

Se llama *cuenca* de un río a la comarca de cuyas aguas nutre su corriente y que recibe él en forma de ríos o arroyos que se llaman sus afluentes o tributarios. El curso de un río, con sus afluentes y con los afluentes de éstos, presenta aspecto análogo al de un árbol con su ramaje.

Ningún río que no reciba grandes cantidades de agua (lo que no puede suceder sin cuenca extensa que le tribute las que llueven en ella) puede ser caudaloso, no siéndolo, por consiguiente, sino los que nacen a muy gran distancia del mar en que desaguan. Todos los grandes ríos de América desembocan en el Océano Atlántico, siendo poco importantes los que dan sus aguas al Océano Pacífico, por hallarse la cordillera de los Andes y su prolongación en el continente septentrional, donde nacen todos ellos, muy cercana al último de los dichos mares y muy lejana del primero.

Son muy frecuentes en algunos ríos, especialmente en la parte superior de su curso, las cascadas o cataratas, saltos y cachuelas (este último nombre se usa sólo en Bolivia y otras comarcas de América), y en su desembocadura, los deltas o alfaques.

Una cascada es un escalón en el cauce o lecho de una corriente de agua que obliga a ésta a despeñarse. Tales desigualdades, así como las que ocasionan los torrentes, las correntadas y los rápidos (1) en el cauce de un río, suelen hallarse cerca de su nacimiento y en la primera sección de su curso, en que atraviesa muy de ordinario terrenos montañosos o muy quebrados.

Son tantas las cascadas, que sería interminable citar siquiera las muy notables por su altura, su desarrollo, su caudal de agua o lo pintoresco y selvático de los lugares en que se hallan. Las varias del Nilo son muy famosas, como también las del Rhin. Las del Niágara, situadas en los confines del Canadá y del Estado americano de Nueva York, y que dan origen al río San Lorenzo, son de las más notables del mundo, no por la altura de caída del agua (48 metros), pues hay infinitas muy superiores a ellas por ese concepto, sino por su desarrollo y por el caudal de agua que las forma. Otra menos conocida, pero quizás superior a la del Niágara, es la llamada Victoria, formada por el río Zambezi, que es de los más largos y caudalosos del Sur de África. Hállase en el territorio llamado Rhodesia. El agua se despeña desde una altura de 120 metros con ensordecedor estrépito, que se percibe desde muchas leguas de distancia, en una hoz estrecha y profunda que se halla situada a escuadra en el curso del río, lo que hace que parezca que so lo traga la tierra. Una isla divide a la masa de las aguas del río casi en el borde mismo de la catarata, como la llamada isla de la Cabra (Goat Island) divide a la que forma la del Niágara. Lo mismo que en ésta, el agua, al caer, levanta una nube de vapores que envuelve a la catarata y que se eleva a gran altura, descubriéndose desde muy lejos. En las gotas de agua que se elevan en esas masas vaporosas se quiebran y descomponen los rayos del Sol, produciendo multiplicados arcos, en que resplandecen los colores del iris. Cinco columnas de esos vapores, que semejan ser de humo, se levantan sobre la cascada.

Son también muy notables las cataratas formadas por el río Paraná, en el lugar llamado la Guayra o las Siete Caídas, que se halla en terri-

(1) El nombre de *rápidos* para designar aquellas partes de un río en que lo muy pendiente del cauce obliga al agua a correr con grandísima violencia no es de uso general, sino particular a ciertos casos, como el del río Niágara aguas arriba de las famosas cataratas. *Correntadas* es el nombre que se les da en la República Argentina y en otras regiones de América.

torio del Brasil, poco antes de entrar el río en el territorio de Misiones, perteneciente a la República Argentina. Precipitase el río desde una altura como de 100 metros, con ruido semejante al que haría una descarga de artillería. También como las cataratas Niágara y Victoria, se envuelven las de Guayra en una espesa nube de vapores. Otra catarata hay en el Labrador que deja atrás a éstas, según se asegura; pero es muy poco conocida.

