

tierras, cruzadas por los canales, al principio fangosas y que luego se afirman y consolidan, elevándose continuamente por los incesantes acarreos que el mismo río sigue depositando, toma el nombre de *delta*, en alusión á la figura triangular que semejan las ramas más opuestas de la división del río con el arco de costa entre ellas abarcado. Por lo común, los terrenos de un *delta* son de una fertilidad maravillosa, puesto que están formados por los limos fecundos depositados en las aguas, pero al mismo tiempo son también, las más veces, en extremo malsanos, en virtud de la humedad cálida y perpétua que en ellos domina y las emanaciones palúdicas que se escapan de sus fangales y pantanos.--El *Nilo* ofrece el delta más celebrado; el *Ganges* y el *Brahmapoutra*, combinando sus canales forman en la India acaso el más temido por su insalubridad; el *Rhin*, el *Mosa* y el *Escalda*, cruzando sus varias bocas, hacen de una buena porción de la Holanda un verdadero delta; el *Orinoco* determina el más extenso, acaso, de todos; el *Mississippi* forma en la costa del Golfo de México uno que diariamente avanza en superficie. En nuestro país, el *Grijalva* y el *Usumacinta* combinan sus ramas, y forman un extraño delta en las costas de Tabasco y Campeche.-- Cuando dos ó mas ríos combinan los canales en que su respectivo curso se divide, como sucede en el ejemplo precedente, constituyen al sistemarse una verdadera *región déltica*.

La importancia de un río no debe medirse solamente por el desarrollo lineal de su curso. Ríos habrá de muy larga corriente, los de Siberia y de la América boreal, por ejemplo, que no pueden, sin embargo, considerarse como importantes en vista de la poca utilidad que ofrecen. Empleando un criterio más general, al estimar el interés de un río, debe tenerse en cuenta su área hidrográfica, el valor y número de sus afluentes, el promedio del volumen de aguas que conduce y su navegabilidad. Por lo común, como es natural suponerlo, el caudal de aguas de una corriente crece á proporción del desarrollo de su curso, pero esto, mejor que del trayecto, depende

del carácter físico de las comarcas que recorra. Hay ríos que en vez de ganar, aminoran su caudal al dilatar su curso; el *Nilo* puede citarse como ejemplo, puesto que en los últimos 1500 kilómetros de su trayecto no recibe un solo tributario de intereses que lo enriquezca, perdiendo, por el contrario, buena parte de sus aguas por las filtraciones y la evaporación.

Los Lagos.

Las aguas que se depositan sobre la superficie de las tierras lo verifican á causa de una depresión local, cuyo nivel es más bajo que el de los relieves adyacentes, ó también como resultado definitivo de un hundimiento topográfico del cual las aguas no pueden ya salir. Los nombres más comunes que estos depósitos llevan son los de *lago*, *laguna*, *estanque*, *ciénega*, *pantano*, y otros muchos más. Ya se ha observado que nos desentendemos de todas esas subdivisiones convencionales, y solo procuramos la explicación de aquellas formas en que se concreta mejor la idea fundamental de lo que un accidente de determinada clase representa fisiográficamente; por lo mismo, nos limitaremos á dar alguna ligera idea acerca de las dos primeras denominaciones por ser las de mayor uso.

Siendo un resultado de acumulación de las aguas que las corrientes conducen y que se estacionan por efecto de la diferencia de nivel, es bien claro que los *lagos* y *lagunas* deben de abundar principalmente en las comarcas altas y montuosas, en las diversas mesas y altiplanicies del Globo, en las que, por un efecto inmediato de la topografía, existen en gran número valles profundos y accidentalidades escabrosas que obligan á las aguas á permanecer allí. Los lagos son muchas veces la expresión de *cuencas cerradas*, más ó menos importantes, cuando la depresión es inferior en nivel en todos sus puntos al de las alturas vecinas, siendo también *cerrada* la forma de los valles, y en este caso es claro que las aguas depositadas sólo pueden

reducirse por la evaporación y las filtraciones que tengan lugar. Si, por el contrario, una disposición topográfica conveniente permite que el exceso de ellas tenga una salida, si una inclinación en cualquier sentido convierte el valle en *abierto*, y entonces, ya sea de un modo amplio por medio de una *cañada*, ya sea dificultosamente, perforándose un paso á través de los *desfiladeros* de los contrafuertes que al valle circunscriban, pueden las aguas descender á los planos inferiores, la **cuenca será abierta**, y podrán las corrientes llegar al mar por los planos de las vertientes externas.

