

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DE BIZCAYA



MOVIMIENTO Y DENUDACIONES DEL SUELO



Estudiadas las rocas que componen el suelo de Bizcaya y señalados sus múltiples accidentes, pueden inferirse de un modo general los movimientos á que este suelo ha estado sometido en las épocas geológicas y los demás fenómenos que han contribuido á darle su actual configuración.

El que no aparezcan estratos anteriores al período cretáceo inferior parece indicar que durante las eras arcáica y primaria y el principio de la secundaria, el mar cubría sin interrupción la porción de tierra que hoy es provincia de Bizcaya, sobreponiéndose sucesivamente unos á otros los sedimentos correspondientes á este inmenso transcurso de tiempo, sin que ninguno de ellos haya quedado emergido en los movimientos ulteriores de la corteza terrestre. Sin embargo, a principio del período cretáceo debieron existir, si no en esta comarca, cerca de ella, algunas tierras emergidas, pues no de otro modo puede explicarse la presencia de sedimentos de agua dulce descubiertos en la provincia de Santander y referidos al tramo wealdense. Las rocas urgoaptenses de Bizcaya corresponden en su mayor parte á depósitos costeros sabulosos y arrecifes de corales, y se han formado en estuarios ó golfos á corta distancia del litoral. El gran espesor de estas formaciones y singularmente de las calizas coralinas, indica que en esta edad debía experimentar el suelo un lento descenso, á consecuencia del cual variaba la posición de las costas, y los arrecifes de corales se formaban en diferentes sitios, ya acumulándose unos sobre otros, ya

alternando con depósitos detríticos. Ni las tierras emergidas debían entonces elevarse mucho sobre la superficie del mar, ni el fondo de este debía ofrecer grandes desigualdades, pues sabido es que los bancos de corales no pueden establecerse en las costas abruptas.

Este movimiento de descenso debió contenerse ó acaso pronunciarse en sentido opuesto durante las primeras etapas de la edad cenomane, cesando el crecimiento de los bancos coralinos, que en su mayor parte quedaron cubiertos por depósitos costeros sabulosos; pero ya más avanzada esta edad, volvió á acentuarse el movimiento descendional, y se formaron sedimentos margosos en mares más profundos y á mayores distancias de las costas.

El principio de la edad senonense hubo de caracterizarse por un movimiento de báscula, que elevó el suelo en la mayor parte de Bizcaya, en tanto que continuaba descendiendo la región sudoccidental y la provincia de Alaba. Así se explica por qué sobre las margas cenomanenses aparecen en los montes de Oiz, Vizcargui, Umbe, etc., sedimentos litorales, que no fueron cubiertos por depósitos más modernos, mientras que en la provincia de Alaba á esas mismas margas cenomanenses se sobreponen margas senonenses de un espesor enorme. A consecuencia de este movimiento debió, pues, quedar emergido ó próximo á la superficie del mar gran parte del suelo bizcaino. Todos estos movimientos debieron verificarse de un modo lento, sin producir grandes trastornos en los estratos, dado que no se observan discordancias sensibles entre los que corresponden á las diversas edades del cretáceo.

Considerado en su conjunto el movimiento del suelo durante todo el período cretáceo, y prescindiendo de las paradas ú oscilaciones que dejamos indicadas, resultó ser de descenso en la región que estudiamos: sólo así pudieron adquirir una potencia, que se mide por kilómetros, los sedimentos de este sistema.

Durante los tiempos escenos siguió emergida la mayor parte de Bizcaya, en tanto que el golfo numulítico penetraba á través de la provincia de Álaba, y enviaba alguna de sus ramificaciones hasta el extremo occidental de la de Santander. Y así debió continuar hasta que entre los períodos oligoceno y mioceno se produjo el importante movimiento orgánico que principalmente caracterizó el relieve de toda la cordillera pirenaica. Entonces fué cuando, por efecto de las presiones laterales, se originaron los múltiples pliegues que hemos descrito en

las capas cretáceas, elevándose á grandes alturas las tierras emergidas y descendiendo en parecida proporción el fondo del Océano, cerca de las nuevas costas. A la antigua zona de depresión sucedió una región montañosa, según la ley que parece haber presidido á la formación de todas las grandes cordilleras. «El fenómeno orogénico, dice M. de Lapparent, está íntimamente ligado á las causas que acrecen la actividad eje la sedimentación, lo que en verdad nada tiene de sorprendente, pues se sabe que esta última es favorecida por la movilidad del suelo. Se puede decir, en resumen, que el preludio de la formación de una cordillera es una depresión acaecida en el sitio mismo ó en la proximidad inmediata de esta cordillera futura.»¹

En la misma época tuvo también lugar la salida de las rocas eruptivas, ofitas y traquitas, como consecuencia de las grietas y fracturas que sufrieron los estratos, facilitando así el acceso de los materiales internos; y de igual tiempo datan asimismo, según todas las probabilidades, los manantiales hidrotermales que dieron origen á los criaderos de hierro, surgiendo por esas fracturas, conforme lo demuestran los varios ejemplos que en otro lugar hemos citado, donde se vé la relación del mineral de hierro con las fallas que dislocan las capas cretáceas.

