

Comision del Mapa geológico

DE ESPAÑA.

Nº 444

Est.

Tab.

ca 138-20

PRECIOS.

La obra completa, encuadernada. 14 rs.
La memoria sin el mapa. 4
El mapa solo. 10

DESPACHOS.

En Madrid. librería de CUESTA.
En la Coruña. CALVEY.
En Santiago. REY ROMERO.
En Orense. GONZÁLEZ PABON.
En Lugo. PUJOL.
En Rivades, casa del autor.

DESCRIPCION GEOGNÓSTICA



DE

GALICIA.

COMISION DEL MAPA GEOLOGICO
DE
ESPAÑA
MADRID

ACCN 53901

DESCRIPCION GEOGNÓSTICA

DEL

REINO DE GALICIA,

ACOMPAÑADA

DE UN MAPA PETROGRÁFICO DE ESTE PAÍS,

POR

DON GUILLERMO SCHULZ,

INSPECTOR DE MINAS POR S. M.,

INDIVIDUO DE VARIAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS.

PUBLICADA DE REAL ORDEN.



DEL MAPA GEOLÓGICO
DE -
ESPAÑA
BIBLIOTECA

MADRID.

IMPRENTA DE LOS HEREDEROS DE COLLADO.
1835.

R-7592

DESCRIPCION GEOGNOSTICA

DEL

REINO DE GALICIA

ACOMPAÑADA

DE UN MAPA PETROGRAFICO DE ESTE PAIS

POR

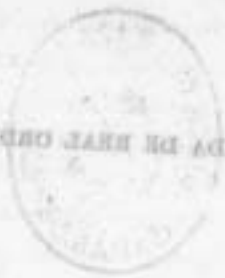
DON GUILLELMO SCHULZ

INSPECTOR DE MINAS POR S. M.

ENCARGADO DE VARIAS SOCIEDADES CIENTIFICAS.



PUBLICADA DE REAL ORDEN



MADRID

IMPRESA DE LOS HEREDEROS DE COLETO

1832

52-1832

INTRODUCCION

El conocimiento científico del suelo de un país es muy importante á los naturales que lo habitan; su situacion, elevacion y desigualdad modifican el clima y determinan en gran parte las producciones; pero tambien dependen éstas de la naturaleza interior del suelo y de su cubierta, y el hombre puede en muchos casos aumentar y multiplicar sus recursos cuando conoce y quiere aprovecharse de las diferentes calidades del suelo que pisa.

La geognosia es la ciencia que da á conocer la admirable constitucion de la superficie del globo, clasificando los diferentes terrenos que la componen, é indicando en seguida las ventajas que pueden sacarse de ella para la sociedad.

Con tan interesante objeto, voy á hablar acerca del reino de Galicia, habiendo espuesto los datos principales á un golpe de vista en forma de un mapa petrográfico que acompaña. Advierto desde luego que no será con la amplitud y perfeccion que se desea, lo que será disimulable cuando se consideren el corto tiempo y los reducidos medios que he podido dedicar á mis investigaciones.

Uno de los primeros requisitos para el reconocimiento geognóstico de un país es un buen mapa geográfico, del que carecíamos hasta ahora en Galicia, aunque tenemos la satisfaccion de verlo formado con la mayor perfeccion por el sábio Don Domingo Fon-

tan. En mis viajes solo pude servirme de los mapas defectuosos que existen en venta, y así me he reducido á formar mas bien un *croquis* petrográfico de Galicia que un mapa perfecto; sin embargo, creo que no tendrá errores tan notables en la configuración del país y en la colocación de sus ríos y cordilleras como se ven en los mapas anteriores.

Además, para formar un mapa petrográfico completo de un país tan extenso y vario, sería necesario recorrerlo por espacio de muchos años, guiado siempre de un mapa exacto en cuanto á lo topográfico, y con asistencia de algunos naturales en cada jurisdicción para instruirse por éstos de los nombres y particularidades de los sitios, &c. Para tanto no hubo lugar en mi comisión. Y teniendo en consideración los pocos preparativos que hay entre los habitantes de Galicia para la industria minera, no hay por el momento necesidad de un trabajo tan prolijo y costoso: para un conocimiento general de lo que puede ofrecer este país por la calidad de su suelo, bastará lo que voy á esponer en la siguiente relación, y lo que se ve en gran parte en el *croquis* ó mapa que acompaña.