Después de las comarcas altas y fuertemente quebradas es en las llanuras extensas y unidas en donde los lagos pueden formarse de preferencia. Cuando el suelo ofrece una pendiente muy corta las corrientes fluviales circulan con lentitud, y llegando á encontrar una ondulación inferior tienden á llenarla, prosiguiendo su curso una vez restablecido el nivel. De aquí, que en los países bajos y planos se formen con frecuencia lagos á un nivel progresivamente inferior, ligados ordinariamente por corrientes que los atraviesan y los unen de un modo sucesivo, lo que eu definitiva los reduce á una sola y única cuenca común.

En las comarcas intermedias, situadas entre los altos contrafuertes y los bajos planos, en que el terreno ofrece una pendiente fuertemente definida, es raro, por el contrario, que se formen lagos de consideración.

En cualquiera de estos casos pueden estar alimentados únicamente por las corrientes que en ellos se derramen, pero también suelen estarlo por manantiales interiores que los abastecen. En el primer caso reducen mucho más sensiblemente el nivel de sus aguas, con relación al mayor ó menor caudal que los torrentes y los ríos les suministran; en el segundo, el volumen de aguas que contienen varía generalmente de un modo menos notable.

Las *lagunas*, cuya formación se refiere en último análisis á las mismas causas topográficas que los lagos, difieren de éstos

en que, aun cuando en extensión superficial y hasta en volumen de aguas contenidas pueden ser iguales y hasta mayores que aquellos, siendo por lo regular sólo alimentadas por las *lluvias* ó por las *corrientes de aguas efímeras* que aquellas producen, al cesar los efectos pluviales se reducen en perímetro y en profundidad de un modo á veces tan considerable, que llegan en ocasiones á desecarse por completo durante las sequías, para volver á formarse cuando las épocas de lluvias reaparecen. La *laguna Ibera* en la Argentina, la de *Xarayes* entre el Brasil y el Paraguay, ofrecen ejemplos notables de este género de depósitos.

Cuando bien sea una laguna ó un lago, son la expresión de una cuenca interior, siempre representan el término extremo de las corrientes que en ellos se depositan: (lago *Techad*, en el Sudan central; lago *N'gamí*, en la Africa Austral; lago *Tengri* en el Thibet; lago *Eyre*, en Australia; lago *Salado* [Utah], en los Estados Unidos; á más del *Mar Muerto* y el *Caspio*, que ya se ha repetido que resultan por efecto de una depresión más baja que el nivel del Océano exterior).

Muchas veces estos depósitos, mejor que los lagos son extensas *ciénegas* ó conjuntos de pantanos fangosos, por causa de la permeabilidad del terreno en que se hallan y de la irregularidad del tributo de las corrientes: (el *Aral* en la depresión de su nombre; *Lob-noor* en el Turquestán; *Hamoun*, entre Persia y Afghanistan; *Porongos*, en la República Argentina; *Mayrán*, *Tlahualila*, y otros muchos en la región N. de nuestro país, son lagos irregulares de esta clase).

