y en la decoración.

saprófagos: son aquellos organismos que comen organismos muertos. Hay numerosas especies de hongos y bacterias o invertebrados tales como larvas de insectos, que son saprófagos.

saprófilo: organismo que vive en ambientes pútridos o medios putrefactos.

saprófito: organismo que obtiene alimento de materia vegetal muerta.

saprótrofo: organismo descomponedor de materia orgánica muerta.

saprozoico: organismo que se alimenta de materia animal en descomposición.

sargazos: género de macroalgas planctónicas de la clase *Phaeophyceae* (algas pardas) en el orden Fucales. Las algas, que pueden crecer en largo varios metros, son pardas o verdinegruzcas, diferenciadas en rizoides, estipes y lámina. Algunas especies tienen vesículas llenas de gas para mantenerse a flote y promover la fotosíntesis. Muchas tienen texturas duras, que entrelazadas entre sí y con robustos pero flexibles cuerpos, le ayudan a sobrevivir a corrientes fuertes. Las espesas masas de sargazos, proveen un ambiente propicio para un distintivo y especializado grupo de organismos marinos, muchos de los cuales todavía se desconocen. Los sargazos se encuentran comúnmente en los detritos de la playa, cerca de sus lugares de crecimiento en el mar. Las especies de *Sargassum* se encuentran en las áreas tropicales del mundo y es la más obvia macrófita de áreas costeras, donde el sargazo está cerca de arrecife de coral. Las plantas crecen subsidiariamente pegadas al coral y a rocas. En otros casos (por ejemplo en el Mar de los Sargazos), flotan a la deriva poblaciones inmensas de *Sargassum*.

saturación: estado de equilibrio de una disolución líquida o gaseosa en que, bajo ciertas condiciones dadas, la concentración del soluto es la mayor posible// Met. Estado del aire cuando se halla en equilibrio con el agua pura líquida, en las mismas condiciones de presión y temperatura. El plomo es un metal pesado neurotóxico que, cuando está presente en la sangre, circula por todo el organismo ocasionando daños neurológicos irreversibles al llegar al cerebro. Beethoven padeció esta enfermedad, la cual es muy posible que le provocase la sordera e hiciera agrio su carácter.

saturnismo: envenenamiento que produce el plomo (Pb) cuando entra en el cuerpo humano. Se denomina saturnismo hídrico al que se produce a través del agua ingerida, pues el plomo, mineral inoxidable muy maleable, no confiere gusto al agua ni a los alimentos. Precipita con HCl. El nombre que recibe esta enfermedad viene del dios romano Saturno y es llamada así porque a este dios se le representa como a un demente y esta enfermedad produce alucinaciones haciendo que el enfermo sea muy agresivo. Previo a esto se presentan los cólicos saturninos, ya en la etapa de intoxicación.

Previo a la intoxicación existe una etapa de contaminación. Cuando el plomo entra en el organismo, las enzimas que metabolizan los aminoácidos azufrados lo transforman en sulfuro de plomo. Para detectar

la presencia de plomo en la sangre, el análisis más utilizado es el llamado espectrofotometría de absorción atómica en cámara de grafito. El saturnismo genera anemia, debido a que el plomo en la sangre bloquea la síntesis de hemoglobina y altera el transporte de oxígeno a la sangre y hacia los demás órganos del cuerpo. Se cree que estas reacciones son provocadas tras la sustitución de los metales como el calcio, el hierro y el zinc por plomo dentro de las enzimas; al no ser de la misma química, provoca que no cumplan debidamente las funciones enzimáticas. Es también una causa menos frecuente de hipertensión arterial secundaria.

El plomo es un metal pesado neurotóxico que, cuando está presente en la sangre, circula por todo el organismo ocasionando daños neurológicos irreversibles al llegar al cerebro. Beethoven padeció esta enfermedad, la cual es muy posible que le provocase la sordera e hiciera agrio su carácter.

savia: sustancia que lleva los productos de la fotosíntesis a las plantas. Hay dos tipos de savia: savia bruta y savia elaborada.

savia bruta: son los jugos que circulan desde la parte inferior del vegetal hacia la parte superior, a través de un tejido leñoso llamado xilema.

savia elaborada: son los jugos que circulan desde la parte superior del vegetal (follaje) hacia la parte inferior, a través de un tejido llamado floema.

saxícola: que se cría entre rocas; por ejemplo, líquenes saxícolas.

screening: análisis de un proyecto con el objetivo de determinar la necesidad de que se someta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

secuencia sucesional: patrón de colonización y extinción de plantas en un área particular a lo largo del tiempo.

sedentarismo: tendencia o propiedad de la población a ubicarse en una sola área geográfica, en donde obtienen todos los recursos. Es uno de los principios de la equística y explica la formación de asentamientos humanos.

sedimentación: depósito de material rocoso meteorizado. El proceso geológico complementario de la erosión incluye la formación de esos depósitos, así como los organismos y sustancias orgánicas muertas en la superficie terrestre de continentes, lagos, hondonadas y fondos marinos. Por definición, la humedad relativa del aire saturado es de 100%.

sedimentaria: tipo de roca que se forma por la consolidación de un material sedimentario, debido a la acción de sustancias sementales como carbonato de calcio, óxido de hierro y óxido de silicio.

sedimento: toda partícula proveniente de las zonas altas y depositada en una cuenca marina, lacustre o fluvial. Los sedimentos (lat. *Sedimentum*, asentamiento),

han sido arrastrados y transportados por agentes como el agua, los glaciares y el viento; éstos pueden estar en solución, en suspensión o tracción de fondo, y siendo depositados por gravedad o precipitados químicamente.

sedimentos eólicos: ver loess.

sedimentos terrígenos: sedimentos localizados en el fondo marino originados por la erosión y meteorización terrestre.

segunda ley de la termodinámica: en cualquier proceso de transferencia o transformación de la energía, una parte de la energía queda en una forma tal que no puede ser captada o utilizada con posterioridad.

segundo principio sobre la sostenibilidad de los ecosistemas: los ecosistemas aprovechan la luz solar como fuente de energía, pues es abundante, constante, permanente y no contamina.

selección: supervivencia o reproducción diferencial de distintos individuos en una población, a causa de la existencia de diferentes fenotipos entre ellos.

selección artificial: proceso, coordinado por el hombre, de creación de nuevas variedades, a partir de especies silvestres que han logrado domesticarse con alguna finalidad.

selección de parentesco: reproducción diferencial entre grupos de individuos estrechamente emparentados.

selección direccional: selección que favorece a los individuos situados a un extremo del fenotipo en la población.

selección disruptiva: selección en la cual dos fenotipos extremos de la población dejan más descendientes que el fenotipo intermedio, el cual presenta una eficiencia menor.

selección estabilizadora: selección que favorece el fenotipo promedio de toda la distribución de fenotipos.

selección intersexual: selección de pareja, habitualmente por parte de la hembra.

selección intrasexual: competencia entre miembros del mismo sexo por una pareja, siendo más común entre los machos y estando caracterizada por luchas y exhibiciones.

selección k: selección en condiciones de capacidad de carga y un elevado nivel de competencia.

selección natural: supervivencia y reproducción diferencial de los individuos que da como resultado la eliminación de los rasgos o características que no son buenos para una población. Esta teoría es de la autoría de Charles Darwin y Alfred Russel Wallace.

selección r: selección producida en densidades poblacionales bajas; favorece las tasas reproductivas altas en condiciones de poca competencia.

selección sexual: selección de un sexo por parte de individuos del

otro sexo, basándose en una característica o conjunto de características; suele llevarse a cabo mediante la conducta de cortejo.

selva: floresta densa con gran diversidad de especies arbóreas y, por lo general, denso sotobosque y diversos «pisos», «estratos» o «niveles» de vegetación: desde árboles que pueden superar los 20 metros en los pisos altos hasta los musgos y mohos al ras del suelo; suelo al cual difícilmente llega la luz solar (por este motivo también abundan los hongos). Estas condiciones suelen darse en las áreas cálidas y húmedas intertropicales del planeta Tierra. Por tal motivo, en la actualidad, cuando se habla de selva, lo más usual es que se aluda a las llamadas *selvas tropicales*.

selva lluviosa: bosque permanentemente húmedo de los trópicos; también hace referencia al bosque húmedo de otros lugares en latitudes templadas.

selva tropical: son selvas riquísimas en biodiversidad y grandes retenedoras de agua dulce, ya sea por su clima prehúmedo, a la sombra y al «efecto esponja» de las densas vegetaciones, o ya sea por el agua misma que contiene la enorme masa vegetal de las selvas tropicales. Es un bioma de la zona intertropical con vegetación exuberante, en regiones de clima isoterma con abundantes precipitaciones y con una extraordinaria biodiversidad. Hay muchas especies vegetales diferentes, pero con pocos ejemplares

de cada especie en cada unidad de superficie.

semelparidad: realización de un solo esfuerzo reproductivo durante toda la vida de un organismo, que se lleva a cabo durante un corto período de tiempo.

semen: eyaculación del macho, incluyendo espermatozoides producidos por los testículos, y un cierto volumen de fluido producido por la vesícula seminal y la próstata.

semiárido: de clima bastante seco, con precipitaciones entre 200 y 600 mm por año y una tasa de evapotranspiración lo suficientemente alta como para que la pérdida potencial de agua sobrepase a las entradas ambientales de la misma.

semiespecie: grupo de organismos situados en una posición taxonómica entre una raza y una especie, con mecanismos de aislamiento incompletos.

semillas: cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto que da origen a una nueva planta; es la estructura mediante la que realizan la propagación las plantas que por ello se llaman espermatófitas (plantas con semilla). La semilla se produce por la maduración de un óvulo de una gimnosperma o de una angiosperma. Una semilla contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiadas. Pero también contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelto en una *cubierta protectora*.

senderismo: actividad turística o recreativa de carácter ambientalista, ecoturístico o de conservación ambiental y de los recursos naturales realizada con escasa antropización.

senescencia: proceso de envejecimiento.

senescente: organismo o sistema que empieza a envejecer; que termina la madurez para desarrollarse en la vejez o senectud.

seniles: refiere a individuos adultos de mayor edad que ya pasaron la fase en que eran capaces de reproducirse.

sera: secuencia de estadios de la sucesión, en un lugar concreto que lleva a la comunidad final.

seral: que sigue una serie de estadios o fases.

serie de bowen: serie que describe el orden en que cristalizan los minerales en un cuerpo de magma (suponiendo que su composición es la adecuada para formar todos los minerales que incluye la serie). El fundamento físico de la serie radica en que los diferentes minerales silicatados poseen distinta resistencia a la temperatura (producto de la diferente fuerza de sus uniones interatómicas). En consecuencia, cristalizan primero los más resistentes. A la inversa, si una roca es sometida a elevada temperatura, se funden primero los minerales menos resistentes, vale decir, los últimos de la serie. Eso sí, es necesario considerar, además, la influencia de la presencia de substancias fundentes

(como el agua) que disminuyen el punto de fusión de los minerales, así como el efecto de las interacciones entre los distintos minerales. Se reconocen dos series: una continua formada por las plagioclasas (anortita y albita) y otra discontinua formada por ferromagnesianos (olivino ?! piroxeno ?! anfíbol ?! biotita). Los últimos minerales en cristalizar son el feldespato potásico (ortosa) y el cuarzo.

serpentario: lugar donde se mantiene en cautiverio a culebras y serpientes, muchas veces en jaulas de vidrio, que generalmente contienen especies de culebras y plantas, y piedras, arena y madera en el piso y que trata de imitar un ambiente natural para fines de estudio, educación o de simple disfrute.

serpentina: filosilicato de magnesio hidratado que cristaliza en el sistema monoclinico. Posee las siguientes variedades: una laminar, conocida como *antigorita* y otra fibrosa conocida como *crisostilo*. Su nombre deriva de la palabra *serpentium*. Su color es verde jaspeado, es translúcido con brillo craso, cereo y sedoso. La antigorita puede ser aproximadamente isotropica; posee cantidades pequeñas de hierro y de níquel; aparece frecuentemente en rocas metamórficas. Si su presencia en una roca es muy grande suele llamársele serpentinita. La variedad crisostilo es la fuente principal del amianto. La serpentina posee una variedad rica en níquel conocida como la garnierita y es una mena

importantísima de níquel. Otra variedad es la sepiolita, conocida como espuma de mar, y es un hidrosilicato de magnesio de aspecto arcilloso que se emplea en la fabricación de pipas.

servicios ambientales: se entiende como servicios ambientales los que brindan los bosques, otros ecosistemas naturales y las plantaciones forestales que inciden directamente en la protección y mejoramiento del ambiente y calidad de vida; ejemplos son: el agua para consumo y para producción hidroeléctrica, belleza escénica, mitigación de gases.

sésil: organismo que vive fijo en un sustrato o superficie.

setas: hongos filamentosos que producen cuerpos fructíferos macroscópicos, frecuentemente comestibles.

sialítico: tipo de suelos cuyos minerales de arcilla son de naturaleza silícica.

sicono: inflorescencia cerrada en forma de urna. Es característica de las plantas del género *Ficus* (higos).

sicrómetro: aparato que sirve para medir la humedad relativa.

sienita: roca plutónica (intrusiva), que se encuentra constituida por minerales como feldespato, oligoclasa, albita y minerales máficos como biotita y piroxeno (augita). Se puede distinguir del Granito por carencia de cuarzo, lo cual no significa que no pueda haber en

la misma. Se origina por la diferenciación de un magma basáltico alcalino.

sierosem: suelo gris parduzco que descansa sobre un horizonte calizo o una capa caliza.

sílex: (SiO_2), también llamado pedernal en su variedad nodular de color negro. Es un mineral perteneciente a las anhídras amorfas dentro del grupo de la sílice (como el cuarzo o la calcedonia), todas ellas de la subclase de los tectosilicatos. De gran dureza (7 en la escala de Mohs), se usó en la Edad de Piedra para la elaboración de herramientas cortantes por su capacidad de romperse en lascas (fractura concoidea, láminas rectas con ligeras curvas). Se rompía en puntas cortantes. También fue usado para encender fuego por su capacidad de crear chispas al chocarse con otra pieza de igual o mayor dureza. Generalmente se halla asociado con la caliza, rocas sedimentarias formadas por carbonato de calcio, depositadas en aguas profundas. Típicamente se presenta en forma de nódulos entre estratos de caliza.

silicícola: plantas o formaciones vegetales que viven en terrenos silícicos, frecuentes sobre sustratos graníticos o metamórficos.

silicosis: enfermedad respiratoria causada por inhalación de polvo de sílice (lo mismo que el cuarzo). El polvo silíceo se encuentra cuando se perfora en muchos tipos de roca y afecta, principalmente, a las personas que trabajan en las minas

y realizan actividades como cortar piedra, trabajar en canteras, participar de explosiones, además de las que trabajan en la construcción de carreteras y edificaciones, y la fabricación de abrasivos, o en ocupaciones que involucren exposición al sílice. Una continua exposición al sílice puede causar esta enfermedad en un año o menos, pero usualmente toma al menos 10 ó 15 años de exposición antes de que se presenten los síntomas.

silúrico: período del Paleozoico que cubrió desde los 440 hasta los 400 millones de años antes del presente. Sigue al Ordoviciano y precede el Devoniano.

silvicultura: gestión, mantenimiento, explotación y conservación de los bosques.

sima: segmento natural de una galería de cueva, vertical o en pendiente pronunciada. La sima más honda que se conoce es la que está situada a la entrada de la meseta de Kanin (Eslovenia); tiene 643 m de profundidad y no tiene cornisas.

simbionte: especie animal o vegetal que vive en simbiosis con otra especie diferente.

simbiosis: asociación estrecha, positiva o negativa, entre dos organismos de diferentes especies.

simetría: disposición de las partes del cuerpo de un animal con respecto a su eje central.

simetría radial: simetría definida por un eje heteropolar. El extremo

que contiene la boca se llama lado oral, y su opuesto lado aboral. En el reino animal, la simetría radial se considera primitiva respecto a la simetría bilateral; presentan simetría radial primaria los cnidarios, los ctenóforos y algunas esponjas. No obstante, la simetría radial perfecta es rara; usualmente se modifica en birradial, como en ctenóforos y muchas anémonas con dos planos que dividen al animal en mitades iguales o tetrarradial, como muchas medusas con cuatro planos de simetría. Los equinodermos poseen una simetría pentarradial secundaria, derivada de la simetría bilateral. La simetría radial está más extendida en animales sésiles y sedentarios y en animales pelágicos a la deriva, en los que resulta claramente ventajoso poder enfrentarse al entorno en varias direcciones por igual, con los receptores sensoriales y las estructuras para la alimentación (tentáculos, brazos) distribuidos regularmente en la periferia del cuerpo.

simetría bilateral: es la existencia de un único plano, llamado plano sagital que divide el cuerpo de un organismo en aproximadamente dos mitades especularmente idénticas, llamadas mitad izquierda y mitad derecha si el eje corporal pertenece al plano de simetría. Un plano perpendicular al sagital, llamado plano frontal, separa una mitad dorsal de otra ventral. Todos aquellos planos paralelos al plano sagital reciben el nombre de parasagittales.

