

merosos los hechos recogidos. Harto frecuente es el que se escape al observador toda apariencia de orden, y hasta despues de penosos trabajos y delicadas combinaciones no logra anudar el hilo que se habia roto en sus manos.

Muy bien puede juzgarse de este estado de la ciencia en una obra titulada *Aperçu géognostique des terrains*, que Bonnard, ingeniero en jefe de minas, ha presentado á la Academia. Consiste en una esposicion de las diversas rocas conocidas, de las posiciones en que se encuentra cada una de ellas, de la mayor ó menor estension que ocupan, y de los fósiles que contienen sus lechos. El autor ha puesto en contribucion las mas recientes observaciones de los demas geólogos, y las que él mismo ha hecho en repetidos viajes. Dificil seria por cierto analizar aquí una obra que en sí ya no es mas que un analisis muy concentrado. Presentaremos tan solo los principales resultados. Por ella se ve que en la remota época en que se formaban los terrenos primordiales, el líquido depositaba á veces, á dos y tres vueltas consecutivas, las mismas sustancias que habia depositado al principio. Las irregularidades, las repeticiones de las rocas se hacen mas frecuentes en la segunda época, cuando se depositan tambien bancos compuestos de desechos de las rocas primitivas, y cuando empiezan á manifestarse

las rocas que dominarán en la tercera época. A medida que adelantamos hácia los tiempos recientes pónense las rocas menos caracterizadas, ó mas bien, los mineralogistas no las distinguen ya de un modo tan claro, porque prestan menos atencion á sus diferencias. Llega por fin una cuarta época en la cual no se forman ya esas capas generales que abrazan casi todo el globo, sino solamente depósitos parciales que parecen haberse precipitado en hoyas separadas unas de otras.

Bonnard da á conocer las rocas que pertenecen á cada una de esas grandes clases, no ya por orden de formacion, porque los retornos y las repeticiones le hubieran presentado mucha dificultad, sino por su naturaleza mineralógica, lo cual se aparta quizás un poco de su plan primitivo: solo el tiempo y los esfuerzos de observadores dotados de esclarecido númen pueden descubrir leyes que permitirán al método descender hasta los lechos mas particulares.

Brongniart ha manifestado con un curioso ejemplo que en efecto los mismos lechos que contienen fósiles de igual naturaleza, se encuentran á veces en puntos muy distantes unos de otros, con circunstancias cuya semejanza es palpable.

Hozack, médico y naturalista americano, ha-

bia dirigido á la Academia una piedra con la marca ó impresion de esa especie singular de crustáceo desconocido hoy dia en los mares, y que con bastante frecuencia se encuentra petrificada, á la cual se ha dado el nombre de *trilobalita*.

Brongniart, que tiempo hace estudiaba de un modo particular ese género de fósiles, habia manifestado que todos los terrenos en los cuales existe pertenecen á la clase llamada de los terrenos de sedimentos antiguos; y que las diferencias específicas que presenta están en relacion con la mayor ó menor antigüedad de los depósitos que componen dichos terrenos.

Lo que se ha observado en las trilobulitas de América está en perfecta consonancia con el resultado de las bservaciones hechas en el antiguo Mundo.

Rigollot, miembro de la Academia de Amiens, ha presentado algunas observaciones sobre un género de fósil mas comun, en dientes de elefantes y de rinocerontes desenterrados en la puerta de Amiens en capas de casquijo. El valle del Soma, lo mismo que otros muchos, abunda en esa especie de desechos orgánicos, y ya muchas veces hemos tenido ocasion de hablar de ellos segun las investigaciones de Traullé, corresponsal del Instituto en Abbeville.

Debemos á Brochant un tratado elementar sobre la cristalización, que el autor ha insertado en el *Dictionnaire des sciences naturelles*. Todos los hechos que esta interesante parte de la historia de los minerales debe á las largas y sabias investigaciones de Hany sobre las formas de los cristales y sobre el modo de reducir las de cada especie á una forma primitiva constante, se hallan clara y metódicamente espuestos en esta obra. El autor ha presentado además los resultados de los nuevos esperimentos de Beudant sobre las causas exteriores é internas que pueden determinar en cada especie la produccion de una forma secundaria mas bien que la de otra.

