

terrenos, y la manera de conocerlos y esplotarlos.

EUG. — No dejará esto de ser recreativo.

TEOD. — Tanto mas cuando nos pasearemos por las colinas y canteras.



TARDE TRIGÉSIMAQUINTA.

TRATASE DE LOS TERRENOS Y SU CULTIVO.

§ I.

Explicase el cuadro que representa el estado del globo en sus diferentes edades.

SILV. — Segun veo, Eugenio, habeis tenido la misma idea que yo : vuestro calzado es hoy tan robusto como el mio.

EUG. — Ayer nos dijo Teodosio que iriamos por las colinas y canteras, por lo tanto ha sido preciso armarse de unos buenos zapatos ; pues sobre economizar, se marcha mejor.

SILV. — De acuerdo, mi amigo ; allá viene Teodosio que tambien se ha dispuesto del propio modo, trae el calzado de caza.

TEOD. — A caza hemos de andar, pero no de pájaros, ni conejos, sino de minerales, y por lo que toca al calzado es igual : mucho me alegro que en-

trambos os hayais preparado para lo mismo, con qué nos vamos hácia aquella colina.

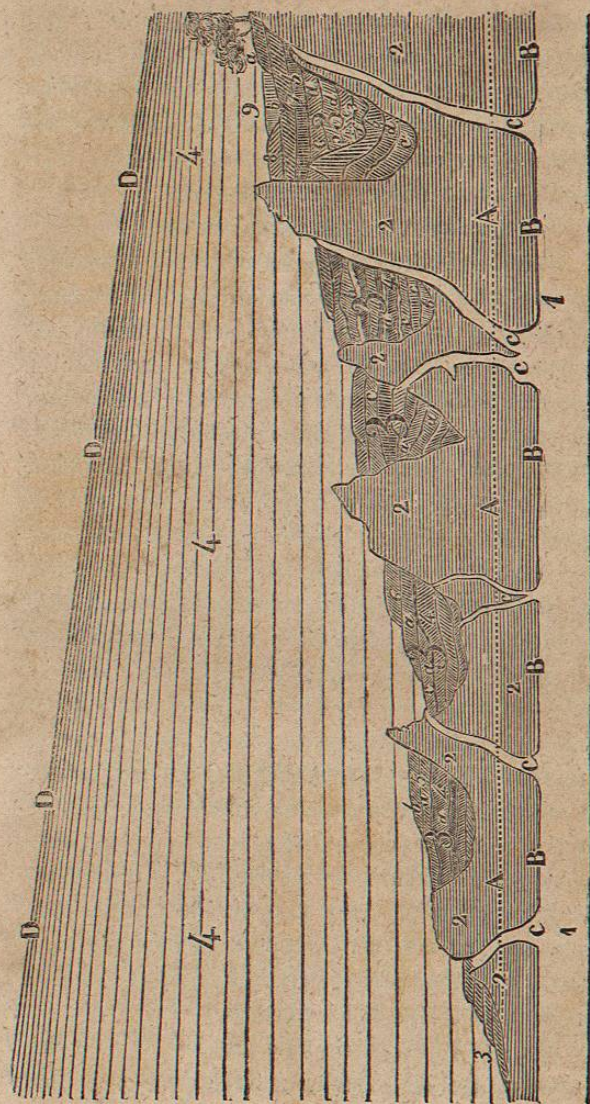
SILV. — Vamos adonde os parezca mejor.

EUG. — ¿Qué es esa figura que teneis en las manos?

TEOD. — Esto es el cuadro que representa el estado del globo en sus diferentes edades, al cual soy de parecer que debéis echar una ojeada para la mas facil inteligencia de lo que digamos sucesivamente acerca de los terrenos y demas puntos que me propongo esponer esta tarde. Ahí teneis en primer lugar el número 1, indicando la masa interior del globo al estado fluido é incandescente, cuyo enfriamiento y solidificacion son mas rápidos, á medida que la costra exterior se vuelve mas espesa. Notad que para facilitar la esplicacion de los fenómenos, se representa la tierra, no en globo, sino como desarrollada horizontalmente.

EUG. — Esto no le hace, ya, me figuro que lo que digais de un punto es aplicable á todos.

