

arena. Mas notad, Silvio, que todas estas indicaciones que os doy no son indistintamente aplicables á todos los terrenos, y á veces acarrearían tantos gastos que no serían nada ventajosos; mas esto no quita la utilidad que á veces se puede reportar de estos conocimientos, y por esto os lo doy: vosotros hareis de ellos lo que quisiereis. Bajemos de esta cantera, y demos la vuelta á la colina donde examinaremos otros terrenos.

### § VII.

Del terreno diluviano, sus caracteres y cultivo.

EUG. — ¿Hablaeis sin duda de los terrenos propios á la cuarta época?

TEOD. — De los mismos. Esta época que dura todavía comprende los terrenos *diluvianos* y los *post-diluvianos*. El diluviano se compone esclusivamente de arenas y peladillas mezcladas sin estratificación regular (8).

EUG. — Ya me habeis hablado antes de terrenos estratificados, y no sé lo que quereis decir con esta palabra.

TEOD. — Quiere decir dispuestos por capas.

EUG. — Bueno: ahora proseguid.

TEOD. — Estas arenas y guijarros no tienen caracteres propios que los distinguan de los que pudieron arrastrar las aguas antediluvianas, ni de los que trasportan todavía las aguas postdiluvianas; y

es menester buscar los medios de reconocerlos en las circunstancias que acompañaron estos sedimentos. Estos sedimentos van á menudo acompañados de peñascos ó pedruscos erráticos, que son enormes fragmentos de roca, mas ó menos redondeados en sus ángulos, y cuyo peso es á veces tal que sería menester reunir las fuerzas mas enérgicas para moverlos. Haylos que pesan 500,000 kilogramos y cuyo volumen escede mil metros cúbicos. Estos pedruscos estan formados de las mismas rocas que los guijarros ordinarios, en medio de los cuales se hallan; lo que prueba que se han desprendido del mismo lugar. En fin obsérvase casi siempre que entre los guijarros mas grandes y los pedruscos mas pequeños que se hallan juntos hay, por lo que toca al volumen, tránsitos numerosos que es difícil de designar en la serie de estos despojos, cuales deben llamarse pedruscos erráticos, cuales guijarros. Esta circunstancia prueba que unos y otros, lo mismo que las arenas que los acompañan, han sido arrastrados un tiempo por las mismas aguas; así la presencia de estos pedruscos deberá ser casi siempre un caracter cierto de terrenos diluvianos, porque solo á las aguas del diluvio pueda atribuirse el transporte de estos enormes peñascos. La posición en que se hallan estos sedimentos, es tambien esencial para caracterizarlos aun cuando no tengan pedruscos erráticos. Así los que se hallan en las colinas elevadas ó mesetas en las cuestas ó declives de las montañas, en la cima de las colinas, en vastas llanuras privadas de rios, no pueden atribuirse de ningún modo á los rios actuales, y deben por lo mismo



colocarse entre los sedimentos diluvianos, especialmente cuando se observan en ellos guijarros de bastante volumen que recuerdan mas ó menos los pedruscos erráticos.

SILV. — Bien parece que teneis razon.

TEOD. — Los sedimentos diluvianos se hallan á menudo en estado blando : con todo no deja de verse en ellos arenas y guijarros cimentados por una arcilla margosa ó ferruginosa, introducida posteriormente por infiltraciones que se continuan aun en algunos puntos.

EUG. — ¿En este terreno no habrá fósiles?

TEOD. — Tambien los hay, y muy característicos : son generalmente osamentas, dientes y otras partes duras de colosales cuadrúpedos. Hállanse ocultos en medio de los guijarros y las arenas, y casi siempre redondeados ó gastados por el roce. Las especies mas notables son los *mastodontes*, *elefantes*, *rinocerontes*, *hipopotamos*, *paleotherios*, *osos*, *hienas*, etc. La mayor parte de estos géneros son lo mismo que los que hoy viven todavía ; mas otros han desaparecido completamente. Tambien se hallan en estos sedimentos restos de animales marinos confusamente mezclados con los precedentes ; y son conchas, madreporas, huesos de peces, etc., y todos estos despojos muestran señales evidentes de un roce rudo. Hállanse una infinidad de cavernas llenas de estos despojos engastados en arcillas á menudo rojizas, y se atribuyen á la catástrofe del diluvio, con todo hay muchos que se han llenado á data mas fresca.

SILV. — A juzgar por los materiales de que se

compone el terreno diluviano, la manera violenta con que se ha formado, y el poco tiempo que duró su formacion, me parece que debe contener pocas cosas útiles.

TEOD. — Precisamente es todo lo contrario, Silvio, y bien puede decirse con toda seguridad que es el mas rico de todos los terrenos, ó aquel de quien se saca mas partido.

SILV. — Grande era á la verdad mi engaño.