Sage, bien que molestado por muchas y crueles dolencias, no deja sin embargo de dar al público algunos productos de su pluma.

La Academia ha recibido de él este año un cuaderno sobre sus descubrimientos mineralógicos, y una obra que ha titulado *Mélanges historiques et physiques*.

Año 1820.

Cordier, en una Memoria de que dimos cuenta el año último, nos ha comunicado que la piedra de alumbre compacto no se encuentra tan solo en la Tolfa, en algunos parajes de Italia y de Hun-

gría, sino tambien en muchos volcanes ardientes y en los volcanes estinguidos de Auvernia: ha establecido además aquella piedra como una especie mineralógica caracterizada. El mismo mineralogista ha descrito este año los cristales conforme unas bellas muestras de la toifa que le proporcionó el caballero de Parga, consejero de Estado del Rey de España.

Aquellos cristales no esceden de tres milímetros. Su forma primitiva es un romboédro de 89° y de 91° de ángulos, de modo que á la vista se la confundiria con un cubo. Es subdivisible en el sentido de un plano perpendicular al eje. A mas de la forma primitiva, se conoce una variedad truncada por los vértices, y cuya truncadura puede convertir el cristal en una lámina hexágona. Su gravedad especifica es de 2,7517; su analisis ha dado:

Acido sulfúrico.	35.263
Alúmina.	39.533
Potasa.	10.377
Agua.	14.827

Beudant, que ha examinado en Hungría y en su propio sitio rocas de la misma naturaleza, las ha visto en medio de otras rocas á las cuales pasan insensiblemente, y que le han parecido resultar de la descomposicion de la piedra pómez

y de una nueva combinacion de sus elementos. Encierran con frecuencia desechos orgánicos.

Las rocas llamadas *serpentinás*, ó *gabbro* de los Italianos, y en los últimos tiempos *ofolitas*, y esas otras rocas que los Italianos llaman *granitone* y á las cuales se acaba de dar el nombre de *cufótitas*, forman, ya cada una de por sí, ya reunidas unas con otras, considerables trechos de terreno; y los geólogos mas hábiles habian creido hasta ahora que se colocaban siempre debajo de las rocas calizas que las rodean, perteneciendo en su consecuencia á formaciones mas antiguas: referíanlas sino á los terrenos primordiales, al menos á los primeros terrenos de transicion.

Brongniart, que ha estudiado mucho la posicion de aquellas rocas en su último viaje por Italia, cree haber reconocido capas muy posteriores á todos los terrenos de transicion.

Las ha visto distintamente en tres sitios diferentes de la cresta de los Apeninos, á saber, sobre Spezzia, sobre Prato, y entre Florencia y Bolonia, descansando sobre jaspes y bancos de diferentes calizos de sedimento y de agregacion, tales como el calizo compacto, de grano fino, gris-pardo, cortado por venas espáticas, que forma en ciertos parajes una gran parte de la mole de los Apeninos; el calizo sólido, de apariencia granulosa y micácea de un gris azulado, llamado

pietra serena por los Florentinos; y aquel otro calizo granujiento y micáceo, de textura esquitosa, llamado *macigno ó bardellone*.

Nótanse algunas veces entre los lechos de aquellas piedras núcleos de sílice, siempre extraños á los antiguos terrenos de transición; mas no contienen, como estos últimos, metales ni *antracitas*: al contrario, si se les compara con los que se llaman *alpinos*, y que indudablemente son mas modernos que los terrenos de transición, obsérvase que tienen con ellos la mayor semejanza. Asi es que las capas de ofiolitas colocadas sobre las piedras de naturaleza alpina son necesariamente mas modernas que los terrenos de transición.

A la verdad Brongniart notó en algunos sitios, señaladamente en Monte-Ramazzo, mas allá de Ginebra, que la ofiolita descansa inmediatamente sobre terrenos talcosos y esquitosos antiguos; mas cree que en aquellos parajes han llegado á faltar los calizos que deberían interponerse.

Ha observado en el mismo lugar que el celebre mármol conocido en las artes bajo el nombre de *verdemar*, y que se compone de calizo y de serpentina, pertenece á los terrenos ofiolíticos.