simpátrica: es toda aquella especie que comparte un territorio con otra de su mismo género. Las especies simpátricas son escasas ya que por ser tan semejantes competirían entre sí.

sinapsis: contacto entre el axón de una neurona y las dendritas de otra dentro de una cadena.

sinclinal: es el proceso de plegamiento sufrido por la capa de la corteza terrestre, son pliegues de forma cóncava en que los estratos se inclinan hacia adentro de ambos lados del eje.

sincretismo: mezclas culturales que emergen de la aculturación, como es el caso de la presencia de santos y deidades africanos, nativos americanos y católicos romanos en el vudú caribeño.

sincronización: ajuste del ciclo de actividad de un organismo de acuerdo con los ciclos ambientales.

sinecología: estudio ecológico de una comunidad en las condiciones típicamente naturales, con el objetivo de derivar, a partir del análisis de asociaciones complejas, la determinación numérica de las especies y otras características.

sinergismo: influjo mutuo de diferentes substancias activas que adquieren vigor en el sentido de un efecto no previsible. Actividad combinada de agentes en el medio.

sirenios: orden de mamíferos que incluye a los manatíes o vacas de río.

siringe: aparato bucal de las aves que se encuentra en la unión de los bronquios con la tráquea.

sismo: movimiento brusco de la corteza terrestre. Los sismos o terremotos, se producen por liberación de energía, idealmente en un punto situado a cierta profundidad, llamado foco o hipocentro. Esta energía se transmite por el interior de la Tierra de forma ondulatoria (ondas P o primaria y ondas S o secundarias). La interacción de estas ondas con la superficie terrestre produce las ondas L, o superficiales, causantes de los daños sísmicos. El registro gráfico de los terremotos se realiza mediante aparatos llamados sismógrafos. La magnitud de los terremotos se mide en la escala de Richter. Su intensidad se mide de acuerdo con la escala MSK y se representa en mapas de superficie mediante líneas de igual intensidad sísmica o isosistas. Los terremotos se deben a varias causas, pero las principales son las tectónicas que son aquéllas en que la liberación de energía se produce como consecuencia del desplazamiento de bloques sobre un plano de falla.

sismógrafo: instrumento sensible capaz de medir, mediante oscilógrafos, los temblores de la tierra.

sismograma: registro sísmico realizado por un sismógrafo.

sismología: ciencia que estudia los terremotos, los maremotos y la estructura de la Tierra mediante ondas sísmicas generadas tanto natural como artificialmente.

sismólogo: especialista en el estudio de terremotos; generalmente es un geólogo quien ha profundizado en el campo de la vulcanología y los desastres.

sistema: conjunto o colección de partes o elementos interdependientes, englobados por un límite definido; el medio externo puede proveer al sistema de entradas de materia y energía y recibir sus salidas.

sistema abierto: sistema con una entrada y salida continua de materia y energía.

sistema binomial: sistema que consta de elementos o subsistemas vinculados dicotómicamente, siendo cada uno de los dos componentes formados en cada oportunidad antagónicos en su funcionamiento.

sistema cerrado: sistema que no intercambia materia con el ambiente circundante.

sistema de apareamiento: patrón de apareamiento entre los individuos de una población.

sistema de Holdridge: modelo práctico piramidal desarrollado por L. R. Holdridge, publicado por primera vez en 1947 y aceptado internacionalmente para el estudio pormenorizado de las regiones biogeográficas. En éste se relacionan la precipitación pluvial anual, la evapotranspiración potencial, los pisos altitudinales y las regiones latitudinales (biotemperatura), con la finalidad de determinar de qué zona de vida se trata bajo condiciones naturales.

sistema de vigilancia ambiental: sistema de observación y análisis del medio ambiente establecido para conocer su estado y detectar las zonas de concentración de la contaminación o de deterioro ambiental, con el propósito de adoptar y aplicar medidas correctivas.

sistema radical: parte subterránea de una planta que la ancla al suelo y absorbe agua y nutrientes disueltos.

sistema radical fibroso: sistema radical en plantas con numerosas raíces similares en longitud y grosor.

sistemas kársticos: son relieves que se desarrollan sobre el sustrato de rocas calizas, como resultado del ataque químico del agua sobre el carbonato de calcio, provocando la disolución de la roca caliza.

sistemática: es el estudio de la clasificación de las especies con arreglo a su historia evolutiva (filogenia).

smog: forma de contaminación originada a partir de la combinación del aire con contaminantes durante un largo período de altas presiones (anticiclón), que provoca el estancamiento del aire y, por lo tanto, la permanencia de los contaminantes en las capas más bajas de la atmósfera, debido a su mayor densidad.

smog fotoquímico: se observó por primera vez en Los Ángeles en 1943, cuando una combinación de óxidos de nitrógeno y COVs procedentes del escape de los vehículos, reaccionaban catalizados por la radiación solar para formar ozono y

PAN. A la vez se oscurecía la atmósfera, tiñendo sus capas bajas de un color pardo rojizo y cargándola de componentes dañinos para todos los seres vivos y diversos materiales. Surge de las reacciones de óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y oxígeno con la energía proveniente de la radiación solar ultravioleta. El smog fotoquímico reduce la visibilidad, irritando los ojos y el aparato respiratorio. En zonas muy pobladas, el índice de mortalidad suele aumentar durante periodos de smog, sobre todo cuando una inversión térmica crea sobre la ciudad una cubierta que impide la disipación del smog. Éste se produce con más frecuencia en ciudades con costa o cercanas a ella, o en ciudades situadas en valles amplios, con zonas arbóreas abundantes. Su mayor incidencia se produce en las horas centrales del día, cuando la radiación solar es mayor, acelerando la producción de los contaminantes secundarios. Se ve favorecido por situaciones anticiclónicas, fuerte insolación y vientos débiles que dificultan la dispersión de los contaminantes.

smog sulfuroso: el smog gris, sulfuroso, reductor, industrial, o más comúnmente lluvia ácida, fue muy típico en grandes urbes industriales, debido a la contaminación por óxidos de azufre procedentes de la combustión del carbón, que reacciona con el vapor de agua de la atmósfera, formando ácido sulfúrico y una gran variedad de partículas sólidas en suspensión. Origina una espesa niebla cargada de contaminantes,

con efectos muy nocivos para la salud de las personas, la supervivencia de los vegetales y la conservación de edificios, estatuas y otros materiales, principalmente en las zonas urbanas. El smog sulfuroso se conoció tras el estudio de la contaminación en Londres en 1952. Su origen se debe a la elevada concentración de SO_2 en núcleos urbanos y su combinación con nieblas.

sobreenfriamiento: en los ectotermos, es la reducción de la temperatura corporal por debajo del punto de congelación, sin que llegue a congelarse el tejido corporal, gracias a la presencia de solutos, particularmente de glicerol.

sobreexplotación: extracción de un recurso natural a una tasa superior a la de su regeneración, lo que puede conducir al agotamiento del mismo.

sobreexplotación de acuíferos: extracción de agua de un acuífero a una tasa mayor que la de su recarga natural.

sobremezcla mareal: proceso de mezcla de agua dulce y agua marina, que se produce cuando un frente mareal se desplaza aguas arriba en un río mareal con mayor velocidad que la llegada de agua dulce hacia el mar; el agua de mar en la superficie tiende a caer hacia el fondo, y el agua dulce, más ligera, tiende a subir a la superficie.

sobrepastoreo: ganadería inadecuada y densa que aumenta en una misma área la compactación,

es-correntía y erosión y en zonas muy secas contribuye a la desertización.

sobrepesca: captura de tantos peces de una especie, por lo general especímenes inmaduros, que no quedan las existencias reproductoras suficientes para que la especie se recupere, de modo que su pesca o captura deja de ser redituable.

sociología: es una ciencia social que estudia, describe y analiza los procesos de la vida en la sociedad; busca comprender las relaciones de los hechos sociales por medio de la historia; mediante el empleo de métodos de investigación, busca conocer dónde y cuáles son los conflictos en la sociedad y las implicaciones de éstos en los sujetos. Concatena a la sociedad con la cultura y la política. Es una ciencia que se creó en el siglo XIX.

sol: estrella de gran magnitud que se convierte en centro gravitatorio de un sistema solar como el del ser humano.

solapamiento de nicho: hecho de compartir un espacio de nicho por parte de dos o más especies.

soliflucción: descenso lento a lo largo de una pendiente de un sector importante del suelo por acción de la gravedad terrestre.

solonchak: suelo intrazonal. Salino y alcalino; en los horizontes superiores hay precipitaciones de sales. En zona de clima seco, pueden existir eflorescencias salinas en superficie por oscilaciones del nivel freático.

solpúgidos: orden de arácnidos que incluye a los primos del alacrán. Constituye un pequeño grupo de arácnido de distribución casi exclusivamente tropical. La mayoría de las especies se localizan en hábitat desérticos o semidesérticos.

solsticio: posición de la Tierra en su movimiento alrededor del Sol cuando éste queda más cerca de un polo que del otro.

solubilidad: es una medida de la capacidad de una determinada sustancia para disolverse en otra. Puede expresarse en moles por litro, en gramos por litro, o en porcentaje de soluto; en algunas condiciones se puede sobrepasarla, denominándose a éstas soluciones sobresaturadas. La solubilidad de un compuesto químico depende en gran medida de su polaridad. En general, los compuestos iónicos y moleculares polares son solubles en solventes polares como el agua o el etanol; y los compuestos moleculares apolares en solventes apolares como el hexano, el éter o el tetracloruro de carbono. Al soluto también se le conoce como fase dispersa.

solución: es una mezcla homogénea, la cual se forma a nivel molecular o iónico de dos o más especies químicas que no reaccionan entre sí y cuyos componentes se encuentran en proporción que varía entre ciertos límites. Toda solución está formada por un soluto o medio disperso y un solvente o medio dispersante.

solum: parte superior del perfil donde los procesos de la meteorización y formación del suelo actúan o han actuado más activamente. El solum comprende los horizontes A y B, pero no el sustrato o material originario del suelo (horizonte C). En el solum se concentra casi la totalidad de la actividad biológica a cargo de las raíces de las plantas, así como de las lombrices, insectos, hongos, bacterias, etcétera.

soluto: es la sustancia minoritaria en una solución. Es una sustancia disuelta en un determinado solvente. Lo más habitual es que se trate de un sólido que es contenido en una solución líquida.

solvente: es una sustancia que permite la dispersión de otra en su seno. Es el medio dispersante de la solución. Normalmente, el solvente establece el estado físico de la solución, por lo que se dice que el solvente es el componente de una solución que está en el mismo estado físico que la solución. También es el componente de la mezcla que se encuentra en mayor proporción. Las moléculas de solvente ejercen su acción al interactuar con las de soluto y rodearlas. Se conoce como solvatación.

somático: perteneciente al cuerpo; por ejemplo, mutación somática, es decir, la que tiene lugar en las células somáticas o corporales y no en las germinales.

sombra: es una región de oscuridad donde la luz es obstaculizada. Una sombra ocupa todo el espacio

de detrás de un objeto opaco con una fuente de luz frente a él. La sección eficaz de una sombra es una silueta bidimensional o una proyección invertida del objeto que bloquea la luz.

sombra de lluvia: área seca. Por escasez de lluvia, en las laderas de sotavento de las montañas.

sosa cáustica: o hidróxido sódico (NaOH); también conocido como soda cáustica. Es un hidróxido cáustico usado en la industria (principalmente como una base química) en la fabricación de papel, tejidos, y detergentes. Además es usado en la Industria Petrolera en la elaboración de Lodos de Perforación en base a Agua. A temperatura ambiente, el hidróxido de sodio es un sólido blanco, cristalino, sin olor que absorbe humedad del aire (higroscópico). Es una sustancia manufacturada. Cuando se disuelve en agua o se neutraliza con un ácido libera una gran cantidad de calor que puede ser suficiente como para encender materiales combustibles. El hidróxido de sodio es muy corrosivo. Generalmente se usa en forma sólida o como una solución de 50%. El hidróxido de sodio se usa para fabricar jabones, crayón, papel, explosivos, pinturas y productos de petróleo. También se usa en el procesamiento de textiles de algodón, lavandería y blanqueado, revestimiento de óxidos, galvanoplastia y extracción electrolítica. Se encuentra comúnmente en limpiadores de desagües y hornos.

sostenibilidad: principio ético basado en el principio de equidad entre las generaciones actuales y las generaciones futuras.

sostenibilidad ambiental: mantenimiento de los recursos naturales y el funcionamiento de los ecosistemas para las generaciones futuras.

sotavento: lado contrario al que sopla el viento en una montaña, cuando los vientos dominantes llegan y ascienden por el otro lado.

sotobosque: vegetación arbustiva que crece en el estrato inferior de un bosque y que tolera la sombra.

sphagnum: género de musgos que son principalmente abundantes en hábitats húmedos y ácidos; sus células muertas se llenan rápidamente de agua, lo que permite a la planta almacenar una cantidad de agua muy superior a su propio peso.

subálveo: agua subterránea bajo el cauce de un río.

subducción: hundimiento de una placa litosférica de naturaleza oceánica, bajo una placa adyacente, por lo general de naturaleza continental. Es un mecanismo que condiciona la creación de fosas oceánicas, el metamorfismo de alta presión y de baja temperatura, así como el origen de terremotos cuyos epicentros se distribuyen a lo largo del plano de Benioff. Se ha probado la existencia de planos de subducción similares a lo largo de casi todas las costas de tipo Pacífico. Muchas de estas zonas revelan un sistema de fallas mayor que corre paralelo al

sistema montañoso general. Durante la subducción, la corteza oceánica penetra en el manto y se funde. Al reciclarse de forma continua, no hay zonas de la corteza moderna de los océanos que tengan más de 200 millones de años de antigüedad. Los bloques corticales se mueven y chocan constantemente cuando son transportados por las distintas placas. Una consecuencia importante de la fusión de la corteza oceánica subducida es la producción de magma nuevo. Cuando la corteza se funde, el magma que se forma asciende desde el plano de subducción, en el interior del manto, para hacer erupción en la superficie terrestre.

subespecie: unidad geográfica de una población de una especie, que se puede distinguir por ciertos rasgos morfológicos, fisiológicos o conductuales.

subfósil: así se le llama a todos los restos orgánicos o huellas de organismos, correspondientes a especies que viven en el período geológico actual.

sublimación: es el cambio de una sustancia del estado sólido al vapor sin pasar por el estado líquido. Algunas de las moléculas de un sólido pueden vibrar muy rápidamente, vencer las fuerzas de cohesión y escapar como moléculas gaseosas al espacio libre: el sólido se sublima. Inversamente, al chocar estas moléculas gaseosas contra la superficie del sólido, pueden quedar retenidas, condensándose el vapor. El

equilibrio que tiene lugar cuando la velocidad de sublimación y la de condensación son iguales, se caracteriza por una presión de vapor que depende de la naturaleza del sólido y de la temperatura.

sublitoral: También llamada zona nerítica, se inicia inmediatamente debajo de la zona eulitoral. Esta zona está permanentemente cubierta de agua de mar. En oceanografía física, la zona sublitoral se refiere a las regiones costeras con un importante flujo de las mareas y la disipación de energía, incluidos los no lineales, las ondas internas, las salidas de los ríos y los frentes oceánicos. En la práctica, esto suele extenderse hasta el borde de la plataforma continental, con profundidades de unos 200 metros. En biología marina, el sublitoral se refiere a las zonas donde la luz solar llega al fondo del océano, es decir, donde el agua nunca es tan profunda como para sacarlo de la zona fótica. Esto se traduce en alta producción primaria y hace que la zona sublitoral la ubicación de la mayoría de la vida marina. Al igual que en oceanografía física, esta zona normalmente se extiende hasta el borde de la plataforma continental. La zona bentónica en el sublitoral es mucho más estable que en la zona intermareal, la temperatura, la presión del agua y la cantidad de luz solar se mantienen relativamente constantes. Los sublitorales corales no tienen que lidiar con tantos cambios como los corales intermareales. Los corales pueden vivir en ambas

zonas, pero son más comunes en la zona sublitoral.

substrato: (Lat. *sub*, bajo; *stratum*, capa). El lugar donde se fija un organismo sedentario // Terreno o fondo donde se implantan organismos sésiles // Materia sólida básica sobre la cual se mueve un animal o a la que está sujeto.

subsuelo: terreno que está debajo del suelo, en general debajo de una capa de tierra. Parte profunda del terreno a la cual no llegan los aprovechamientos superficiales de los predios y en donde las leyes consideran estatuido el dominio público, facultando a los gobiernos para otorgar concesiones mineras.

subtropical: refiérese a un área geográfica (provincia), definida por la biotemperatura compensada, que es una variable basada en la temperatura media mensual con valores mayores a 0 °C y la temperatura media de cada mes con valores mayores a 0 °C. Los valores de la biotemperatura compensada para la provincia subtropical oscilan entre los 20 y 24°C y se presentan en las tierras premontanas.