TEOD. — Esplótanse en este terreno las minas de oro mas productivas y las de platina : tambien le pertenecen las minas mas ricas de estaño, y todas las minas conocidas de diamante : á mas de todo esto se hallan en las mismas minas muchas piedras preciosas confundidas con los metales, tales como zafires, rubies, jacintos, jaspes, diferentes gangas de hierro, etc., todo lo cual es objeto de grandes explotaciones.

EUG. — Confieso que tampoco me figuraba tanta riqueza en este terreno.

TEOD. — Aunque estas materias preciosas se hallan en abundancia en el terreno diluviano, no le pertenecen sin duda, porque su formacion data de la primera época : así no es estraño que os hayais equivocado en vuestro juicio. Su verdadera situacion está en los terrenos primitivos, y su frecuencia en el terreno diluviano no se debe mas que al modo de formacion de estos sedimentos. Precipitándose las aguas diluvianas con furor contra las montañas, ahuecando en ellas esos numerosos valles tan anchos y tan profundos, desgarrando esas enormes masas de rocas cuyos restos se llevaban consi-



go, hubieron de despojarlas de su ganga y poner en descubierto una grande cantidad de materias metálicas y minerales diversos que se hallaban en vetas ó en cristales diseminados en estas masas. Desnudas así semejantes materias pesadas, no pudieron ser arrastradas ni dispersarse á grandes distancias como los demas fragmentos; debieron de reunirse en los mismos lugares, precisamente en aquellos donde cambios en la forma ó en el declive del terreno, hacian desviar ó cortaban bruscamente el curso impetuoso de estas desastrosas aguas.

SILV. — ¿Y sobre qué fundais estas conjeturas?

TEOD. — Porque en general se hallan al pie de las montañas en las primeras mesetas y al arranque de los valles los terrenos diluvianos que contienen comunmente algunas de estas materias preciosas; y esta es posicion tan general, que deberian hacerse investigaciones continuas en todos los terrenos diluvianos que ocupan posiciones análogas, y no han sido todavía escavadas. Claro está que si las montañas que han suministrado los restos de que se componen estos terrenos, contenian en medio de sus rocas algunas de estas materias preciosas notables todas por su peso y dureza, se han de hallar precisamente en dichos puntos. Esta abundancia de materias preciosas despojadas de su quijo y reunidas en sedimentos formados por el transporte de las aguas, permite al mismo tiempo formarse una idea mas exacta de la grande destruccion de rocas que hubo de efectuar el cataclismo diluviano, puesto que pudo desnudar estas cantidades inagotables de materias preciosas separando toda la masa

lapídea que las envolvía y tenia ocultas en sus delgadas vetas. En efecto estas materias no existian en sus camas naturales, en medio de los terrenos primitivos, sino en muy corta cantidad; de modo que es preciso hacer escavaciones profundas para explotarlas con ventaja. Esta observacion que pone fuera de duda la inmensa evasion de las aguas en la superficie de la tierra, suministra al mismo tiempo la objecion mas fuerte contra la teoría que atribuye los grandes valles á anchas y profundas grietas operadas por los levantamientos. Porque si tal fuere el origen de los valles, no se hallaria desde su origen hasta su embocadura, esa enorme cantidad de restos que los cubren y que han sido arrastrados evidentemente por las aguas.

EUG. — No me parece tan fuerte esta objecion como indicais: suponed que un levantamiento alza una playa inmensa, y la divide por una grieta asombrosa de tanta separacion que quede entre los dos pedazos rotos uno como valle, las aguas del mar se precipitan por la hendidura, y producen allí todos los fenómenos de que son capaces las corrientes ácueas.

TEOD. — Ya veo que no habeis abandonado vuestra idea de los levantamientos como causa de los fenómenos atribuidos al diluvio grande: como sea no es hora de discutir este asunto, bien que ya os he dicho que me inclino un tanto á vuestro modo de pensar. A mas de estas materias que el terreno diluviano posee accidentalmente, entre las cuales se hallan tambien todas las que poseen los terrenos de las tres épocas anteriores, se hallan á veces algu-



nos productos que resultan mas directamente de las circunstancias de su formacion, y que se pueden considerar como que realmente le pertenecen. El mas importante es el *hierro en granito* que se halla en la superficie del suelo, ó en escavaciones superficiales, alimentando en diversos puntos, herrerías justamente célebres. Citaré tambien la sal que forma costras superficiales ó impregna toda la tierra como sucede en grandes comarcas de Africa. Los guijarros del terreno diluviano son buscados por todas partes para conservar los caminos ó carreteras, y empedrar las calles, y en una infinidad de lugares los emplean para edificar con buen éxito y economía. En fin la mayor parte de *pedras levantadas* que se designan bajo el nombre de altares drúidicos, no son otra cosa que pedruscos erráticos del terreno diluviano, dispuestos de esta suerte por fuerzas humanas que nos son á poca diferencia desconocidas. Esto es cuanto puedo aquí decir acerca de las materias útiles que este terreno contiene. Algo me olvidaba que son unas osamentas azules de las cuales se hacen joyas bajo el nombre de turquesas; algunas de las cuales tienen bastante valor.