Por otra parte sería muy interesante para la ciencia el estudiar con mucha detención los diferentes terrenos que componen el suelo de este país, y las revoluciones que ha sufrido desde su formación; pero también de este punto de vista puramente científico no ofrece Galicia tanta variedad ni tantos hechos marcados como podían esperarse respecto á su extensión. Su constitución geognóstica es bastante sencilla abra-

zando solo un corto número de las formaciones geológicas que conocemos en el día.

Al contrario, es muy abundante este país en las producciones vegetales que se extienden desde las características del frío norte hasta las que son propias del clima mas benigno; para la botánica se ofrece aquí un campo mas dilatado y pingüe que para la mineralogía y la geología.

En esta relación no se trata de apurar ninguna de estas ciencias, sino principalmente de dar á conocer con método y claridad los diferentes terrenos que forman el suelo de Galicia, y lo que puede ofrecer éste á la minería y demas ramos de industria que emplean minerales como primeras materias. Sin embargo, como la calidad del terreno influye tan notablemente en la fertilidad de su cubierta, y de consiguiente en las producciones vegetales de un país, y estas son muchas veces necesarias para el beneficio de los minerales, no se debe pasar en silencio absoluto esta segunda parte de la historia natural cuando se quiere hablar con algun provecho de la primera.

Si quisiera espresar todas las observaciones que me han sugerido mis viajes por Galicia, se formaría una obra bastante larga; pero ciñéndome á lo mas importante y esencial, me bastan muy pocos pliegos, á los que debo reducirme tambien por la multitud y urgencia de las demas atenciones que actualmente estan á mi cargo. Para mayor claridad dividiré la siguiente descripción geognóstica de Galicia en tres secciones, tratando en la primera de fijar algunos rasgos del aspecto general del país, de su configuración,

de sus desigualdades, valles, ríos, &c.: la segunda sección la dedicaré exclusivamente á la petrografía ó al conocimiento de los terrenos que componen la superficie, enumerando todas las rocas que se hallan con alguna estension, clasificándolas geognósticamente é indicando los usos y la aplicacion que tienen y pueden tener: en la tercera llamo con particularidad la atencion hácia los diferentes puntos interesantes para la minería, y hago algunas reflexiones sobre otros ramos de industria que acaso podrian prosperar en Galicia.

PRIMERA SECCION.

Noticias geográficas.

No puedo hablar aqui de la situacion geográfica de Galicia, de su estension, de sus costas y fronteras, porque no las conozco mejor que las señalan los mapas y artículos geográficos que existen sobre este particular; tampoco me detengo en tratar ámpliamente de la configuracion interior de este país, porque está bien descrita en el Diccionario geográfico universal, tomo III, cuaderno 19, á que me refiero, añadiendo algunas reflexiones.

Así debo advertir que la cordillera que allí se expresa como divisoria de grandes pendientes, trayéndola desde Piedrafita hasta el cabo de Finisterre, y desde Sobrado hasta el cabo Cillero, no debe entenderse como una hilera continua de altas montañas; hay casos en Galicia como en otras partes, que la division de aguas entre dos regiones hidrográficas se halla justamente sobre un llano; v. gr. el de Roupas, que divide aguas entre el Miño y el Eume, en un punto donde la cordillera desaparece enteramente sin dejar el mas mínimo indicio; menos notable es este caso en Portobello, cerca de Guitiriz, punto vértice entre el Miño y el Mandéu, donde la carretera atraviesa la referida gran cordillera sin subir ni bajar cuesta perceptible. Otro punto de iguales circunstancias, pero mucho mas bajo, es el de nuestra Señora de los Milagros, entre los llanos de Maceda y de la Limia, donde se dividen aguas entre el Arnóya que va al Miño y el Limia que va por Portugal al Océano. En las cercanias de la Gudiña, entre

la sierra Segunda y la sierra Seca, hay un llano que divide aguas entre el Vibey, que va al Sil y Miño, y el Túa que es afluente del Duero. Tampoco es muy notable la altura entre la Ullóa y Guntin, donde se puede pasar de la region del Ulla á la del Miño sin encontrar sierra alguna.