sucesión: sustitución de una comunidad por otra; suele progresar hasta una comunidad terminal estable denominada clímax.

sucesión alogénita: desarrollo o cambio ecológico de la estructura y composición específica de la comunidad, ocasionado por alguna fuerza externa, como por ejemplo el fuego o las tormentas.

sucesión autogénica: sucesión dirigida por los cambios ambientales ocasionados por los mismos organismos.

sucesión autótrofa: sucesión en un ambiente predominantemente inorgánico, con una dominancia temprana y continuada de las plantas verdes (autótrofos).

sucesión ecológica: proceso de invasión y colonización de un lugar determinado por la biota, o la sustitución de una comunidad por otra, a través del tiempo secuencial, por medio de fases, períodos o series (pionera-clímax), pero en el mismo espacio geográfico (*e.g.*: el cambio de un campo desnudo, que pasa por varios estadios hasta llegar a ser un bosque de árboles adultos).

sucesión ecológica primaria: desarrollo de la vegetación que se inicia en un nuevo lugar que jamás ha sido colonizado con anterioridad por los seres vivos.

sucesión ecológica secundaria: sucesión vegetal que se desarrolla en sitios alterados que ya contienen una biota establecida.

sucesión heterótrofa: sucesión que se da en la materia orgánica muerta; los detritívoros se alimentan frecuentemente de manera que cada grupo libera nutrientes que son utilizados por el grupo siguiente, hasta que los recursos son completamente consumidos.

sucesión xérica: colonización secuencial de los desiertos u otros lugares secos.

suculencia: capacidad de ciertas plantas de acumular agua mediante tejidos específicos, siendo un fenómeno común en zonas áridas.

suculentas: se refiere a una estructura vegetal que posee gran cantidad de tejidos suaves con alto contenido de agua.

suelo: capa superficial de espesor variable, no compactada, originada por la acción de la atmósfera (meteorización) y de los seres vivos sobre la roca madre. En la composición del suelo se distingue un componente vivo (microorganismos, animales y vegetales) y uno no vivo con una fracción orgánica (humus) y una inorgánica o mineral (agua, sales, silicatos, etc.). En un corte vertical o perfil del suelo se distinguen, ordenadas en profundidad, capas u horizontes del suelo (A, B, C, etc.), caracterizados por su composición y por los procesos que tienen lugar en ellos. Existen numerosos tipos de suelos, con distintas aptitudes para la vegetación.

suelo alóctono: formado en lugar, posteriormente transportado y depositado en otro sitio.

suelo aluvial: suelo que se desarrolla a partir de aluviones recientes que no muestran un desarrollo horizontal y que es típico de las llanuras de inundación.

suelo autóctono: que descansa sobre el material del cual fue formado.

suelo azonal: corresponde a suelos inmaduros, que se encuentran en las primeras etapas de su desarrollo,

por no haber actuado los factores edafogénicos durante el tiempo suficiente (aclimáticos), en los que los caracteres predominantes son los debidos al tipo de roca madre. Son los presentes por ejemplo sobre sedimentos recientes (*alóctonos*), desiertos, suelos helados. Escaso o nulo desarrollo y diferenciación de horizontes.

suelo de Gley: suelo desarrollado bajo condiciones de mal drenaje, que da por resultado la reducción del hierro y de otros elementos así como una coloración o manchado del suelo en tonos grises o azulados.

suelo de serpentina: suelo derivado de rocas ultrabásicas ricas en hierro, magnesio, níquel, cromo y cobalto, pobres en calcio, potasio, sodio y aluminio; también da soporte a comunidades características.

suelo inmaduro: suelo que carece de horizontes.

suelo intrazonal: son los desarrollados bajo condiciones en que predominan los factores edafogénicos *pasivos*, como roca madre, pendiente acción humana. Son suelos aclimáticos, ya que el factor clima no es determinante en su formación.

suelo laterítico: suelo tropical de horizonte «A» mínimo, sobre un material rojizo profundamente meteorizado, en general, sobre un sílice enriquecido en sesquióxidos de hierro y de alumina libre (Bauxita).

suelo zonal: desarrollados bajo la acción de los factores *activos* de

formación del suelo, en especial el clima, durante el tiempo suficiente. Son, por tanto, climáticos y climáticos. Se trata de suelos maduros y bien evolucionados.

suelo Ranker: sobre rocas silíceas (granitos, gneises). Propio de climas fríos de montaña y fuerte pendiente. Suelo ácido pobre en carbonatos. Sin horizonte B.

suelo rendzina: sobre rocas calizas en climas diversos. Poco espesor. Sin horizonte B. Es el equivalente al anterior en terrenos calcáreos.

sumersión: es la desaparición de las fallas, pliegues, y otras formas del relieve de una región bajo un manto espeso de sedimentos y formado por estratos horizontales, tras lo cual, el relieve queda fosilizado bajo sus propios derrubios. La sumersión desértica tiene lugar en las cuencas endorreicas, donde los materiales detríticos no son evacuados por falta de aguas corrientes que salgan de la cuenca. Es más activa en aquellas regiones donde los fríos invernales favorecen la fragmentación de las rocas. También puede producirse en ciertas regiones periglaciares donde la competencia de los ríos no basta para evacuar los muchos detritos producidos por la alternancia del hielo y del deshielo. En las zonas litorales, resulta una costa de sumersión tras el avance del mar consecutivo a la fusión de los *inlandsis*, donde los sedimentos costeros se mueven de la parte visible de una playa a la parte sumergida de la orilla, y más tarde vuelve

a la porción original visible de la playa.

sumidero: un hábitat vacío, marginal o submarginal, donde una población puede persistir solo mediante inmigración desde otro hábitat, ya que en él experimenta una reducida tasa reproductiva o una elevada mortalidad.

supervivencia: probabilidad de que un individuo recién nacido representativo de una cohorte sobreviva hasta cierta edad.

supralitoral: también llamada de sal picadura o de la zona supramareal. Es el área por encima de la línea de marea alta que regularmente se va salpicando, pero no está sumergida por el agua del océano.

surgencia: punto donde se produce la salida de aguas subterráneas al

intersectarse el nivel freático con la superficie //. Movimiento ascendente de agua que lleva nutrientes de las profundidades oceánicas a la superficie. La surgencia eleva la productividad del ecosistema.

sustancias secundarias: compuestos orgánicos producidos por las plantas para su defensa química.

svedberg: unidad utilizada para indicar la velocidad, en la cual, una partícula sedimenta bajo condiciones standard y relacionadas con el peso y tamaño de las partículas.

sustrato: material mineral generalmente suelto, relativamente inalterado, no consolidado y sin estructuras (horizonte C).



t

tabla de vida: tabulación de la mortalidad y supervivencia de una población; las tablas de vida verticales, específicas del tiempo o estáticas, se basan en una sección transversal de una población en un momento dado; las tablas de vida horizontales, de una cohorte a lo largo de toda su vida.

tabletas o lápidas: son arenas de playa consolidadas o cementadas.

tabú: prohibición impuesta por la sociedad en relación con el vestido, lenguaje, sexo, etc., asociada generalmente con alguna explicación fantástica o religiosa.

tacto: sentido por el cual se perciben sensaciones mecánicas y térmicas de otros cuerpos a través de la piel.

tafocenosís: comunidad mixta de fósiles de fauna y flora que vivieron en el lugar donde fueron depositados junto con fauna y flora transportada desde otros biotopos hacia el área de sedimentación.

taiga: bosque boreal circumpolar septentrional.

tala selectiva: corte de árboles de mediana edad, maduros o enfermos, en un rodal o sitio poblado

por árboles de edades semejantes ya sea de manera individual o en grupos pequeños.

tala total: remoción de un rodal entero de árboles.

talco: mineral de color blanco o gris azul perteneciente al grupo de los silicatos. En la escala de Mohs se toma como patrón de la menor dureza posible, asignándosele convencionalmente el valor 1. Al tacto resulta tan grasiento o jabonoso que puede rayarse con la uña.

tallo: eje sobre el cual estriban las partes que salen de la raíz de la planta. Porción del eje de la planta que trae hojas.

talo: cuerpo somático (micelio vegetativo) de un hongo o de una alga.

talud: acumulación de un derrubio rocoso en la base de un acantilado.

talud continental: cuesta empinada que se dirige hacia el fondo oceánico profundo y marca el borde mar adentro de la plataforma continental.

talweg: línea imaginaria formada por todos los puntos más bajos de un valle (o cuenca hidrográfica) que corresponde normalmente al arroyo o río de montaña.

tamaño poblacional efectivo: tamaño de una población ideal que sufriría la misma cantidad de deriva genética aleatoria que la población real; algunas veces utilizado para medir la cantidad de endogamia

en una población finita con apareamiento al azar.

tampón: solución química que resiste o amortigua cambios en el pH cuando se añaden ácidos o bases.

tanatocenosis: comunidad mixta de fósiles de fauna y flora que vivieron en el lugar donde fueron depositados. Comparar con tafocenosis.

tanatocresis: proceso que consiste en usar cadáveres, secreciones, piezas esqueléticas y otros productos de otra especie diferente. Los canchales ermitaños que utilizan las conchas de moluscos gasterópodos muertos, constituyen un ejemplo de tanatocresis.

tanatología: rama de la biología que se encarga del estudio de la materia orgánica muerta, mediante análisis de cadáveres, osamentas y otros restos de las plantas o los animales que han muerto recientemente.

tanatosis: es la exhibición diversa que realizan los animales simulando muerte o heridas para eludir a los depredadores. Ejemplo: algunos roedores y los carnívoros.

tanino: sustancia que se halla presente en la corteza de los árboles. Se utiliza en medicina, para elaborar tintes y en el curtido de cueros.

tanque de oxidación: instalación para purificar las aguas negras y las aguas industriales.

tanque séptico: tanque subterráneo utilizado para recolectar desechos de casas que no están

conectadas al sistema municipal de alcantarillado. Los desechos van de las casas al tanque, en el cual son decompuestos por bacterias.

tardígrados: llamados comúnmente osos de agua, constituyen un filo de invertebrados protóstomos segmentados microscópicos (de 0,1 a 1,2 mm) que habitan en el agua y poseen ocho patas. Fueron descritos por primera vez por Johann August Ephraim Goeze en 1773. El nombre Tardígrada significa «de paso lento» y fue dado por Lazzaro Spallanzani en 1777. La denominación *oso de agua* fue dada por Goeze por la manera en la que caminan. Los adultos más grandes pueden alcanzar un largo de 1.5 mm, y los más pequeños situarse por debajo de 0.1 mm. Las larvas pueden ser más pequeñas que 0.05 mm. Se conocen casi 1.000. Los tardígrados son especialmente abundantes en la película de humedad que recubre musgos y helechos.

tasa bruta de reproducción: suma del número medio de hembras nacidas en cada grupo de edad de las hembras.

tasa de deforestación: velocidad con que se tala o destruye un bosque. Se expresa como la cantidad de hectáreas de bosque perdido cada año en un lugar específico, ya sea una reserva, un parque, una nación...

tasa de germinación: número de días requeridos para obtener una capacidad germinativa del 50%.

tasa de incremento: factor de cambio de una población referido a un período de tiempo; comparar con crecimiento exponencial, tasa genética de incremento y tasa intrínseca de incremento.

tasa de mortalidad: la probabilidad de morir; la proporción del número de muertes en un determinado intervalo de tiempo, frente al número de individuos vivos al principio de este intervalo de tiempo.

tasa de muerte: número de individuos de una población que mueren en un intervalo dado de tiempo dividido por el número de individuos vivos en el punto medio de tal intervalo de tiempo.

tasa de natalidad absoluta: número de nuevos individuos producidos por unidad de población.

tasa de renovación: tasa de pérdida y adquisición de nuevos individuos o nuevas especies.

tasa geométrica de incremento: factor por el cual aumenta el tamaño de una población a lo largo de un período de tiempo.

tasa intrínseca de incremento: tasa per cápita de crecimiento de una población que ha alcanzado una distribución estable en clases de edad y que está libre de competencia y de otras restricciones de crecimiento.

tasa metabólica basal: la cantidad mínima de gasto energético que necesita realizar un animal para mantener sus procesos vitales.

tasa neta de reproducción: número promedio de descendientes hembras producidos por una hembra promedio a lo largo de su vida.

taxidermia: arte o técnica de diseccionar animales para conservarlos con apariencia de vivos.

taxón: unidad de un sistema de clasificación. En la clasificación de animales y plantas o taxonomía biológica, los *taza* están ordenados en una jerarquía inclusiva (Phylum, Clase, Orden, Familia, Género, Especie) desde los taxa de mayor a los de menor rango, de los cuales sólo la especie, como comunidad de reproducción, tiene significado biológico estricto.

taxonomía: rama de la biología que se ocupa de la identificación, clasificación y nomenclatura de los seres vivos conforme a sus semejanzas y diferencias.

tecnología: creación de nuevos productos y procesos mediante los conocimientos científicos, con el propósito de mejorar la sobrevivencia, el bienestar y la calidad de vida de la humanidad.

tecnología ambiental apropiada: combinación de técnicas y aplicaciones científicas que permite la realización de actividades productivas, sin afectar al ambiente de manera negativa.

tectónica de placas: teoría de los procesos geofísicos que explica los movimientos de las placas telúricas y los procesos que ocurren en sus límites. Estas placas, constituidas por

las litosfera (manto rígido) y las corteza continental (placas continentales) u oceánica (placas oceánicas), se desplazan sobre un manto de menor rigidez (manto astenosférico). El movimiento de las placas se atribuye a las corrientes de convección que operan en el manto astenosférico, que movilizan materia y energía térmica entre el núcleo externo y el manto litosférico. Las placas oceánicas nacen en las dorsales oceánicas y se destruyen en las zonas de subducción. Esta teoría permite explicar la deriva continental y está sustentada en evidencias físicas, como las bandas de inversiones paleomagnéticas del fondo oceánico y la actividad sísmica en los bordes de placa. También se ha comprobado experimentalmente el desplazamiento de islas oceánicas y continentes mediante geodesia satelital (GPS). Por otra parte, la misma teoría permite explicar la generación de magmatismo en diversos ambientes tectónicos, así como la distribución mundial de los yacimientos minerales, y entrega una explicación consistente de la historia geológica de la Tierra. La tectónica de placas surgió en la década de los 60 del siglo XX, y en su desarrollo fue esencial el estudio geofísico de los fondos oceánicos y su interpretación sobre la base del registro estratigráfico de las inversiones de polaridad del campo magnético terrestre, elaborado en años anteriores (el que permitió traducir la información paleomagnética binaria en términos de tiempo transcurrido).

tectónico: fenómeno causado por las fuerzas internas de la esfera terrestre que afecta de forma visible la superficie de los continentes y los fondos marinos.

tectonismo: serie de movimientos que afectan la corteza terrestre y la parte superior del manto, deformando o destruyendo las rocas. A los lugares donde se separan las placas creando nueva corteza, se les llama centros de expansión. Esta nueva corteza se va hacia los lados de la cresta y permite la salida de más material del manto, que emana con altísima temperatura y transmite su calor al material que le rodea, provocando que éste suba también, creando elevaciones y fallas y, dando lugar a la formación de un valle rift.

tegumento: cubierta o capa externa que recubre el cuerpo de los animales.

tejido: grupo extenso de células similares tanto por su forma como por su actividad que están unidas físicamente y por su función. Varias clases de tejidos componen un órgano.

tejido perennático: se localiza en órganos o yemas subterráneos que almacenan el alimento que será utilizado en la formación de nuevos brotes en la siguiente estación de crecimiento.

témpano: trozo gigantesco de hielo que flota en los océanos cerca de los polos.

temperatura: medida de la velocidad media del movimiento de

átomos, iones o moléculas en una sustancia o combinación de sustancias en un momento determinado.

temperatura letal incipiente: temperatura a la cual una fracción establecida de la población de animales morirá si es llevada de manera brusca a esta temperatura a partir de una temperatura diferente.

temperatura preferida: rango de temperatura dentro del cual los poiquiloterms funcionan de forma eficiente.

templado: se refiere a un área geográfica (provincia) definida por la biotemperatura compensada, que es una variable basada en la temperatura media mensual con valores mayores de 0 °C y la temperatura media de cada mes con valores mayores a 0 °C. Los valores de la biotemperatura compensada para la provincia templada, oscilan entre los 15 y los 20 °C y se presentan en las tierras montaña-bajas. También se refiere a la zona geográfica entre la zona tropical y la zona polar en el hemisferio norte y sur del planeta.

tenatocresis: es una situación entre dos organismos en la que uno se aprovecha de los restos del otro. El Maguey se protege metiéndose en la concha de un gasterópodo muerto.

tensión ecológica: situación en la que la falta o el exceso de uno de los factores ecológicos imprime un comportamiento errático en el ecosistema, generando síndromes ambientales de contaminación, de

degradación o de alteración de los procesos otrora normales. (*Ver*: estrés ambiental).