Merecen también citarse como saltos muy notables el de Iguazú, en la gobernación de Misiones, en la Argentina, superior a todos los anteriores



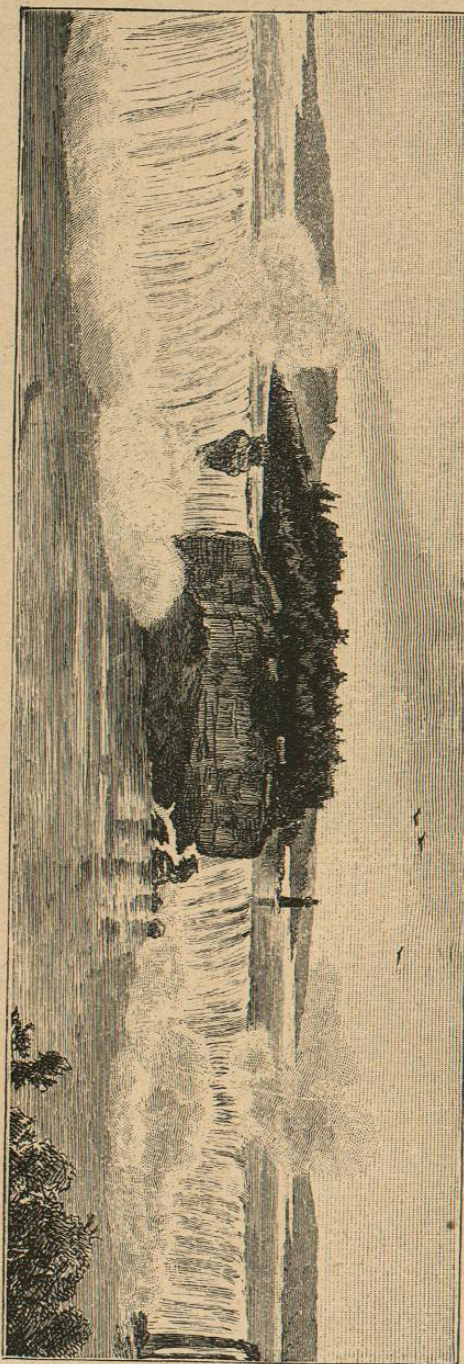
Mar de hielo en el valle de Chamonix (Suiza).

por el volumen de agua y el desarrollo en anchura del despeñadero, de donde el agua se precipita a una profundidad de 60 metros; el de Tequendama, en Colombia, en que el río Funza, que corre cerca de la ciudad de Bogotá, despeñándose desde 147 metros de altura, ha hecho una excavación de 40 en la roca en que golpean las aguas, y el de Juanactlán, que hace el río Santiago, que pasa cerca de la ciudad de Guadalajara, en la República mejicana.

En los fiords noruegos son frequentísimas las cascadas, presentando la particularidad de hallarse en las desembocaduras de los ríos y no en sus orígenes. Ríos enteros hay allí que se precipitan al mar desde miles de metros de altura. En nuestros montes Pirineos son innumerables las cascadas y muy notables por su altura. El río Cinca, en su nacimiento cerca de Bielsa, se precipita desde unos 800 metros de altura.

Una delta es la porción de tierra de figura triangular comprendida entre los dos brazos más separados de los varios en que algunos grandes ríos se dividen al desaguar en el mar. Otros ríos forman barras en vez de deltas en sus bocas. Algunos se dilatan considerablemente al desem-

Cataratas del Niágara.



bocar en el mar, formando rías o esteros (a que también se da el nombre latino de estuarios), en que a veces predomina el agua del mar sobre la corriente, haciéndose sentir en ellos considerablemente las mareas.

También las corrientes de los ríos grandes y caudalosos invaden la superficie del mar hasta muy lejos de la costa, prevaleciendo sus aguas sobre las marinas. La corriente del río Amazonas llega hasta 50 leguas mar afuera. Entre las enormes masas de agua dulce que algunos grandes ríos llevan al mar y las mareas ascendentes, suele establecerse una especie de lucha que hace peligrosa en tales momentos la navegación por las bocas de esos ríos o por sus inmediatas cercanías.

El Meghna, que así se llama al estero o ría formado por el Bramaputra al desaguar en el golfo de Bengala, lleva enorme masa de agua con extraordinaria violencia, que al chocar con la marea ascendente produce detonaciones semejantes a descargas de artillería.