Por otra parte hay casos que dentro de una gran pendiente se elevan sierras á igual ó mayor altura que las divisorias, v. gr. la Cadeyra, el Buyo, el Caxado, el Montouto ó sierra de Armonda, el Gesteyras, el Giabre, la Barbanza, la Cabeza de Meda, el Cárrio, el Farelo y otras muchas, y que dentro de una misma region hidrográfica se ven montañas muy altas y atravesadas por los rios y afluentes, como sucede con los rios Neyra y Eo, entre los cuales divide aguas un sitio llano que se llama el valle del Pedroso; el primero se forma en el frondoso valle de Neyra de Rey y atraviesa luego la sierra de Constantin; mas abajo entre Láncara y Oleiros está el valle del rio Neyra separado del valle de Sárria por una lomita baja y de terreno blando, mientras el Neyra se interna entre las montañas de granito y sigue su curso aislado aun por espacio de dos leguas antes de reunirse con el Sárria. Las fuentes del Eo se hallan por parte en los frondosos valles de Fontéu y Fuiña, y luego atraviesan estos afluentes altas sierras para reunirse despues en Montefurado del Eo, y este rio sigue su curso en profundos barrancos entre elevadas montañas hasta Abres, de donde es navegable. El valle del rio Castro emboca en la ensenada de Corcubion, mas el rio no sigue al valle, sino que una legua antes tuerce á la derecha, atravesando ásperas montañas para llegar al Océano. Otro fenómeno muy interesante para la geología y sumamente pintoresco, es el paso del rio Ulla por la cresta del Pico sagro en el admirable corte de San Juan de Caba.

El aspecto general de Galicia es tan vario y tan abundante en alternativas, que es imposible marcarlo con pocas palabras; es verdad que es generalmente

montuoso y desigual, mas por eso no faltan considerables llanuras, y cuán diferentes son estas entre sí, cuán diversos son los innumerables valles, qué notables diferencias hay de unas cordilleras á otras, y cuán infinita es la variedad de paisajes que ofrecen sus hermosas rias y ensenadas y sus muchos caudalosos rios.

Para dar una idea general de la configuración interior de Galicia, es indispensable entrar en algún detalle, y reduciendo este lo mas posible, puede decirse que: toda la parte que vierte aguas al mar Cantábrico es muy montañosa y surcada, esceptuando la faja llana entre la ria de Rivadeo y la de Foz, el valle de Lorenzana, el valle de Oro, parte del de Vivero y parte del Condado de Santa Marta, que forman recintos muy amenos. Tambien es muy montañoso y quebrado el cabo de Ortegal y el pais que vierte aguas á las rias del Ferrol, Betanzos y Coruña; pero las cercanías inmediatas de estas rias forman las deliciosas y celebradas Mariñas, recinto que por su repetida alternativa de frondosos paisés y grandes senos y puertos de mar, es de los mas gratos y privilegiados del globo.

La region hidrográfica del Allones es en su parte oriental muy montañosa y áspera; el resto, que se llama Bergantiños, es mucho mas bajo, mas suave y susceptible de cultivo, pero muy ingrata, agreste y estéril es la costa de Malpica; algo menos lo es la de Corme y Lage. La region del rio del Puerto ó de Vimiánzo es de suelo desigual y de poca produccion, dominada al norte por los Penedos de Traba que forman una sierra de agrestes montes, picos y cerrajones; por la parte meridional son las sierras de configuración mas suave. Mas grato y fértil es este pais en las márgenes de la ria de Camariñas y Mugia. El valle del rio Castro forma una cuenca chata poco elevada, y rodeada de sierras de configuración ondeada; mucho mas vario y grato es el recinto de Cé y Corcubion; y desde allí por la costa hasta Finisterre. Toda la region hidrográfica del Léizaro es pais elevado é ingrato por falta de cultivo y ar-

boledas, pero llano, especialmente en la parte oriental que se llama la Tierra de Jallas; el medio es undulento; la parte occidental y la costa son muy agrestes, formando sierras ásperas cuyas faldas al mar son sumamente rápidas é intransitables, distinguiéndose con particularidad la inaccesible sierra del Pindo.