Antes hicimos notar que, á partir del gran pliegue anticlinal que atraviesa toda la provincia, en el lado Sudoeste los estratos buzan constantemente al S. O. ó al S., mientras que en la parte opuesta son muy frecuentes los cambios de buzamiento mucho más notables los trastornos de la estratificación y mucho más numerosos los afloramientos de rocas eruptivas. Todo indica que el espacio comprendido entre este gran pliegue y el mar ha formado parte de una *zona de menos resistencia* en la corteza terrestre. «Puesto que el esfuerzo orogénico, dice el eminente geólogo arriba citado, se resume en la tendencia á la formación de un repliegue, este esfuerzo no puede sino excepcionalmente dar origen á grandes pliegues anticlinales de igual pendiente. La compresión debe tender á producir pliegues disimétricos, y entre las vertientes de la región levantada, la que da frente á la antigua depresión, de donde viene el empuje lateral, está destinada á permanecer mucho más abrupta. En este lado es también donde deberán producirse las más importantes fracturas, y donde, si hay lugar á ello, las rocas eruptivas tenderán á salir á la superficie, empu-

(1) *Traité de géologie*, pág 1225.

jadas hácia afuera por el esfuerzo que comprime la corteza.»¹ En la disposición estratigráfica del suelo bizcaino, creemos ver una confirmación de estas concepciones teóricas.

Con el período mioceno entró nuestra provincia, lo mismo que toda la región pirenaica de que forma parte, en una época de relativa calma, que aún dura, y durante la cual han ejercido su incesante labor los agentes de la denudación. En la descripción de las rocas cretáceas hemos tenido ocasión de hacer resaltar la importancia de las corrosiones en el actual relieve del suelo de Bizcaya. La forma de las montañas en toda la región Sudoccidental con suaves declives al Mediodía, hácia donde buzan los estratos, y rápidos escarpes hácia el Norte, se explica por un efecto de la denudación según lo hicimos ver en nuestra *Descripción física y geológica de la provincia de Álaba*. Los grandes trastornos con que se presentan las margas cenomanenses en las comarcas menos quebradas de Bizcaya, como en el valle de Asúa, indican también, conforme antes lo dijimos, que estas rocas deleznales se elevaban á mayores alturas y han sido en gran parte corroidas y arrastradas por las aguas. Sobre las calizas urgoaptenses, y entre sus concavidades, se ven con frecuencia, en parajes elevados, depósitos arcillosos, cuya presencia no se explica sino suponiendo que las margas sobrepuestas á estas calizas han sido denudadas y han dejado esos residuos de arcilla; de modo que algunas de las montañas que hoy aparecen constituidas por las calizas urgoaptenses, debieron estar cubiertas por sedimentos posteriores, que han desaparecido.

De este modo han quedado más prominentes las montañas formadas por las rocas que mayor resistencia oponen á la denudación, como son las calizas y areniscas, en tanto que donde predominan las margas y rocas pizarreñas el terreno ha sido rebajado. El cambio de clima, sobrevenido en la época cuaternaria, hizo que los fenómenos de erosión y aterramiento se desarrollaran en proporciones colosales relativamente á la escala á que hoy los vemos reducidos.

En esa época en que las corrientes fluviales cubrían las vegas de Abando, Baracaldo, Echavarrí y Guernica, depositando sobre ellas cantos rodados ó materiales arcillosos, tuvieron lugar las más enérgicas denudaciones de las montañas y los valles de Bizcaya. Su actual configuración es el resultado de esa doble actividad de las fuerzas inheren-

(1) Op. cit., pág. 1229.

tes á nuestro planeta, productoras unas, destructoras otras, mantenedoras todas del equilibrio admirable y la sabia armonía que reinan en esta como en todas las obras del Supremo Hacedor.

Si recorriendo estos valles y estas montañas la inteligencia del geólogo se remonta á las pasadas edades y llega á reconstituir las frases que atravesó la porción del suelo patrio, objeto de sus estudios no se conmueve menos dulcemente el alma del artista anta la hermosa variedad de paisajes que el juego de las expresadas fuerzas ha producido.

RAMÓN ADÁN DE YARZA.

PEREDA EN LA ACADEMIA Y EL REGIONALISMO

El domingo 21 del corriente se celebró en la Academia Española la recepción del gran novelista D. José María de Pereda, revistiendo el acto extraordinaria solemnidad.

Dijo el insigne escritor acerca del regionalismo:

«De él tiene el vulgo de los que discurren en los centros populosos y descoloridos muy equivocados conceptos.

«En opinión de estos aprensivos, el sentimiento, no ya la pasión, del regionalismo, conduce á la desmembración y aniquilamiento de la colectividad histórica y política, de la patria de todos, de la *patria* grande. Yo no sé si existirá algún caso de estos en la tierra española y, por de pronto, le niego, porque no le concibo en mi lealtad de castellano viejo; pero exista ó no, no es ese el regionalismo que yo profeso y ensalzo, y se nutre del amor al terruño natal, á sus leyes, usos y buenas costumbres; á sus aires, á su luz, á sus panoramas y horizontes; á sus fiestas y regocijos tradicionales; á sus consejas y baladas, al aroma de sus campos, á los frutos de sus mieses, á las brisas de sus estíos, á las *fogatas* de sus inviernos, á la mar de sus costas á los montes de sus fronteras; y como compendio y suma de todo ello, al hogar