El autor nos ha dado á conocer tambien en el curso de su Memoria que las emanaciones del

gas hidrógeno que alimenta los famosos fuegos de *Pietra-Mala*, entre Florencia y Bolonia, y los de *Barigazzo*, entre Pistoya y Módena, salen del calizo arenoso; pero los demas vapores, no menos notables, de calor escesivo, y que llevan el ácido borácico á los pequeños lagos de las cercanías de Volterra, atraviesan el calizo compacto.

En cuanto á la opinion que forma el principal objeto de su trabajo, es tan diferente de la de todos los geólogos que hasta ahora han visitado la Italia, que Brongniart pregunta si quizás hay en aquel pais dos formaciones ofiolíticas. Inclínase á creerlo, sobre todo por una descripción muy esplicita dada por Brocchi, del promontorio de Argentaro cerca de Orbitello, por la cual parece que la serpentina se halla efectivamente debajo del calizo.

Los geólogos habian fijado ya desde un principio su atencion en las grandes moles petrosas que forman por decirlo así la armazon del globo: las dilatadas cordilleras graníticas ó esquitosas, las capas de mármoles salinos, las montañas calizas de grande estension, habian sido ya objeto de sus estudios; mas por largo tiempo habian descuidado los terrenos mas modernos que forman nuestras llanuras y colinas inferiores: hasta puede decirse que veinte años

atrás eran casi desconocidos los pormenores de aquellos terrenos y las leyes de su composición; considerábaseles como depósitos de trasportes locales, y tan limitados, que apenas merecían el trabajo de observarlos, cuando realmente ofrecen al espíritu tantos y mas objetos de meditacion, y aun de descubrimientos, que los terrenos primordiales y los que inmediatamente los acompañan. Las investigaciones hechas en las cercanías de Paris por Cuvier y Brongniart, y las que han hecho otros sabios en diversas partes de Inglaterra, han empezado á abrir esa nueva mina: hase visto que ciertas sucesiones de seres organizados, y bancos correspondientes de diversas piedras, ocupan en un orden determinado espacios infinitamente mas considerables de lo que se habia pensado; hase conocido que la misma historia de los hombres estaba interesada en esos vestigios de las revoluciones que han precedido de un modo inmediato al establecimiento de los pueblos; y por lo mismo los observadores se han dedicado con ardor á una rama que ofrecia hechos enteramente nuevos.

Prevost, discípulo de Brongniart, ha estudiado con este objeto las cercanías de Viena en Austria; y ha encontrado en ellas muchas de las circunstancias mas importantes reconocidas en nuestros alrededores.

La cuenca de Paris, encerrada en una grande escavacion de greda, se compone de tres formaciones principales: una caliza, de origen marino, situada en lo inferior, y que da nuestras piedras de sillería; una intermedia, principalmente espejuelosa, y que no encierra mas que productos de la tierra y agua dulce; por último, una superior, de naturaleza arenosa, producida de nuevo por el mar, y cubierta por una última capa de terreno de agua dulce.

El fondo de la cuenca de Viena, apoyado en la base septentrional de los Alpes, no es de greda, sino de ese calizo compacto que se ha llamado alpino, y muy inferior á la greda, cubierta de esa especie de almendrilla llamada *nagelsflue* en Suiza: los terrenos terciarios marinos que llenan aquella cuenca están cubiertos como los nuestros de terrenos de agua dulce, pero falta en ellos nuestra formacion espejuelosa, y por sus conchas se parecen, no á nuestro calizo marino inferior, sino al superior; y con esta ocasion, habiendo Prevost comparado conchas de nuestros dos terrenos de origen marino, ha percibido en ellas diferencias mas considerables de las que en su primer trabajo habian notado Brongniart y Cuvier.

Pero las conchas á las cuales las de los alrededores de Viena se parecen aun mas que las

de Paris, son las que llenan las capas de las colinas del pie del Apenino, y las que Brocchi ha dado á conocer perfectamente en su bella obra titulada *Conchiologia subapennina*.

Prevost ha encontrado tambien las mismas conchas en muchos terrenos superficiales del mediodia de Francia.

Año 1821.

Cuvier da una edicion nueva y enteramente refundida de su *Histoire des ossements fossiles*.