tensión superficial: película elástica sobre la superficie de un líquido, producida por las fuerzas de atracción entre las moléculas situadas en la superficie del líquido.

tensores: agentes que incrementan la tensión o estrés de los individuos que viven en el medio urbano y son, entre otros: la sociedad en transformación (procesos de urbanización, de industrialización); las características del ambiente cultural (densidad urbana, circulación, densidad de población, estructura habitacional y de transporte); la tecnología de la comunicación, el automóvil, presión laboral, criminalidad y desempleo, entre otros.

teoría: formulación conceptual que da una explicación racional de numerosas observaciones relacionadas. Es una explicación científica de rango mayor al de la hipótesis, aplicada a una parte importante del campo de una ciencia. Puede incluir una serie de leyes (que son explicadas por la teoría), así como varias hipótesis sobre las que se apoya. Ejemplos: teoría de la evolución biológica; teoría de la tectónica de placas.

teoría de la Biogeografía de Islas: hipótesis propuesta por los científicos McArthur y Wilson que explica la relativamente baja diversidad de especies en biotas de islas. Parte de la idea de que el número de especies en una isla, en un momento

dado, representa un balance entre la inmigración de especies hacia la isla y la extinción de especies ya presentes. Según esta teoría las islas pequeñas tienen menos especies porque pueden soportar solamente pequeñas poblaciones y algunas poblaciones pequeñas tienden a tener mayores tasas de extinción.

tépalo: pieza del perigonio no distinguible claramente de un sépalo o un pétalo.

tepuyes: mesetas características de las zonas altas de la Guayana, con la geología topográfica más antigua del planeta; posee superficies más o menos planas separadas de la llanura inferior por altos riscos y acantilados que el agua ha generado sobre la arenisca de la formación Roraima de Venezuela.

teratógeno: agente que causa deformidades o defectos congénitos.

tercer principio sobre la sostenibilidad de los ecosistemas: no es posible el mantenimiento de biomasas grandes al final de las cadenas alimentarias. El tamaño de las poblaciones de consumidores es tal, que no hay pastoreo ni otros usos en exceso.

tercera ley de la ecología: ley que establece que cualquier sustancia que se produzca, no debe interferir con los ciclos biogeoquímicos naturales de la Tierra.

terciario: primer período de la era Cenozoica que empezó hace 66 millones de años y finalizó con el inicio del Pleistoceno hace unos

2.5 millones de años. Se caracteriza por el amplio desarrollo evolutivo de especies de mamíferos.

termites: insecto isoptero propio de zonas tropicales o cálidas, de coloración pálida, que vive en colonias organizadas por castas y se alimenta comúnmente de madera. Se le conoce comúnmente como comején.

termoclina: capa de un cuerpo de agua con estratificación térmica, en la cual la temperatura cambia rápidamente con la profundidad, en comparación con el resto del sistema.

termófilo: organismo cuya temperatura óptima de crecimiento y desarrollo esta entre 45 °C y 80 °C.

termóforo: organismo que teme al calor y huye de su presencia.

termogénesis: aumento de la producción de calor metabólico que se produce para contrarrestar la pérdida de calor hacia un medio externo más frío.

termogénesis sin titiriteo: producción de calor metabólico mediante la combustión de tejido de grasas pardas, muy vascularizado y que permite una elevada tasa de consumo de oxígeno.

termómetro: instrumento que sirve para medir la temperatura.

termonastia: movimiento o nastia que se debe a variaciones de temperatura, es decir a la acción del calor.

termorregulación: es la capacidad del cuerpo para regular su

temperatura. Los animales homeotermos tienen capacidad para regular su propia temperatura. La temperatura normal del cuerpo de una persona varía dependiendo de su sexo, su actividad reciente, el consumo de alimentos y líquidos, la hora del día, y en las mujeres, de la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren. La temperatura corporal normal, de acuerdo con la Asociación Médica Americana (American Medical Association), puede oscilar entre 36,5 y 37,2 °C.

termoperiodicidad: es la reacción de las plantas a la variación anual, diaria o aperiódica de la temperatura. Se distinguen 3 tipos de termoperiodismo: anual, diario y aperiódico, según se trate de la respuesta del vegetal a la termoperiodicidad anual, a la diaria o a la aperiódica.

termosfera: es la capa de aire que ocupa la región de 85 a 500 km de la superficie terrestre, con intervalo de temperatura de -92 a 1.200 °C.

termotactismo: mecanismo de orientación que poseen algunos animales y que consiste en orientarse mediante órganos sensibles al calor. Los hirudíneos o sanguijuelas se valen del termotactismo.

termotropismo: movimiento o crecimiento inducido cuyo estímulo direccional es el calor.

terofito: planta que pasa las épocas o condiciones desfavorables en forma de semilla; planta anual o efímera.

terrario: lugar donde se mantiene en cautiverio a reptiles, anfibios, tarántulas... muchas veces en jaulas de vidrio que generalmente contienen especies de animales y plantas, así como piedras, arena y madera en el piso para tratar de imitar el ambiente natural de cada especie. Se utiliza para fines de estudio, educación o de simple disfrute.

terraza: cualquier superficie aplanada en la que se cultiva, luego del nivelado, sin importar qué pequeño crudo o con qué propósito se dé el movimiento de tierras en las laderas. La presencia de un muro de contención no es un componente definitivo de la terraza, ya que el arado en contornos puede ser considerado como terrazeado.

terraza marina: plataforma que suele ocupar distintos niveles que indican las antiguas posiciones de la línea de costa.

terremoto: sismo o temblor de tierra es una sacudida del terreno que se produce debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre, al superar el estado de equilibrio mecánico. Los más importantes y frecuentes se producen cuando se libera energía potencial elástica acumulada en la deformación gradual de las rocas contiguas al plano de una falla activa, pero también pueden ocurrir por otras causas, por ejemplo, en torno a procesos volcánicos, por hundimiento de cavidades

cársticas o por movimientos de ladera.

territorialidad: es la conducta consistente en defender un área contra la intrusión por parte de otros individuos de la misma especie o de especies diferentes.

territorio: área defendida activamente por un animal; varía entre las especies, dependiendo de la conducta social, la organización social y las necesidades de recursos.

testigo: grupo de control para precisar el efecto de un factor determinado sobre ciertos fenómenos. Ejemplar o espécimen de un organismo recolectado con fines de referencia para su identificación.

testosterona: hormona esteroide producida por las células intersticiales de los testículos, teniendo acciones masculinizantes.

tetoplancton: plancton adherido a la superficie de una rama o de un tronco flotante.

tetrápodos: grupo de vertebrados que poseen cuatro patas (brazos y piernas). Son predecesores de los amniotes y los lisamfibios y todos sus descendientes. Incluye a los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos.

textura afanítica: dicese de la textura de una roca ígnea, en la cual los componentes cristalinos son tan pequeños que no son diferenciables a simple vista. Se produce debido al enfriamiento rápido y la cristalización rápida de un magma con

abundantes núcleos, a partir de los cuales crecen los cristales pequeños. Las texturas afaníticas se originan en cuerpos magmáticos pequeños emplazados en una profundidad muy somera o en la superficie terrestre, donde el enfriamiento pasa rápidamente. La textura afanítica también puede formarse secundariamente por la desvitricación de vidrios naturales. Por ejemplo, los basaltos.

textura del suelo: proporciones relativas de tres tamaños de partículas (arena, limo y arcilla) de un suelo.

textura fanerítica: término usado para indicar la textura de granulometría gruesa de ciertas rocas ígneas, en las que los granos minerales son suficientemente grandes para identificarlos a simple vista. Las rocas de textura fanerítica son características para intrusiones (rocas plutónicas) y para los núcleos de cuerpos extrusivos grandes (rocas volcánicas), que enfrían lentamente y permiten un crecimiento de minerales grandes. Ejemplos de rocas son: granito equigranular, de grano medio a grueso.

tiempo atmosférico: combinación de temperatura, humedad, precipitación, vientos, nubes y demás condiciones atmosféricas en un lugar y momento concretos. Cambios a corto plazo en temperatura, presión barométrica, humedad, precipitación, brillo solar e insolación, nubosidad, dirección y velocidad del viento y otras condiciones que imperan en la troposfera en un

lugar y momento determinados y que influyen específicamente sobre la superficie terrestre.

tierra de batán: arcilla utilizada en cerámica de grano muy fino (coloidal) del tipo de la *montmorilinita* que contiene bases y hierro. El nombre deriva de un yacimiento que se encuentra en Fort Benton, Estados Unidos. El tamaño de las partículas es seguramente inferior a un 0,03% del grano medio de la caolinita. El tipo más normal es la cálcica. La sódica se hincha cuando toma agua. El hierro que contiene siempre le da color, aunque existe también una bentonita blanca. Este tipo dará un mejor color en reducción que en la oxidación cuando se emplea en cuerpos de porcelana. Existen diversos tipos de bentonita que varían tanto en la plasticidad como en la dureza. Existen unas pocas, como la tierra de batán, que carecen totalmente de plasticidad. Es una arcilla muy pegajosa con un alto grado de encogimiento (los enlaces entre las capas unitarias permiten la entrada de una cantidad superior de agua que en la caolinita) y tiene tendencia a fracturarse durante la cocción y el enfriado. Por ese motivo no conviene trabajarla sola o como materia predominante de una masa. Su gran plasticidad puede servir de gran ayuda a erupción volcánica. Esta roca volcánica extrusiva se forma principalmente por la deposición de lapilos durante las erupciones piroclásticas. Su velocidad de enfriamiento es mayor que en el caso de las rocas intrusivas

como el granito y con una menor concentración de cristales.

tifón: ciclón tropical poderoso que ocurre en el oeste del Pacífico. Comparar con huracán.

tigmotaxia: (Gr. *thygme*, tacto; *taxis*, arreglo). Movimiento táctico estimulado por contacto. Algunas especies animales como los múridos se desplazan siguiendo superficies, es decir, se orientan por las paredes de una habitación. tigmotropismo: respuesta de orientación hacia un estímulo de contacto localizado.

tipo Algoma: tipo de formación ferrífera bandeada, cuyo origen puede atribuirse a exhalaciones volcánicas submarinas.

tipo Clinton: mena de hierro sedimentaria y fosilífera, rica en hematites y goethita, de las areniscas silúricas de Clinton y las formaciones geológicas cercanas en el Este de los Estados Unidos de Norteamérica.

tipo Minette: variedad de mena sedimentaria de hierro. Es el equivalente europeo de la mena norteamericana tipo Clinton.

tipo Mississipi Valley: término aplicado a un tipo de yacimiento mineral que se da en la cuenca del río Missisipi. Se trata de menas de sulfuro de zinc y/o de plomo que se encuentran en rocas carbonatadas.

tipo de suelo: unidad menor del sistema de clasificación de suelos, que consiste en que los suelos son similares en todas sus

características, incluyendo la textura del horizonte A.

toba: tipo de roca ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños, expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica. Esta roca volcánica extrusiva se forma principalmente por la deposición de lapilos durante las erupciones piroclásticas. Su velocidad de enfriamiento es mayor que en el caso de las rocas intrusivas como el granito y con una menor concentración de cristales.

tocón: parte inferior de un árbol o arbusto que permanece después de haber sido cortado o talado//. Árbol muerto parcial o totalmente; es un hábitat importante para ciertas especies de aves y mamíferos que fabrican sus nidos en sus cavidades y para algunas especies de insectos perforadores y termites.

toconado: práctica de silvicultura en que se tala el árbol maderable cerca de la base, a poca distancia del suelo, desde donde los rebrotes vuelven a crecer formando nuevos árboles en el mismo sitio en donde se mantuvo el tocón original.

toconal: un bosque formado por árboles viejos y altos esparcidos en medio de los tocones y muñones dejados luego de la tala, los que tienen brotes que regenerarán la misma composición.

tolerancia: capacidad de un organismo de soportar determinados

daños o condiciones hasta un cierto nivel o límite.

tolerancia a la sequedad: capacidad de los vegetales para mantener una actividad fisiológica a pesar de la carencia de agua o de sobrevivir a la desecación de los tejidos.

tolerancia a la sombra: que es capaz de crecer y reproducirse en condiciones de iluminación reducida.

tolerancia al frío: capacidad de un vegetal para llevar a cabo la fotosíntesis dentro del rango de temperaturas de +5 C a +10 C.

tolerancia térmica: rango de temperaturas dentro del cual un poiquiloterma acuático se encuentra en condiciones favorables.

tómbolo: es un accidente geográfico sedimentario, como por ejemplo una barra, que forma una estrecha lengua de tierra entre una isla o una gran roca alejada de la costa y tierra firme, o entre dos islas o grandes rocas. Por lo general, se forman debido a que las islas producen la refracción de las olas, depositándose arena y canto rodado en donde las olas se encuentran. Una alza en el nivel del mar puede contribuir en la sedimentación, puesto que el material es empujado hacia arriba. Si todavía no se ha unido el obstáculo con la línea de costa, se denomina hemitómbolo.

topografía: estructura física del terreno. Configuración y accidentes de una superficie terrestre que incluye su relieve fisiográfico y la posición y distribución

característica de sus calidades naturales y antropógenas.

tormenta: fenómeno atmosférico caracterizado por la coexistencia próxima de dos o más masas de aire de diferentes temperaturas. Este contraste asociado a los efectos físicos implicados desemboca en una inestabilidad caracterizada por lluvias, vientos, relámpagos, truenos y ocasionalmente granizos entre otros fenómenos meteorológicos. Aunque científicamente se define como tormenta a aquella nube capaz de producir un trueno audible, también se denominan tormentas en general a los fenómenos atmosféricos violentos que, en la superficie de la tierra están asociados a lluvia, hielo, granizo, electricidad, nieve o vientos fuertes que pueden transportar partículas en suspensión como la tormenta de arena o incluso pequeños objetos o seres vivos.

tormenta tropical: hace referencia a una tormenta de mayores dimensiones en latitudes subtropicales, alternando regiones ascendentes y descendentes y capaz de evolucionar potencialmente hasta el estado de huracán.

tornado: huracán o viento giratorio e impetuoso, especialmente el de América del Norte y África.

torpidez: estado de torpeza de animales diurnos durante las horas de reposo nocturno.

torpor: marcada reducción temporal de la respiración de un animal,

con pérdidas de movilidad y sensibilidad, reduce los gastos de energía en respuesta a condiciones ambientales desfavorables, tales como el calor o el frío.

torpor diario: estado de letargo que presentan algunos mamíferos en algún momento del día y que puede considerarse como un estado semejante a la hibernación.

tostación: calentamiento de una mina para causar algún cambio, generalmente oxidación de sulfuros u otros minerales.

toxicidad: cuantificación de la condición tóxica de un material.

tóxico: sustancia que puede causar perturbaciones sobre una especie animal o vegetal, el medio o al ser humano, al interferir con la fisiología normal del cuerpo.

toxicología: ciencia que se ocupa de la naturaleza y los mecanismos de acción de los venenos, las lesiones que éstos causan y la evaluación cuantitativa del espectro de cambios biológicos producidos por las sustancias químicas.

traficante: persona que comercia o negocia organismos u otros objetos ilegalmente.

trampa: dispositivo mecánico, químico o biológico utilizado para capturar animales con fines de investigación o colección.

transección: faja de vegetación lineal, tomada como representativa para realizar muestreos botánicos; permite establecer la variación

morfológica y florística a través del transecto, lo que permite escoger grupos fitosociológicos en una asociación regional.

transecto: recorrido lineal sobre una parcela o terreno sobre el cual se realiza algún muestreo u observación de organismos vivos y su registro de datos correspondiente. La posición del transecto se indicará con claridad en el mapa de la zona.

transecto en banda: técnica de muestreo botánico desde la cual se elige una línea de máximo 5 m de ancho, a lo largo de la cual se colectan las muestras que topan o cruzan esa línea.

transecto en línea: técnica de muestreo botánico desde la cual se elige una línea de máximo 1 m de ancho, a lo largo de la cual se colectan las muestras que topan o cruzan esa línea.

transecto en perfil: técnica de muestreo botánico mediante la cual se elige un perfil vegetal dado, en una cresta, una ladera o una quebrada, y se coleccionan los representantes significativos del perfil.

transgénico: producto vegetal que ha sido manipulado genéticamente con el objeto de mejorar su rendimiento productivo y, por lo tanto, la rentabilidad de su explotación. Aún se desconocen los efectos que estas alteraciones genéticas podrían provocar en otras especies, entre ellas la humana.

transición demográfica: es una teoría utilizada en demografía que

ayuda a entender al mismo tiempo dos fenómenos. En primer lugar, explica por qué el crecimiento de la población mundial se ha disparado en los últimos 200 años, pasando de 1.000 millones de habitantes de 1800 a 6.500 millones en la actualidad. En segundo lugar, describe el período de transformación de una sociedad preindustrial, caracterizada por tener unas tasas de natalidad y de mortalidad altas, a una sociedad industrial o incluso una sociedad postindustrial, caracterizadas por tener ambas tasas bajas. La transición demográfica, por cuanto implica un fuerte crecimiento de la población, puede denominarse revolución demográfica o explosión demográfica, especialmente durante su fase inicial, caracterizada por la disminución de la mortalidad que produce altas tasas de crecimiento. No debe confundirse con el concepto de explosión de natalidad (*baby boom*) que se produce en periodos de posguerra con efectos en cierto modo similares, pero por causas opuestas.

