

# Nociones de antropogeografía

Juan de la C. POSADA

## 2. - EL RELIEVE TERRESTRE (1)

Desde las profundidades de los mares hasta las más altas cumbres de las cordilleras, el panorama terrestre, en infinita variedad de formas y paisajes, es fascinador en su apariencia de conjunto y habitat muy complejo para las especies animales y vegetales. Las incesantes fuerzas constructivas y destructivas, someramente analizadas ya, modifican constantemente los relieves esculturales de la superficie sólida del planeta y dan por resultado *formas terrestres y submarinas* características, que pueden ser agrupadas en cuatro grandes categorías: llanuras, altiplanicies, colinas y montañas.

En este estudio se definen especialmente las formas correspondientes a la tierra enjuta, ya que las submarinas, aunque de valor económico también en los campos de la biología y de la mineralogía, son poco conocidas.

### Llanuras

Son las porciones que se encuentran relativamente bajas con respecto al nivel de los mares y cuya topografía no presenta rugosidades superiores a 150 m. de altura. Comprenden la mayor parte de la superficie habitable de los continentes y de las islas. Generalmente tienen sus sistemas de drenaje dirigidos hacia los mares y lagos, y en este último caso, hay varias situadas por debajo del nivel de los mares mismos. El grado de rugosidad es variable, desde planos inclinados casi perfectos, hasta los típicamente ondulados. Naturalmente, las *llanuras* son fácilmente explotables por el agricultor: los abonos se conservan en el suelo, las tierras son arables con facilidad y las vías de comunicación son estables y poco costosas. Las grandes masas humanas y las civilizaciones y centros de cultura en todos los tiempos, han preferido este accidente topográfico para su localización.

Si se recuerda que el océano Pacífico está limitado en gran parte de su contorno por un cinturón de altas montañas, de origen reciente,

---

(1) Véanse los números anteriores de esta Revista.

en estado de equilibrio inestable todavía, no es de extrañar que casi todas las grandes llanuras viertan sus aguas, directa o indirectamente, al Atlántico y que las principales rutas del comercio sigan ese mismo rumbo.

En las Américas, las principales llanuras se encuentran en la parte occidental de Alaska; en el centro y el oriente del Canadá; en la cuenca del Mississippi y el sudeste de los Estados Unidos; en Cuba, Yucatán y Honduras; en el Chocó, la costa de Ecuador, la parte media y baja de la hoya del Magdalena y en las dilatadas cuencas del Orinoco, del Amazonas y del Plata, sin solución de continuidad hasta incluir las pampas argentinas.

En Eurasia, porciones de Portugal y Francia; Irlanda y partes de Inglaterra; en los países del Báltico y porciones de Suecia; en parte de Alemania; en Polonia, Bulgaria, Rumania y porciones del norte de Italia; en Hungría y Yugoslavia; en el vasto territorio de Rusia y Siberia, interrumpido apenas por los montes Urales y limitado al sur prácticamente por el paralelo 37° N., y por los meridianos 30° y 85° E. (Greenwich); en considerable extensión de Manchukuo y de Jehol; en las cuencas del Indo, del Ganges, del Bramaputra, del Iruaaddi y del Mekong.

En Africa, las llanuras rodean el continente, sin penetrar al interior, excepto en medianas porciones de Mauritania, Sudán, Ashanti, Nigeria, Argelia, Libia y Egipto.

Finalmente, en Oceanía existen las grandes llanuras de Australia, que comprenden más de la mitad de su territorio, y partes de las islas de Sumatra, Borneo, Nueva Guinea, Nueva Zelandia y otras menores. La parte occidental de la grande isla de Madagascar es, igualmente, una extensa llanura.

Muchos puntos de vista pueden adoptarse para clasificar las llanuras o planicies, pero de todos, el más lógico es, indudablemente, el que se basa en el origen de tan interesantes formas terrestres, morada principal de la especie humana. Cuatro son los tipos en referencia: llanuras formadas por erosión o por sedimentación fluvial, por el trabajo de los glaciares y por la acción de las corrientes atmosféricas.

Por no venir al caso, basta con una somera explicación sobre lo que son y lo que significan los diversos tipos de llanuras y sus variedades.

En cuanto a las primeras, efectos de las fuerzas de degradación, son formas terrestres sujetas a una constante evolución, más o menos pausada, en el transcurso de las edades geológicas. Cuando las fuerzas tectónicas levantan fuera de las aguas los pedestales o zócalos continentales, previamente nivelados más o menos, en las rugosidades de sus fondos por sedimentos que llegan a las playas para ser acarreados

por las corrientes marinas, resultan las *llanuras costaneras*, sui-géneris, con escasos o insignificantes relieves topográficos, tal como se observa en los "Everglades" de Florida, en el "Dismal Swamp" de las Carolinas, en las costas orientales de Nicaragua, en las árticas de Siberia, etc. Por lo común son llanuras con escaso drenaje, pobladas de lagunas y pantanos que se van rellenando con despojos vegetales y con lodos arrastrados por las corrientes de agua que bajan de las partes altas, abriendo canales más o menos profundos, según la gradiente y el volumen de las aguas. El hombre, con atrevidas obras de ingeniería, altera, también, la fisiografía de estas planicies. En ocasiones, sin embargo, los levantamientos pueden haber sido de mayor consideración, y en consecuencia los sistemas de drenaje se destacan mejor, la gradiente de las corrientes de agua aumenta y los efectos de la erosión se intensifican; y si a esto se agrega una considerable antigüedad al movimiento que originó el cambio de nivel, las llanuras costaneras en vez de presentarse en planos parejos, se ven onduladas, divididas por pequeñas cañadas y vallecitos muy propios para la agricultura, regados por arroyos y quebradas, que atraen una densa población. A veces, si el zócalo levantado está cubierto por estratos tiernos que reposan sobre rocas ígneas o sedimentos endurecidos, sucede que la erosión trabaja diferencialmente sobre dichos estratos y sobre las rocas que van quedando destapadas, según la dureza de cada cual, y la topografía aparece en panoramas más o menos escalonados en zonas que guardan cierto paralelismo, simulando terrazas.

Aparte de las llanuras costaneras, se encuentran otras, lejos de los mares, resultado de continuada erosión fluvial, durante largos periodos geológicos, las cuales adquieren variadisimas formas, desde las en *cuesta* hasta las pobladas de oteros y colinas concéntricas con bellos contornos escarpados. En realidad no son planos parejos, uniformes, sino mirados tangencialmente a sus partes salientes.

Por lo demás, las llanuras formadas por degradación son cronológicamente, jóvenes, de edad mediana o antiguas, según el tiempo y la actividad del desgaste. Las más antiguas representan generalmente la peneplanación (casi aplanamiento) de una zona montañosa hasta alcanzar la pendiente de reposo, esto es, hasta que se neutralizan o contrarrestan las fuerzas de gradación.

