

RESEÑA GEOGNÓSTICA

DEL

PRINCIPADO DE ASTURIAS.

POR

DON GUILLERMO SCHULZ.

Inserta en el tomo 1.º de los Anales de Minas.

No entraré ahora en una descripción topográfica de Asturias, porque no es posible hacerla en pocos renglones; dejaré este trabajo interesante para tiempos más tranquilos en que pueda completar mis viajes y observaciones en el país, y formar en seguida un relato extenso de sus particularidades, acompañado de un mapa bastante expresivo de su fisonomía. Mi objeto se reduce hoy á dar una idea general de las diversas clases de terreno que constituyen el suelo de Asturias; para este efecto deberá sin embargo preceder la advertencia de que además de la cordillera principal, divisoria de Leon y Asturias, hay en esta provincia un gran número de montañas elevadas, que en parte arrancan de la cordillera principal y se internan rectamente al interior de Asturias con el nombre general de *cordales*, mientras que otras parecen más independientes de aquella, forman varios grupos en el occidente de la provincia y extienden sus ramificaciones confusas hasta cerca de la costa; y últimamente una hilera de montañas de menor elevación corre desde Pravia á Peñamellera paralela á la cordillera principal y á la costa. Esta línea de alturas, que llamaré *cordillera de la costa*, se halla separada de los cordales por los valles más amenos y abiertos de todo el principado, que se extienden enlazados de Grado hasta Cabrales. De aquí ya resulta, y esto debe tenerse bien presente, que el curso de los ríos no da una idea cabal de los valles y menos aun de los cordales de Asturias, puesto que aquí los ríos no solo cortan con frecuencia al través de las montañas por medio de gargantas muy profundas y angostas, de las que algunas son enteramente intransitables, sino que también hay ríos y torrentes que pasan por debajo de las montañas por medio de cuevas ó galerías naturales. En la parte litoral de Asturias el suelo es generalmente llano, aunque elevado sobre el nivel del mar unos cien pies, cortado como á pico por su orilla, y surcado de muchas cañadas, arroyos y rías. Esta faja llana de la costa, cuyo terreno es en un todo idéntico al de las inmediatas montañas,



forma con ellas un contraste singular, cuyo fenómeno es muy digno de la atención de los geólogos, como otros mil objetos interesantes de este país. La vegetación es aquí sumamente viva y su cultivo muy esmerado; sin embargo los bosques ya escasean mucho en la parte litoral y en los valles interiores, al paso que en los concejos más montañosos los hay muy grandes, cuya madera y combustible no se aprovecha por falta de consumo en aquellos locales y por no haber caminos para la extracción.

Cinco clases de terreno ó formaciones geológicas constituyen el suelo firme de Asturias, á saber: 1.º el terreno de transición ó cambriano; 2.º el siluriano ó de encrinites (1); 3.º el carbonífero; 4.º el de margas irisadas, y 5.º el cretáceo; habiendo además algunos cúmulos ó grupos de terreno primitivo ó ígneo, y notables depósitos de terreno de acarreo antiguo y moderno.

1.º El terreno de transición, que por la brevedad llamaré *cambriano*, es el más antiguo en Asturias y se extiende por todo el tércio occidental del país, ocupando las regiones del Eo, del Navia y del Narcea, exceptuando en esta sus afluentes Pigüña y Salas; ó poco más ó menos la parte del principado que se halla al oeste de una línea que se tire desde el puerto de Leitariegos á la costa de Cudillero.

Las rocas principales en este terreno son las pizarras, la cuarcita y el grauwake en todas sus variedades. La postura de estas rocas es generalmente muy empinada con inclinación rápida al N. N. O. La grauwakita y las pizarras predominan al oeste del Navia, mientras la cuarcita forma casi todas las sierras entre este río y el Narcea, donde solo las regiones bajas suelen ser de grauwake y de pizarra. Algunas pequeñas fajas ó más bien filones de roca caliza existen en ambos grupos, subordinadas al terreno pizarreño, y suelen explotarse en el día para los usos comunes de la cal, presentando también enormes explotaciones antiquísimas, cuyo verdadero motivo aun se ignora.