El país cuyas aguas van al Tambre es generalmente ondeado, bastante frío y poco cultivado; en la parte occidental resaltan mas las montañas, y sus valles son mas abrigados y graciosos, v. gr. el valle de Coton y el de Entines, y en mayor grado las inmediaciones de Noya que son muy variadas y pintorescas; pero muy elevadas y ásperas son las sierras que dominan á Muros. Otro tanto debe decirse de la Barbanza que es muy agreste, aunque rodeada de una costa mas suave, bastante varia, y sumamente fértil y graciosa hacia la ria de Arosa.

Esta hermosa ria contiene algunas islas cultivadas y pobladas, y sus orillas estan adornadas de trece villas ó puertos, y por todas partes la circundan grandes y frondosos valles en graciosa alternativa con pintorescos montes. En esta ria emboca el rio Ulla, que recoge sus aguas de una region bastante estensa y generalmente desigual y varia; á ella pertenece la Ullóa, que es país undulento y bien cultivado; otro tanto sucede con la Tierra de Deza, Trasdeza, Mellid y Arzúa, pero entre ellas se elevan las ásperas sierras del Fareló y del Cárrio; la Ulla es un grande y frondoso valle de suelo ondeado, bien abrigado por las altas montañas que casi por todas partes la dominan, y entre las cuales se cuenta el admirable Pico sagro, distinguido por su figura cónica y singular. Elevadas sierras y país quebrado separan la Ulla del hermoso y espacioso valle del Padron con suelo llano y fertilisimo, por el cual el rio Ulla es navegable; dominan á este recinto por el E., S. O. y N. O. altas montañas, pero por el N. se une á éste el valle del Sar igualmente frondoso.

La region del Úmia es mucho mas reducida que la

anterior; su parte oriental es montuosa, la occidental ofrece los frondosos países de la Moraña y Contis, y mas abajo desde Caldas hasta Cambados el delicioso recinto llamado valle de Salnés, que se compone de vegas, cerros, vallecitos, colinas y cañadas. Algo agreste es el campo del rio Lérez, que corre siempre por país montañoso, adornado sin embargo de los graciosos valles de Cerdedo, Quireza y Campo, y últimamente se abre en el despejado y hermoso recinto de Pontevedra. La ria de este nombre es mas reducida que la anterior, dominada por el N. y S. de altas montañas, con márgenes quebradas pero pintorescas.

Toda la region del rio Caldelas es sumamente quebrada y agreste, mas el rio desemboca en la hermosa ria de Vigo, resguardada del Océano por las escarpadas islas de Bayona, y dominada al norte por altas montañas, pero por el S. se presentan los hermosos países de Redondela y de Vigo y el frondoso valle de Corrujo. El rio Ramallosa riega un corto espacio, que es el undulento y frondoso valle de Miñór, rodeado de montes de poca elevacion, y embocando en la gran ensenada de Bayona.

La region hidrográfica del Miño con el Silo comprende la mitad de toda Galicia y ofrece grandes diferencias en su configuracion: la parte superior del Miño con los afluentes Miñotelo, Bean, Anllo, Támbo, Ladrá, Parga, Narla, Ferreira, Azumara, Lea, Chamoso, Tórdia, Neyra y Sárria con muchos otros menores es generalmente poco montañoso pero bastante elevada, ofrece las llanuras de la Terra cháa, los países undulentos de Meyra, de Villalba y de Lugo, sin que en todo este gran recinto se perciban sierras muy escarpadas ni barrancos muy profundos; aunque de cerca no deja de haber notables desigualdades; pero mas elevadas son las montañas que le circundan, particularmente por el E. N. y O. donde se cuentan los montes de Oribio, de Vidoedo, de Fontaneyra y de Cabeyro, la sierra de Meyra, el monte Carracedo;