El primer volúmen salió seis meses atrás; el segundo y tercero verán la luz pública dentro de pocos dias. Algunos de los nuevos descubrimientos que entran en esos tres volúmenes han sido comunicados á la Academia por el autor. Tales son sobre todo una nueva y muy pequeña especie de hipopótamo fósil, y tres nuevas especies de rinocerontes fósiles. Una de estas especies tiene dientes incisivos, como todos los rinocerontes de Asia; y otra reúne á este carácter el de ser todo lo mas igual al jabalí en cuanto á magnitud.

Cuvier ha recogido tambien muchas especies fósiles de tapires de enorme corpulencia, y hasta seis ú ocho especies de un género desconocido, afine de los tapires, y al cual llama *loftodon*.

En su tercer volúmen, que trata de los animales sepultados en los espejuelos de las cercanías de Paris, agregando Cuvier todos los pedazos y muestras que le han traído desde su primera edicion, y presentándolos bajo un órden mas metódico del que habia podido combinar en un principio, restituye quince especies de géneros perdidos, que ha designado mucho tiempo hace bajo los nombres de *anoploterio* y de *paleoterio*: da á conocer otros dos géneros de paquidermes diferentes de los primeros, y á los cuales denomina *caropótamo* y *adapis*. Aquellas mismas canteras de espejuelo le han suministrado muchas especies de carnívoros, dos roedores, y hasta ocho ó diez especies de aves. Sabido es cuan raras son las aves entre los fósiles, y que tan solo en Montmartre se habian encontrado de ellas algunos vestigios incontestables. Cuvier ha recogido en efecto algunos que no dejan la menor duda, y entre otros, uno que presenta todas sus partes, el pico, las alas, el esternon, el bacinete, y las patas perfectamente distinguibles.

Acábanse de descubrir tambien en Auvernia, y el señor conde de Chabrol, prefecto del Sena, ha enviado al Museo de historia natural, algunos fragmentos cuyos caracteres están perfectamente asegurados.

El mismo tercer volúmen contendrá la des-

cripcion de un género de paquidermes enteramente desconocido y muy notable, que acaba de encontrarse en las lignitas de Liguria.

Así es como diariamente se estiende y enriquece el catálogo de esos animales que habitaban en lo antiguo la superficie de la tierra, y que fueron destruidos por las revoluciones del globo, haciéndose mas y mas verosímil que aquella antigua poblacion del mundo no era menos hermosa ni menos variada que la que actualmente lo ocupa.

No podemos confiar en el hallazgo de los vestigios de las catástrofes que han sufrido tantos séres considerables, sino mediante un profundo estudio de las capas y bancos que encubren los despojos de aquellos séres. Sobre el particular Brongniart y Cuvier han dedicado, segun es bien sabido, toda su atencion al radio que estaba al alcance de sus observaciones.

Su *Description géologique des environs de Paris* reaparece aumentada con muchos hechos nuevos, y Brongniart le ha añadido sobre todo un trabajo de sumo interés.

Consiste en una comparacion de las capas de nuestros alrededores con las capas análogas de los otros países: comparacion de la cual resulta que la mayor parte de nuestras capas se estienden infinitamente mas lejos de lo que se había

creído, conservando siempre sus caracteres, y lo que es mas, los desechos de las mismas especies, tanto de animales vertebrados, como de conchas.

Así es que en la parte de ese trabajo que concierne á la greda, y que Brongniart ha leído ante la Academia, encuentra las mismas conchas, y en el mismo orden de superposicion, en Francia, en Suiza, en Inglaterra, en Alemania, en Polonia, y hasta en América.

En otra parte de su trabajo da á conocer las relaciones de los terrenos calizos y trápeos que ocupan el pie meridional de los Alpes de Lombardia, con nuestro calizo grosero inferior. La posicion relativa de esos terrenos, que Brongniart ha estudiado en cinco parajes diferentes, es la misma; encuéntranse allí los mismos desechos orgánicos; y hasta en las capas de naturaleza trápea encuentra Brongniart analogía con los granos de tierra verde tan abundantemente diseminados en aquella parte de nuestros bancos calizos.