translocación: transporte de materiales dentro de una planta; absorción de minerales desde el suelo hasta el interior de las raíces y su transporte a través de la planta.

transpiración: pérdida del vapor de agua desde una planta hacia el aire exterior. El agua se evapora a través de las células estomáticas de las hojas.

transporte activo: movimiento de iones y moléculas a través de

la membrana celular en contra de un gradiente de concentración, con gasto de energía, en dirección opuesta a la simple difusión..

tráqueas: sistema de respiración de los artrópodos terrestres, formado por finos tubos que penetran desde la superficie hacia el interior de sus cuerpos. Por ejemplo insectos y arácnidos.

trascolución: parte de la lluvia que atraviesa la vegetación hasta el suelo.

trashumancia: una de las dos variedades de pastoreo; parte de la población que se desplaza estacionalmente con los rebaños, mientras que el resto permanece en los poblados.

trasmallo: arte de pesca formado por tres redes superpuestas, de las cuales la central es la más fina. Los peces que son interceptados por el arte pasan a través de la red de malla ancha, pero quedan retenidos en una bolsa formada al tirar la red central. De uso frecuente en la pesca costera.

tratamiento preliminar: remoción de detritus y partículas gruesas de las aguas residuales, haciéndolas pasar por una criba y una cámara de sedimentación.

tratamiento primario: proceso que sigue al tratamiento preliminar de las aguas residuales que consiste en hacerlas pasar lentamente por un tanque largo, de modo que las partículas de materia orgánica se depositen y formen el lodo bruto.

tratamiento secundario: también conocido como tratamiento biológico. Es el proceso que sigue al tratamiento primario, y que comprende una variedad de formas para remover la materia orgánica restante permitiendo que ciertos organismos se alimenten de ella y la oxiden mediante su respiración. Pueden citarse los métodos de filtros de goteo y los sistemas de fango activado.

travertino: roca formada por depósitos del carbonato de calcio y que es utilizado ampliamente como piedra ornamental en construcción, tanto de exterior como de interior. Gran parte de los monumentos e iglesias de la antigua Roma están contruidos con travertino. En determinadas condiciones, como en aguas termales o en cascadas, éstos depósitos forman el travertino, una roca compuesta de calcita, aragonita y limonita, de capas paralelas con pequeñas cavidades, de color amarillo y blanco, traslúcida, de aspecto suave y agradable.

trepadora: planta que no pudiendo valer por sí misma para mantenerse erguida, se encarama a cualquier soporte, como otra planta, un muro, un peñasco.

triásico: período geológico de la era Mesozoica, iniciado hace unos 225 millones de años y terminado hace unos 190 millones de años.

tributario: ver afluente.

tricládidos: orden de la clase de los turbelarios que se caracteriza porque sus miembros poseen un tubo

digestivo ciego formado por tres ramas: una anterior y dos posteriores.

trilobites: son los fósiles más característicos de la Era Paleozoica. Se han descrito casi 4.000 especies. Aparecieron en el período Cámbrico (al inicio del Paleozoico, hace unos 540 millones de años), y empezaron a diversificarse ya en el Cámbrico inferior. Tras la extinción masiva de finales del Cámbrico, sólo sobrevivieron las formas que habitaban ambientes pelágicos, de aguas profundas. Durante el Ordovícico alcanzaron su máxima diversidad y ocuparon casi todos los nichos ecológicos marinos. A partir del Silúrico presentaron pocos cambios, hasta que en las crisis del Devónico medio y superior sufrieron una importante reducción, extinguiéndose todos los órdenes, excepto el Proetida. Durante el Carbonífero, los representantes del grupo son escasos y restringidos a ambientes de arrecife. Los últimos trilobites, ya sólo habitantes de aguas someras, desaparecieron durante la crisis del límite Permiano-Triásico (hace unos 250 millones de años). Por tanto, su presencia en la Tierra se prolongó durante todo el Paleozoico, más de 300 millones de años. Los trilobites son tan abundantes y han sido tan profundamente estudiados, que probablemente sean el grupo de animales fósiles más conocidos.

tritio: isótopo radioactivo del hidrógeno (H_3), con una vida media de 12.26 años. Utilizado para

marcar compuestos de forma que puedan ser detectados cuando se introducen en el cuerpo.

trituración: proceso de reducción de materiales comprendido entre los tamaños de entrada de 1 metro a 1 centímetro (0,01m), diferenciándose en trituración primaria (de 1 m a 10 cm) y trituración secundaria (de 10 cm a 1 cm). Las fuerzas utilizadas en la reducción de tamaño son: la compresión, el cizallamiento, la percusión o impacto y la atricción o abrasión.

trituradores: invertebrados de aguas corrientes que se alimentan de materia orgánica particulada gruesa.

trófico: relativo a la alimentación.

troglobios: son aquellos organismos que están completamente adaptados al medio subterráneo, es decir que cumplen todo su ciclo vital allí. La adaptación a este ambiente trae consigo profundas modificaciones físicas. Son conocidos como verdaderos cavernícolas.

troglófilos: son organismos que frecuentan el medio subterráneo, pero que no están restringidos a él. Los murciélagos son por lo general especies troglófilas.

trogloxenos: son organismos visitantes ocasionales del medio subterráneo.

tronco: tallo fuerte y macizo de los árboles.

tropical: referente a la zona alrededor del planeta Tierra, entre la

altitud de 23 grados sur (Trópico de Capricornio), que colinda con las razones subtropicales-templadas en el hemisferio norte y sur; también se refiere a un área geográfica (provincia), definida por la biotemperatura compensada, que es una variable basada en la temperatura media mensual con valores mayores de 0 grados C y la temperatura media de cada mes con los valores mayores de C; los valores de la biotemperatura compensada para la provincia tropical son mayores de 24 grados C y se presentan en las tierras bajas; condición climática establecida por la uniforme distribución de la temperatura entre 20 y 24 grados C a lo largo del año.

trópico: plano horizontal en el cual se produce el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol, se conoce como plano de la eclíptica. Ya que el eje de giro de la Tierra no es perpendicular al plano de la eclíptica; la intersección de este plano con la esfera no coincide con el plano ecuatorial terrestre. La latitud máxima a la que la eclíptica corta a la esfera terrestre es de 23° 26' 22" N y 23° 26' 22" S; por lo que los paralelos que pasan por estas latitudes tienen una relevancia especial y se les conoce como Trópico de Cáncer (en el hemisferio Norte) y Trópico de Capricornio (en el hemisferio Sur). La región comprendida entre los dos trópicos se conoce como Zona tropical, aunque la primera denominación tiende a reemplazar a las dos últimas en aras de la exactitud.

Desde el punto de vista biogeográfico, los trópicos pueden extenderse más allá de los paralelos de Cáncer y Capricornio, v. gr., la península de la Florida en los Estados Unidos yace en los sub-trópicos (latitud mayor a 23° 26' 22" N), pero aloja muchas especies características de los trópicos del nuevo mundo, en parte debido al efecto atemperante del clima que brinda la corriente del Golfo. Igualmente, los valles medio y bajo del río Paraná son subtropicales, pero forman parte de la región biogeográfica neotropical que incluye la Patagonia y demás regiones australes del continente. De la misma forma, y en sentido inverso, también los climas secos de las zonas subtropicales (inmediatamente al norte del Trópico de Cáncer o al sur del Trópico de Capricornio), pueden extenderse dentro de la zona intertropical, en las costas occidentales de los continentes. Estas observaciones se justifican por el hecho de que las líneas de los trópicos constituyen un concepto matemático (geométrico, con mayor propiedad), mientras que los conceptos de clima o de la Biogeografía son netamente geográficos y la latitud apenas es uno de los cinco factores que modifican estos conceptos.

tropismos: es la respuesta producida por un vegetal por acción de hormonas, frente a un estímulo externo. Las plantas carecen de órganos de los sentidos. No pueden desplazarse para cambiar el ambiente que les rodea. Sin embargo,

como los animales, las plantas pueden detectar cambios en el medio y responder ante ellos. La respuesta más frecuente en las plantas consiste en crecer lentamente en una determinada dirección definida por el estímulo. Estas pueden ser: Positivo: cuando la planta crece hacia el estímulo; Negativo: cuando la dirección es opuesta.

troposfera: capa inferior de la atmósfera terrestre y escenario de todos los procesos meteorológicos. La troposfera se extiende hasta una altitud de unos 11 Km sobre las zonas polares y hasta unos 16 Km sobre las regiones ecuatoriales. La tropopausa es la frontera entre la troposfera y la estratosfera. Es una capa bien mezclada y es el sitio de origen del clima, así como el principal receptor de los contaminantes atmosféricos.

tsunami: palabra japonesa utilizada para describir las olas marinas de origen sísmico. Literalmente, significa «olas del puerto». Se trata de grandes olas generadas por un terremoto submarino o maremoto, cuando el suelo del océano bascula durante el temblor o se producen corrimientos de tierra. La mayoría de los tsunamis se originan a lo largo del denominado Círculo de Fuego, zona de volcanes con importante actividad sísmica de 32.500 km de longitud que rodea el océano Pacífico. Un tsunami puede viajar cientos de kilómetros por alta mar y alcanzar velocidades en torno a los 725 u 800 km/h. La

ola, que en el mar puede tener una altura de solo un metro, se convierte súbitamente en un muro de agua de 15 metros al llegar a las aguas poco profundas de la costa, y es capaz de destruir cuanto encuentre en ella. El mayor tsunami registrado en Kamchatka en 1737, tuvo 70 metros de altura. Por fortuna son muy poco frecuentes. En mar abierto no son muy peligrosos pero son catastróficos en la costa.

tundra: área de una región ártica o alpina (alta montaña), caracterizada por un terreno baldío, la ausencia de árboles, y el crecimiento de musgos, líquenes, juncos, hierbas no gramíneas y arbustos de pequeño tamaño, con el subsuelo helado.

tundra alpina: la tundra alpina está situada en las montañas a través del mundo en alta altitud donde los árboles no pueden crecer. La estación de crecimiento y desarrollo dura aproximadamente 180 días. La temperatura de la noche es generalmente por debajo de bajo 0 °C.

túnel de lava: cuando las lavas son muy fluidas y la superficie se enfría con rapidez, puede dar lugar a túneles internos. Estas manifestaciones se producen porque en el interior sigue deslizándose la lava, mientras que el exterior presenta una coraza solidificada que impide el desplome de la materia. Cuando la lava ha discurrido totalmente deja el interior vacío.

tunicados: grupo de cordados llamados también urocordados, que no poseen cabeza ni segmentación

y su cuerpo está rodeado por una envoltura externa o túnica; pueden ser sésiles como las ascidias o pelágicos y planctónicos como las salpas.

turba: material no consolidado que consiste en materia orgánica sin descomponer o sólo levemente descompuesta, en condiciones de humedad excesiva.

turbera: humedal caracterizado por una acumulación de turba; ecosistema dominado por turba. Ciertos terrenos pantanosos y ácidos donde se acumula materia vegetal en diverso grado de descomposición, debido a la falta de oxígeno.

turbera ácida: ecosistema de tierras húmedas caracterizado por una acumulación de turba, condiciones ácidas y dominancia de musgos del género *Sphagnum*.

turbera ácida elevada: tipo de turbera oligotrófica; turbera ácida en la que la acumulación de turba ha elevado la superficie, tanto sobre el terreno circundante, como sobre el acuífero; desarrolla su propio acuífero colgado.

turbera ácida temblona: turbera ácida caracterizada por un topete flotante de turba y vegetación por encima del agua.

turbera alcalina: humedales ligeramente ácidos dominados por juncos, en los cuales se acumula la turba.

turbera ácida en manto: gran superficie de tierra por encima del

nivel freático, dominada por musgos del género *Sphagnum* y que son dependientes de las precipitaciones para abastecerse de agua.

turbidez: medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia, debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez. La turbidez es considerada una buena medida de la calidad del agua. Varios parámetros que influyen en la turbidez del agua. Algunos de éstos son: Presencia de *fitoplancton*, y/o crecimiento de las algas; presencia de sedimentos procedentes de la erosión; presencia de sedimentos resuspendidos del fondo (frecuentemente revueltos por peces que se alimentan por el fondo, como la carpa); descarga de efluentes, como por ejemplo: escorrentías urbanas, mezclados en el agua que se analiza.

turbio: dicese de todo líquido oscurecido por la presencia de partículas en suspensión.

turbulencia: condición de alta excitación del medio fluido; la

turbulencia afecta de modo fundamental la distribución espacial de los organismos y su dispersión, cuando éstos viven en el aire o en el mar.

turgencia: estado de una célula vegetal en el que el protoplasma ejerce una presión sobre la pared celular a causa de la absorción de agua por ósmosis.

turgidez: capacidad de contener bastante agua en los tejidos, por lo que se hinchan con resistencia no leñosa.

turismo: término que designa la recreación educativa y de esparcimiento que las personas realizan en tiempo libre, conociendo lugares y aprehendiendo paisajes y costumbres desconocidas.

turismo ecológico: tendencia moderada a realizar turismo en parajes naturales; este tipo de turismo especializado conviene implementarlo como refuerzo educativo, para el conocimiento de los valores del patrimonio natural latinoamericano.



u

ultisol: suelo pobre en bases y asociado a climas cálidos y húmedos, terrenos viejos, que toman un color rojizo a causa de los óxidos de hierro secundarios.

ultravioleta: radiación electromagnética invisible al ojo humano, cuyas longitudes de onda en el espectro son más cortas que aquellas de la luz visible y más largas que las de los rayos x.

ultramáficas: son rocas ígneas y meta-ígneas con muy bajo sílice (menos de 45%), generalmente > 18% MgO, alto FeO, bajo potasio

y se compone de usualmente más de 90% de minerales básicos (coloreados negruzcos, alto contenido de magnesio y de hierro). El manto terrestre es considerado como compuesto de rocas ultrabásicas.

umbral: intensidad de un estímulo por debajo de la cual no se produce respuesta.

umbrófilo: planta capaz de resistir mucha lluvia. Vegetación o ecosistema donde predomina las plantas ombrófilas.

umbróforo: organismo que teme a la sombra o a la penumbra.

ungulados: grupo de mamíferos que tienen casco o pezuña. Incluye a los perisodáctilos y artiodáctilos. Por ejemplo, la vaca y el caballo.

unidad bioestratigráfica: conjunto de estratos que se constituyen en unidad por su contenido fósil o carácter paleontológico y que, por consiguiente, es posible diferenciar de los estratos adyacentes.

unidad estratigráfica: cuerpo de roca establecido como una entidad distintiva en la clasificación de las rocas de la Tierra, con base en cualquiera de sus propiedades o atributos o en sus combinaciones. Las unidades estratigráficas basadas en una propiedad no necesariamente coinciden con las que están basadas en otra.

unidad hidrogeológica: representa una o varias unidades geológicas agrupadas de acuerdo al tipo de porosidad que desarrolla su granulometría, a la similitud en sus características hidráulicas e intercalaciones entre capas.

unidad litoestratigráfica: es un cuerpo de roca que ha sido definido y reconocido con base en sus propiedades litológicas y relaciones estratigráficas. Una unidad litoestratigráfica puede consistir en rocas sedimentarias, ígneas o metamórficas. Las unidades litoestratigráficas se definen y reconocen por sus características físicas observables y no por su edad inferida, el tiempo de espacio que representa su historia geológica inferida, o su formación.

unidad de muestreo: porción de una comunidad vegetal o animal de dimensiones determinadas, que se considera significativa para generalizar el proceso, o representativa para efecto de inventario.

uniformismo: principio según el cual los procesos naturales que actuaron en el pasado son los mismos que actúan en el presente. Su significado metodológico se resume a menudo en la declaración: «El presente es la clave del pasado.» El uniformismo se opone al catastrofismo, según el cual, los caracteres geológicos actuales se originaron repentinamente en el pasado por procesos geológicos radicalmente distintos a los del presente. El uniformismo hunde sus raíces filosóficas en la antigüedad, pero fue refinado y popularizado por científicos británicos de los siglos XVIII y XIX, especialmente James Hutton, John Playfair, Charles Lyell y William Whewell. También se le conoce como actualismo.

univoltino: término utilizado para referirse a la especie animal que presenta una generación anual y que experimenta en su ciclo vital un período obligado de diapausa. Ejemplos de especies univoltinas son: la *Mantis religiosa* y algunos crustáceos dulceacuícolas.

uranio: elemento químico, metálico y sólido, de número atómico 92, de símbolo U, grisáceo, muy pesado, fácilmente deformable y muy radiactivo.

urbanización: proceso que conduce a un cambio social. Se caracteriza básicamente por el movimiento de gente de zonas rurales a urbanas.

urbano: relativo a la ciudad o a características arquitectónicas modernas.

urodelos: los caudados, conocidos como salamandras, son un clado de anfibios compuesto por más de 500 especies que se distribuyen en casi todos los continentes (a excepción de África, Australia y la Antártida), estando restringidos al hemisferio norte, con la excepción de unas pocas especies en el norte de Sudamérica. Un tercio de las especies de salamandras conocidas habitan en Norteamérica. La concentración más alta se dan en la región de las montañas Apalaches. A diferencia de los anuros (ranas), poseen una cola bien desarrollada y carecen de oído medio. Los registros más antiguos de salamandras datan de mediados del período Jurásico

urticante: que produce picazón o escozor semejantes a los que produce el roce de una planta ortiga.

uso de la tierra: acondicionamiento y desarrollo de diferentes tipos de zonas terrestres para una gran variedad de aprovechamientos. Por ejemplo: la agricultura, la silvicultura, la ganadería, la industria, el comercio, el urbanismo, el transporte, la recreación, la investigación, la conservación e incluso lo militar.

uso potencial: descripción técnica y representación cartográfica de la utilización más adecuada y de mayor sostenibilidad que debe tener un terreno, sin importar su explotación actual.

uso racional: uso sostenible que otorga beneficios a la humanidad de una manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales de un ecosistema.

uso sostenible: empleo de los componentes de la diversidad biológica, en modo y ritmo tales que no se produzca a largo plazo ninguna reducción de la diversidad biológica. De esta forma se mantiene su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

útero: también denominado matriz. Es el órgano de la gestación y el mayor de los órganos del aparato reproductor femenino en la mayoría de los mamíferos, incluyendo los humanos. Es un órgano muscular, hueco, en forma de pera, extra-peritoneal, situado en la pelvis mayor de la mujer, que cuando adopta la posición en anteversión, se apoya sobre la vejiga urinaria por delante, estando el recto por detrás. Situado entre la vagina y las trompas de Falopio, aloja la blástula, que se implanta en el endometrio, dando comienzo a la gestación que en la especie humana dura unos 280 días.