la Infesta, el Tojoso, la Carba, la Loba, el Montouto, la Sierpe y el Corno do Boy; por la parte del S. se ve dentro de este recinto el monte Oroso, y como límite la cuesta de Páramo. Por esta parte desde el río Ferreira hasta la confluencia del río Sil forma la región del Miño una faja muy estrecha de unas tres leguas de anchura, y de consiguiente sin afluentes notables aunque copiosos, y con la particularidad de que el río corre por todo este espacio entre altísimos ribazos, y generalmente en un alveo riscoso; esta faja está dominada al O. por la cordillera del Faro, mientras por el E. no se notan montañas muy elevadas, y está muy cerca la región del Cabe, que forma dos grandes cuencas ó espaciosos valles, el superior se llama Somoza Mayor, y se compone de diferentes valles y cañadas con lomas chatas alternativamente; el valle inferior es el de Lemos ó Monforte, separado del anterior por una hilera de cerros, mas abajo siguen aun otros frondosos recintos, y ultimamente se une este río Cabe al Sil entre ribazos escarpados. La región del río Sil en cuanto pertenece á Galicia, es generalmente muy montañosa, pero forma el célebre país de Valdeorras, que son tres frondosos valles separados por colinas chatas; tambien es muy notable el fertilísimo valle de Quiroga; por lo demas corre el río mas bien por barrancos que por valles; y sumamente montañoso y surcado es el país que vierte aguas al Lor, llamándose los montes del Cebrero y del Courel. Tambien la región del Vibey con el Jares, Camba, Couso y Navca está dominada por elevadísimas cordilleras, pero el interior es muy apacible y bien cultivado, particularmente la tierra de Viana y la comarca de Eribes. Desde la confluencia del río Sil con el Miño corre éste entre montañas escarpadas hasta cerca de Orense, y despues por pais menos elevado, muy vario y desigual; por la izquierda le acompaña á distancia de pocas leguas el Arnoya, cuyo campo es igualmente muy vario y desigual; en mucho mayor grado lo es el famoso Ribero de Avia,

dominado por parte de escarpadas sierras. Desde Rivadavia hasta la embocadura del Miño en el Océano hay pais generalmente muy pintoresco, aunque al principio le dominan de cerca elevadas montañas; despues el curso del río se hace mas manso y toma rías anchuras, y es navegable desde Salvatierra, haciéndose su valle espaciosísimo, del cual forman una gran parte por la derecha los frondosos valles de Puente Arcas y Porríño, y ultimamente el valle del Rosal, todos con la alternativa de escarpados montes, y sobre el primero sierras de mucha elevación.

La región del río Lámia forma las admirables y espaciosas llanuras de este nombre al pie de la elevadísima sierra de San Mamed; se convierte mas abajo en pais montuoso y quebrado hasta la frontera de Portugal.

El río Támega recibe sus aguas mayormente de la gran sierra del Invernadero, ofrece luego el vallecito de Laza y despues el celebrado valle de Monterey, al cual se une el de Villaza, ambos fértiles y hermosos.

Las vertientes meridionales de la Sierra Seca y Segundera forman los pais undulentos de la Gudiña y de la Mezquita y entran luego en Portugal.

Estas noticias breves y generales de la mucha variedad que presenta el suelo de Galicia en cuanto á su configuracion, me pareceu indispensables para dar una ligera idea de su aspecto. No he averiguado la altura de las diferentes cordilleras respecto al nivel del mar, porque en mis viajes no hubo lugar para tales observaciones; pero en general puedo decir que las sierras de Galicia no son de una elevacion extraordinaria, no llegando ninguna á la nieve perpétua. Solo los Picos de Ancares y la Peña Trevinca, ambas sobre los confines orientales de Galicia, conservan alguna nieve hasta mediados del estio; á estas siguen en altura la cumbre de San Mamed y la gran sierra del Invernadero, cuyas cimas tampoco son transitables sino en el rigor del verano, despues siguen la sierra de Queija, el pico del Farro en el Cebrero, la cordillera del Suido, el Cajado,

el monte Faro sobre Chantada y otros varios; las demás son accesibles la mayor parte del año para el ganado, y muchas son habitables hasta cerca de sus cumbres.