Varios grupos y filones de rocas ígneas compuestos de granito, sienito y muchas variedades de anfibolito, asoman en el terreno cambriano, acompañados en algunos puntos de pizarra muy maclífera y de aspecto primitivo; conozco ya cinco grupos, de esta clase, independientes y distintos unos de otros; uno de ellos, en Salabe sobre la costa de Castropol, ha sido explotado en la remota antigüedad y con el mayor empeño, al parecer por encerrar mineral de estaño.

Otras labores de tiempo inmemorial se encuentran sobre crestos de durísima cuarcita en el terreno pizarreño, y no pueden haber tenido otro objeto que la explotación de minerales argentíferos, como lo comprueba la existencia de galena argentífera en Vijande en igual terreno; mientras que de muchas más labores antiguas, que se hallan en la parte occidental de Asturias, no puedo designar hasta ahora el interés que las motivara.

En cuanto á minerales útiles ó preciosos en el terreno cambriano pueden

(1) Cuando escribí esta reseña no se había establecido todavía en geología la división *devoniana*, que se halla entre la siluriana y la carbonífera, y constituye la mayor parte del terreno que en esta memoria se describe bajo el nombre de siluriano, como se verá cuando se concluya mi mapa geológico de Asturias.

mencionarse; además de la galena argentífera ya citada, acaso el estaño, como igualmente queda indicado; muchos criaderos de hierro de diversa calidad y riqueza, entre ellos algunos de piedra imán y varios de carbonato de hierro; y últimamente se supone existan algunos de antimonio, aunque estos todavía no los he reconocido. Una exploración minuciosa secundada de investigaciones sobre algunos de los grandes minados antiguos darán á conocer la existencia de otros criaderos acaso muy importantes (2). En la parroquia de Aroncedo, concejo del Franco, hay un cúmulo de pirita magnética maciza.

El terreno cambriano presenta muy pocos restos organizados ó fósiles; solo en la pizarra y grauwakita cerca de Cangas de Tineo se encuentran algunos petrefactos, característicos de esta formación.

Las maclas, que abundan en la pizarra del concejo de Boal, en derredor de un grupo de granito, son extraordinariamente grandes, y se llaman en el país *lágrimas de S. Pedro*; en otros puntos la pizarra maclífera presenta á estas solo en forma de pequeñas agujas blancas.

El cabo de Peñas y la mayor parte de aquel promontorio de tierra es igualmente de terreno cambriano, en el que predomina la cuarcita, en extremo dura, y se ven intercaladas varias rocas de aspecto ígneo ó primitivo.

2.º La segunda formación geológica de Asturias, es decir, el terreno encrinero ó *siluriano* (3), se compone mayormente de roca caliza, pizarrilla y cuarcita, y ocupa la parte oriental del principado, inclusa la cordillera principal desde Leitariegos hasta Potes con todos los cordales que de ella arrancan para el interior de Asturias; llegando este terreno también á la costa en varios puntos, especialmente entre la ría de Pravia y el cabo de Torres, y entre Rivadesella y Tina mayor.

En esta formación predomina la roca caliza, sobre todo en el extremo oriental de la provincia, constituyendo las lomas y cumbres más elevadas de todo Asturias, tanto en la cordillera principal cuanto en los cordales y también en algunos puntos de la cordillera de la costa. La cuarcita también es frecuente, siempre con superficie bastante estéril, que suelen llamar *granda*, solo las fajas que corresponden á la pizarrilla y alguna arenisca presentan buenos prados y pastos en las alturas, y se prestan bien al cultivo en los valles.

Las cuatro clases de roca alternan al parecer sin orden fijo, estando sus lajas casi perpendiculares, y su rumbo, aunque bastante vario, es las más veces paralelo á la cordillera principal. En las sierras de peña caliza suelen hallarse las gargantas angostas ú *hoces* cuando los ríos cortan al través de los cordales; pero también en la cuarcita se ven con frecuencia tales precipicios y hendiduras asombrosas.