TEOD. — Esta línea puntuada A indica el nivel primitivo de las materias graníticas en fusion y en el primer estado de incandescencia del globo, nivel que siempre se ha ido abajando despues, á medida que se han ido solidificando las partes exteriores; y se halla actualmente á diez ó quince leguas debajo de la superficie que habitamos. De este punto de separacion, entre la costra sólida y las materias todavía en fusion, deben partir las erupciones volcánicas, y aquí debió hallarse siempre el foco de casi todos los fenómenos que no han cesado nunca de atestiguar esteriormente en todas las épocas la ac-



cion del calor central. Vamos al número 2 que representa el terreno granítico macizo, cuyo grueso aumenta interiormente, á medida que el globo se enfria y envejece. Tal es el caracter distintivo del terreno granítico, el cual ofrece las primeras rocas solidificadas y posee las mas modernas.

SILV. — Esplicad como puede ser esto.

TEOD. — Porque nunca ha dejado de formarse : él es al propio tiempo el mas antiguo y el contemporáneo de todos los terrenos ; mas el granito moderno no se forma por encima del antiguo, como á primera vista parece, sino por debajo ; á lo menos han convenido los geólogos en colocar en el terreno granítico todas las materias que se solidifican interiormente, á medida que se va enfriando el globo ; por esto el cuadro representa este terreno granítico que se aumenta de mas á mas hácia la izquierda. Esto quiere decir la disposicion oblicua que veis en la línea inferior de la masa granítica B. Notais al mismo tiempo que pasa mas allá de su línea de nivel, y que se eleva en grandes montañas muy sobre de los demas terrenos : todo lo cual es un resultado de los levantamientos. La masa granítica inferior sufre la reaccion inmediata de las materias en vapores concentradas interiormente ; obligada á ceder á su esfuerzo, desgarrá ó levanta los terrenos superiores ; por lo comun los hiende, para elevarse aun mas allá de ellos á grandes alturas, y hasta ha podido á veces derramarse por encima á la manera de la lava de los volcanes.

EUG. — Y en este caso me parece que debe elevarse el nivel de las materias fluidas debajo de cada

macizo de montaña, puesto que ha sido empujado tan alto el granito.

TEOD. — Teneis mucha razon, así sucede en los primeros momentos ; mas esta porcion de materia fluida, poco voluminosa relativamente á lo restante del globo, y aislada en medio de las materias sólidas, se enfria y solidifica prontamente ; sucede lo que con el plomo derretido que, si apartais un poco, se solidifica prontamente esta porcion en tanto que la restante sigue largo tiempo en estado líquido. Vamos al número 5, el cual figura la corteza sólida del globo, cuyo grueso aumenta interior y exteriormente por el efecto del enfriamiento y á consecuencia de la sobreposicion de capas. Es de advertir que hay aquí entre otras una exageracion por lo que toca al grueso de este terreno ; mas se hacen á propósito, porque lo esencial es ver la sucesion de los terrenos, al propio tiempo que se manifiestan los fenómenos volcánicos atormentando el globo en todas épocas, como lo espresan los vestigios de materia ignea que penetran de todos lados CCC.

EUG. — ¿Y de donde proceden las materias que se han depuesto encima del nivel primitivo?

TEOD. — Proceden de la destruccion de las montañas, de las emanaciones de la masa interior del globo y de la condensacion de las materias evaporadas en la atmósfera. Los levantamientos de que hemos hablado han elevado masas enormes mas allá del primer nivel, y con esto han suministrado á la accion destructiva de las influencias atmosféricas

rocas y peñascos, cuyos despojos, arrastrados sin cesar por las aguas, se trasportaban como un alimento á los lagos y mares encargados de trabajarlos, y formar de ellos nuevos terrenos; de lo cual resulta que los terrenos ulteriores se han formado de los que ya existian. Las esplosiones y emanaciones centrales no han cesado de arrojar del interior á la superficie materias tanto mas abundantes en otros tiempos, cuanto mas energía tenia el calor central. Por último la atmósfera no ha cesado de deponer en el suelo las materias que le obligaba á abandonar la disminucion del calor; y estas materias contribuian tambien á la formacion de diferentes terrenos.

EUG. — Muy al caso es para mí esta esplicacion, pasad adelante, y veamos el número 4.

TEOD. — El 4 figura la atmósfera, cuya altura, densidad y presion, igualmente que la complejidad de composicion, disminuyen á medida que el globo envejece y se enfria. Tal cual está trazada, esta línea D no indica ni la elevacion real de la atmósfera, que es mucho mayor, ni la marcha precisa de su disminucion que ha debido de ser mucho mas rápida. No hubiese cabido aquí la rigurosa precision de esta figura, y basta para nosotros la direccion de esta línea que espresa claramente á la vista el hecho importante, y hace sentir que la atmósfera, como no cesa de disminuir por la condensacion de las materias que la componen, acabará por desaparecer sucesivamente, á medida que el calor central disminuirá, que la costra terrestre se aumentará por encima y por debajo, y el globo se

acercará á una inercia y estincion completa. En este caso no habrá ya vida en el globo; al menos no habiendo en el calor ni aire, y formando las aguas una masa de hielo, ninguno de los seres que viven en él hoy dia podrá existir.