La enumeracion completa de las cordilleras, sierras y montañas la podré omitir en esta relacion, habiendo puesto sus nombres principales con la posible exactitud en los puntos que ocupan respectivamente en el mapa que acompaña. Siento mucho que por falta de tiempo no haya podido dibujar y acompañar otro croquis que espresase las cordilleras y montañas con su enlace respectivo y con todas sus ramificaciones.

des... de... en la... con...

SECCION SEGUNDA.

Relacion petrográfica de Galicia, ó descripcion de sus rocas.

Hallándome en la precision de usar en esta relacion de un gran número de términos científicos propios del asunto, y conociendo que éstos no están todavía bien fijados en nuestro idioma, me parece conveniente acompañar aqui una lista de los términos mas usuales en esta materia, con sus análogos en francés y alemán, y supuesto su clara inteligencia podré usarlos sin mas explicaciones; mayormente cuando la coleccion geognóstica que he remitido y de que acompaña el catálogo, contiene muestras de casi todas las rocas de que aqui haré mencion.

Galicia no ofrece con mucho todas las formaciones geognósticas que la ciencia ha fijado, porque falta casi toda la série de formaciones secundarias desde la del carbon de piedra hasta la de la creta, ambas inclusive, y aun las características del terreno terciario, y últimamente toda la série de terrenos volcánicos. Aqui solo encontramos dos formaciones generales, la una es la que comunmente se llama terreno primitivo, la otra es la del terreno de transicion; ademas tenemos algunas parciales y reducidas á los valles, como son una formacion margosa secundaria, otra terciaria, la diluvial ó de acarreo antiguo, la aluvial ó de acarreo moderno, y un solo testimonio del terreno pseudovolcánico.

Todas estas formaciones voy á describir sucesivamente, indicando su mayor ó menor estension y enu-

merando todas las rocas que á cada cual constituyen en este país.

A. *Terreno primitivo.*

El terreno primitivo es el mas general en Galicia, ocupando cerca de las tres cuartas partes de toda la superficie, con particularidad las occidentales, pero llegando tambien á los confines orientales en la provincia de Orense segun va expresado en el adjunto mapa. Este terreno presenta un considerable número de diferentes especies de rocas, que en general son bien conocidas en la ciencia, como són el Granito, el Gneis, la Micacita, la Talcósita, la Itacolumita, la Chloritita, el Amfibolitó, el Sienito, el Diorito, la Eufótida, la Serpentina, la Piedra ollar, el Mármol, el Eurito y el Pórfido etc.

El Granito ó piedra berroqueña se halla de diferentes variedades, á saber: el comun, el porfideo y el gneiseo. El granito comun es muy general en Galicia, v. gr. en la tierra de Viana, sierra de Queija, cumbró de San Mamed y los demas montes que circundan la Limia, en el país de Orense y de Rivadavia, en la mayor parte de la provincia de Pontevedra, por toda la costa desde la Guardia sobre el Miño hasta la Coruña, por los cabos de Prioriño y Prioyro, por la Estaca de Vares, Vivero y Burela con toda la sierra del Bujo y los montes de Troncedo, en la cordillera del Faro, el Fareló, la cuesta de la Sal, las cercanías del Guitiriz, el pie occidental de los Picos de Ancares y otros muchos puntos que sería supérfluo enumerar. Esta roca forma en algunas partes montes desnudos de toda vegetacion, v. gr. el monte de Martiñá al N. O. de Orense, los montes de Picoña al N. de Tuy, los montes entre la Guardia y Bayona, el Pindo frente á Finisterre, los admirables cerrós y picotes en las cercanías de Orense y de Penaverde entre Monterey y la Limia, y en los asombrosos cerrajones de los Penedos de Traba.