Hay muchos puntos en Asturias donde esta formación geológica, especialmente hacia sus bordes, presenta la arenisca roja antigua (*old red sandstone*) y

(2) Posteriormente se han descubierto muchos más criaderos de galena argentífera en el Occidente de Asturias, y se han reconocido minas antiguas con filones muy ricos de este mineral.

(3) Entiéndase el terreno siluriano y el devoniano.

margas de varios colores que alternan con bancos calizos de poco espesor; en cuyas circunstancias ofrecen estos excelente piedra de construcción y aun mármoles jaspeados de algun mérito.

En el terreno siluriano hay infinidad de embudos ú hoyos naturales en donde se sumen las aguas, arroyos y nieves derretidas, que despues salen en los valles ó al pie de las montañas formando fuentes sumamente copiosas, como v. g. la de Cobadonga, Reinazo, Onís, Bóbia y otras muchas; hay sin embargo tambien algunos lagos en lo alto de las montañas de la cordillera principal, entre los cuales el de Camayor en Somiedo y el de Nol en terminos de Onís son los mayores. En el concejo de Quirós al pie de la cordillera principal hay dos fuentes copiosísimas que son intermitentes.

La misma formacion nos ofrece dos fuentes termales; una de ellas es la de las Caldas, á una legua al oeste de Oviedo, muy abundante y de agua bastante pura aunque caliente; la otra es la Fuentesanta en el concejo de Nava, que consiste en una poca agua tibia hidrosulfurosa. No lejos de esta he visto indicios de pórfido, mientras en las inmediaciones de las Caldas nada se percibe de rocas ígneas.

Otra cosa digna de notarse en la caliza siluriana son las muchas y grandes cavernas, de las cuales algunas se hallan en parages inaccesibles, y otras sirven para abrigar de noche los ganados, dando cabida á manadas enteras; hasta ahora no he oido que en ellas se encuentren huesos de animales esterminados como es frecuente en otros paises (4). En el concejo de Cangas de Tineo hay una en caliza cambriana, que es la famosa cueva de Sequeras, con hermosas estaláctitas.

Ya la formacion siluriana presenta algun carbon mineral, aunque no de superior calidad, pues suele ser muy seco y pulverulento; pero son sumamente frecuentes en este terreno, especialmente en sus montañas calizas, los minerales de cobre de toda especie, en parte argentíferos, y ofrecen vasto campo á la industria minera, aunque no todos sean susceptibles de explotacion lucrativa; en el extremo oriental de Asturias hay varios criaderos interesantes de precioso cobalto; tampoco falta buena vena de hierro en los concejos de Somiedo, Miranda, Právia, Santo Adriano y Carreño; habiendo tambien algunos criaderos de calamina pura ó mezclada con mineral de plomo, y últimamente rica galena argentífera aunque al parecer poco abundante.

No solo en esta formacion sino tambien en la siguiente se encuentran hermosísimas muestras de cinábrio.

Tambien son dignas de mencionarse las hermosas piedras de afilar navajas que se labran ó fabrican de varias pizarras del puerto de Vegarada en el concejo de Aller.

El terreno calizo siluriano encierra infinidad de restos organizados ó petrefactos, especialmente en su proximidad al terreno cambriano, v. g. en Somiedo, Miranda, Salas, Právia, la Peral, Castrillon, Perlora, Gimarey y otros

(4) Posteriormente se han descubierto huesos de animales antediluvianos en varias cavernas de Asturias en la caliza devoniana y en la carbonera.

puntos, abundando siempre la *producta depresa*, los encrines y otros pólipos; no son tan frecuentes los fósiles en la parte oriental de Asturias donde la caliza forma tan enormes montañas, sin embargo los encrines suelen también hallarse allí hasta en las cumbres más elevadas como igualmente en la faja llana de la costa.