Las investigaciones de este sabio mineralogista sobre la arcilla plástica que cubre la greda, y sobre las lignitas ó leños fósiles que contiene, no son menos dignas de atencion. Esas lignitas que contienen el ámbar amarillo, fueron depositadas en el agua dulce; y siempre que se

manifiestan vése las conchas de agua dulce; de modo, que el gran fenómeno de la irrupcion del mar sobre países poblados antes de animales y vegetales terrestres no puede ya en ningún país ponerse en duda. En el nuestro es cierto que se verificó en tres épocas distintas. En la segunda de estas épocas quedaron sumergidos los paleoterios y demas cuadrúpedos sepultados hoy día en nuestros espejuelos, igualmente que las palmeras y demas vegetales que les daban sombra ó alimento.

El bosquejo de la historia de aquellos vegetales ofrecia de suyo tan grande interés, que Adolfo Brongniart, digno hijo de un hombre cuyos trabajos han adelantado tanto la geología, se ha dedicado con ahinco á este ramo de la ciencia. Al efecto hase visto obligado á buscar en los vegetales caracteres distintivos deducidos de las partes que conservan en el estado fósil, y que por lo comun son muy diferentes de las que mas estudian los botánicos; y de este modo ha logrado, no solo estender lo que ya habian dicho Schlotheim y Sternberg acerca de los vegetales fósiles en general, sino determinar tambien particularmente muchas especies de nuestras capas. Esas especies no difieren menos que los animales de los vegetales que cubren hoy día la superficie del país.

Férussac, que tanto se ha dedicado al estudio de la historia de las conchas de tierra y de agua dulce, ha tratado nuevamente de aplicarlo á la historia de las revoluciones del globo, y ha leído ante la Academia una serie de memorias geológicas sobre los terrenos que llama terciarios, particularmente sobre los depósitos de esa especie de carbon de tierra que se ha llamado lignita, y sobre las conchas fluviátiles que les acompañan. Ha descrito en ella esos terrenos tales como se observan en las diversas cuencas de los rios de Francia, en Inglaterra, en Italia, en los Alpes; y cree poder inferir las siguientes inducciones de los hechos observados por él ó por los demas geólogos.

Segun él, todas esas especies de formaciones son locales. La sucesion de los diversos depósitos marinos ó de agua dulce es diferente por lo comun en cuencas contiguas. Los desechos de la antigua vegetacion del globo cubren partes considerables de su superficie: encuéntranse en todas alturas y en todas latitudes. Esta última observacion prueba que á elevaciones ó á un grado de temperatura que en el día no permite ya el desarrollo de la vegetacion, era esta antes muy lozana. Sus restos manifiestan que era análoga á la que cubre en el día la zona en que vivimos; al paso que los despojos de los vegetales conte-

nidos en las partes bajas de nuestro suelo son análogos á la vegetacion actual de la zona tórrida. De ahí infiere Férussac que la temperatura de la superficie de la tierra ha variado notablemente; que ha habido una lenta emigracion de la vegetacion de las partes elevadas hácia las partes medias, y de estas hácia las partes bajas. A la par que los mas de los geólogos del último siglo, refiere el anonadamiento de las razas de animales perdidos á las mismas causas que han hecho variar la vegetacion, es decir, á la baja de la temperatura y á la de las aguas, aunque ya sepamos en el dia que los animales, tales como los mamutes, que se creian naturales de la zona tórrida, pudieron estar bien hallados con el frio, á causa de la lana y de los largos pelos de que estaban vestidos.

Habíanse encontrado en la Guadalupe, hace ya algunos años, en un paraje cubierto por la alta marea, esqueletos humanos incrustados en una roca caliza: de este hecho quiso deducirse un argumento contra la proposicion generalmente admitida en geología, que no existen en nuestros continentes actuales huesos humanos en estado fósil. Moreau de Jonnés, que ha examinado los mismos sitios, ha demostrado que la roca que contiene aquellos esqueletos es de origen muy moderno, y formada en aquel paraje, como en

otros muchos puntos de la ribera, por la aglutinacion de los fragmentos de madréporas, y de otras partecillas calizas que arroja allí el mar.

Estos esqueletos no pertenecen pues á aquel orden de huesos fósiles que en tanta abundancia llenan las capas regulares y estensas del globo, quedando comprendidos en los fenómenos locales y accidentales que siguen produciendo las causas actualmente en accion.