V

vacío: espacio que no contiene aire ni otra materia detectable por medios físicos o químicos.

vacuna: preparado farmacéutico basado en microorganismos o virus patógenos modificados, atenuados o muertos, de modo tal que no causan enfermedades, pero sí estimulan la formación de anticuerpos después de su inoculación.

vacunación: administración de un antígeno derivado de un patógeno o la administración de todo un microorganismo (en forma muerta o no patogénica), con el fin de

producir una respuesta inmune específica frente al antígeno para protegerse contra la enfermedad misma.

vadosa: agua por encima del nivel freático y por debajo del agua superficial en el perfil de suelo.

vadosofita: planta que se abastece de agua vadosa.

vagilidad: rapidez con que una población vagante reacciona ante las presiones demográficas en un sitio con su capacidad innata de dispersarse, evitando así el hacinamiento y la congestión.

vagina: conducto que va desde el útero hasta el exterior (vulva). Recibe el pene en la copulación y permite el paso del neonato en el momento del nacimiento.

vaguada: terreno entre laderas o vertientes por el que circula el agua en períodos de avenida.

valle: depresión geográfica ubicada entre cadenas montañosas que se encuentran drenadas por un sistema de avenación o río principal en una cuenca hidrográfica terciaria.

valor calorífico: cantidad de calor producido por la combustión de una unidad de peso de combustible. Usualmente expresado en calorías por gramo o BTU por libra (numéricamente, 1,8 veces cal/g).

valor intrínseco: noción de que los seres vivos valen por su propio derecho a existir y no por su valor utilitario.

valoración de impacto ambiental: técnicas que permiten establecer el grado de afectación a las condiciones normales de un ambiente dado, proyectadas a realizar con la implementación de infraestructura construida y otras formas de gestión.

valor agregado: valor que se adiciona a los bienes y servicios utilizados en el proceso productivo.

vapor: fase o estado gaseoso de una sustancia.

vapor de agua: moléculas de agua en estado gaseoso.

vaporización: proceso de cambio

de una sustancia del estado líquido al gaseoso.

variación genética: expresión de la extensión de las diferencias genéticas (ADN) entre individuos de la misma especie.

variedad: categoría jerárquica más inferior dentro de la clasificación taxonómica. Se ubica justamente por debajo de la subespecie.

varvas glaciolacustres: contando las capas, se puede saber cuántos años ha estado el glaciar en actividad.

varzea: tipo de bosque amazónico que se inunda por ríos de aguas negras usualmente una vez por año.

vástago: brote que se origina en una planta debajo de la superficie del suelo, usualmente a partir de una yema adventicia en la raíz. Esto favorece su fácil propagación al ser separado del resto de la planta.

vatio (watt): unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades. Es el equivalente a 1 julio sobre segundo (1 J/s) y es una de las unidades derivadas. Expresado en unidades utilizadas en electricidad. El vatio es la potencia producida por una diferencia de potencial de 1 voltio y una corriente eléctrica de 1 amperio (1 VA). La potencia eléctrica de los aparatos eléctricos se expresa en vatios, si son de poca potencia, pero si son de mediana o gran potencia se expresa en kilovatios (kW) que equivale a 1.000 vatios. Un kW equivale a 1,35984 CV (caballos de vapor).

vector: organismo que transmite un virus patógeno, bacteria, protozoo u hongo de un individuo a otro.

veda: período legal en el cual se prohíbe la caza o extracción de una determinada especie.

vedado: delimitación de una porción geográfica donde es prohibido entrar, talar, cazar, pescar... Especie cuya tala, caza, pesca... no es permitida.

vegetación: conjunto de especies vegetales, pero no en lo relativo a su composición florística, sino a su aspecto o fisonomía, condicionadas por las características ambientales del lugar.

vegetación acuática sumergida: vegetación enraizada en los sedimentos del fondo que crece bajo el agua y depende de la luz que penetra para la realización de la fotosíntesis.

vegetación casmofítica: vegetación formada por plantas cuyas raíces crecen en el material de relleno de las grietas del substrato.

vegetación climática: comunidad vegetal clímax. Es la etapa final, estable y en equilibrio con el medio de la sucesión ecológica; serie de etapas que se producen tras la colonización de un medio por la comunidad pionera.

vegetación clímax: vegetación que tiene un cierto nivel de desarrollo, más allá del cual lo único que suele darse son etapas similares a las anteriores.

vegetación emergente: vegetación que sale o emerge de las aguas.

vegetación halófito: formada por plantas que toleran distintos niveles de salinidad. Frecuentes en zonas costeras bajas con marismas y salinas y en las lagunas saladas interiores.

vegetación hidrófito: vegetación presente o con preferencia por el agua.

vegetación nitrofila: vegetación formada por plantas que crecen en ambientes ricos en nitrógeno, como son muchas áreas de influencia humana.

vegetación original: vegetación que estaba presente antes de una determinada perturbación natural o humana.

vegetación potencial: es la vegetación que existiría en un determinado lugar después de unos cuantos años, si la influencia y la actividad humanas dejaran de existir.

vegetación primitiva: comunidades vegetales que existían en un territorio antes de la intervención humana.

vegetación riparia: vegetación típica de las riberas de ríos y arroyos. Jalonando los cursos de agua, esta vegetación da lugar a formaciones lineales de interés paisajístico y climático. Transversalmente se distinguen zonas de vegetación que van desde las plantas parcialmente sumergidas, hasta las formaciones arbóreas y arbustivas del bosque en galería.

vegetarianismo: filosofía en la cual sus seguidores se alimentan solamente con comida de origen vegetal.

velamen: conjunto de tejidos higroscópicos, haustorios muertos, compactados que envuelven las raíces aéreas de las plantas epífitas, especialmente las orquídeas, y que absorbe humedad del aire. Con frecuencia contienen algas mutualísticas; producen detritos que se acumula formando suelo mineral para el jardín epifítico.

veleta: aparato que se utiliza para de terminar la dirección del viento. Consiste en una placa plana vertical que gira libremente, un señalador que indica la dirección del viento y una cruz horizontal que indica los puntos cardinales. Se ubica generalmente en lugares elevados y su diseño puede ser muy variado.

vena: vaso sanguíneo que conduce la sangre hacia el corazón.

venación: conjunto de venas (pliegues, líneas o bordes) sobre una superficie.

veneno: sustancia que resulta tóxica para un organismo. El efecto, letal o no, dependerá de la dosis que el organismo reciba.

ventisca: golpe de viento súbito, inesperado con gran intensidad y poca duración.

ventisquero: superficie de una ladera de montaña expuesta al viento constante e intenso, como lo que sucede en los farallones y voladeros.

verano: época del año que va del 21 de junio al 23 de septiembre en el hemisferio norte y del 21 de marzo al 21 de junio en el hemisferio sur.

vereda: tipo de vegetación tropical en forma de galerías o respaldos lineales del bosque ribereño.

vermiculita: grupo de minerales arcillosos caracterizados por la tendencia de presentar una expansión extrema, calentados por encima de 150 °C; ampliamente usados como aislantes y componentes en materiales de construcción ligeros.

vernacular: que es originario del sitio donde vive.

vernalización: proveerse con un período de frío. En las zonas templadas muchas plantas anuales o bianuales requieren de un período de frío para producir flores y semillas.

vertebrados: animales del filo de los cordados, subfilo de los vertebrados, que se caracterizan por poseer un esqueleto óseo interno.

vertedero: área donde se disponen los desechos de manera definitiva, en forma controlada o no.

vertedero controlado: instalación de eliminación de residuos que se utiliza para el depósito controlado de los residuos en la superficie o bajo tierra.

vertedero incontrolado: lugar donde se vierten materiales de desecho, en el cual no se toman medidas de protección del medio ambiente.

vertido: acción y efecto de verter. En su acepción ambiental se utiliza para designar la corriente de desperdicios, ya sean líquidos, sólidos o gaseosos, que se introducen en el medio ambiente.

vertiente: terrenos avenados por una vía de drenaje común. Generalmente corresponden a las laderas convergentes desde la línea de cresta hacia el río.

vertisol: en el sistema de la USDA, orden de suelo que abarca suelos ricos en arcilla, que se expanden y se encogen en ambientes estacionalmente húmedos y secos que se ubican en las zonas tropicales y subtropicales.

vesículas: cavidades en forma de burbuja en una roca volcánica, formada por desgasificación durante el enfriamiento rápido de una lava.

vestigial: característica arcaica de un órgano o estructura morfológica que aparece como remanente en las poblaciones actuales.

viabilidad: se refiere a las condiciones relacionadas con la voluntad de los actores involucrados en una iniciativa o proyecto para que tenga éxito. En un sentido más biológico, se refiere a la posibilidad y probabilidad (según las condiciones dadas) de que una población de alguna especie pueda sobrevivir a largo plazo (viabilidad poblacional mínima).

vicarianza: especiación que ocurre como resultado de la separación y el subsecuente aislamiento de porciones de una población original.

vicario: desarrollo de una especie de planta en un ambiente menos favorable fuera de su ámbito ecológico. Es el resultado de la dispersión continua de sus propágulos hacia áreas vecinas.

vida media: es el tiempo que tarda un elemento radioactivo en reducirse a la mitad. El tiempo es el mismo, cualquiera que sea la cantidad.

vida silvestre: especies de flora y fauna que viven libremente en la naturaleza.

vidrio: sólido que no presenta una estructura ordenada y que corresponde a un líquido subenfriado.

vidrio volcánico: vidrio natural formado en erupciones volcánicas, cuando la lava se enfría rápidamente; comúnmente llamado obsidiana.

viento: movimiento del aire causado por las diferencias de presión barométricas y por el accionar de masas de aire caliente que suben y aire frío que bajan; es un factor limitativo por su efecto refrigerante y desecativo.

vientos alisios: vientos dominantes y persistentes que soplan generalmente de norte a este en el hemisferio norte y de sur a este en el hemisferio sur.

vientos contra-alisios: corriente de vientos continentales que van de occidente a oriente; al incrementar su intensidad sobre los cuerpos de agua generan ciclones.

vientos de ladera: conocidos como vientos adiabáticos, en donde la parcela de atmósfera (aire) calentada, tiende a moverse hacia arriba por propiedades físicas.

vientos de llanos: movimientos horizontales de las masas de aire en las zonas planas por el calentamiento diferencial de los bosques remanentes aislados en relación al pastizal circundante.

vientos descendentes: manifestaciones meteorológicas de los vientos de las zonas montañosas que describen el microclima y la dinámica pluvial de la región.

vientos monzónicos: temporal traído por los vientos alisios incrementados en el mar Índico, empujando lluvias muy fuertes y continuas sobre toda la península india.

vientos planetarios: sistemas de vientos producido por fenómenos a escala global y no por condiciones geográficas locales o regionales. Por ejemplo: los vientos alisios, opuesto: vientos locales.

vigor: fuerza, vitalidad o actividad notable, especialmente en los seres animados.

vigor híbrido: superioridad genética de un híbrido sobre sus progenitores debido a la heterocigocidad de varios pares de genes.

virulencia: capacidad de una cepa determinada o de un cultivo puro de cepa microbiana para producir enfermedad.

viscosidad: es la oposición de un fluido a las deformaciones tangenciales. Un fluido que no tiene viscosidad se llama fluido ideal. En realidad, todos los fluidos conocidos presentan algo de viscosidad, siendo el modelo de viscosidad nula una aproximación bastante buena para ciertas aplicaciones.

vitalidad: grado de vigor y prosperidad alcanzado por una especie. Estado correspondiente al organismo que tiene vida.

vitaminas: sustancias orgánicas que un organismo obtiene del medio y que le resulta imprescindible en pequeñas cantidades. Son definidas como factores nutritivos accesorios.

Desempeñan un papel importante en el metabolismo, como parte de un sistema enzimático. Se denominan mediante las letras mayúsculas del alfabeto (vitamina A, B, C, D, E, K) o por la enfermedad carencial que provoca su deficiencia. Ciertas vitaminas como la K y la B 12 son sintetizadas por bacterias que habitan normalmente en el intestino grueso.

vitricación: formación de una sustancia vítrea (no cristalina).

vivero: terreno e instalaciones dedicados a la germinación y crecimiento de plantas destinadas a la utilización posterior en plantaciones y repoblaciones forestales.

vivípara: semilla que germina mientras el fruto todavía está adherido a la planta madre. Por ejemplo,

el mangle colorao (*Rhizophora mangle*) es una especie vivípara.

vivíparo: animal que mantiene su embrión dentro del cuerpo materno, de tal manera que nacen crías vivas.

viviparidad: condición en la cual una semilla germina mientras todavía está adherida a la planta madre.

volátil: se refiere a un producto químico que se evapora rápidamente en condiciones ambientales normales o incluso a bajas temperaturas.

volatilización: paso de un compuesto químico o elemento en estado líquido o sólido al estado gaseoso. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se quema un suelo.

volcán: es una formación geológica que consiste en una fisura en la corteza terrestre, sobre la que se acumula un cono de materia volcánica. En la cima del cono hay una chimenea cóncava llamada cráter. El cono se forma por la deposición de materia fundida y sólida que fluye o es expelida a través de la chimenea desde el interior de la Tierra. La mayoría de los volcanes son estructuras compuestas, formadas en parte por corrientes de lava y materia fragmentada. En erupciones

sucesivas, la materia sólida cae alrededor de la chimenea en las laderas del cono, mientras que corrientes de lava salen de la chimenea y de fisuras en los flancos del cono. Así, el cono crece con capas de materia fragmentada y con corrientes de lava, todas inclinadas hacia el exterior de la chimenea.

volva: estructura con forma de saco o copa que se mantiene en la base del estípite de un hongo como parte del velo universal que cubría el cuerpo fructífero en etapas tempranas de desarrollo.

vulcanismo: procesos mediante los cuales el magma y sus gases asociados y ceniza erupcionan.

vulnerable: en el caso de un taxón, cuando no se encuentra críticamente amenazado, pero sí enfrenta un alto riesgo de extinción en su hábitat natural en el futuro y a mediano plazo.

vulva: conjunto de los órganos genitales externos de la mujer que forma parte del aparato reproductor femenino. La vulva y la vagina, dos estructuras anatómicas diferentes que no deben confundirse, son los órganos de la copulación.