Naturalmente, las planicies de degradación situadas en regiones lluviosas, semi-áridas o desérticas, tienen características diferentes, y los suelos correspondientes no son igualmente utilizables por el hombre. Todo depende de la naturaleza de las rocas afectadas, del declive del

terreno, de la cantidad de lluvia anual y del calor solar que reciban. Las *malas tierras* (bad lands) de Arizona y Nebraska, por ejemplo, cubren vastas extensiones de muy poco valor económico.

Por último, existen las llanuras denominadas *karst* por los alemanes, formadas por la acción disolvente de las aguas subterráneas, sin que intervengan considerablemente los agentes de la erosión fluvial. Por ejemplo, regiones calcáreas, con escasa lluvia, están sujetas a soluciones y precipitaciones de carbonato de cal, con la consiguiente aparición de cavernas, hoyos y pozos que se van nivelando por asentamiento y precipitación, formando a la vez lagunas y depósitos de agua subterránea, como los famosos *cenotes* de los mayas en Yucatán.

El segundo tipo de llanuras, las *aluviales*, son formas terrestres igualmente en proceso evolutivo, formadas por las fuerzas de agradación en todos los tiempos, sin que sean escasas muchas ya destruidas—con lo cual han pasado a la categoría de llanuras de degradación—o en vía de destrucción. Estas llanuras pueden ser consideradas en cuatro grupos: las de los deltas, las de inundación, las *piemontesas* (al pie de los montes) y las antiguas.

Las primeras se van formando en la desembocadura de algunos ríos por el asentamiento de los sedimentos que arrastran las aguas y de los despojos de la vida orgánica que muere en esos mismos lugares. Los detritus se posan generalmente en forma triangular, con un vértice en la dirección de la corriente, y el fenómeno se verifica cuando el agua estancada que los recibe tiene bajo fondo y no está afectada considerablemente por oleajes, mareas o corrientes que los impulsen a lugares distantes. Cuando el fondo del mar o lago en que desemboca el río se va hundiendo lentamente, como sucede en el delta del Mississippi y otros muchos, la rata de la sedimentación puede aventajar a la del hundimiento o ser inferior, formándose o nó el delta. Por consiguiente, el aumento de la tierra firme en planicies de esta especie, a expensas del área de los mares o lagos, es función de la cantidad de lodos que arrastran los ríos, de la tranquilidad de las aguas que los reciban y de los movimientos isostáticos de la región afectada, todo lo cual ha estado, está y estará sujeto a variaciones considerables de origen telúrico y a los trastornos producidos por la mano del hombre, como cuando destruye las selvas, cultiva las tierras, abre canales, riega desiertos, etc.

Por lo general, los materiales que se van asentando en los deltas son lodos o limos finos, de gran valor para la agricultura, especialmente en las porciones que quedan en seco cuando pasan las crecientes, esto es, entre los cauces de los brazos mayores del río y los pantanos laterales, distanciados de los diques (*levées*) naturales que se van for-

mando en las orillas, debido a la más cuantiosa sedimentación que allí tiene lugar, por razones obvias. A veces el hombre ayuda a la naturaleza para la formación de esos diques, con el resultado de que así se aíslan planicies con suaves declives laterales, que van quedando más y más por debajo del nivel de las barreras, sujetas a sufrir tremendas inundaciones cuando las defensas fallan, natural o artificialmente, llevando la desolación o la muerte a los habitantes, o aniquilando o deteniendo ejércitos invasores. Si el oleaje en las costas tiende a detener el curso de las aguas de los ríos, se forman en el remanso que así se origina, grandes *barras* compuestas del material más denso o más grueso que acarrear, hasta provocar el desvío de las corrientes. El río Amarillo, por ejemplo, en el norte de China, ha cambiado de desembocadura al norte y al sur de la península de Shantung, diez veces, en los tiempos históricos.

Los ríos que tienen su origen en manantiales lejanos, situados en zonas lluviosas y que luego recorren, como el Nilo, vastas extensiones desérticas, pierden gran parte del volumen de sus aguas, ya por evaporación o bien por infiltraciones en el suelo o desviadas para riegos. En tales casos el control de las crecientes es relativamente fácil, convirtiéndose los deltas en valiosísimos oasis, propios para sustentar una densa población, como en efecto la tienen muchos de ellos.

Entre los miles de deltas conocidos, los más notables son los formados por los ríos Po, Rin, Amarillo (Hwan-ho), Indo, Ganges, Irauaddi, Mississippi, Colorado, Eufrates, Danubio, Volga, Nilo, Orinoco, Amazonas, etc. El área de muchos de ellos es considerable. Por ejemplo, el delta del Mississippi tiene cerca de 30.000 km. cuad.; el del Nilo, 50.000; el del Ganges, 100.000, o sea aproximadamente una y media veces la superficie del departamento de Antioquia.

Remontando los ríos desde el punto muerto en que es posible la formación de los deltas, se presentan las *llanuras de inundación*, generadas por depósitos aluviales que las corrientes van derramando y esparciendo, en el periodo de sedimentación y ensanche de los valles, con frecuentes crecientes que se salen de madre hasta alcanzar niveles impenetrables, en rampas o colinas que limitan su amplitud, según la topografía del terreno. A medida que se sube por las corrientes, las llanuras se estrechan generalmente hasta convertirse en pequeñas vegas aisladas, y por último, los ríos se encajonan entre peñascos que soportan los contrafuertes de las montañas sujetas a una activa degradación o desgaste. Sucede a veces, sin embargo, que el aumento en la gradiente de los ríos no es continua ni uniforme hasta sus fuentes, debido a obstáculos diversos; lo que da por resultado llanuras anegadizas en forma de rosario.

Como en el caso de los deltas, los ríos al desbordarse tienden a formar en sus orillas barreras o diques naturales que van levantando el nivel de sus mismos cauces, provocando a la vez la formación de lagunas a los lados, muchas de ellas situadas en serie, al pie de los accidentes topográficos que limitan la amplitud de las llanuras. Los lechos mismos de las aguas cambian frecuentemente de posición, en caprichosas curvas o meandros que a veces casi se tocan en los centros, con todo lo cual se va ensanchando y emparejando el valle hasta llegar a niveles muertos que determinan el retroceso de las zonas de máxima precipitación, aguas arriba. Los movimientos tectónicos; las variaciones en el volumen de las aguas y en la cantidad de carga que arrastren; los usos a que el hombre destine esas tierras tan tiernas y sensibles, y otras causas, introducen el desorden en el sencillo proceso anotado, formándose terrazas aluviales escalonadas, al profundizarse las aguas en lechos de mayor pendiente, o iniciándose un nuevo periodo de relleno sobre un plano de reposo ya establecido. Y si a esto se agregan las obras humanas, especialmente cuando se rectifican los alineamientos de los cauces o cuando se levantan barreras artificiales para impedir el rebose de las aguas, se llega a la conclusión de que nada hay tan mudable y delicado como una llanura anegadiza, expuesta a recibir hoy sedimentos en una zona dada, para al día siguiente ser removidos y arrastrados a otra parte. Desastrosas son las inundaciones que sobrevienen cuando se rompen los diques artificial o naturalmente, con resultados semejantes a los anotados ya en el caso de los deltas. La entrada de afluentes a las corrientes colectoras, con la formación, a veces, de conos fluviales que semejan deltas, complica todavía más el proceso creativo de estas planicies, las cuales son, por otra parte, valiosísimas para la agricultura, especialmente cuando los sedimentos que las caracterizan provienen del desgaste de rocas de composición variada, generadoras de suelos ricos en alimento para las plantas.