3.º La tercera formación geológica de Asturias es el terreno carbonífero, constituido de arenisca, pizarrilla blanda, pudinga ó conglomerado, y á veces fajas estrechas de caliza, cuyas diferentes rocas alternan sin orden determinado: su posición es, como en la formación anterior, casi siempre perpendicular con rumbo vario aunque generalmente entre S. O. y N. E.; en cuya dirección es bastante estenso este terreno, puesto que principia en Teberga y pasa por el centro de Asturias hasta cerca de la costa de Colunga, alcanzando una longitud de cerca de veinte leguas; no es tanta su anchura, y su extensión y configuración parecen muy irregulares, y menores de lo que son, por hallarse cubierta esta formación en muchos puntos de terrenos más modernos, particularmente hacia Oviedo, Avilés y Gijón, de entre los cuales el terreno carbonífero se eleva en forma de cerros y lomas aisladas.

Entre la formación siluriana (5) y la carbonífera no hay diferencia bien marcada, porque la postura es la misma ó paralela, y solo hay una distinción general por la falta en esta de las grandes lomas calizas y cuarcitosas, por lo que la superficie es más suave y más uniformemente cubierta de vegetación.

La arenisca y la pizarrilla no presentan aquí caracteres nuevos respecto de otros países carboníferos; pero la pudinga ó el conglomerado me parece ser bastante singular, y por lo mismo digno de observaciones más minuciosas; aquí solo diré que el tamaño de sus guijarros cuarzosos varia desde el de una nuez hasta el de un pie cúbico, siendo el gluten ó masa que los une una arenisca regular; los guijarros algo chatos, pero sumamente trabajados y lisos, tienen su posición siempre paralela á la del banco ó estrato en que se hallan y por lo mismo las más veces casi vertical; el grosor ó espesor de estos bancos excede á veces de veinte varas, y hay valles en Asturias en cuyas laderas se observan dichos bancos, con los demás de esta formación, curvados en forma de una gran bóveda ó arco de puente.

El carbon forma capas ó más bien vetas subordinadas en este terreno con la misma postura casi vertical y del grosor de un pie hasta tres varas, con longitud y profundidad indeterminadas. No se sabe todavía cuantos criaderos paralelos ó vetas diferentes de carbon haya en esta formación, porque la estructura confusa ó lo enmarañado del terreno y la falta de explotaciones formales dificultan su completo reconocimiento en la actualidad; pero podrá suponerse que muchos criaderos que hoy parecen independientes, sean la continuación ó los pliegues y repliegues de otros. La calidad del carbon ha sido reputada de superior en el centro de Asturias, particularmente en los concejos de Siero, Langreo, Tudela y Mieres y en el cerro aislado de Santo-firme; más no dudo de que sea igual-

(5) Debe entenderse más bien la devoniana.

mente bueno y útil el carbon mas cercano á la costa, v. gr. en Cabranes y Colunga, donde es muy antracitoso, y sobre todo en la costa de Avilés donde se presenta en capas de mucho espesor en la orilla del mar. En los concejos de Parres, Piloña, Nava, Bimenes, Laviana, Aller, Riosa, Lena, Quirós y Teberga, y aun otros mas, solamente se hace uso del carbon de piedra en algunas fraguas del pais y para cocer cal con que beneficiar las tierras de labor.

No conozco hasta ahora muchos criaderos metalíferos de importancia en la formacion carbonera de Asturias; hay sin embargo trazas de ricos criaderos de azogue, puesto que se encuentran y se recogen buenos trozos de precioso cinábrio en el concejo de Mieres, segun parece en terreno de esta formacion (6).

En ambas formaciones se encuentra espato pesado ó sulfato de barita, y cerca de Luanco lo hay tan macizo y abundante que sirve para plomada ó *chombada* en las redes de pescar, á cuyo fin fabrican de él bolas del tamaño de un puño horadadas por el centro, que son buscadas para muchos puntos de la costa de Asturias.

Los restos petrificados de plantas que caracterizan la formacion del carbon, no son aqui tan frecuentes como en otros paises, á lo menos que se sepa hasta ahora; no obstante, los he visto muy hermosos en diferentes puntos de los concejos de Mieres, Aller y Lena.