Si después de formarse los lagos con el contingente de las vertientes interiores de los altos valles en que están situados, las aguas tienen salida, entonces son frecuentemente y por el contrario del caso anterior, el origen de algún río que al terminar su curso podrá ir á depositarse en otro lago, (el lago *Titica* en el Perú da origen al río *Desaguadero*, que va á terminar sin salida á la laguna de *Aullagas*, en Bolivia), ó bien llegar hasta el mar, (el lago *Ithasca*, da origen al *Mississippi* propio;

el de *Nicaragua* manda al mar sus aguas por el río *San Juan*; el de *Junin* [ó *Chicaycocha*] en el Perú, es el verdadero origen del *Ucayali*, padre del inmenso *Amazonas*; el *Baikal*, en Siberia; el *Victoria Nyanza* y el *Tanganyka*, en Africa, son los orígenes del *Ienisei*, del *Nilo* y del *Congo* respectivamente).

Otras veces los lagos, por razón del nivel relativo del punto en que se forman, ni son el nacimiento ni son el extremo final de los ríos. Son, en este caso, y siempre por efecto de la razón topográfica, sencillamente atravesados por la corriente, sirviendo como de un punto medio de reposo á las aguas, entre las ordinariamente bruscas pendientes de su curso anterior y las más suaves del posterior. (Así, el lago de *Ginebra* es atravesado por el *Ródano*, el de *Constanza* por el *Rhin*, el *Kuku-noor* por el *Yant-tse-Kiang*, etc. En nuestro país el lago *Chapala* es atravesado por el río *Lerma*).

Cuando, por último, las llanuras en que los lagos se forman presentan un suave y descendente nivel sucesivo, alternado por depresiones en que las aguas pueden depositarse, constitúyense verdaderos *sistemas de lagos*, de que existen hermosos ejemplos. (El conjunto de los limítrofes entre los Estados Unidos y el Canadá, forma el más bello sistema de aguas continentales de la Tierra; los grandes lagos de la Rusia báltica, *Onega* y *Ladoga*, se sisteman con otros de un modo semejante; algunos de Suiza se ligan también de una manera análoga y lo mismo sucede con varios del interior de Africa y Australia).

Queda por explicar una última forma de depósitos, frecuentes en los litorales bajos y arenosos, que son alimentados á la vez por las aguas marinas y por las corrientes terrestres que en ellos van á desaguar.—Fórmanse por lo común entre las playas y el mar, circunscritos por angostas y largas fajas de tierras cenagosas, que rotas en algunos puntos, establecen el paso de las aguas. Dáseles el nombre de *lagunas marinas* ó *albúferas*; (nuestras lagunas *Madre*, *Tamiahua*, *Mandinga*, *Cuyutlán*, etc., no son sino albúferas; los *haffs* prusianos en el Báltico, también lo son). Algunas veces son navegables aunque só-

lo para barcos de pequeñísimo calado; cuando sólo constituyen verdaderos pantanos de aguas saladas llevan el nombre de *marismas*.

Los climas geográficos.—Fauna y Flora características.

Cosmográficamente se considera la tierra dividida en tres zonas, *tórrida*, *templada* y *fría*, para cada hemisferio, que difieren con arreglo á la marcha aparente del Sol, por la diversidad de inclinación con que reciben la acción de los rayos solares y en consecuencia por la duración más ó menos prolongada de la presencia del Astro sobre el horizonte y por la suma mayor ó menor de calor que obra sobre su superficie.

Si solo el calor directamente recibido en el suelo interviniera como único factor en la condición de habitabilidad, así como en la del género y variedad de la producción orgánica de una comarca, es claro que todos los puntos situados bajo de un mismo paralelo presentarían identidad de condiciones, pero es bien sabido que además del calor, existen para producir tal efectoo tras numerosas causas dimanadas de factores importantes las que alteran y modifican profundamente aquella acción, é intervienen de un modo poderoso en las circunstancias de que depende la existencia biológica de los seres.