Las llamadas llanuras *piemontesas* ("piedmont") son depósitos aluviales groseros formados en las cabeceras de las planicies anegadizas, al pie del dédalo de cañadas que separan las colinas en que mueren las montañas arrugadas. Es fácil comprender los efectos de las avenidas de los ríos y quebradas que se deslizan por lechos accidentados y fuertes pendientes, llevando en la masa de sus aguas enormes cantidades de despojos, en todos tamaños, arrancados de las faldas de los montes. Naturalmente, al chocar contra superficies de menor gradiente, los materiales más densos y voluminosos se rezagan en los cauces de esas corrientes, formando conos de sedimentación en forma de abanico, que semejan deltas, y dando paso a las aguas por canales notoriamente instables. La tendencia al incremento individual de estos depósitos, llega

hasta el punto de unirse muchos de ellos entre sí, por su base, con lo cual resulta al fin una forma topográfica de llanura sui-géneris, porosa, reseca y mal sedimentada, que no se presta bien para sustentar la vida orgánica vegetal. Las regiones de clima seco o semi-árido, en donde dominan las crecientes y borrascas esporádicas, son las más propicias para la formación de estas llanuras, tal como sucede en los valles del Sacramento y del San Joaquín, en California; en la zona del Turkestán ruso; en la cuenca de Tarim, etc.

Finalmente, las llanuras aluviales *antiguas* no se diferencian de las recientes sino en la edad más o menos remota de su generación. El tiempo puede haber hecho desaparecer sus más delicadas formas, por la acción de las lluvias, la temperatura y los vientos, y en su composición química las alteraciones generalmente han sido considerables, especialmente por sustracción de materia disuelta en las aguas que las empapan. Por lo común, los estratos se presentan endurecidos o cementados, en forma de tablazos surcados por cañadas escarpadas, que constituyen una especie de mesa reseca, no muy atractiva para la agricultura y difícilmente apropiada para una benéfica irrigación.

Extensas llanuras de esta clase existen, especialmente en Eurasia y América, como las de la India en la parte media y superior de las hoyas del Ganges y del Indo; en las islas japonesas; en el valle del Po, al pie de los Alpes; en las pampas argentinas, cubiertas en mucha parte con loess; al frente oriental de las montañas Rocallosas, denominadas los "*Great Plains*" por los norteamericanos, etc.

El tercer tipo de llanuras, las de *glaciación*, corresponde a aplanamientos terrestres que tuvieron, por lo general, etapas niveladoras iniciales correspondientes a otros tipos, para ser luego modificadas en sus detalles por la acción de los glaciares, descrita en páginas anteriores. Por consiguiente, las formas esculturales que presentan pueden agruparse en tres clases: de erosión, de sedimentación glacial y de sedimentación fluvio-glacial.

Las primeras son el resultado de la acción directa de las potentes y macizas capas de hielo que se deslizan lentamente, *bruñendo* el suelo hasta dejarlo en roca viva, en las cabeceras o partes más heladas de los glaciares. Al desaparecer el hielo, el relieve topográfico aparece en formas arredondeadas poco salientes ("*roches moutonnées*"), con amplios y complicados valles que originan sistemas hidrográficos distintos de los que antes existían y en que dominan las cuencas lacustres. Se comprende, desde luego, que tierras de esta clase, desprovistas casi totalmente de sedimentos y con suelos nacidos de la descomposición de las rocas, in situ, no son los más propicios para las labores agrícolas y se conservan, generalmente, para la industria forestal. Cuando desapare-

ció la enorme capa de hielo pleistocénica que cubrió el norte de las Américas y de Europa, quedaron las extensas llanuras glaciales de erosión *laurencianas* del Canadá y las de Suecia, Noruega y Finlandia, pobladas hoy de bosques de coníferas, pobres en las colinas y más vigorosos en las partes bajas, en medio de laberintos grandiosos de lagos y lagunas. En Finlandia, por ejemplo, se cuentan más de 35.000 estanques de agua, en infinita variedad de formas y tamaños.

En cuanto a las llanuras de sedimentación o acarreo glacial ("*glacial drifts*") formadas por el descargue de los despojos que transportan los glaciares al llegar a zonas de menor pendiente o de más alta temperatura que permita licuaciones parciales de la masa helada, son de mayor extensión que los anteriores, de más valor económico y constituyen hoy, en parte, grandes centros de población, entre los más civilizados del orbe. Aparte de pequeñas áreas en las altas montañas de todo el globo, cubren extensas porciones del sudeste y centro occidental del Canadá, avanzando hacia el sur por las cuencas de los Grandes Lagos y del Mississippi hasta el estado de Kansas, y en Europa, considerable porción de las Islas Británicas y parte de los países al oriente del Báltico, casi hasta el Volga. El espesor de las capas de detritos varía desde unos pocos centímetros hasta 150 m., y la naturaleza y tamaño de los materiales es muy compleja, desde los que se van asentando en el fondo de las masas de hielo ("*tills*") sin orden sedimentario alguno, en superficies arrugadas caprichosamente, hasta las marginales o *morrenas*, que representan los límites de los avances o retrocesos de los glaciares, en parte licuados, que dan origen a porciones medianamente sedimentadas de los despojos, o a otras en masas terrosas cuajadas de pedrejones. Naturalmente, en tan variadas condiciones de generación, las formas del relieve del suelo, aparecen en montículos, escarpas y depresiones poco profundas, sin orden alguno, que dan paso a corrientes de agua de cursos caprichosos, que suelen alimentar charcas, lagunas y lagos, como en el caso precedente.

Por último, las planicies *fluvioglaciales* no son otra cosa que la prolongación de las anteriores, constituidas por materiales arrastrados por los riachuelos y quebradas que van manando del deshielo de los glaciares. La sedimentación de los detritos es grosera; los fragmentos de las rocas no recorren trayectos suficientemente largos para pulirse y arredondarse; los lodos finos se van lejos, a formar valiosas vegas en los ríos; los bloques grandes de rocas, arrancados por el hielo, se quedan en las morrenas, todo lo cual determina una llanura dispareja, llena de hoyos, porosa y pedregosa, utilizable apenas a trechos, en buenas condiciones, para los cultivos. Tierras de esta especie son comunes en la región de los Grandes Lagos, especialmente en el estado



de Michigan.

El último tipo de llanuras, que bien pudieran denominarse *aeólicas*, por predominar las corrientes atmosféricas en el proceso de su formación, están circunscritas a las zonas de los desiertos, pobladas por escasa fauna y flora desertícolas. La poca humedad en el aire, la escasez de lluvias, y, por consiguiente, de arroyos y ríos perennes, debilita la acción química que altera las rocas y la mecánica que transporta los productos de la alteración. En semejantes condiciones, las corrientes de agua, al tiempo de sus voluminosas crecientes intermitentes y pasajeras, acarrear a cortas distancias — hasta encontrar pendientes más suaves en sus lechos — los pocos materiales sueltos que encuentran, cavando en su curso surcos tortuosos y escarpados, y formando amontonamientos dispersos de los despojos, que le dan al paisaje un aspecto singular. Se anotó en otra parte la manera como la fuerza viva de los torbellinos y oleajes de los vientos característicos de esas áridas regiones, arrancan del suelo las partículas menudas, mal protegidas por la escasez de humedad y vegetación, para ser transportadas a otros sitios en que la velocidad de las corrientes se relaja. La movilidad de las dunas, de los montículos y de las colinas de arena así formadas explica la inconsistencia del relieve en esas llanuras, muchas de ellas situadas en cuencas mediterráneas, que se van ahondando por la sustracción de sus materiales finos, dejando las rocas vivas en plena exposición.

Por lo tanto, no hay que suponer que las llanuras desérticas sean todas arenales más o menos potentes en su espesor: muchas de ellas — quizás la mayor parte — muestran a la vista el esqueleto desnudo, desgastado, de las rocas de la región. Para la economía humana, las llanuras en consideración no tienen un gran valor, como se verá después al tratar de las riquezas del suelo y del subsuelo, a menos que se encuentren cubiertas con capas de loess y que sean económicamente irrigables. En cuanto a su localización, al tratar de los climas secos se señalaron los extensos territorios que ocupan.

#### Altiplanicies

Las altiplanicies son formas jóvenes en el proceso erosivo de la tierra enjuta, caracterizadas por anchas y espaciadas llanuras, situadas a considerable altura — rara vez menor de 600 m. — y cortadas frecuentemente por angostos y profundos cañones, de fuertes taludes. El relieve de esas formas tabulares del panorama terrestre, entre las partes más bajas y las más altas, pasa de 150 m. y muchas de ellas terminan en caprichosas y fantásticas escarpaduras descendentes, por alguna parte del contorno de sus flancos. El horizonte se contempla desde la cima como hundido a los pies del observador.

Se distinguen tres tipos principales de altiplanicies: *cumbreras*, *pie-montesas* y *continentales*.

Las primeras son formas tectónicas en el levantamiento de las cordilleras, al formarse arcos anticlinales de gran magnitud, que se deprimen al centro, entre sierras más o menos paralelas, cuyas cimas los aprietan y encajonan. Constituyen, por consiguiente, los centros elevados de los cordones cordilleranos, en su parte aplanada, esto es, son los altiplanos o *cumbreras* del conjunto. Por lo común, se encuentran a grandes altitudes en las principales cordilleras actuales del globo — muchas de ellas en formación — y no pocas están embellecidas con lagos de aguas frías y cristalinas, que ocupan las oquedades del suelo accidentado, y no faltan, tampoco, cuencas de lagos disecados, por procesos naturales, después de haber recibido benéficos baños de lodos desprendidos de las laderas, o capas de polvos piroclásticos aventados por los volcanes, tan comunes en zonas orogénicas activas, vecinas a las playas de los mares. Por su parte, los riachuelos y ríos que drenan dichas alturas hacia las llanuras bajas, se roban la riqueza de esos suelos jóvenes, tan valiosos para la agricultura, y brindan al hombre estupendas cataratas, aprovechables para la generación de energía eléctrica.

Las más elevadas y extensas altiplanicies ("*plateaus*" de los ingleses) de esta clase se encuentran en Asia y en las Américas. En el continente asiático, la del Tibet (3.000 a 4.500 m. de altitud), situada al norte de la gigantesca cordillera del Himalaya y al sur de la de Kuenlun, y otras de menor altura en Mongolia, la cuenca de Tarim, etc. En las Américas se presentan sobre los Andes y sobre las cordilleras norteamericanas así: en área continua, desde un poco más al sur de los límites de Bolivia, por todo el centro de este país hasta los nacimientos del Ucayali, en el Perú (3.000 a 4.000 m. de altitud); en Ecuador y Colombia — Quito, Nariño, Bogotá, Antioquia — (2.300 a 3.000 m. de altitud); en casi todo el centro del extenso territorio mejicano (2.300 m. de altitud) con prolongaciones más o menos continuas por los estados de Nuevo Méjico, Arizona, Utah, Nevada, Idaho y porciones de la Columbia Británica y de Alaska.

No es siempre fácil distinguir entre las altiplanicies que acaban de ser anotadas y las *piemontesas*, localizadas por lo general al pie de las cordilleras y separadas de las llanuras bajas o de las playas de los mares por escarpaduras más o menos acentuadas. En realidad, constituyen plataformas o anchos escalones, entre las llanuras y las montañas que las circundan en parte. Ejemplo clásico de esta forma terrestre se tiene en la gran meseta de Patagonia, cortada transversalmente en lonjas, por ríos que bajan de los Andes encajonados entre barrancos, hasta morir en el Atlántico en acantilados de más de 100 m. de altura. También

pertenecen, en parte, al mismo tipo, las adyacentes al Gran Cañón del río Colorado en Norteamérica, y gran número de otras pequeñas en todos los continentes. En Colombia, el altiplano de Popayán puede ser considerado en esta clase.

El tercer tipo de altiplanicies, las *continentales*, son verdaderas mesetas realizadas bruscamente sobre planos inferiores, en todos sus contornos. En general, son formas topográficas nacidas al empuje de las fuerzas tectónicas, o niveladas por capas de lavas solidificadas después de surgidas de las entrañas del planeta por entre grietas o hendeduras, o también por materiales piroclásticos vomitados por los volcanes del tipo explosivo. A veces las mesetas más pequeñas no son otra cosa que porciones de altiplanos mayores que se van quedando aisladas, sobresalientes, en el proceso erosivo; pero las genuinas altiplanicies continentales ocupan grandes extensiones y son muy complejas en su relieve, de conformidad con la menor o mayor actividad de los agentes de gradación, o sean las lluvias, los vientos, el calor, la naturaleza del suelo, etc. Por consiguiente, es fácil prever cuales han de ser las características topográficas dominantes en tan interesantes formas terrestres, según que se encuentren en zonas áridas o lluviosas. Las primeras conservan su fisonomía por más tiempo, y se ven cortadas por cañones o cajones abruptos y embellecidas a veces con graciosas formas aeólicas; las últimas se envejecen prontamente, debido a la potente acción de las aguas lluvias, y adquieren al fin el aspecto de un terreno accidentado, montañoso, que oculta las formas primitivas. Naturalmente, el declive del piso en ambos casos, juega papel importantísimo en el proceso evolutivo de las formas nuevas que van surgiendo.

Para la economía humana muchas de estas llanuras tienen gran valor y están densamente pobladas, al paso que otras son desiertos desolados, inhabitables. Más de la mitad del continente africano es un altiplano en área continua por todo el interior, desde la Colonia del Cabo hasta los montes Atlas en Marruecos y Argelia, que se eleva de 1.000 a 1.500 m. en el sur y el sudoeste, y solamente de 300 a 500 m. sobre el mar en el Sahara y en la cuenca del Congo. En el territorio de la Unión Surafricana el descenso hacia las costas es escalonado en dos o más mesas, desde la inferior a 600 m. de altitud hasta la superior que alcanza a unos 1.200 m. Solamente en la región del Sudán se presenta una altiplanicie importante aislada de las demás. Como resultado de tan singular topografía, la mayor parte de los ríos que vivifican la morada habitual de la raza negra — el Orange, el Congo, el Niger, el Nilo, el Zambeze y el Limpopo — se precipitan sobre las planicies marítimas en soberbias cascadas que interrumpen la navegación y hacen difícil el acceso al interior del continente. Además, son famosos los alti-

planos continentales en gran parte de los territorios de España, Arabia, y Persia; en el centro y los bordes de Australia; en el Deccan; considerable porción de la India al este de Bombay; en vastas extensiones de los renombrados cañones de los ríos Colorado y Columbia; en casi la mitad del área del Brasil, bañada por el San Francisco y por los manantiales del Tocantins, el Paraguay y el Paraná; en los semicontinentes glaciales de Groenlandia y Antártica, etc.

### Colinas

Las formas esculturales de ciertas zonas terrestres de relieve quebrado, accidentado, se diferencian de las ya analizadas y de las correspondientes a las de las montañas que se estudiarán luego, en que representan estados de transición, no siempre distinguibles de una manera precisa y nítida. Por consiguiente, los *territorios en colinas* — ya que no hay un vocablo específico para el caso — son aquellos cuya superficie se muestra, en su mayor parte, arrugada en un laberinto de pequeñas montañas, con relieves locales entre 150 y 650 m., formados por colinas, oteros y montículos de fuertes declives, separados entre sí por cañadas, vallecitos y ondulaciones menores poco sensibles y de reducida extensión.

En cuanto a su origen, no son otra cosa, por lo general, que determinadas etapas en los procesos de gradación al actuar sobre otras formas terrestres, tal como ocurre con las llanuras y los altiplanos cuando son profundamente erodados hasta perder sus características primitivas, convirtiéndose en terrenos quebrados surcados por complicados sistemas hidrográficos, o como acontece con las montañas cuando se desgastan y rebajan, por la acción de las mismas fuerzas, hasta llegar a convertirse en verdaderos peneplanos. La naturaleza de las rocas, la cantidad de lluvias, el calor, los vientos, etc., son factores que determinan la forma propia del panorama que en ambos casos resulta, y que dan, también, la clave para ponderar su valor económico.

No son igualmente aprovechables para el laboreo de las tierras las zonas jóvenes, de colinas con fuertes declives y cañadas en forma de V, escasas en vegas o vallecitos arables; las ya envejecidas o maduras, por prolongado o fácil desgaste, surcadas por anchos valles que se desvanecen suavemente entre lomos arredondados; las que tienen subsuelos de rocas tiernas o endurecidas, sedimentarias, metamórficas o ígneas, en infinita variedad de composición mineralógica; las que se encuentran sujetas a diversidad de ambientes en cuanto a humedad, lluvias, calor, etc. Con todo, se puede afirmar que mucha parte de la humanidad tiene su morada en esta variadísima forma del relieve terrestre y se sustenta con lo que en ella se puede producir. Grandes extensiones de la península

indostánica y del oriente y noroeste de la China, con centenares de millones de habitantes, sirven de ejemplo.

En Oceanía, África y Suramérica escasean los territorios o comarcas en colinas, pero abundan en los demás continentes. En el grandioso archipiélago del Pacífico se conocen en estrecha faja, al oriente de Australia, en formas desgastadas de un altiplano — las "*Blue Ridge Mountains*" — restos de viejas montañas y asiento de considerable población; en Tasmania y partes de Nueva Zelanda; en Java, Borneo, Nueva Guinea, las Filipinas y otras islas menores. Millones de habitantes — la mayor parte aborígenes — viven en todas estas tierras de colinas, bien drenadas, no obstante el calor tropical que en ellas reina.

En las Américas se presentan zonas estrechas en las costas del Brasil, Chile y Perú: las primeras, al norte de Riojaneiro y en las vecindades de Portoalegre, están densamente cultivadas, especialmente con café y algodón; las dos últimas alternan en feracidad y aridez, de sur a norte. Las montañas de las Guayanas y el interior de Honduras y Nicaragua son comarcas de colinas, muy poco aprovechadas todavía. En la Baja y la Alta California, a lo largo del "*Coast Range*", hay zonas valiosísimas, muchas de ellas irrigables. Por último, en los Estados Unidos, comarcas muy variadas en Wyoming, Montana, las Dakotas, Oklahoma y Arkansas, y los ricos valles de Cumberland - Allegheny y las tierras de las montañas apalachianas.

En África no existen sino pequeñas áreas, al norte de los montes Atlas, en la vecindad de la costa del extremo sudeste del continente y al oriente de Egipto.

Las más notables y valiosas formas terrestres, arrugadas en colinas, se encuentran en Eurasia. Las principales son: el sur y el norte de España; el sur de Noruega y una gran faja por el centro de Suecia; las regiones de Auvernia, el Jura y la Bretaña, en Francia; la mayor parte de Escocia; los montes Apeninos, en Italia y la isla de Sicilia; grandes porciones de Alemania, Polonia, Checoslovaquia, Rumania, Grecia y Georgia; partes de Persia y considerables extensiones de la India, que rodean el altiplano de Bombay; pequeñas áreas en Birmania y Annam; poco menos de la mitad del inmenso territorio de la China, desde Cantón, por todo el oriente y el centro, hasta angostas prolongaciones en Manchuria, y por último, la mayor parte del territorio del archipiélago Nipón, densamente poblado.

Por lo visto, la humanidad, sobre todo en el Viejo Mundo y en la Oceanía, ha buscado los intrincados relieves terrestres, bien drenados y enmarcados en colinas, para establecerse, desde el principio de su historia, y otro tanto está ocurriendo en las Américas.

## Montañas

Sin duda alguna, las formas más conspicuas, más atrayentes, más bellas y más complicadas de la superficie de nuestro planeta, corresponden a los alto-relieves de considerable magnitud, denominados *montañas*, que se destacan en ella, por todos los continentes y gran número de islas, desordenadamente. En los mismos fondos oceánicos existen protuberancias semejantes, que no vemos, pero quizás hasta mayores en volumen que las terrestres. Se anotó en otra parte que no es siempre posible establecer de una manera inequívoca las diferencias características que individualizan las colinas y las montañas. Siguiendo la convención, más o menos arbitraria, ya adoptada, se puede aceptar que ellas son las arrugas de relieve acentuado, no menor de 650 m., que se levantan del fondo de las llanuras o sobre las altiplanicies, en masas imponentes de considerable extensión, afianzadas por sus bases en *contrafuertes* y *espolones* abruptos y enmarañados, y cuyo origen se debe a causas muy diversas, según se vio atrás.

Los grandes *cordones cordilleranos*, compuestos de una sucesión de *sierras* y *serranías* aproximadamente paralelas entre sí, constituyen los *sistemas de montañas*, cuyas cumbres se desvanecen a veces en altiplanicies monótonas que les sirven de techo, o que desempeñan el papel de pedestales que soportan a su vez, *cerros*, *oteros*, *lomas* y demás eminencias terminales. Contempladas tangencialmente en su conjunto o en los detalles mayores, se ven dibujarse caprichosamente sobre el horizonte en *quebras*, *boquerones*, *picos* o *picachos* encantadores, cobijados por blancos ventisqueros cuando alcanzan a sobrepasar el nivel de las nieves perpetuas. Las áreas que cubren son, casi totalmente, terrenos quebrados en vertientes y taludes que forman ángulos hasta de 70° con la horizontal, inapropiados para los cultivos y para la construcción de vías de comunicación: constituyen verdaderas barreras o soluciones de continuidad en la morada del hombre, que separan los pueblos más o menos efectivamente, a pesar de las conquistas de la aeronáutica.

En todas las eras geológicas se han desplegado por continentes e islas mayores, sistemas de montañas que con el transcurso de millares de siglos han desaparecido total o parcialmente por los procesos naturales ya bosquejados, para dar campo al surgimiento de otros nuevos. En la actualidad, ocupan lugar destacado el de las cordilleras norteamericanas — uno de los más complejos, por cierto—; el de los Andes, en Suramérica; el de las montañas europeas, al sur de ese semi-continente, y el de las asiáticas. Todas ellas se presentan en grandiosos alineamientos arqueados, que buscan aproximarse a los mares, y son centros de frecuentes disturbios tectónicos o volcánicos que se traducen en ajus-

tamientos de bloques terráqueos, en movimientos sísmicos y en cambios de nivel.

Para dar una idea de la magnitud de algunas de las montañas que adornan nuestro pequeño mundo, basta considerar, por ejemplo, el sistema de los Andes, que contornea la América Meridional, de sur a norte, a corta distancia de la costa del Océano Pacífico en una longitud aproximada de 7.200 kms., con una anchura media de unos 300 kms. y un poco más de 2 millones de kilómetros cuadrados de superficie, descontando los valles, las colinas y las altiplanicies. La altura media pasa de 3.000 ms. y, por consiguiente, su volumen excede de 6 millones de kilómetros cúbicos. Los desfiladeros o pasos que permitan el tránsito por encima de los lomos o aristas de las cordilleras y sierras en que se divide, son más bajos y numerosos en los extremos sur y norte que en el centro, en donde es necesario subir de 4.000 a 5.000 ms. para trasmontarlas, trepando formidables escarpaduras que las limitan por la vertiente occidental, hasta besar las aguas del Pacífico. La belleza de los panoramas y paisajes andinos es incomparable: la famosa zona de los lagos australes, visitada hoy por turistas de todo el mundo; los altiplanos boliviano-peruanos, asiento de los extensos lagos de Titicaca y Pampa-Aullagas, encumbrados a 4.000 ms. de altura; el gran número de volcanes activos, especialmente en el sur y en el norte, que desahogan las incontrastables fuerzas subterráneas que concurren todavía a modelar sus formas definitivas de crecimiento, entre espasmos sísmicos violentos, devastadores; los estupendos fiords y glaciales de la costa chilena; las numerosas y altísimas cimas y picos que las coronan entre mantos de nieve perpetua y ventisqueros, tales como el Aconcagua, de 7.020 ms. de altura —la mayor de las Américas—, las de una veintena más de cumbres mayores de 6.000 ms. e infinidad de allí para abajo; los anchos valles entre cordilleras y las hondonadas profundas y estrechas por donde corren ríos tormentosos, alimentados por riachuelos que van desplomando los flancos de los contrafuertes que los separan, todo eso y mucho más, hace destacar el conjunto de una manera singular, creadora de un ambiente sui-géneris para la vida del montañés y para la contemplación del turista.

Puede citarse, también, como caso interesante, por ser la cordillera más alta del mundo, *El Himalaya*, parte del gran sistema asiático de montañas. Se tiende en sentido opuesto a la de los Andes, esto es, de este a oeste, en una longitud de 2.500 kms. y su anchura media aproximada es de 250 kms. Separa la India del Tibet, como una muralla casi infranqueable que deslinda dos pueblos: el indio y el mongol. El conjunto constituye una cadena de picos que se hunden entre las nubes, más elevados en la parte central y hacia el Nepal que en dirección occi-

dental. Los primeros no pasan de 6.000 m. y entre los últimos sobresalen el Everest — el más alto de la tierra — con 8.892 m. de altitud; el Kanchanjinga, de 8.580 m.; el Daulaghiri que sube a 8.180 m.; el famoso Gaurisankar que se yergue a 8.140 m., etc. Ese enorme pliegue terrestre limita por el norte la zona de los grandes monzones índicos, carece de altiplanicies de consideración y sus cimas permanecen ocultas bajo enormes ventisqueros. Las vertientes a la India son muy abruptas, pero abundan los desfiladeros que proporcionan pasos hacia el norte, aunque venciendo grandes dificultades. Por su imponente majestad y forma maciza, ha sido considerado por los hindúes como el centro del mundo, como morada de la diosa Siva.

Nacen en las montañas casi todos los ríos que bañan las comarcas terrestres y ruedan en enmarañada red de arroyuelos por las vertientes opuestas, separadas verticalmente a lo largo de las crestas o ejes más elevados — *divortium aquarum* — y a medida que aumenta el volumen de las aguas, acopian en su masa grandes cantidades de energía mecánica, aprovechable por el hombre, y labran en las rocas que afloran en los flancos, cauces tortuosos que desempeñan el papel de canales por donde los despojos arrancados son arrastrados a las partes bajas. Se comprende, desde luego, que la topografía que resulta de esta acción combinada de las fuerzas de gradación deberá cambiar a cada instante, y así se tienen, junto con las formas de transición, montañas de relieve joven, en edad madura o en completa decadencia o desgaste. Cada tipo de estos tiene sus características propias que se integran en medios o ambientes más o menos impropicios para el establecimiento en ellos de densas comunidades humanas, perdurables y prósperas .

La posición de las montañas en los continentes e islas, su amplitud y elevación, las hoyas hidrográficas que encierren o alimenten, las zonas terrestres en que se encuentren y la naturaleza de los suelos provenientes de las rocas de que estén constituidas, son factores climáticos de primer orden, decisivos casi siempre para el desenvolvimiento de las agrupaciones humanas que quieran establecerse en ellas o en sus vecindades. La habitabilidad de Colombia, por ejemplo, está íntimamente ligada al hecho de la trifurcación de los Andes, de sur a norte, en altas y arrugadas cordilleras, situadas casi totalmente en la zona de las calmas ecuatoriales, y a la complejidad de las formaciones geológicas que afloran en el territorio cubierto por ellas.

A grandes rasgos, los principales sistemas de montañas que pliegan la corteza terrestre son:

*Sur América.* — Las envejecidas y rebajadas *Sierras* de la costa brasilera, al norte y al sur de Riojaneiro, región cultivada y la más



densamente poblada de la gran República del Brasil. Los *Andes*, mencionados ya, desde la tierra del Fuego hasta morir en Abibe, Santa Marta y Cumaná, con prolongaciones aisladas en Haití y oriente de Cuba. En las cimas y en los flancos de las novísimas cordilleras que forman la imponente cadena, se van modelando las cinco jóvenes repúblicas de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, con incipientes civilizaciones de ladera, dejando casi desiertas las extensas llanuras del interior del continente. Por su parte, en Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, y partes del Brasil al sur del trópico de Capricornio, se van poblando y cultivando intensamente las tierras planas y bajas y las colinas al amparo de climas estacionales.

*Norte América.* — Pueden considerarse en el sistema norteamericano de montañas, las porciones centrales de la estrecha Serranía de Baudó, en Colombia, la cual se continúa con el nombre de Darién a lo largo del Istmo de Panamá, con sus mayores alturas al noroeste, para internarse luego en territorio de las repúblicas centro-americanas, recostadas al Pacífico y esmaltadas con un buen número de volcanes en plena actividad. Pasan en seguida al occidente mejicano, cerrando por ese lado la grande altiplanicie central azteca, levantada sobre las colinas orientales que van a morir al golfo de Méjico. Por último, alineadas a lado y lado de las grandes mesetas norteamericanas, más allá del Río Grande, y con algunas soluciones de continuidad, atraviesan el territorio de los Estados Unidos, el de los Dominios Británicos y el de Alaska hasta las Aleutianas, siempre apoyadas en el zócalo continental del Pacífico. Bien conocidas son la Sierra Madre, las montañas Rocallosas, las Sierras del *Basin* americano, las cordilleras de Sierra Nevada y Cascada y las costaneras de California, Oregón, Washington, Columbia Británica y Alaska. Volcanes en actividad se encuentran en el sur de Méjico, en Alaska y en las islas Aleutianas. Este cordón cordillerano del oeste norteamericano es menos elevado que el de los Andes, pero bastante más ancho entre los paralelos 30° y 50° N. La porción continua más alta corresponde a las montañas Rocallosas. Excepto en la relativamente baja altiplanicie mejicana, el resto de la superficie de estas montañas está y estará siempre escasamente poblada. Entre los picos más altos descuellan el monte MacKinley (6.100 m.), Logan (5.940 m.), San Elias (5.510 m.), Orizaba (5.700 m.), Popocatepelt (5.540 m.), etc. Al oriente de los Estados Unidos se encuentran las montañas rebajadas denominadas Apalaches, que cubren una área estrecha, cercana a la costa, con alturas que pasan poco de 2.500 m. sobre el nivel del mar.

*Europa.* — El sistema montañoso de este pequeño continente se

compone de varias cadenas de montañas, a saber: Los *Pirineos*, que corren de este a oeste, separando España de Francia, en una longitud aproximada de 600 kms. y con una anchura que varía de 60 a 130 kms. En la parte central varios picos se elevan arriba de 3.000 m., pero el área total de las zonas de más de 2.000 m. de altitud es pequeña. La vertiente del norte, drenada en gran parte por el Garona es más uniforme y empinada que la del sur, cuyas aguas las recoge el Ebro por entre intrincada red de contrafuertes. Los *Alpes* forman un notable arco de círculo desde Niza hasta Viena, que aísla la península italiana del resto del continente y se desarrolla en una longitud de 1.000 kms., por 150 a 300 de anchura. Especialmente en la parte occidental, varios picos pasan de 4.000 m. de altitud, como el Monte Blanco (4.810 m.), el monte Rosa (4.638 m.), etc., pero la superficie por encima de 3.000 m. es relativamente insignificante. Los *Dofrines* o montañas escandinavas, que separan Noruega de Suecia, levantándose en soberbios acantilados desde el laberinto de fiords y de islas rocallosas, batidas por las olas del Atlántico, cuyas playas se van quedando retrasadas a medida que la península se eleva. Pocas alturas pasan de 2.000 m. Los *Cárpatos*, en arco de círculo de 1.600 kms. de longitud, situados en la atormentada y ambicionada zona central europea de todos los tiempos, separan las cuencas del Danubio y del Oder, del Vistula y el Dniester, pobladas por alemanes, húngaros, chechos, eslovacos, rumanos, etc., y aíslan hacia el norte las llanuras de Polonia y de Ucrania. La mayor altura se contempla en el pico de Geresdorf, en la meseta húngara, con 2.260 ms. sobre el nivel del mar. Los *Balkanes*, plegamiento terrestre semejante al de los Cárpatos, forman la quebrada topografía de la península de su mismo nombre, habitada por pueblos inquietos y disímiles. Pocas alturas pasan de 2.300 m., la mayor parte salientes sobre mesetas aplanadas. Por último, el *Cáucaso*, entre el mar Negro y el mar Caspio, compuesto de dos cadenas principales, separa Europa de Asia en una longitud de 1.200 kms., por 100 a 200 de anchura. Forman una región no bien explorada todavía, sumamente quebrada y accidentada, con picos que se elevan hasta 5.650 m. (el Ebruz) y gran número que pasan de 2.000 m. sobre el mar. Otras cordilleras rebajadas, como los Urales, se consideran comprendidas en la topografía de las Colinas.

*Asia.* — El gigantesco sistema asiático de montañas está, casi en su totalidad, ligado al *Nudo de los Pamires* (techo del mundo) o sea la alta meseta del mismo nombre, de 3.000 a 4.000 m. de altitud y 90.000 kms. cuadrados de superficie, situada entre los Turquestanes ruso y chino y Afganistán. Irradian desde su extremo oriental las cua-

tro grandes cordilleras del continente, a saber: La del *Himalaya*, hacia el sudeste, ya descrita, junto con sus estribaciones que van a morir a la Indo-China. La de *Kuen-Lun*, hacia el nordeste, entre la meseta del Tibet y la depresión de Tarim, la cual se prolonga entre las cuencas del Amarillo y el Yangtzé en una longitud de cerca de 4.000 kms. y una altura media que no rebaja de 6.000 m. — superior a la del Himalaya — pero cuyos picos más elevados apenas alcanzan a 7.000 m. Forma un complejo montañoso, geológicamente muy antiguo, compuesto de muchas serranías y mesetas, escasamente pobladas, excepto en las partes bajas, por pueblos antiquísimos, de distintas razas. La del *Indu-Kush*, extenso núcleo de cordilleras que se dirigen al occidente asiático, encerrando por el norte y por el sur la gran altiplanicie de Persia o Irán. El ramal del norte se enlaza por entre colinas, con el del Cáucaso, considerado por muchos geógrafos como parte del sistema asiático, y penetra por Armenia al Asia Menor, en complicada red, que se termina en Siria. Finalmente, la de *Tian-Shan*, o *Montes Celestes* de los chinos, muy complicada y poco explorada, compuesta de serranías que encierran desiertos aterradores, enmarcados en crestas nevadas, que dificultan el acceso a la China por el norte. Abarcan por lo menos un millón de kms. cuadrados de superficie, y se extienden hasta el cabo del Este, en el estrecho de Behring y a la península de Kamchatka. Existen, además en Asia, zonas montañosas al sur del río Amur, en Manchukuo y Corea, y por último, en la gran isla japonesa de Nippón. En cuanto al volcanismo, está prácticamente limitado en Asia, a las islas que bordean el continente, frente al Grande Océano.

*Africa* — Este continente, el más macizo y parejo en costas, es prácticamente una enorme meseta, en gran parte desértica, abrasada por el calor tropical y escasa en verdaderas montañas. Las pocas que diversifican y embellecen su relieve, lo rodean por las costas, especialmente frente al océano Indico. Por consiguiente, no es tierra llamativa para vivir y prosperar en ella la especie humana, en todo su vigor y desenvolvimiento. En el noroeste se levanta la cordillera del *Atlas*, en Marruecos, Argelia y Túnez, con más de 2.000 kms. de longitud, considerada por muchos geólogos como cordillera europea. De sus más altas cimas, cubiertas de nieve durante parte del año, nacen pequeños ríos que se pierden en los desiertos. La vegetación escasea en ellas, abundan las fieras y está poblada por tribus guerreras independientes. Su pico más alto es el Yebel Tamjurt, de 4.500 m. sobre el mar. En el interior del Sahara se levantan escalonados dos pequeños grupos montañosos, la mesa *Tasile* (1.200 a 1.500 m. de altitud) y los montes

*Tarso* que alcanzan a 2.700 m. sobre el océano. Por el oriente, arranca desde las playas del mar Rojo al norte de Massaua, la mayor cadena de montañas africanas, eminentemente volcánica, abrupta y accidentada que va a morir al norte del río Zambeza. En sus cumbres, que alcanzan a 6.010 m. de altitud en el grandioso cono volcánico de Kilimanjaro (Kilima-Nsharo), situado en Tanganyka, al sur de Abisinia, se encuentran encerradas cuencas lacustres de gran magnitud y significación para la vida económica de ese continente, como la del lago Victoria Nyanza, una de las fuentes del Nilo, a 1.200 m. sobre el nivel del mar. En las cabeceras del río Orange, se levanta otra mediana región montañosa, frente a Puerto Natal, con cumbres hasta de 3.400 m. de altura, y en Damara, Guinea y el Sudán, se presentan pequeños núcleos montañosos. Por último, la isla de Madagascar es eminentemente montañosa en su costado oriental.

*Oceania.* — La isla-continente de Australia, con sus 15.000 kms. de costas, semejantes a las africanas en uniformidad, es pobrísima en montañas. Como se vio atrás, las altiplanicies o mesetas y las colinas cubren casi todo el territorio, en forma tal, que deciden del medio ambiente para su habitabilidad. La única cordillera que rompe la monotonía del panorama de la isla — el "*Main Dividing Range*" — corre paralela a corta distancia de la costa del estado de Victoria, y de ella se desprenden numerosos contrafuertes laterales, en forma de colinas o lomas, formas éstas en que se va desvaneciendo, también, en el sentido del eje del plegamiento. Las alturas mayores, en la parte central, conocida con el nombre de *Alpes australianos*, no pasan de 2.300 m. En las islas de Sumatra, Java, Borneo, Célebes, Filipinas, Nueva Zelanda y otras menores, que sobresalen del Océano Pacífico, se levantan núcleos montañosos, algunos bastante elevados y no pocos de carácter volcánico.

---

En las páginas que preceden queda esbozado apenas, toscamente, el importante tema del relieve terrestre, de gran trascendencia económica para la ocupación del planeta por la especie humana. La obtención de la subsistencia, con el menor esfuerzo posible, y la acumulación de ahorros para satisfacer otras necesidades del cuerpo y del espíritu, dependen en gran parte de la topografía del territorio que le corresponda poblar, a una comunidad dada. Las llanuras, las colinas, las mesetas y las montañas son ambientes climáticos de muy distinto valor, que se integran en mayor o menor densidad de población, si-

guiendo la línea de menor resistencia, hasta por el solo instinto, como sucede con los demás seres organizados. Generalmente las partes planas tienen mayor capacidad para el crecimiento natural de los pueblos que las fuertemente accidentadas. Por eso el valor comercial de un territorio cualquiera se mide por la potencialidad que tenga para dar rendimientos con mayor o menor costo. Ejemplos de tan sencillo postulado los hay a millares a través de todos los tiempos y por todas partes. Basta citar uno: el antioqueño, que por equivocación o por atractivos pasajeros, como lo fueron las minas de oro en tiempos de la Colonia, se localizó en las sierras de la Cordillera Central, pronto abandonó sus lares, ingratos para la agricultura, vendiendo sus tierras a cualquier precio, para establecerse en el Quindío y otras partes de topografía plana o en colinas fáciles para el arado.

Queda, por lo demás, bien claramente establecida la infinita variedad del panorama terrestre, en ondulaciones tan artísticamente labradas, que le sería imposible a un maestro en escultura imitarlas.

*(Continuará).*