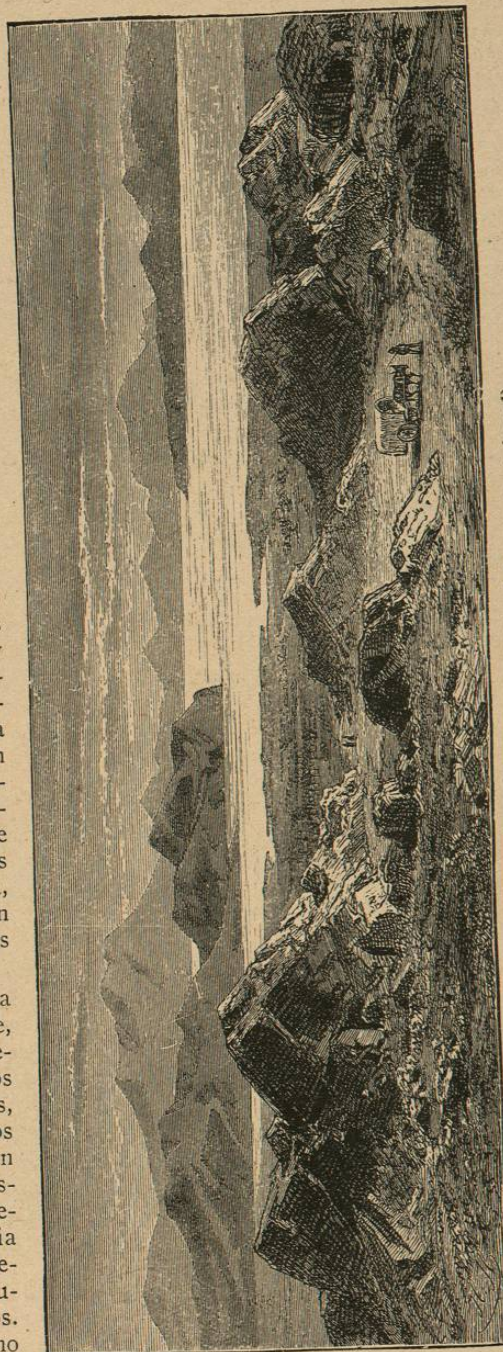
Los ríos suelen variar de cauce por multitud de causas. El Po, el Ganges, el Nilo y muchísimos otros han experimentado grandes cambios en el período histórico, multiplicando o disminuyendo sus bocas, o siguiendo caminos nuevos y abandonando los antiguos, especialmente en la parte inferior de sus cursos.

Un caso muy extraordinario, y de que no hay otro ejemplo, conocido generalmente por lo menos, que el de la ribera de la isla jónica de Kefalonia, es el de una corriente o río, si quiere así llamársela, que nace en el mar y desagua en la tierra.

Las corrientes son dos en el caso citado y brotan impetuosamente del mar y desaparecen en cavernas cercanas a la orilla, ignorándose el camino que toman por las entrañas de la tierra. Esas dos corrientes, cuyo caudal es de 160.000 metros cúbicos diarios, son bastante poderosas para mover dos grandes molinos.

También hay ríos cuyo curso es en muchas partes subterráneo, apareciendo y desapareciendo según la naturaleza del suelo. En Bosnia, en Epiro y en Tesalia son muy frecuentes. En España es notable el Guadiana, que después de desaparecer en las lagunas de Ruidera y correr unas seis leguas debajo de Tierra, sale de nuevo a la luz en los manantiales llamados *Ojos del Guadiana*.

Lago es toda gran masa de agua dulce no corriente, en su mayor parte a lo menos, porque los más de los lagos tienen salida a ríos, y los hay formados por ríos que se dilatan y embalsan sus aguas sobre vastos espacios de tierra, para seguir después su curso hacia el mar, caso de muy frecuente ocurrencia en algunos ríos muy caudalosos. Hay lagos inmensos que no se comunican con el mar y



Una vista del gran lago Salado (América septentrional).

que se alimentan con las aguas de ríos que desembocan en ellos. Ésos no tienen el nombre de mares, sólo por ser de agua dulce; bien que se dé el mismo nombre de lagos a algunos cuyas aguas son tan saladas como las del mar. A los lagos pequeños se les llama lagunas, pantanos, albuferas, charcas, bañados y por otros nombres.

Son también frecuentes en muchas comarcas de la Tierra los terrenos muy húmedos, y en gran parte cubiertos de una ligera capa de agua, impropios para el cultivo, por más que suelen abundar en ciertas especies vegetales de las llamadas acuáticas. Suele dárseles el nombre de ciénagas, tremedales, turberas y otros, y son muy perjudiciales, no sólo por las emanaciones insalubres que producen, sino por la facilidad con que desaparece, tragado por el cieno, a veces de gran profundidad, de que están formados, quien se aventura a atravesarlos.

Los volcanes y las cavernas.—*Volcanes* son ciertas aberturas que hay repartidas muy desigualmente por toda la superficie terrestre y que generalmente se hallan en las cimas de altas montañas. De ellos hay muchos en actividad, que arrojan con gran violencia humo, llamas, fango, cenizas y materias fundidas, llamadas lavas, que corren por las laderas a modo de ríos hasta que se consolidan y endurecen, y muchísimos más de los que llaman apagados, completamente inertes y ociosos algunos de ellos desde hace muchísimos siglos.

En el fondo del mar hay muchísimos volcanes, en su mayor parte desconocidos, y cuya existencia sólo se revela accidentalmente cuando sufren erupciones violentas.

Hay regiones de la Tierra abundantísimas en volcanes activos. En ellas son frecuentes los terremotos o temblores de tierra, por más que se dejen sentir también, aunque por lo común no con tanta violencia, en otras en que no hay volcanes ni traza de ellos. Los terremotos son de los fenómenos naturales más desastrosos que se conocen. Ciudades y comarcas enteras han sido destruidas y arrasadas por ellos. A veces sucede, no sólo temblar la tierra, sino abrirse en ella grandes grietas, aparecer repentinamente volcanes donde nunca los hubo, levantanse montañas nuevas y hundirse otras, surgir islas del fondo del mar, de las cuales algunas quedan para siempre mientras que otras desaparecen después de más o menos tiempo de existencia.

Los volcanes y los terremotos son fenómenos más frecuentes en las regiones que están en la orilla del mar o no muy distantes de él, que en las mediterráneas, siendo caso muy general que al temblar la tierra se conmueva igualmente el fondo del mar y arroje sobre la tierra enormes masas de agua que anegan comarcas enteras, contribuyendo a aumentar la desolación y el estrago que tales fenómenos siempre producen. Unos y otros—volcanes y terremotos—dan verosimilitud a la hipótesis del fuego interno de la Tierra; aunque también se explican, mal o bien, sin necesidad de ella.

También hay en algunos parajes de la Tierra ciertos volcanes que sólo arrojan agua hirviendo, a veces a mucha altura: en unos casos, con continuidad; en otros, con intermitencias, y en otros, sin regularidad ninguna y sólo en erupciones. A la primera y segunda de esas clases pertenecen las fuentes hirvientes, muy comunes en Islandia, de las cuales la más notable es la llamada Gran Geyser; a la última, el Volcán de Agua, que inundó en una de sus erupciones la antigua ciudad de Guatemala.

Hay también volcanes no situados en cimas o cúspides de montañas, sino en tierra llana. El más notable de los de este género es el Kirorea,

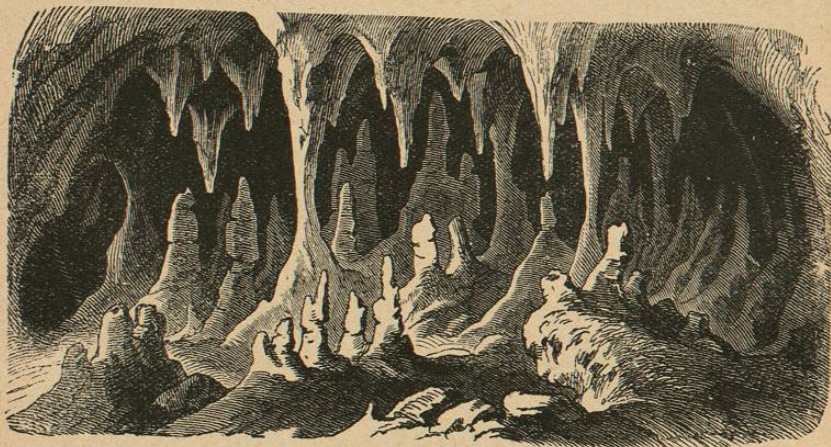


Fuentes hirvientes en Yellowstone (Estado de Wyoming, América del Norte).

que se halla en la isla de Hawai, la mayor y más importante del archipiélago de ese mismo nombre, también llamado de Sandwich. El volcán,

cuyo cráter tiene unas siete millas de circuito, en lugar de hallarse sobre una cima, como la generalidad de los volcanes, ocupa una vasta depresión u hondonada, llena de lava hirviendo, de cuya superficie se desprenden nubes de vapores sulfurosos.

Las cavernas son bastante comunes en los terrenos calcáreos. Hay algunas tan profundas, que no ha podido darse con su fondo. Las más de ellas tienen estrechas entradas, pero luego se ensanchan y dilatan, formando espaciosa cámaras y galerías que se comunican entre sí y que se internan a enormes profundidades. Son muy frecuentes en tales grutas las estalactitas y estalagmitas, concreciones de carbonato de cal formadas por las filtraciones de las aguas a través de los terrenos en que tales grutas están socavadas.



Una vista interior de la famosa caverna de Poistoina, en Iliria.

Las estalactitas y estalagmitas se combinan de mil maneras, imitando largas columnatas, arcos, bóvedas, estatuas y otros elementos de arquitectura y escultura de las formas más fantásticas y caprichosas.

También suelen encontrarse en esas cuevas lagos y arroyos que, después de correr por espacios más o menos largos dentro de ellas, desaparecen en sus misteriosas profundidades.

Son muy famosas de esas cavernas las de Artá, en Mallorca, la mayor de las islas Baleares; la de Antiparos, en la isla jónica del mismo nombre; la llamada Boquete de Han, cerca de Dinant, en Bélgica, profundísima y atravesada por el río Lesse; las de Bellamar, en las cercanías de Matanzas, en la isla de Cuba; la de Cacahuamilpa, no lejos de la ciudad de Méjico; la de Balme, en la provincia francesa del Delfinado; la de Poistoina (en alemán, Adelsberg), cerca de Laibach, en Iliria. Aunque menos notables por sus dimensiones, son dignas de mención la de Gargas, cerca del Pico del Mediodía; la de Bedeillac, cerca de Tarascón, y sobre todo, la de Lombrive, cerca de Foix, que tiene unos cuatro kilómetros de profundidad; todas ellas en los Pirineos.

La vida en la Tierra.—En toda la superficie terrestre, lo mismo que está en seco que debajo del agua o en la capa de aire que la envuel-

ve, se manifiesta la vida, tanto en el reino vegetal como en el animal, en infinitud de formas, desde las más sencillas hasta las más complicadas. Exceptúanse, sin embargo, los lugares de los círculos polares situados en las inmediaciones de los polos, y todos aquellos otros de la superficie terrestre que estén a mayor altura que la de las nieves perpetuas, pues el intenso frío que reina en ellos los tiene absolutamente estériles e inhabitados. Los vegetales de estructura más sencilla son las algas, los hongos, los musgos y los líquenes, conocidos bajo el nombre genérico de criptógamas, de que hay ejemplares en todos los climas y latitudes, pero que son las únicas plantas de las regiones muy frías, vecinas de aquellas completamente estériles por la latitud o por la altura, de que acaba de hablarse. Los animales correspondientes por la sencillez de su organismo a esas especies vegetales son las esponjas, las estrellas de mar, las madreporas y otras especies rudimentarias, comprendidas bajo la denominación genérica de zoófitos, que parecen ser el tránsito del reino vegetal al animal y que algunos autores han considerado como plantas más que como animales. En esos rudimentarios organismos vegetales y animales comienza la escala de los seres vivientes, que, ascendiendo paso a paso de lo sencillo a lo complicado, acaba en las especies más perfectas. De todas ellas se encuentran en las zonas cálidas y templadas de la Tierra; pero no puede dudarse que en las primeras es donde mayor número de variedades hay y donde crecen y se desarrollan con más vigor y lozanía.

A partir de la zona glacial boreal hacia el sur y de la zona glacial austral hacia el norte, o en un mismo lugar descendiendo desde la región de las nieves perpetuas, que en las regiones tropicales está a una enorme altura sobre el nivel del mar, hacia los valles, va aumentando el número de especies vegetales, y van teniendo éstas mayor frondosidad y desarrollo. Comienza la vegetación por musgos, líquenes, helechos y otras especies rudimentarias. A éstas, según se camina hacia el mediodía en el hemisferio boreal o hacia el norte en el austral, o conforme se desciende en altura, siguen los abetos, dándose ya en la región de ellos la avena y el centeno; más adelante comienzan la cebada y el trigo y algunos frutales, como el manzano y el peral, especies a las que van sucediendo gradualmente, conforme se avanza hacia las regiones cálidas, la vid, el albrerchigo, el cerezo y muchos otros frutales, hasta que ya en las regiones más meridionales de la zona templada septentrional o en las más septentrionales de la meridional, o más cerca del nivel del mar si la marcha es descendente desde las cumbres a los valles en las regiones intertropicales, van apareciendo sucesivamente el olivo, la higuera, el naranjo, el almendro y, por último, ya cerca de los trópicos, las palmas, las cañas de azúcar, el algodónero, los cactus y otras plantas que exigen gran calor para su vida y que no sufren las heladas.

No sólo la temperatura, sino la manera de repartirse el calor y el agua en los diversos períodos del año, la cantidad mayor o menor de humedad, la exposición del terreno a determinados vientos y otras circunstancias, influyen en la vegetación. Así, la vid, que puede soportar muy bajas temperaturas von tal de que el calor llegue a cierto grado en algún período del año, no puede prosperar en regiones de clima muy dulce en invierno, pero que no son suficientemente cálidas en verano. Pero, en general, puede decirse que con el calor va aumentando el número de las especies

vegetales hasta llegar a los trópicos y al Ecuador, donde la alta temperatura y la humedad combinadas dan por resultado una plétora y exuberancia de vida que no se encuentra en ninguna otra región de la Tierra. En esa ancha zona de cerca de 1.000 leguas de anchura, llamada intertropical, que ciñe a la Tierra en redondo, están los más espesos bosques y crecen y prosperan los árboles y vegetales más altos, grandes y frondosos del reino vegetal; allí se producen las frutas más variadas y exquisitas, las maderas más preciosas y los jugos, gomas y otros productos vegetales más valiosos por la multitud, variedad y utilidad de sus aplicaciones, mientras que en las zonas glaciales y en las alturas de las nieves perpetuas todo vestigio de vegetación y toda vida, en cualquier forma que sea, desaparecen.

No todas las plantas que se hallan hoy en cada región o comarca son indígenas de ella. Muchas de las que constituyen hoy la riqueza de América y de Australia fueron llevadas allí desde Europa, como el trigo, la cebada, la avena y el centeno, la caña de azúcar, el cafeto, la vid y muchos frutales. En cambio, proceden de América el maíz, el tabaco, el cacao y otros vegetales extendidos al presente por todo el mundo. Sabemos también que muchos de nuestros frutales de Europa fueron traídos de Asia en tiempos muy antiguos por los fenicios, los griegos y los romanos, procedimiento de aclimatación que sigue en vigor en nuestro tiempo. Constantemente se introducen en cada país especies vegetales que antes no habia, y desaparecen otras que antes abundaban. Conveniencias económicas unas veces, el capricho, el error o el abandono otras, pueden influir más en tales mudanzas que las modificaciones en el clima a que suelen atribuirse, y lo mismo que de los vegetales puede decirse de los animales. Estos, como aquéllos, tienen sus zonas y sus climas propios, habiéndolos que sólo pueden vivir en las regiones cálidas o de clima muy benigno, mientras que otros parece no hallarse en condiciones favorables de vida sino en las comarcas frías y hasta en los círculos polares. Debe, sin embargo, advertirse que la falta de ciertos animales en determinadas comarcas no prueba que no puedan vivir en ellas en mejores condiciones a veces que en aquellas otras de donde se les cree indígenas. Tratándose en particular de animales feroces, el no haberlos en muchas regiones debe atribuirse a la persecución constante de que han sido objeto durante muchísimos siglos. Hace más de tres que ha desaparecido el lobo de las islas Británicas, el oso va haciéndose cada vez más raro en Europa y el castor sólo se encuentra ya en las regiones más despobladas del norte de ese continente. El león, que existía en estado silvestre en Grecia hace unos treinta siglos, como lo demuestran los poemas de Homero, ya sólo vive en África y en Asia; y el tigre, que suele creerse animal propio de países cálidos, vive todavía en tierras tan frías como las de las cercanías del lago Baikal, en Siberia. En cambio, el perro, el caballo, el buey, la oveja, el puerco, las aves domésticas y otros animales que ha habido interés en propagar, y que no existían en muchas regiones, viven hoy perfectamente en todas aquellas de la Tierra adonde el hombre ha llegado, y hasta en algunas adonde sólo a fuerza de abrigo y de precauciones le es dado a él mantenerse.

Grandes divisiones del mundo.—Desde tiempos muy antiguos dividieron nuestros geógrafos al mundo en tres partes: Asia, África y Europa, a las cuales se agregó en el siglo xvi la América, que

comenzó y aun siguió bastante tiempo entre nosotros llamándose Indias, por haberse creído en un principio que pertenecían sus tierras al continente asiático. Ultimamente se ha hecho del conjunto de islas y archipiélagos que se extienden en el vasto espacio de mar comprendido entre el continente de América y el de Asia otra quinta parte del mundo, a que se ha dado el nombre de Oceanía o Mundo Marítimo.