El granito porfideo se distingue del otro por grandes cristales de feldespáto en la mezcla comun; tambien es bastante general en Galicia, ocupando con preferencia los llanos primitivos, caracterizados por muchos enormes peñascos sueltos sobre la superficie, v. gr. la tierra de Chamoso y la sierra de Teijeiro al N. E. de Lugo, la Puente Neyra al S. de Lugo, las inmediaciones de Caldas de Rey, Chozas, el valle de Salmés, la Torre Lobera, pero mas admirable que en ninguna parte en la gran cresta de Peña Corneyra al N. de Rivadavia, donde forma peñascos sueltos de hasta 5000 varas cúbicas en una sola pieza sin juntas ni rendijas.

Tanto el granito comun como el porfideo no tienen otro uso sino como piedra de construccion; pero en el partido de Tuy lo aprovechan con particular lino para puntales en los viñedos, especialmente en los hermosos parrales que cubren los caminos; para este fin lo hienden con mucha destreza, y se ven millares de tales puntales de granito que no pasan de 7 dedos en cuadro con 4 á 5 varas de alto. Para la minería forma el granito generalmente un campo bastante estéril limitándose al mineral de estaño; éste tambien se encuentra en Galicia en algunos puntos en granito, v. gr. en el monte de Arcucelos 2 leguas al N. de Monterey, en los montes de Penauta y Ramilo 2 leguas al E. de Viana, ademas lo he descubierto, acompañado del wolfram á $\frac{1}{4}$ de legua al S. E. de Rivadavia en el monte Balsidron, y frente á Porto Mouro ribéras del Tambré á 2 leguas al N. O. de Santiago.

El granito gneiseo es menos frecuente en Galicia; se halla en algunos puntos formando la transición del granito al gneis y á la micacita, rompe entonces en buenas lajas que sirven para cercar las heredades, como v. gr. en el monte Oroso cerca de Lugo, hácia la tierra de Narla, al E. de Boymorto y en las cercanías de Sobrado, tambien en Niñones cerca de Corme.

Ademas debe mencionarse una especie de semigranito ó Pegmatito, que se halla en el monte San Pedro

al O. de la Coruña, compuesto de feldespato y de cuarzo casi sin mica alguna.

Los montes de granito son generalmente muy contrarios á la vegetacion, pero los llanos, valles y el pie ó borde de los montes suelen ofrecer una tierra vegetal de muy buena calidad, que se forma de la descomposicion del granito. Un fenómeno particular y muy extraño es el Monte Blanco sobre Corme, y otro mayor allí cerca sobre la embocadura del Allopes, que son montes de granito cubiertos de guijo y arena blanca sin vegetacion alguna, y hacen un contraste chocante entre sus compañeros.

2.º El Gneis se compone de las mismas sustancias que el granito, pero con mas mica, y de consiguiente es de estructura algo pizarrea ó inclinada á formar lajas; esta roca se encuentra de muchas variedades, que son otros tantos grados de transicion del granito á la pizarra; se pueden distinguir en Galicia las variedades siguientes:

El gneis granítico, que suele acompañar en algunos puntos al granito y alternar con éste, v. gr. en la Ulloa, al N. de Villalba, en Vigo y otros puntos.

El gneis común ó venilloso se halla muy característico en Galicia, v. gr. en las cercanías de Pontevedra, especialmente $\frac{1}{2}$ legua al N. O. hácia Poyo, en Taillór $\frac{1}{2}$ legua al O. de Mellid, en la sierra de Porto, tierra de Viana, del Bollo y de Tribes, en las riberas del Sor, en Puente Noval, en Gestoso y Toldas al N. E. de Betanzos, al S. de Noya y entre el Carril y Bámio.

El gneis micáceo es sumamente frecuente en Galicia alternando con la micacita, á la cual forma innumerables tránsitos, de manera que se confunden estas rocas en muchos puntos, v. gr. en el camino de Santiago á la Coruña, de Santiago á Sobrado, en la jurisdiccion de Montes; además se halla con frecuencia como masas subordinadas en el granito. Esta roca se ve también algunas veces, particularmente en la vecin-

dad del granito, impregnada de agujas de chorlo, y entonces suele ofrecer buenos criaderos de estaño, como son los de Presqueiras, los de Couso de Avion, los de Doade y otros en la misma comarca.

El gneis chloritoso también es frecuente en Galicia, particularmente en el país de Bergantiños, en Parde-sóa jurisdiccion de Montes, entre Naron y Soengas al N. de Chantada y otros puntos.