Año 1822.

La Academia ha tenido la desgracia de perder al señor Haüy, otro de sus mas ilustres miembros, en el momento en que estaba ocupado en publicar una nueva edicion de su célebre obra sobre los minerales; pero no por esto estará privado de ella el público: todo el manuscrito estaba preparado, y la impresion se está concluyendo bajo la direccion de Delafosse, otro de los mas distinguidos alumnos de Haüy, y el mismo á quien habia escogido de mucho tiempo á esta parte para auxiliarle en los pormenores de aquella importante empresa.

Tenemos ya á la vista dos volúmenes que abrazan toda la teoría matemática de la cristalización, y otros tres sobre la mineralogía propiamente dicha: solo falta vea la luz pública el cuarto y último.

Después de haber llevado á ese grado de perfeccion una obra tan celebrada por el mundo científico, ha terminado este hombre eminente una carrera que tan útil ha sido para los progresos de una de las ramas más importantes y escabrosas de las ciencias naturales.

Los materiales más útiles para la geología son las descripciones especiales y topográficas de los diversos países, en las cuales se nota cuidadosamente el orden bajo el cual se suceden los bancos que componen su suelo, ya en una superposición horizontal, ya apoyándose oblicuamente unos sobre otros. Este último género de sucesión, propio de los bancos más antiguos, se ve más fácilmente que en otra parte á lo largo de las orillas escarpadas del mar, donde se pueden seguir horizontalmente en mucho mayor número que por medio de taladros verticales, puesto que allí se ven salir sucesivamente en algún modo de bajo tierra capas que en otros sitios se hallan á suma profundidad. Penetrado de esta idea Constant Prevost, hábil naturalista y discípulo de Brongniart, ha seguido los *acantilados* de Picardía y de Normandía, desde Calés hasta Cherburgo.

En las dos estremidades de esta línea, que es de unas ochenta leguas, se distinguen las mismas rocas, y rocas que pertenecen á los terrenos

primordiales, formando como los bordes de la dilatadísima cuenca en la que se han depositado los bancos de los terrenos posteriores.

Hacia Dieppe parece hallarse el punto medio de aquella cuenca, y no son allí visibles más que los bancos superficiales, que están casi en posición horizontal. Por ambos lados se levantan oblicuamente los bancos intermedios.

Prevost ha presentado un cuadro de aquel corte, en el cual un ingenioso mapa iluminado manifiesta las grandes divisiones de terreno con sus caracteres generales y sus últimas subdivisiones, y por consiguiente todos los pormenores que constituyen su historia.

En esta serie el calizo pechinoso más antiguo es el caracterizado por las ostras llamadas *grifeas*, y que se encuentra idéntico al pie del Jura. Viene después el calizo llamado *lias* por los Ingleses, y en seguida el calizo *oolítico*. Entre los bancos de este último se halla interpuesta aquella marga arcillosa que contiene una especie notable y desconocida de fósil llamado *ictiosauro*, otro de los reptiles que más antiguamente vivieron sobre el globo. La piedra de Portland y las piedras de Caen, tan conocidas por la facilidad con que se labran y por su uso en la agricultura, pertenecen á este calizo oolítico. Sobre él descansa la greda con sus bancos de sílice; pero hay un hecho muy notable

justificado al parecer por Prevost, y es que en ciertos oólitos se observan en abundancia conchas llamas *ceritas*, y otras muy comunes tambien en el calizo grosero, terreno superior á la greda y que está separado del terreno oolítico por todo el inmenso espesor de aquella, al paso que ningun vestigio semejante se nota en la misma greda. Encuéntrase tambien en el oólito huesos de peces y de reptiles, y señaladamente de un cocodrilo desconocido. Hay tambien allí una y aun dos especies mas de cocodrilos en las margas azuladas, puestas entre el calizo oolítico y la greda, las cuales no deben confundirse con las que se ven entre el oólito y el calizo con grifeas. Sobre la creta se ven algunos trozos de nuestros terrenos de las cercanías de Paris, y en especial de nuestro terreno de agua dulce inferior, y de lignitos que forman por lo comun una gran parte de aquella.