Xerofítico
(cactus)

X

xantófila: pigmento vegetal de tipo carotenoide que da una tonalidad amarillenta y parda.

xenobiosis: comunidad extraña o inusual, formada por agrupación de poblaciones desconocidas o no descritas en la literatura (por ejemplo: la comunidad béntica o subantártica). Se aplica también en microbiología a los cultivos de microbios infecciosos no estudiados.

xenobiótico: sustancia ajena al metabolismo de un individuo.

xenofobia: es el odio y rechazo al extranjero, con manifestaciones

que van desde el rechazo más o menos manifiesto, el desprecio y las amenazas, hasta las agresiones y asesinatos. Una de sus formas más comunes es la que se ejerce en función de la raza, esto es, el racismo.

xenolito: fragmento de roca que se envuelve en una roca más grande durante la última fase de desarrollo y endurecimiento de esta última. En geología, este término se usa para designar las inclusiones en rocas ígneas durante el flujo de magma y la erupción. Los xenolitos pueden alojarse a lo largo de los márgenes de la cámara magmática

y estar como material suelto en las paredes de un conducto de lava en erupción o explotando junto a la base de una colada de lava en la superficie terrestre.

xérico: seco, referido particularmente al suelo.

xerofilia: conjunto de adaptaciones de un organismo a la ausencia de agua.

xerófilo: organismo que es capaz de vivir o que alcanza sus mejores condiciones de vida en ambientes muy secos.

xerófita: planta que habita en regiones con prevalencia de sequía.

xerofítico: planta adaptada a condiciones de aridez, donde el agua es factor limitante. Estas poseen en grado variable adaptaciones para absorber, retener o impedir la pérdida de agua.

xeróforo: organismo que teme a la aridez o la falta de agua.

xeromorfa: se refiere a una planta con adaptaciones morfológicas a las condiciones ambientales secas.

xeroriparia: se refiere a la vegetación ubicada al borde de un río o quebrada en una zona seca.

xilema: tejido de conducción de agua y minerales. El xilema secundario es el tejido fundamental de la madera.

xilófago: animal que se alimenta de madera. Por ejemplo: la termita.

xilología: rama de la botánica que se encarga del estudio de las maderas y sus aplicaciones.

xilopodio: espesamiento leñoso, perenne vegetal, principalmente subterráneo, derivado de partes de la raíz activa durante la fase vernal, puede conferir ventajas de almacenamiento de agua o nutrientes en épocas de escasez, sequía o en condiciones de quema.

xiloteca: colección *ex sito* de muestras de tipos de madera como referencia para, estudios anatómicos de ciertas maderas tropicales.



y

yacimiento: acumulación natural de sustancias minerales en el suelo o en el subsuelo que pueda ser explotada como fuente de materia prima o de energía.

yacimiento hidrotermal filoniano: zona mineralizada o mena que ha sido precipitada en una fractura o falla por una disolución en agua caliente.

yacimiento mineral: equivalente a «reserva»; cuando se refiere a concentraciones de minerales metálicos.

yacimiento arqueológico: depósito de tipo cultural donde se

localizan evidencias culturales de un grupo humano que habitó en el área. El depósito puede ser prehistórico o histórico.

yardangs: formación rocosa moldeada de forma característica por la erosión causada por el viento que, en este caso, casi siempre sopla desde el mismo punto. La roca en cuestión va tomando distintas formas con el tiempo que pueden ser realmente curiosas. Los yardangs se forman exclusivamente en zonas desérticas, allí donde el viento puede desplazarse a gran velocidad levantando grandes cantidades de arena. El impacto de los granos

de arena levantados contra la roca original la va erosionando de manera imperceptible y gradual, de tal manera que sus efectos sólo son reconocibles tras largos períodos de tiempo. Su orientación suele ser paralela al viento predominante.

yema: brote no desarrollado y protegido formado por un conjunto de hojas inmaduras agrupadas en un tallo corto para resistir las épocas desfavorables y a partir de ellas volver a reanudar el crecimiento vegetativo.

yerbicida: plaguicida que discrimina y mata sólo a ciertas plantas, especialmente las malezas de hoja ancha, pero que supuestamente no afecta a otras, como las de cosecha o jardines. Comparar con herbicida.

yeso: mineral de composición $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; se forma por evaporación del agua de mar y se emplea en la fabricación de yeso comercial.



Z

zángano: macho de la abeja reina.

zarcillos: estructura filamentososa que sale del tallo de algunas plantas trepadoras y rastreras para su fijación a superficies sólidas.

zenit: para cualquier localización terrestre, el punto hacia la atmósfera que se encuentra directamente sobre el observador situado en la superficie. La posición solar de Zenit se la obtiene en el la línea ecuatorial, donde los rayos solares caen perpendicularmente al observador.

zeolita: grupo de minerales, aluminosilicatos hidratados caracterizados

por su intercambio fácil de agua y cationes, se utilizan como catalizadores en el refinado del petróleo.

zigoto: ver cigoto.

zona adaptativa: tipo de ambiente particular que requiere de adaptaciones únicas que permiten que tome lugar la radiación adaptativa.

zona afótica: parte más profunda de los mares y lagos, donde la intensidad de luz es insuficiente para la fotosíntesis.

zona alpina: región de las altas montañas por encima del límite

superior de bosque. Generalmente dominan los pastos en la vegetación herbácea.

zona batial: zona batipelágica. Uno de los niveles en los que está dividido el océano según su profundidad. En oceanografía, batial identifica a las aguas y fondos marinos situados entre 1000 y 4000 metros de profundidad, comprendida por debajo de la zona mesopelágica y por encima de la zona abisopelágica o abisal. Esta región se caracteriza por una presión hidrostática elevada.

zona béntica: está la región ecológica en el nivel más bajo del agua de superficie por ejemplo océano o lago, incluyendo la superficie del sedimento y algunas capas subsuperficies. Los organismos que viven en esta zona se llaman bentos. Viven generalmente en la relación cercana con el fondo del substrato; muchos tales organismos se unen permanentemente al fondo. Generalmente, éstos incluyen las formas de vida que toleran fresco, temperaturas y bajo oxígeno los niveles; pero éste depende de la profundidad del agua. Para la información sobre los animales que viven en las áreas más profundas de los océanos, vea Zona sin luz. La capa superficial del suelo que alinea el agua de superficie dada es una parte integral de la zona béntica, pues influye grandemente la actividad biológica que ocurre allí. Los ejemplos de las capas del suelo del contacto incluyen arena, fondos, afloramientos de roca, coral y fango de la bahía.

zona bioestratigráfica: término general que se aplica a cualquier tipo de unidad bioestratigráfica. Se le conoce abreviadamente como biozona.

zona biótica: área principal de vida animal o vegetal, equivalente a un bioma; cinturón o región transcontinental caracterizado por la presencia de especies animales y vegetales particulares y distinguida por diferencias de temperatura. Se aplica mejor a regiones montañosas donde los cambios de temperatura se correlacionan con cambios en altitud.

zona costera: parte somera de un mar u océano, relativamente cálida y rica en nutrimentos; se extiende desde la marca de pleamar (o marea alta) en tierra, hasta el borde de una masa de tierra continental sumergida en aguas costeras y que se conoce como repisa continental.

zona de amortiguamiento: determinadas áreas terrestres o acuáticas situadas alrededor de otras a las que protegen, regulando, resistiendo, absorbiendo o excluyendo desarrollos indeseables, así como otros tipos de intrusiones humanas.

zona de convergencia intertropical: zona oceánica ecuatorial que presenta una baja presión y vientos suaves variables; se desplaza con las estaciones hacia el norte y sur del ecuador.

zona de desove: aquella parte de un humedal empleada por peces para cortejo, apareamiento, liberación

o fertilización de gametos y/o para depositar huevos fertilizados. El área de desove puede ser una parte del curso de un río o arroyo, o del litoral, o una zona de aguas profundas de un lago, de una llanura aluvial, un manglar, una marisma / pantano de agua salada, un cañaveral, un estuario o las aguas poco profundas de la costa marina. La descarga de agua dulce de un río puede crear condiciones adecuadas para el desove en la costa marina adyacente.

zona de pesca: área de anchura variable (mayor de 200 millas) declarada por un Estado costero alrededor de su costa, dentro del cual están incluidos su dominio costero y el acceso por parte de otros a los recursos pesqueros.

zona de rabiones: zona de aguas someras, en donde la velocidad de la corriente es lo bastante grande para mantener el fondo limpio de cieno y materiales sueltos, proporcionando así un sustrato firme.

zona de recarga: en relación con las aguas freáticas, zona de infiltración y recuperación del acuífero.

zona de remansos: zona de las aguas someras cercana a los bordes donde la velocidad del agua es lenta.

zona de rezago: área donde habitan grupos humanos que se encuentran marginados en la sociedad. Normalmente se refiere a áreas con poco desarrollo socioeconómico, bajo nivel de empleo y pobreza en general.

zona de saturación: capa por debajo de la superficie de la tierra, en la cual todas las aperturas están repletas de agua.

zona de subducción: área en la cual la litosfera oceánica es arrastrada hacia abajo (subducida) por debajo de un arco de islas o de un continente en el límite entre placas convergentes.

zona de tensión: regiones en las que una especie encuentra condiciones tolerables pero menos que óptimas. Áreas en la que una especie sobrevive bajo tensión.

zona de transición ecológica: zona de cambio espacial de un ecosistema o de un tipo de vegetación a otro.

zona de vida: unidad ecológica determinada y definida dentro del Sistema de Clasificación de Zonas de Vida del Mundo y basada en la temperatura (biotemperatura media anual), la humedad (precipitación total por año) y la evapotranspiración potencial (ETP) de los diferentes ecosistemas presentes en el mundo. El concepto de zona de vida fue desarrollado por el naturalista estadounidense Clinton Hart Merriam (1855-1942), en 1889, como una forma de describir áreas con similares comunidades de plantas y animales. Merriam observó que los cambios en estas comunidades con el aumento de la latitud, para una elevación constante; eran similares a los cambios observados con un aumento en la elevación, para una latitud constante.

zona disfótica: zona intermedia de intensidad luminosa en un cuerpo de agua, con insuficiente luz para la fotosíntesis, pero con suficiente luz para respuestas de comportamiento; generalmente entre los 100 y 200 m. para el ambiente oceánico.

zona económica exclusiva: zona situada fuera del mar territorial, adyacente a ésta; de anchura máxima de 188 millas náuticas (348.17 km.), sobre la cual el Estado ribereño tiene derechos soberanos para los fines de explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, del lecho y del subsuelo del mar, y las aguas subyacentes, con respecto a otras actividades con miras a la explotación y exploración de la zona, como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos.

zona estuarina: región cercana a una línea litoral que consta de estuarios y pantanos costeros de agua salobre que llegan hasta el borde de la plataforma continental.

zona eufótica: zona en los ecosistemas acuáticos que recibe suficiente luz para la fotosíntesis.

zona fótica: zona iluminada en ambientes acuáticos donde la fotosíntesis neta es posible.

zona hadal: profundidad oceánica mayor de 6,000 metros. Se caracteriza por el empobrecimiento cualitativo y cuantitativo de las poblaciones y por la presencia de bacterias barofilas.

zona hiporréica: lecho de los ríos de montaña con sedimentos mal sorteados y acumulaciones esporádicas de arenas de grano grueso y cantos rodados.

zona húmeda: terreno bajo y pantano so que se inunda, bien por las aguas de los ríos o del mar (marismas o marjales), o bien por el ascenso de la capa freática o la poca permeabilidad del terreno. Ejemplo: Tremedales o turberas.

zona insaturada: porción de suelo que yace arriba del nivel freático.

zona intermareal: extensión de un litoral delimitado por el nivel de la pleamar y el nivel de la bajamar.

zona limnética: parte un poco alejada del mar pero no tan profunda, en la cual los organismos como las algas pueden realizar la fotosíntesis, ya que a ésta le llegan bastante rayos del sol y sobre todo se puede encontrar variedad de organismos, ya que a comparación de otras zonas en ésta pueden sobrevivir gracias a la luz del sol.

zona litoral: en lagunas. Zona de agua superficial ocupada por plantas con raíces. En los mares, zona intermareal.

zona marina: parte profunda de un mar u océano, relativamente fría y pobre en nutrimentos. Se ubica mar adentro y es limítrofe con la zona costera que separa la zona marina del continente.

zona mesopelágica: uno de los niveles en los que está dividido el

océano, según su profundidad. En oceanografía identifica a las aguas marinas situadas entre 200 y 1000 metros de profundidad, por debajo de la zona epipelágica, y por encima de la batipelágica. Esta región se caracteriza porque en ella penetra la luz solar.

zona nefeloide: aquella profundidad donde se presenta una suspensión de materia orgánica fina y partículas sedimentarias del tamaño de la arcilla, que forman una zona de entre 200 y 1000 metros de grosor, cerca del fondo de la plataforma y del borde continentales en el Atlántico Noroccidental. Hay quienes sostienen que resulta de la resuspensión de los sedimentos del piso oceánico por el flujo turbulento del agua del fondo.

zona nerítica: ver zona costera.

zona oceánica: área biogeográfica en el mar abierto posterior a la zona nerítica.

zona pantanosa: área de terreno bajo en la que la capa freática se encuentra todo, o casi todo el tiempo, en la superficie o próxima a la misma.

zona pelágica: zona del mar abierto o de los lagos donde habitan las especies del plancton y del necton que viven en el agua por oposición a las especies que viven en los fondos marinos o de los lagos.

zona polar: área de la Tierra que se ubica al norte de la zona templada del hemisferio Norte o al sur de la zona templada del hemisferio Sur.

zona profunda: como su nombre lo indica, es donde está la mayor cantidad de agua. Puede o no tener desniveles, pero es donde habitarán los peces. Aquí es donde se utilizan las plantas sumergidas que se arraigan desde el fondo con sus hojas completamente dentro del agua, en plantas flotantes que poseen sus raíces en el agua, pero sin arraigarse en el fondo quedando flotando y las plantas de hojas flotantes; son plantas arraigadas al fondo, pero cuyas hojas crecen hasta llegar y flotar en la superficie.

zona protectora: área formada por bosques y terrenos de aptitud forestal, donde el objetivo principal es la protección del suelo, la regulación del régimen hidrológico y la conservación del ambiente y las cuencas hidrográficas.

zona rural: área ocupada por poblaciones humanas de baja densidad, generalmente dispersas (pueblos, caseríos...) que se dedican principalmente a la agricultura y a actividades relacionadas. Opuesto a zona urbana.

zona semillera: zona de plantas de constitución genética relativamente uniforme, de acuerdo con los resultados de pruebas de progenies de varias procedencias.

zona sublitoral: en lagunas. Zona de agua demasiado profunda como para que crezcan plantas con raíces. En los mares, zona que se encuentra por debajo de la zona intermareal y se extiende hasta el borde de la plataforma continental.

zona templada: área de la Tierra que se ubica entre la zona tropical y la zona polar.

zona térmica neutral: es en los homeotermos el rango de temperatura dentro del cual la tasa metabólica no varía con la temperatura.

zona trofogénica: región de un lago donde prevalecen los procesos de síntesis de nuevas sustancias orgánicas; tiende a coincidir con la zona eufótica, donde es posible la fotosíntesis.

zona trofolítica: región de un lago donde prevalece el proceso de descomposición de la sustancia orgánica.

zona tropical: área de la Tierra que se ubica al sur de la zona templada del hemisferio Norte y al norte de la zona templada del hemisferio Sur.

zona urbana: área ocupada por densos asentamientos humanos (ciudades) con una infraestructura y red vial bien desarrollados, generalmente asociada a una zona industrial o a áreas que ofrecen servicios a la sociedad. Opuesto a zona rural.

zona vadosa: zona del suelo, parcialmente saturada, comprendida entre la superficie del suelo y el nivel freático del agua subterránea.

zona verde: área urbana que comprende el conjunto de jardines, parques, arboledas y vegetación herbácea, presentes en las diferentes unidades de los ecosistemas urbanos.

zonación: distribución característica de la vegetación a través de un gradiente ambiental. Este gradiente puede formar cinturones altitudinales, latitudinales y horizontales dentro de un ecosistema.

zonas palustres: áreas siempre húmedas e inundadas a intervalos más o menos regulares. En particular, las zonas pantanosas que inunda la marea.

zonas Ramsar de importancia internacional: humedales que han sido declarados de interés mundial conforme a los acuerdos adoptados en el Convenio sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, aprobado en 1971 en la ciudad iraní de Ramsar y que entró en vigor en 1975. Este convenio compromete a los países firmantes a intentar solucionar, de manera sostenible, los problemas de sus humedales y consultarse unos o otros en ese sentido; establecer una red de zonas húmedas protegidas en sus respectivos territorios y designar al menos a uno de ellos como de importancia internacional. La secretaria del Convenio que se encuentra en Gland (Suiza), mantiene un programa de seguimiento y evolución de las zonas húmedas y realiza proyectos de uso racional de humedales y de conservación de éstos en países en desarrollo. La República Dominicana ingresó a la citada Convención el 15 de septiembre del 2002, con el Lago Enriquillo como primer humedal.

zooarqueología: rama de la arqueología que estudia e interpreta los restos faunísticos en los yacimientos arqueológicos, con el fin de reconstruir la dieta y las condiciones de vida del hombre del pasado.

zoocenosis: comunidad de animales que habitan un biotopo o localidad particular (zootopo) y que presentan variadas relaciones.

zoocoria: forma de transporte y disseminación por medio de animales.

zoocriadero: instalación para la crianza y reproducción de especies animales.

zooedafon: pedofauna microscópica del suelo superficial.

zoogeografía: rama de la biogeografía que estudia la distribución de animales y sus posibles causas en el tiempo y en el espacio.

zooide: miembro de una colonia de animales unidos entre sí (p. e. pólipos de coral).

zoología: rama de la biología que tiene por objeto el estudio de los animales.

zoonosis: enfermedades que ocurren principalmente en los animales domésticos y que afectan al ser humano desde afuera del cuerpo (dermatozoonosis) o desde dentro del cuerpo (endozoonosis).

zooplancton: organismos animales del plancton. Está formado sobre todo por larvas de diferentes grupos de organismos marinos y crustáceos, así como protozoos.

zooclorelas: algas verdes unicelulares que viven en relaciones simbióticas con ciertos animales, especialmente esponjas de agua dulce y cnidarios.

zooxantelas: flagelados que viven en forma simbiótica con animales como radiolarios, corales y otros organismos de arrecifes.

zygomycetos: son hongos que se caracterizan por poseer un micelio con hifas cenocíticas (sin tabiques) y por producir una estructura sexual llamada cigospora. Colonizan todo tipo de sustrato y pueden ser saprófitos, parásitos o tener relaciones simbióticas.