SILV. — Eso lo decís bromeando.

EUG. — Tambien me lo parece á mí.

TEOD. — Muy seriamente lo dicen ciertos geólogos, bien que otros afirman lo contrario, y á mi modo de ver tienen razon. Si la tierra no recibiese calor sino de la grande fusion que se está haciendo en su seno, todavia habriamos de conceder esos resultados tan terribles; mas por una parte afirman otros geólogos que el enfriamiento de la tierra está ya cerca de su término, y por otra que el globo terraqueo recibe cada año del sol á poca diferencia tanto calórico como pierde en el mismo tiempo de su interior. La influencia del calórico central sobre la superficie de la tierra es insensible, mil fenómenos hay que lo prueban á la evidencia, y para que esta influencia casi nula disminuya la mitad, se han de pasar mas de 50,000 años.

SILV. — Rato hacia que no habiais salido con paradojas.

TEOD. — Cálculos matemáticos exactos lo demuestran, Silvio; por lo tanto no temais moriros de frio y por falta de aire; si esto os ha de venir del total enfriamiento de la tierra.

SILV. — Es demasiado corta la vida miserable que en este globo pasamos para poder intimidarnos unos fenómenos que necesitarian siglos de siglos para verificarse.

TEOD. — Con esto teneis una idea general de este cuadro; vamos andando, y pasemos al estudio de los terrenos primitivos, ó sea de los formados en la primera época.

EUG. — Vamos á ver como conocemos el granito.

§ II.

De los caracteres de los terrenos primitivos, y de su cultivo ó agricultura.

TEOD. — Los terrenos que se formaron en la primera época se componen principalmente de rocas *graníticas*, de *esquitas micáceas* ó *talcosas*, y de rocas *anfíboliosas*. Las rocas graníticas ocupan la parte inferior y estan representadas en el cuadro por el número 2, bajo el nombre de terreno granítico macizo. Los demas forman juntos la parte superior y estan señalados por el número 5, bajo el nombre de *terrenos primordiales estratificados*.

EUG. — Si no me esplicais lo que quereis decir con todos estos términos, me voy á quedar á oscuras.

TEOD. — A eso voy, Eugenio. El *granito* es una roca formada de tres sustancias minerales, igualmente repartidas en la mezcla á modo de granos mas ó menos gruesos. Si alguna de estas sustancias abunda mas que las otras, la roca toma nombres diferentes, segun cual sea dicha sustancia, sin

que por eso deje de ser una roca granítica. El verdadero granito se presenta raras veces en capas; siempre forma masas inmensas, montañas enteras, y el núcleo ó base de casi todas las cordilleras de montañas. Estas rocas envuelven el globo entero, y se hallan debajo de los demas terrenos. Las sustancias minerales de que se compone el granito son el *mica*, el *feldespato* y *cuarzo* ó cristal de roca. Ahora os esplicaré estos minerales que por allá descubro en pedacitos. El mica es este muy brillante, de aspecto metálico compuesto de hojas muy delgadas, flexibles, que se separan fácilmente como veis; su color es vario. Este parece de oro, á veces parece de plata, y se tomaria por una piedra preciosa; mas facil os convencereis de que no hay tales metales desmenuzándolo: entra en su composicion la sílice, alumina, magnesia, potasa, etc. Este pedacito de piedra blanca y cristalizada es el *feldespato*; tambien se divide en hojas. El cuarzo ó cristal de roca, ya sabeis lo que es, y sino allí teneis un pedazo bastante grande. Vamos á las rocas micáceas ó talcosas que se distinguen de las graníticas por su disposicion en capas ó conchas, á veces muy delgadas; tambien las compone el mica, feldespato y cristal de roca, pero falta el feldespato en ellas á veces, y siempre predominan el cristal de roca y el mica, por lo cual tienen estas rocas la testura esquistosa. Las rocas *anfíboliosas* son las que presentan en vez de mica un mineral que se llama *anfibiola*, antiguamente *chorlo negro*, mineral ordinariamente verde ó blanco verduzco, á veces negro y brillante, con disposicion á tomar formas largas con testura