Así es como Prevost logra unir por una sucesion no interrumpida los antiguos terrenos llamados primitivos, ó anteriores á la vida, con nuestros terrenos recientes de las cercanías de Paris, descritos con tantos pormenores por Brongniart y Cuvier; mas sobre estos mismos últimos terrenos ha hecho Prevost interesantes observaciones.

Los de transporte, situados á levante de la ri-

bera de Dive, no le han presentado mas que desechos de sílice de la greda y de sus capas mas profundas, al paso que á poniente no le han ofrecido mas que fragmentos rodados de cuarzo y de asperones pertenecientes á las capas de transicion del Cotentin, que son de mucho inferiores á la greda. Esos diversos desechos no proceden sin embargo de la profundidad, pero se esplican por la primera observacion del autor, esto es, que á medida que uno se dirige hácia las estremidades de la cuenca encuéntrase los terrenos mas antiguos y profundos que se elevan y abrazan los terrenos mas recientes y superficiales. De las crestas enderezadas de esos terrenos antiguos pudieron desprenderse sus desechos sobre los terrenos modernos que forman llanuras menos elevadas.

Este resultado general de las observaciones de Prevost va acompañado de muchos hechos circunstanciados cuyas consecuencias interesan á toda la geologia. Así es como ha visto en la greda sílice en capas continuas y muy estensas, algunas de cuyas partes parecen haber sido rotas y separadas de su lugar, y otras dobladas y diversamente encorvadas; lo cual anuncia que en cierta época se hallaron en estado de blandura.

Ha demostrado que las bellas canteras de Caen, tan celebradas, pertenecen á las capas

superiores del calizo oolítico. Ha visto en Valognes depósitos que Gerville había dado ya á conocer, y que contienen mezcladas sin orden conchas de edades muy diferentes; pero ha visto también que aquellos depósitos están en valles estrechos ó en largas cavidades situadas entre bancos casi verticales de rocas primitivas, y que las conchas se hallan allí bajo un orden inverso de su antigüedad y con todas las señales de un transporte violento y lejano, sin estar cubiertas por roca alguna.

Beudant, sabio mineralogista cuyos trabajos hemos tenido repetidas ocasiones de citar, y que acaba de ser nombrado profesor en la facultad de ciencias de Paris, hizo en 1818 por orden del Rey un viaje á Hungría, otro de los países de Europa mas interesantes con respecto á los numerosos productos del reino mineral que encubre y por su disposicion geológica, de la cual no teniamos aun bastante conocimiento. Ha presentado á la Academia el resultado de sus observaciones, las cuales ha publicado en tres volúmenes en cuarto. Convenia sobre todo trazar en aquel país el limite todavía incierto entre los terrenos de *quijo de oro* y los llamados de *traquites*, considerados como del mas antiguo origen volcánico. Al efecto Beudant eligió el punto de Schemnitz como centro de escursiones que ha

dirigido en diversos sentidos, y que ha llevado aun hasta las minas de sal de Wieliczka en Galitzia. De las fronteras de la Transilvania ha vuelto por Pest y el sudoeste del lago Balaton, donde ha observado inmensos terrenos basálticos. Un gran mapa de todo aquel reino, dos mapas particulares de las cercanías de Schemnitz y de las del lago Balaton, y diez y siete láminas de cortes, representan todo cuanto pudo determinar en orden á la disposicion geológica de los terrenos. En cuanto á la Transilvania y al Banat, el autor no ha podido hablar mas que en boca de otros mineralogistas.

Demuestra que el terreno de quijo de oro, formado de una *sienita* ó *granstein porfirítico*, pertenece á la serie de los terrenos de transicion, ó todo lo mas, á los últimos terrenos primitivos; y lo cree en vista de las capas subordinadas que contiene, de naturaleza agena de los volcanes, aun cuando con frecuencia esté cubierto por terrenos volcánicos, y contenga piróxenos y feldespatos vitrosos muy parecidos á los de las traquites. De estos últimos terrenos da el autor una descripcion muy circunstanciada, distinguiendo con el mayor esmero sus diferentes variedades, así como todas las sustancias que envuelven y las capas formadas por hacinamientos de sus despojos.