Dentro de la influencia atmosférica, la acción del calor solar es mucho más rápidamente modificada por efecto de la *altitud*, ó elevación de un punto sobre el nivel del mar, que por el aumento de la latitud. En una comarca situada bajo el mismo ecuador basta elevarse menos de 6000 metros sobre el mar y se habrá llegado á la región de las *nieves perpétuas*, mientras que en el sentido de un meridiano habría que recorrer al nivel de los mares un arco de más de 73° (más de 8000 Km.) para obtener el mismo resultado.—En uno como en otro sentido, y sólo atendiendo á las dos únicas causas, que van indicadas, deberíanse

encontrar todas las temperaturas intermedias escalonadas metódicamente. Esto no sucede, sin embargo, en virtud de la intervención de otros factores de considerable trascendencia.

La *clase, persistencia y dirección de los vientos* que soplan predominantemente sobre una región, introducen en el estado local de la atmósfera modificaciones importantísimas. Un punto dado de la tierra pierde por la *irradiación*, tanto diurna como anual, una suma más ó menos grande del calor que recibe del *Sol*. Unas veces la pérdida se verifica con mayor rapidez que la acumulación, en otras sucede lo contrario. Ayuda esencialmente á conservar un grado favorable de calórico el grado mayor de humedad de que el aire esté provisto; de aquí que la *proximidad de los mares* y de los grandes depósitos continentales favorezca ese resultado; pero es claro que este no se lograría si no fuese propicia la *exposición* del terreno ó sea la inclinación dominante de sus planos, que lo hagan apto y *abierto* para recibir directamente los vientos cargados de humedad que la evaporación eleva de las aguas. Aquellos lugares lejanos de los mares, los situados con respecto á las aguas en dirección opuesta á la en que ellas se encuentran, aquellos puntos entre los cuales y el mar se interpone alguna alta cordillera, los situados sobre altiplanicies muy levantadas en que, como consecuencia de la elevación, la indicación barométrica señala una presión escasa, existiendo por lo mismo un débil estado higrométrico en el aire, tendrán, por lo común, la desventaja de sufrir grandes variaciones climatéricas y de que sus temperaturas máximas y mínimas presenten entre sí una enorme diferencia, pasándose con brusquedad de los calores excesivos á los intensos fríos; será aquel un clima *extremoso ó continental*, á diferencia de los influidos por la acción de las humedades marítimas, cuya oscilación de temperaturas es mucho menos sensible, y á los cuales se denomina climas *oceánicos ó generales*.

Intervienen también como elementos modificantes para el efecto de que tratamos: la influencia del calor latente que exis-

te en la superficie terrestre dimanado de la altísima temperatura que en su interior debe encontrarse y del rozamiento atmosférico producido por el movimiento de rotación, la naturaleza geológica del suelo, su color local, así como la configuración topográfica particular, y otras muchas más causas de inferior importancia.

Así, pues, resumiendo lo expuesto, se tendrá que **el clima geográfico es la resultante de las diversas condiciones físicas (telúricas y atmosféricas), que concurren en un lugar**, pudiendo caracterizarse por el género dominante de la producción orgánica existente allí.

No obstante de ser tan variados los factores que en su determinación intervienen, se ha tomado la *temperatura média anual*, como el tipo principal para la clasificación climatérica, llamándose *líneas isotermas* las que ligan ficticiamente sobre la superficie terrestre á todos los lugares que respectivamente la poseen igual. El *ecuador térmico*, que dista bastante de coincidir con el geográfico, es la isoterma que une todos los puntos en que se han observado las temperaturas medias más elevadas. Entre las isotermas 28° y 25° [Term. Centig.], considéranse los climas *tórridos*; entre los 25° y 15° los *calientes*; entre 15° y 5° los *templados*; entre 5° y -5° los *fríos* y por último, entre -5° y -15° los *glaciales*.

Esta clasificación es bastante imperfecta, puesto que solo toma en cuenta de un modo principal la temperatura; puede, sin embargo, servir de base, alterándola levemente en el sentido de tomar en vez de la irregular figura de las líneas isotermas la regular que ofrecen los paralelos medios correspondientes, y siempre buscando términos generales de comparación, para considerar dividida la superficie terrestre en *cinco zonas geográficas* generales para los climas de cada hemisferio, radicando el carácter respectivo de cada una según el de las especies más comunes que su fauna y su flora dominantes ofrecen.