Bibliografía seleccionada

- Aguayo, Carlos G., y Biaggi, Virgilio. 1982. *Diccionario de biología animal*, Edit. Universitaria, Puerto Rico, 1ra. Ed., Hato Rey, P.R., 579 págs.
- Cabrera, Angel; Willink, Abraham. 1973. *Biogeografía de America Latina*, Organización de los Estados Americanos, Serie Biología, Monog. No. 13, 120 págs.
- Camacho Barreiro, Aurora María. 2001. *Diccionario de Términos Ambientales Antecedentes/ propuesta terminográfica y estudio terminológico*. Revista de Lexicografía 7.
- Capó Martí, Miguel. 2002. *Principios de Ecotoxicología*, Edit. McGraw Hill, España, 1ra. Ed. Español, 314 págs.
- Craig, James R.; Vaughn, David J. y Skinner, Brian J. 2007. *Recursos de la tierra: origen, uso e impacto ambiental*, Pearson Prentice Hall, España, 3ra. Ed., 636 págs.
- Crusafont, M; Meléndez, B. y Aguirre. E. 1976. *La Evolución*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, España, 3ra. Ed., 1159 págs.
- Emmel, Thomas C. 1987. *Ecología de Poblaciones*. Editorial Interamericana, 1ra, Ed. Español, 182 págs.
- Enger, Eldon D., y Smith, Bradley I. 2006. *Ciencia Ambiental*. McGraw Hill, 10ma. Ed., 476 págs.
- Ferrer-Véliz, Edilberto. 1978. *Diccionario del ambiente*. Barquisimeto FUDECO,
- Garmendia Salvador, A., et al.2006. *Evaluación de impacto ambiental*, Pearson Prentice Hall, España, 398 págs.
- Gilpin, Alan. 1976 *Dictionary of environmental terms*. St. Lucia: University of Queensland Press.

- González de Vallejo, Luis I, et al. 2004. *Ingeniería geológica*, Pearson Prentice Hall, España, 715 págs.
- Grabau, Amadeus. 1960. *Principles of Stratigraphy*, Dover Publications, 2 vols. 1185 págs.
- Hawley, Amos H. 1972. *Ecología Humana*. Edit. Tecnos, 2da. Ed., Reimpresión 1972, 433 págs.
- Hickman, Cleveland P. Jr. et al. 1991. *Zoología. Principios integrales*. 1ra. McGraw Hill-Interamericana de España, 1ra. Ed. Español, 1119 págs.
- Krebs, Charles J. 1972, *Ecology*, Harper & Row Publishers, USA., 694 págs.
- Lincoln, R.J., Boxs Hall, G. A. y P.F. Clark, 2010. *Diccionario de Ecología, Evolución y Taxonomía*, Edit. Fondo de Cultura Económica, México, 672 págs.
- Madigan, Michael T.; Martinko, John M, y Parker, Jack. 2004. Brock. *Biología de los Microorganismos*, 10ma. Ed., Pearson Prentice Hall, Madrid, 1011 págs.
- Mayr, Ernst. 1968. *Especies animales y evolución*, Ed. Univ. De Chile, y Edit. Ariel, S.A., 808 págs.
- Miller, J. y Tyler, G. 2002. *Ciencia ambiental: preservemos la tierra.*, Edit. Thomson, México, 5ta. Ed., 456 págs.
- Montagna, William. 1967. *Anatomía comparada*, Ediciones Omega, España, 2da. Ed., 379 págs.
- Nebel, Bernard J. y Wright, Richard I. 1999. *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*, Pearson Education 6ta. Ed., 698 págs.
- Roger Loppacher, Olga; Andrés Benito, Ana. *Diccionario del medio ambiente*. Barcelona: EINIA, 1994.
- Sánchez, Vicente; Guiza, Beatriz. 1989. *Glosario de términos sobre medio ambiente*. [s.l.]: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, UNESCO.
- Sarmiento, Fausto O. 2001. *Diccionario de ecología: paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica*. Ediciones Abya-Yala, Quito: CLACS-UGA, CEPEIGE, AMA.
- Smith, Robert L. 1966. *Ecology and field biology*, Harper & Row, 686 págs.
- Smith, Robert L. y Smith, Thomas M. 2001. *Ecología*. Addison Wesley. 4ta. Ed., España, 642 págs.

Tarback, E. J. y Lutgens, F. D. 2005. *Ciencias de la Tierra*, Pearson –Prentice Hall, 8va. Ed., Madrid, España, 686 págs.

Tyler Miller, G. 1985. *Living in the environment: An introduction to environmental science. Glossary*. Belmont Wadsworth Publishing Co.

Publicaciones

Sección Nacional Dominicana del IPGH

El Carnaval Dominicano: Antecedentes, Tendencias y Perspectivas, Dagoberto Tejada Ortiz, 2008.

La política internacional europea y sus efectos en la Isla de Santo Domingo VXI-XIX, María Elena Muñoz, 2008.

Efectos de la migración internacional en las comunidades de origen del suroeste de la República Dominicana, Gonzalo Ramírez de Haro, Dolores Brandis, Teresa Cañedo-Arguelles, Teba Castaño, Luis Escalona, 2009.

Congreso Iberoamericano: Cultura, Diversidad y Diálogo (memoria), César Zapata, 2009.

Kapós: Colección de frutos de la isla de Santo Domingo, Omar Paíno Perdomo, 2009.

La Música folclórica dominicana, Josué Santana y Edis Sánchez, 2010.

Revista Historia No. 1, Sección Nacional, 2007.

Revista Historia No. 2, Sección Nacional, 2009.

Revista Historia No. 3, Sección Nacional, 2010.

Revista Ciencias Geográficas No. 1, Sección Nacional, 2009.

Revista Ciencias Geográficas No. 2, Sección Nacional, 2010.

Áreas Protegidas de la República Dominicana: Naturaleza en estado puro, José Manuel Mateo y Adolfo López Belando, 2010.

Apuntes para una teoría de la nacionalidad dominicana, Ciriaco Landolfi Rodríguez, 2011.

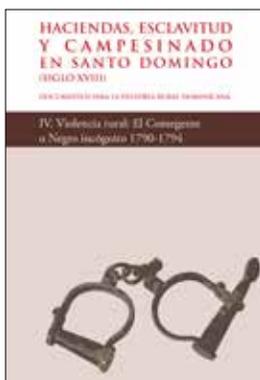
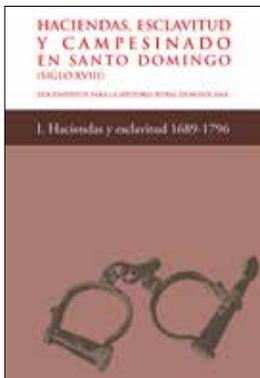
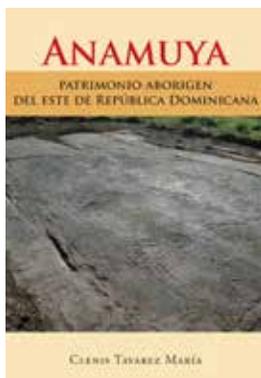
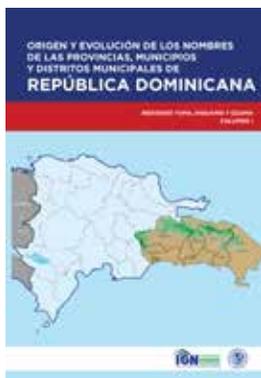
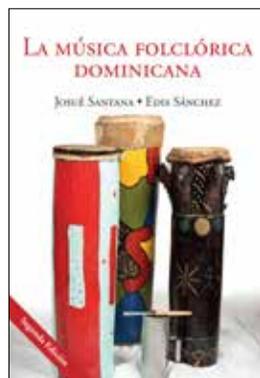
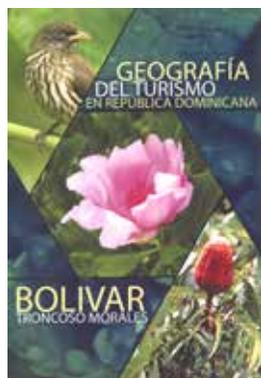
Diccionario de Términos Ambientales, Renato O. Rímoli, 2012.

Tensiones políticas y arbitraje de la OEA en el Caribe, 1944-1964, Héctor Luis Martínez, 2012.

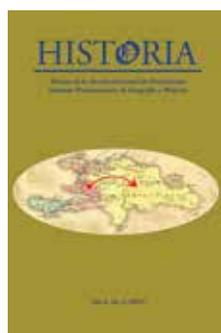
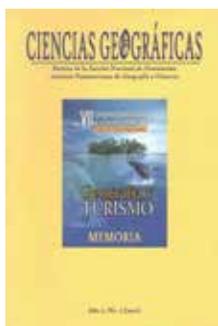
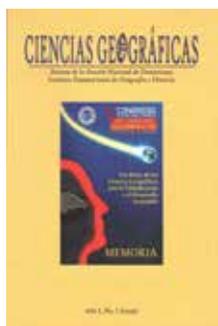
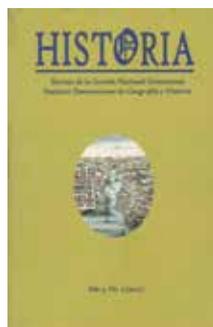
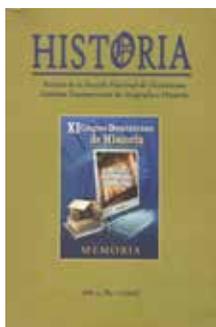
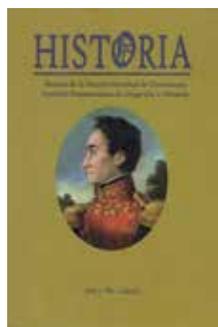
Geografía del Turismo en República Dominicana. 1era edición, Bolívar Troncoso Morales, 2012.

- Ciudades del cibao: Procesos de urbanización y movimientos sociales*, Juan Ricardo Hernández Polanco, 2014.
- Geomorfología costera y regeneración de playas en República Dominicana*, Elías Ramírez Carlos; García Hernández; Raúl Martell Dubois, 2014.
- Salsa desde mi balcón: Relatos y alegatos de un melómano*, Alexis Méndez, 2014.
- Comisarios, toros y peregrinos hacia los Santuarios del Este*, Víctor Ávila Suero, 2014.
- La frontera dominico-haitiana. Un espacio para la humanización y el Desarrollo sostenible: El caso de Macasías, provincia Elías Piña*, Rafael Bienvenido Puello Nina, 2015.
- Las culturas afrocaribeñas*, Carlos Esteban Deive, 2015.
- Recursos Hidrográficos Superficiales de la República Dominicana*, José Luis Batista Silva, 2016.
- Semblanza del escritor banilejo Héctor Colombino Perelló*, 2da. Edición, Natacha Félix Franco, 2019.
- Geografía del Turismo en República Dominicana*, 2da edición, Bolívar Troncoso Morales, 2019.
- El Carnaval Dominicano: Antecedentes, Tendencias y Perspectivas*, 2da. Edición, Dagoberto Tejada Ortíz, 2021.
- La música folclórica dominicana*, Josué Santana/Edis Sánchez, 2022.
- Revistas Ciencias Geográficas No. 3*, Sección Nacional, 2022.
- Revista Historia No. 4*, Sección Nacional, 2022.
- Anamuya: Patrimonio aborigen del Este de República Dominicana*, autoría de Clenis Tavarez María, 2023
- Origen y Evolución de los nombres de las Provincias, Municipios y Distritos municipales de República Dominicana” Regiones Yuma, Higuamo y Ozama Volumen I*, 2023, autores Filiberto Cruz Sánchez, Oliver Ramos Almonte, asistente.
- Revista Ciencias Geográficas No. 4*, Sección Nacional, 2023.
- Hacienda, esclavitud y campesinado en Santo Domingo (Siglo XVIII)*
- Tomo I, Hacienda y esclavitud 1689-1796)*
- Tomo II, Reforma de la propiedad: La comisión Luyando 1967-1774)*
- Tomo III, Informes sobre rentas eclesiástica 1784)*
- Tomo IV, Violencia rural: El Comegente o Negros incógnito 1790-1794)* autoría del doctor Raymundo González, 2024.

Publicaciones recientes



Revistas disponibles en formato digital:



Contamos con una gran gama de libros para consultas bibliográficas en nuestra biblioteca Prof. Dato Pagán Perdomo. Para más información de nuestras publicaciones estamos ubicados en la C/ Jonas Salk, No. 101, Esq. Benigno Filomeno de Rojas, San Gerónimo, Zona Universitaria, Tel: 809-689-4446 Ext; 2005, Email: ipgh.dominicana@gmail.com, Biblioteca.ipgh@gmail.com

Esta segunda edición del *Diccionario de términos ambientales*, con una tirada de 200 ejemplares, se terminó de imprimir en el mes de junio de 2024 en los talleres gráficos de Editora Búho, S.R.L., Santo Domingo, República Dominicana



Renato O. Rímoli, nació en Santo Domingo, D. N., el 28 de enero de 1950. Se graduó de Bachiller en Ciencias Físicas y Naturales en el Colegio Dominicano de La Salle en 1967. Realizó sus estudios superiores en la Universidad Autónoma de San-

to Domingo, donde obtuvo el Diploma de Técnico Biólogo (1973), y el título de Licenciado en Biología (1976). En 1974 partió hacia Washington, DC, U.S.A., con becas Fulbright y de la Organización de los Estados Americanos, donde se especializó en la Smithsonian Institution en los Programas de Biología Evolucionaria y Sistemática y Antropología.

Entre las posiciones que ha ocupado está la de Encargado de la División de Vida Silvestre y Protección Ambiental, SEA (1978), Director del Depto. de Ciencias Naturales del Museo del Hombre Dominicano (1978-83), Director del Depto. de Paleobiología del Museo Nacional de Historia Natural (1983-84), Director del Museo Nacional de Historia Natural (1984-86), Asesor del Museo Nacional de Historia Natural (1986-2000) y Consejero Científico de la Comisión Nacional para El Medio Ambiente. En el año 2000, con la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales pasó a ocupar la posición de Director Nacional de Vida Silvestre y Biodiversidad, la cual fundó, estructuró y organizó. Actualmente se encuentra dedicado a las labores de investigación como Encargado de la Sección de Paleobiología del Museo del Hombre Dominicano.

En el plano académico ha sido profesor investigador de la Universidad Central del Este, del Instituto Tecnológico de Santo Domingo y de la Universidad Católica Santo Domingo. En la Universidad Autónoma de Santo Domingo es Profesor desde 1976, en las Cátedras de Biología Animal, Ecología, Antropología Física y Paleontología y Evolución Humanas y Ecología Cultural. Fue Director por concurso del Instituto Dominicano de Investigaciones Antropológicas (INDIA) desde 1989-1994. Actualmente es profesor jubilado recontractado de los Departamentos de Biología y de Historia y Antropología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Fue, además, Miembro de Número de la Academia de Ciencias de la República Dominicana.

Fue, en 1997, Director del Proyecto Parques en Peligro “Parque Nacional Jaragua” del Fondo Integrado Pro-Naturaleza (Pronatura), con los auspicios de The Nature Conservancy y de McArthur Foundation. Rímoli es un abanderado de la conservación de los Recursos Naturales y el Ambiente, por los que ha dado gran parte de sus esfuerzos, identificándose siempre con los mejores intereses del pueblo dominicano.

Su labor intelectual y científica ha sido amplia y diversa. Ha representado al país en numerosos congresos internacionales y presentado numerosas ponencias en los campos de la Zoología, Zooarqueología, Arqueología y Paleontología. Sus trabajos le han merecido un amplio reconocimiento internacional, siendo hoy por hoy el único paleontólogo de vertebrados de nuestro país y el biólogo dominicano más reconocido en el exterior.



SECCIÓN NACIONAL DE DOMINICANA
INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA