

Estepa.—En Rusia particularmente, llámase estepas á ciertas regiones no tan vastas como los desiertos ni las pampas, de escaso cultivo y poco habitadas. En varios puntos de la Península existen también estepas, que se denominan así por las diferentes especies de plantas del género de este nombre que en ciertas comarcas viven; siquiera, en general, no correspondan á las regiones bajas, y sí mas bien á lo que hemos llamado páramo ó paramera.

Depresiones continentales.—Son ciertas regiones mas ó menos considerables, poco accidentadas por lo comun, y que se distinguen en que su nivel medio es inferior al del mar próximo; pudiendo citar como ejemplos notables la del Turkestan al Oeste de Asia, donde se hallan situados los grandes lagos mal llamados mares, por ser sus aguas saladas, Caspio y Aral.

Sin embargo, la depresion mas notable que hoy existe es la del lago Asphaltites, ó Mar Muerto como le llaman otros.

Valles.—Lo mismo en las regiones altas que en las bajas, se notan tierras profundas y llanas, á veces depresiones ó surcos mas ó menos estrechos, situados entre dos montañas ó alturas, que les sirven de muro lateral ó vallado, á las que se da el nombre genérico de valles.

Alveo ó Madre.—Llámase alveo, y mas comunmente madre, el suelo ó lecho por donde corre el rio, y comprende el espacio que ocupan las aguas en sus crecientes regulares; cuando en las avenidas extraordinarias extienden sus aguas, se dice que el rio salió de madre, esto es, de su alveo natural.

Vaguada.—Con este nombre se distingue en castellano lo que en lenguaje germánico se llama Thalweg, que significa camino del valle, y se aplica al eje ó línea media de un valle por donde comunmente corren las aguas, que, como es sabido, en muchos valles no ocupan toda la anchura del cauce; por cuya razon la palabra que adoptamos, indicada por primera vez por nuestro buen amigo el eminente ingeniero don Meliton Martin, nos parece muy propia, por expresar el punto por donde van las aguas.

Riberas.—Todo valle ofrece dos laderas, derecha é izquierda, siguiendo el curso de las aguas, á las que se ha dado el nombre de márgen, orilla ó ribera, palabra que algunas veces se toma por la costa del mar, y otras tambien como sinónima de vega.

Los valles reciben diferentes nombres, segun los accidentes que los caracterizan; así, por ejemplo, con referencia á su direccion, se llaman longitudinales y tambien principales, á los que suelen ser paralelos con el eje de las cordilleras; y transversales á sus tributarios ó afluentes, los cuales forman con aquellos un ángulo mas ó menos abierto.

Cuenca.—Esta palabra que puede tener un significado orográfico ó hidrográfico, y que mas adelante veremos que en lenguaje geológico tiene grandísima importancia, se aplica al conjunto de valles pequeños y grandes, transversales, que van concluyendo en uno principal ó longitudinal, á la manera que las venas van reuniéndose á otras mayores, hasta formar el gran tronco que se llama vena cava. El Ebro, el Tajo, Duero, Guadalquivir, etc., con todos sus afluentes respectivos pueden tomarse entre nosotros, como tipo de cuencas.

Con relacion á las causas, muy variadas, por cierto, que han intervenido en la formacion de los valles, se llaman estos orográficos, de erupcion, de denudacion, etc.

Valles orográficos.—Son aquellos cuyo origen hay que buscarlo en movimientos del suelo, siquiera contribuya, una vez constituidos, á ensancharlos y modificarlos en diferente sentido, la accion del agua, bien sea líquida ó sólida. De estos valles, los unos pueden llamarse orográficos propia-

mente dichos, y se parecen mucho por la causa que los ha determinado á los de erupcion y levantamiento; los cuales generalmente se hallan representados por un espacio de terreno largo y estrecho, originariamente llano ó poco accidentado, que á consecuencia de la aparicion lenta ó súbita de dos cordilleras ó estribos, quedó como enclavado en ellas.

Una vez así constituidos estos valles, han sido profundamente alterados por la accion combinada de todos los agentes que actúan en la superficie del globo. El fondo, ó sea la parte principal de lo que en Suiza se llama Canton del valle (Valais en francés), puede tomarse como modelo de esta especie de valles orográficos, determinado, en gran parte, por el levantamiento de los Alpes centrales y modificado con posterioridad por las aguas líquidas del Ródano, que arrancando del glaciar de este nombre, recorren todo aquel territorio, hasta muy cerca del lago de Ginebra, con todos sus afluentes: tambien las nieves perpetuas han dejado allí claras señales de su poderosa accion, contribuyendo á modificar aquel valle, que puede llamarse tambien longitudinal, por su direccion media paralela á la del eje de dichos Alpes, y tambien valle irregular, por las dilataciones y angosturas que ofrece. Los valles del Aar en los Alpes de Berna, los de Chamounix y Aosta, separados por la gran masa del Mont-Blanc y muchos otros, pueden presentarse como modelos en aquel país clásico para toda especie de accidentes geográficos.

Los valles de replegamiento ó undulacion, forman un segundo grupo de los que llamamos orográficos; y consisten en depresiones rectilíneas y mas ó menos extensas en sentido longitudinal, contenidas entre dos cordilleras paralelas, formadas unas y otras por el replegamiento y undulacion de las mismas capas de los terrenos de sedimento. Estos valles son muy comunes en la cordillera del Jura, y entre nosotros en la provincia de Cádiz, segun dice el Sr. Macpherson en la interesantísima descripcion que de aquel terreno ha publicado y en la Memoria sobre la Serranía de Ronda. La figura 3 dará una idea de lo que son estos valles.

Valles de rotura, se llama á un tercer grupo de accidentes orográficos, determinados, como su mismo nombre lo dice, por el quebrantamiento y desgarradura del terreno, efecto de acciones subterráneas, dando origen á ciertas depresiones no sobrado extensas en sentido longitudinal, pero interesantes por ser muy variadas en forma y aspecto, y hasta con frecuencia las mas agrestes y pintorescas. El fondo de estos valles suele ser redondeado; unas veces ocupado por las aguas, y otras hermoseedo por bellos prados: las riberas que limitan estos valles ofrecen diferente aspecto; pues mientras la una suele presentarse cortada á pico á manera de escarpe ó escarpadura, la otra corresponde á la pendiente inclinada de la bóveda central (fig. 3).

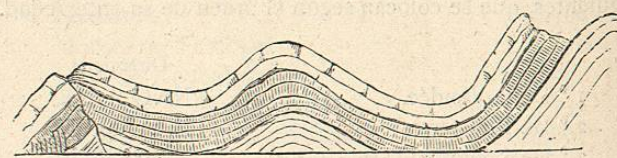


Fig. 2.—Corte teórico de los valles de replegamiento del Jura

Estos valles que accidentan en todos sentidos y contribuyen á hermoseedar la cordillera del Jura, donde llevan nombres locales muy difíciles de verter á nuestro idioma, tales como combe, que podría tal vez llamarse comba, cotes, cluses, ruz, etc., son equivalentes en muchas ocasiones á los desfiladeros y gargantas; recibiendo el nombre de cañones y barrancas en la gran cordillera de México, donde estos accidentes orográ-

ficos adquieren proporciones colosales, debidas á las dislocaciones del suelo, efecto de movimientos terrestres, y tambien á la erosion de las aguas.

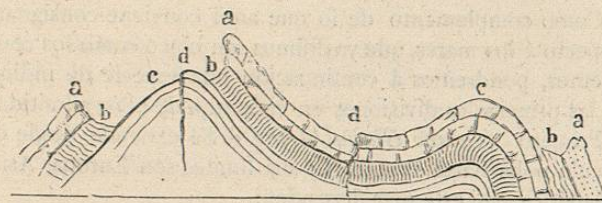


Fig. 3.—Levantamientos y replegamientos del Jura.—a, crestas; b, combas; c, bóvedas; d, fallas

Llámase *valles de erupcion* á los formados por dos corrientes de lava de notable longitud á veces y altura, que ensanchan á medida que se apartan aquellas de la boca volcánica de donde proceden, y cuyas laderas, y fondo, por regla general, son muy escabrosos y desiguales.

Valle de erosion ó denudacion se llama á los surcos flexuosos y generalmente muy largos, producidos ó abiertos por la fuerza de acarreo de las aguas corrientes, dejando ver ó poniendo al descubierto lo que antes estaba oculto; que esto es lo que significa el verbo desnudar. Distingúense estos valles por dos circunstancias muy atendibles, á saber: por hallarse niveladas las extremidades de sus laderas, y por la uniformidad con que en una y otra repiten los mismos materiales; como que el espacio que las separa formaba antes un todo unido. Por el fondo de estos valles suelen serpentear las aguas, unas veces como simples arroyos y otras formando grandes rios; restos de las corrientes que dieron origen á semejantes accidentes. Hállanse estos situados á todas alturas y en todos los terrenos, siquiera sean mas frecuentes y fáciles de reconocer en los de sedimento y en los de la formacion diluvial; como de ello tenemos muchos ejemplos en las afueras y dentro mismo de Madrid. En los países montañosos, arrancan estos valles de ambas vertientes de las cordilleras y de puntos no lejanos de las crestas ó cimas; y en los países llanos, se observan en la parte superior de las mesetas, en las divisorias de las aguas. Su origen suele ser por depresiones casi inapreciables del suelo, que ensanchan y profundizan acentuándose mas y mas; ó bien son debidos á desniveles frecuentes y como escalonados, que afectan á veces la forma semicircular análoga á la de los circos romanos, por cuya razon reciben este nombre; como se observa en el valle de Anzasca en los Alpes, y en los famosos de Pau y Gavarni en los Pirineos.

Las diferentes circunstancias que en estos valles concurren, dependen en gran manera de la estructura y naturaleza de los terrenos, de la pendiente del fondo, y del volumen y fuerza de acarreo de las aguas; pero el describir los que corresponden á estas ó las otras comarcas, segun su respectiva constitucion geológica, nos apartaria demasiado de nuestro propósito.

Sin embargo, no siempre los valles de erosion se hallan recorridos ó asegurados por aguas corrientes, en cuyo caso se llaman valles secos, y rieras. en Cataluña, como las que se observan fuera y aun dentro de Barcelona, como lo acreditan los nombres de alguna calle. Pero sea con agua permanente ó sin ella, distingúense de los valles orográficos, y principalmente de los de replegamiento, en que léjos de hallarse aislados como estos, se enlazan, ó por mejor decir, confluyen unos en otros, constituyendo la especie de ramificacion que ya dijimos representaba la cuenca hidrográfica.

Además de los grupos anteriormente indicados, hay valles

que se llaman uniformes, que son aquellos que á partir en los grupos de montañas de puntos muy próximos á su centro eruptivo, van ensanchando de una manera regular, á medida que se apartan de su origen; y otros irregulares, que ofrecen ensanchamientos y estrecheces en su curso, como se observa en el ya citado valle del Ródano, donde estos accidentes se repiten muchas veces.

Por último, sucede muy á menudo que un mismo valle ofrece circunstancias tales, que no puede atribuirse su formacion á una sola sino á varias causas; cuya influencia se traduce fácilmente en los varios caracteres ó rasgos que le distinguen, por cuya razon suelen llamarse mixtos.

Completan el cuadro de los accidentes orográficos, en sentido de depresion, ciertas cavidades, unas veces verticales, otras en sentido longitudinal, pero subterráneas, que se conocen con los nombres de pozos naturales, simas, grietas, abrigos ó resguardos naturales, y por último cavernas, cuya importancia y diversa significacion se explicarán en lugar oportuno.

II.—HIDROGRAFÍA

Derivado de *hidros*, agua, y *grafos*, descripcion, el adjetivo que lleva este artículo indica que vamos á ocuparnos en el estudio de todo lo relativo á las aguas que hay en la superficie del globo terrestre.

Este cuerpo, considerado como elemental por los antiguos, consta de oxígeno é hidrógeno, combinados en la proporcion de dos volúmenes de este por uno de aquel; y se presenta en la superficie del globo en estado líquido, sólido y gaseoso.

Reservando para mas adelante dar á conocer el origen del agua en la tierra, cumple ahora exponer los hechos geográficos mas importantes que con este agente se relacionan, sobre todo en su estado líquido y sólido; prescindiendo por ahora del gaseoso, por estar en la atmósfera, de la que solo accidentalmente trataremos, por ser su estudio mas bien de la incumbencia de la Meteorología.

Hielo y Nieve.—Cuando el estado sólido del agua depende de la cristalización que la baja temperatura determina en las aguas líquidas, se llama hielo; y cuando este fenómeno se verifica en las altas regiones de la atmósfera, de donde se desprende en forma de copos, recibe el nombre de nieve. El mismo estado sólido presenta, aunque mas compacto, el agua cuando cae en forma de granizo ó piedra.

El estado sólido del agua puede ser temporal y transitorio ó permanente, en cuyo caso se llama hielo ó nieve eterna, como se observa en las regiones polares, y en las cordilleras mas altas del globo, Himalaya, Andes, Alpes, Pirineos, etc.

En todas estas regiones, la condicion precisa para que las nieves y los hielos sean perpetuos, es que la temperatura media no pase de 0 en la escala ascendente del termómetro. Esta circunstancia se nota en las altas latitudes por la oblicuidad con que estas reciben los rayos solares; y en las zonas templadas y tórrida, en las grandes alturas, por efecto de la distribucion del calor en las regiones atmosféricas.

De modo que por lo visto, en este concepto considerada, la altura compensa ó equivale á la latitud.

Los hielos perpetuos ocupan extensiones inmensas en las regiones polares, cuyas aguas se hallan congeladas, no teniendo quizá gran fundamento, segun parecer del distinguido geólogo y viajero sueco Nordenskjöld, que llegó en una de sus expediciones hasta los 82° de latitud Norte, la opinion emitida por algunos, de que alrededor de los polos los mares estén líquidos.