La 1.ª zona, *ardiente*, se estima entre el ecuador y los 20° latitud. Las estaciones cosmográficas no se definen y en su lugar

solo se distinguen dos períodos alternados de lluvias y sequías durante el año. Las condiciones para la residencia del sér humano son ordinariamente poco favorables, por causa de la malsanidad que el exceso de humedad y calor producen. En cambio la flora es variadísima y opulenta; entre los frutos vegetales comunes en ella debe mencionarse la presencia de los tres cereales superiores (arroz, trigo y maíz); las diversas variedades del palmero; los árboles de maderas preciosas, balsámicas y odoríferas; los más preciados vegetales tintóreos. La fauna presenta las especies de mamíferos carnívoros, reptiles y aves, más corpulentos y temibles por su fuerza y ferocidad.

La 2ª zona, *subtropical ó semi-ardiente*, entre los 20° y 35° latitud, ofrece ya un principio de distinción en las estaciones anuales; disminuye el calor, pero persiste la humedad; las condiciones de habitabilidad son en lo general mejor favorecidas. En la producción vegetal sólo por excepción se encuentra el cultivo del arroz, pero el maíz y el trigo subsisten con abundancia. Los más preciosos frutos vegetales en el sentido comercial, el café, la caña de azúcar, el tabaco, el olivo, y como fibra textil el algodón, son propios de la zona. En el reino animal comienza la preponderancia de los ganados domésticos.

En la 3ª zona, *templada*, comprendida de los 35° á los 55° latitud, hállanse las condiciones más bonancibles para la residencia humana; las estaciones se definen y la suma de calor y frío, de humedad y sequía, se compensan mejor. Subsisten los cultivos del maíz y del trigo, predominando el segundo; el cáñamo y el lino como textiles y la vid como planta industrial de primer orden, son peculiares á ella. La excelencia de pastos produce en esta zona la multiplicación predominante de los ganados útiles.

La 4ª zona, *templada fría*, de los 55° á los 70°, presenta condiciones persistentes de escaso calor y de abundante humedad atmosférica, que producen brumas dominantes y hacen el clima incómodo. Desaparecen los cereales superiores que se ven reemplazados por algunos inferiores: avena, centeno, etc. Abun-

dan las florestas de maderas duras y resinosas [coníferas], y de otras útiles para las construcciones, formando su conjunto el extenso *anillo de bosques* que existe en el hemisferio boreal. —Disminuye mucho la importancia de la ganadería útil.

La zona *polar ó helada*, de los 70° en adelante, solo presenta variedades importantes en el reino animal. Los animales de pieles recubiertas de pelo sedoso, que tanto aprovecha el comercio de peleterías, así como las grandes especies de peces viajeros [bacalao, arenque, etc.], existen especialmente en ella; en cambio, la vida vegetal apenas está representada: los helechos, los líquenes, los musgos, forman la escasa y triste vegetación de aquellas regiones cubiertas en su mayor parte por las nieves.

Hay que insistir, no obstante, antes de terminar, en que debe tenerse presente que los indicados son sólo los caracteres genéricos y dominantes en todas las zonas, pero que en cada una de ellas existen numerosísimas excepciones locales, que son el resultado natural de las condiciones especiales que concurren para producirlas, modificando, en multitud de puntos y en ocasiones, muy radicalmente los caracteres reseñados. X

LOS PUEBLOS Y LAS INSTITUCIONES.

La población de la Tierra.

Pretender precisar un guarismo dado, cualquiera que sea, como resumen colectivo del total número de séres humanos que existen en el planeta, es en extremo incierto. El diferente estado social, la variedad de costumbres y el diverso grado de cultura y de necesidades públicas que existen en la generalidad de los pueblos, no imponen, hasta hoy, sino á muy pocos el uso de verificar en su seno *recuentos ó censos* efectivos; así es que,