4.º La cuarta formacion geológica de Asturias es la de las margas irisadas ó el *keuper* (*new red sandstone* de los ingleses) que se compone de arenisca y de margas de diversos colores mayormente encarnado, verde y morado. Este terreno se encuentra generalmente en postura mas llana y casi horizontal en los concejos de Avilés, Corvera, Llanera, Gijon, Sariego, Cabranes, Villaviciosa, Colunga, Parres y otros, cubierto en muchos puntos de terreno mas moderno, las mas veces calizo. En la parte superior de esta formacion suelen hallarse bancos de yeso recubiertos por la caliza mencionada, v. gr., en los concejos de Gijon y Villaviciosa, y se conocen dos fuentes saladas, la una en dicho concejo de Villaviciosa, y la otra en el de Sariego, cuyas aguas las aprovechan los labradores en sus usos domésticos particularmente para amasar el pan.

Mis observaciones respecto de la parte superior de este terreno y su enlace, al parecer uniforme, con otros posteriores, son hasta ahora insuficientes para probar la existencia en Asturias de la formacion juránea, y mientras no pueda completar mis exploraciones incluiré en la formacion cretácea todos los terrenos secundarios de esta provincia que se encuentren encima del keuper.

Hasta el presente no he visto en la formacion del keuper ni minerales preciosos ni petrefactos ó fósiles.

5.º La quinta formacion geológica de Asturias será pues el terreno cretáceo, que comprende un gran número de rocas muy diversas; las principales son estratos de caliza compacta alternando con margas negruzcas y de otros colores, estensos bancos de arenisca de color claro, masas de arena generalmente suelta

(6) Varias empresas formales de minas de cinábrio, que siguiendo mis indicaciones se han formado en Asturias, han descubierto estensos criaderos de este mineral.

y en algunos sitios conglutinada por el hidróxido de hierro, conglomerados silíceos y calcáreos de mucho espesor, arenisca margosa, margas blancas y de color de rosa, caliza blanca compacta y caliza llena de numulites, etc.; sin que por eso se vea aquí ni la verdadera creta con perdernal ni el *greensand* de otros países de Europa.

Este terreno es mas estendido en Asturias que el keuper, se halla con frecuencia en los concejos de Llanera, Oviedo, Siero, Nava, Cabranes, Piloña, Parres, Cangas, Onís y Peñamellera, y por la costa en los concejos de Gijón, Villaviciosa y Colunga, ocupando últimamente en el extremo oriental de la provincia el undulento recinto de Colombres sobre el río Deva.

Ya he dicho que este terreno cubre en muchos puntos las margas irisadas, en otros descansa horizontalmente sobre los empinados estratos del terreno carbonífero y aun del siluriano (7), y tambien aparece en postura oblicua ya por sí solo, ya como encajonado dentro de masas de terreno siluriano (7), ó replegado con él en postura vertical.

Algunos grupos de terreno ígneo que asoman en la formacion siluriana parecen elevarse hasta dentro de la cretácea que en parte la cubre.

Tambien en el terreno cretáceo hay algunos valles y cuencas que no tienen otro desagüe que los conductos subterráneos por donde se cuegan los arroyos, cuya ulterior salida es desconocida, v. gr., el valle de Cadamancio con el río Tresmil en el concejo de Villaviciosa.

Como minerales preciosos pueden mencionarse en la formacion cretácea el azabache, abundante en el concejo de Villaviciosa, y el succino en varios puntos. Tambien creo pertenezcan á esta formacion algunos bancos calizos impregnados de partículas y venillas de sulfuro de plomo en los concejos de Siero, Sariego, Cabranes y Villaviciosa.