SILV. — En este caso ya podeis pasar al modo como puede beneficiar estos terrenos el agricultor.

TEOD. — A eso voy puesto que sois aficionado á esta clase de conocimientos. El terreno diluviano se halla en todas las partes del mundo, y casi en todos los puntos, sea en las llanuras, sea en los lugares mas elevados. Cerca de las montañas es donde ofrece mas grueso; en las llanuras no forma sino capas

poco profundas y desiguales debajo de la tierra vegetal con la cual se confunde á veces, y á veces le reemplaza completamente. Quanto mas domina este terreno mas esteril es el suelo, porque hallándose casi siempre privado de arcilla y calizo, no conserva el agua y queda desprovisto de alimentos. Está tan estendido este terreno diluviano en la superficie del globo que cubre la totalidad de las tierras infértiles ó completamente estériles de Europa, puede decirse que él solo ocupa la mitad. Bajo este aspecto es su influencia tanto mas funesta quanto se estiende principalmente por terrenos de las llanuras, los cuales como pertenecen la mayor parte á las formaciones de la tercera época, tendrian por su naturaleza mineralógica las espectativas mas favorables de una grande fecundidad.

SILV. — Sin embargo se me figura que ha de ser posible abonar los terrenos invadidos por el terreno diluviano, cuando las capas que este haya formado no sean de un grande grueso.

TEOD. — Discurrís bien : y en tanto es así que si el terreno en cuestion tiene mezcla de arcilla, y sobre todo si las arenas y guijarros que lo constituyen estan ya pegados y forman una masa sólida; la tierra ya no es infertil, el agua permanece en el punto, y con ella una multitud de plantas é insectos que son los garantes de una cosecha asegurada. Pero es este caso el mas raro, y generalmente hablando, no se ve prosperar en los lugares donde domina este terreno mas que las cepas y los bosques, sin duda porque como sus raices penetran á grandes profundidades, van á chupar debajo del terreno dilu-



viano, en tierras arcillosas y fecundas que este cubre, los elementos de una abundante nutrición. Los arroyos que corren por medio de este terreno se han ahuecado en él siempre un cauce profundo, lo cual se explica fácilmente por la poca dificultad que opone la arena á marcharse con el agua que pasa. Nótanse también escavaciones anchas y profundas en medio de los terrenos diluvianos; aun cuando no se percibe una gota de agua corriente, lo que contribuye á dar á las comarcas que este terreno cubre una superficie desigual, irregular, toda cubierta de undulaciones, aun cuando en su conjunto forme grandes llanuras. Pasemos ahora, si os parece, al terreno posterior al diluvio.

### § VIII.

Del terreno postdiluviano, sus caracteres y cultivo.

EUG. — Me parece, Silvio, que haceis cara de cansado.

SILV. — Os equivocais, porque no lo estoy seguramente.

TEOD. — Si os parece, nos sentaremos á la falda de esta colina que vamos bajando; nos miraremos como traspone el sol, y luego, acabando nuestra conferencia, nos iremos á descansar un rato en casa.

SILV. — A todo me avengo porque hoy no tengo, nada que me dé prisa.

EUG. — Abundo en las mismas ideas que el doctor.

TEOD. — En el terreno postdiluviano es preciso comprender todos los sedimentos que se formaron desde que las aguas se fueron retirando hasta nuestros dias. Estos sedimentos abrazan cuatro series: unos se han reunido tranquilamente en los mares, y constituyen las *formaciones marinas*, análogas á las de la tercera época; otros se han acumulado en los lagos y constituyen las *formaciones pantanosas* de agua dulce, análogas también á las de la época ya citada; otros se deben á trasportes violentos, operados por grandes masas de agua desalojadas súbitamente á la ocasion de grandes levantamientos de las montañas, ensanches de los lagos, etc., y constituyen los *sedimentos de transporte*, perfectamente análogos al terreno diluviano, con el cual se han confundido casi siempre; otros en fin conducen los rios actuales, deponiéndolos todos los dias á lo largo de sus corrientes, y constituyen los *sedimentos de aluvion* propiamente tales.

EUG. — Decidme cuatro palabras sobre cada una de estas formaciones.

TEOD. — A eso voy, bien que ha de ser rápidamente. Las formaciones postdiluvianas marinas (9 a) no presentan mas que rocas medio formadas, si es lícito hablar así. Los primeros elementos de estas rocas están ya puestos por capas, pero las materias de infiltración que deben con el tiempo endurecerlas ó solidificarlas no han producido todavía efecto sensible; sin embargo se indica ya en las costas de Sicilia y en algunas costas de América,