En cuanto á restos de seres organizados en el terreno cretáceo, solo haré algunas indicaciones: en los bancos inferiores de caliza y margas negras que provisionalmente he contado en esta formacion, se hallan muchos *belemnites*, grandes ejemplares de *pecten* é infinidad de otras conchas bivalvas grandes y pequeñas, á cuya determinacion aun no he podido dedicarme; en la arenisca margosa de las cercanías de Oviedo abundan fósiles de diversas clases y especies, entre ellos la *grifea columba*, *ostrea carinata* y el *spatangus cor anguinum*; las margas blancas y de color de rosa no presentan fósiles, ni tampoco siempre la caliza blanca superior, mientras que en algunos sitios está llena de *numulites*, los que son estraordinariamente grandes en el recinto de Colombres.

Algunos manchones de margas y caliza llenos de fósiles testáceos, especialmente de *cerites*, en la costa de Luanco requieren un exámen algo mas escrupuloso para su clasificacion geológica.

En un llano al Oeste de Oviedo se explota yeso, que al parecer forma bancos horizontales encima del terreno cretáceo, cubiertos solamente de delgadas capas de marga blanca y la tierra vegetal.

(7) Entiéndase mas bien el devoniano.

6.º *Terrenos de acarreo antiguo y moderno*, y otros depósitos contemporáneos. Los terrenos de acarreo no ocupan mucho espacio en Asturias y bastará clasificarlos en antiguos y modernos, ó diluviales y aluviales; aquellos se componen de guijarros conglomerados, arena aglomerada, arcilla y cascajo cubriendo en muchos puntos el terreno cambriano en la faja llana de la costa; presentando sin embargo en algunos sitios pequeñas capas de arenisca de grano desigual, y aun bancos formales de cuarcita con superficie mamilonada. No dudo de que parte de este terreno de acarreo antiguo pudiera llamarse terciario, pero como hasta ahora ningun resto de seres organizados lo distingue, deberé suspender su clasificación definitiva.

El terreno de acarreo moderno es de considerable estension en muchos valles de Asturias, que generalmente son muy fértiles, no obstante en algunos hay tambien guijarrales estériles, que llaman *llerones*, y no es de mi objeto enumerarlos ahora. La arena de las playas forma verdaderas dunas en algunos puntos, v. gr. cerca de Avilés, Gijon y Rivadesella. Las rias de Asturias presentan muchos y grandes juncales de tierra humosa ademas de los tesones ó bajos de arena que tanto embarazan su navegacion.

Entre los terrenos modernos ó de la formacion actual merecen en esta provincia particular mencion la brecha caliza en las laderas de las montañas calizas, y sobre todo la *pedra toba* que se está formando por las fuentes en muchísimos parages del terreno siluriano (8); un depósito grande de *pedra toba* en la ladera muy pendiente sobre la izquierda del Narcea en el concejo de Miranda se desplomó de repente en estos últimos siglos, cayéndose enormes masas desde una altura de mas de ochenta varas que destruyeron un pueblecito que estaba en una pequeña vega al lado opuesto del rio, donde todavia se ven grandes trozos de dicha masa porosa; á consecuencia de este fracaso se reedificó el pueblo despues en otro sitio inmediato y mas seguro, puesto que la creacion de la *pedra toba* continúa paulatinamente formando nuevos bancos en aquella altura amenazante.

En la faja llana de la costa entre Cudillero y Artedo y en la sierra de Bode-naya hay depósitos de turba que se usan como combustibles en algunas casas.

Otro depósito de turba de escelente calidad, y de mucha estension é importancia, se ha descubierto recientemente por las obras de fortificacion de la villa de Gijon; este combustible ocupa gran parte de la llanura al S. O. de dicha villa, y por ahora no se trata de aprovecharle en razon de la abundancia de carbon que del interior de Asturias llega al referido puerto.

Creo haber dicho lo bastante para que se pueda inferir lo favorable que es este pais para la industria minera y fabril, cuan instructivo para la geología: concluyo esta breve reseña con la manifestacion del deseo de completar pronto mis viages y observaciones, á fin de formar un cuadro detallado y espresivo de esta interesante y hermosa provincia, cuyas singularidades son seguramente dignas de ser conocidas del público ilustrado. Rivadeo 15 de mayo de 1838.—Guillermo Schulz.

(8) Entiéndase mas bien el devoniano.