Hay además algunas variedades de gneis mas peculiares de Galicia, como es una muy feldespática en Agualada entre la Coruña y Camariñas, que forma transicion á una especie de eurito cargado de amfiból; otra talcosa en Vilar de Ciervós; otra muy chloritosa al O. de la Rua en Valdeorras; otra cargada de amfiból y de granates en la sierra de la Capelada, cerca del cabo de Ortegá; otra maclifera muy particular, de color de grafito, se halla en los montes de Santo Tomé al O. del valle de Oro.

Semigneis ó Leptiuíta se halla en Porto Cabo cerca de Cedeyra, y entre la Gudiña y Navallo como masa subordinada en la pizarra.

Por lo general es el gneis en este país poco provechoso para piedra de construccion, por su facil descomposicion, en la cual suele dar una tierra vegetal de mediana calidad, pero muy estériles son sus montes en las cercanías de Malpica. El gneis suele ofrecer criaderos metálicos, mas en Galicia solo conocemos hasta ahora en esta roca los mencionados de estaño.

3.º La micacita ó pizarra micácea, y la Talcosita ó pizarra talcosa pueden considerarse como una sola especie por los infinitos tránsitos de una á la otra; hállase con suma frecuencia en Galicia, muchas veces en compañía del gneis micáceo, v. gr. en la jurisdiccion de Montes, en la tierra de Deza, en las Mariñas de la Coruña, Betanzos y Ferrol, en la tierra de Jállas, en la region oriental del Tambre y al O. de la ria de Foz; sin que merezca particular atencion por su poca utilidad, á no ser para la construccion rústica. Pero

debe mencionarse aquí un pizarron primitivo en que arman las vetas de estaño de Vilar de Ciervos á 1½ leguas al S. E. de Monterey.

Algunas variedades de la micacita rompen en hermosísimas losas y sirven para embaldosar y cubrir los edificios; así la tenemos particularmente en las inmediaciones de Lugo, y puede llamarse losa primitiva.

El terreno de estas rocas micáceas suele cubrirse de mucha tierra vegetal, que en algunas partes está bien cultivada, como en las referidas Mariñas é inmediaciones de Lugo, mientras que en la tierra de Jállas, del Tambre, de Deza &c. es escaso el cultivo.

Hay también en Galicia la Itacolumita, que es una losa cuarzosa blanca algo elástica; la mas hermosa se halla ½ de legua al O. de la ria de Foz; además la hay mas al O. en las riberas del rio Fazouro, y en mayor estension en Lousada, la Goña y la Legualonga, todo al N. O. de Villalba, también 2 leguas al S. de dicha villa en Gaybor. Tiene los mismos usos que la otra losa primitiva para embaldosar y cubrir las casas y para cercar las heredades, y la muy blanca sirve para la fabricacion de la china.

Aquí puede mencionarse otra roca cuarzosa y granosa muy útil, que existe en abundancia entre el valle de Oro y Burela, la cual sirve para el crisol y la camisa de los hornos de fundicion de Sargadelos; puede llamarse cuarcito granoso, es parecida á la arenisca sajona, aunque de muy distinta formacion; sus montes son bastante estériles.

4.º La Chloritita ó pizarra chloritosa es una roca de ninguna importancia para la industria; se halla en Galicia particularmente en la tierra de Jállas (de un verde muy vivo y hermoso en Castriz), en el país de Arzua, entre Santa Marta y Júbia, al O. del rio Pambre, en la tierra de Deza, y en una faja angosta en la jurisdiccion de Montes; suele formar tránsito al gneis y las pizarras primitivas, pero también con frecuencia á las rocas amfibólicas, y en este último caso da en su

descomposicion una tierra rojiza de buena calidad, por lo demas su capa vegetal no es de las mejores.

5.º El Amfibolito, roca compuesta principalmente de amfiból y á veces con mezcla de cuarzo y de feldespáto, forma en Galicia notables grupos, v. gr. al E. de Santiago los montes del Viso y del Amenal, en las inmediaciones de Mellid y Sobrado, en el cabo de Ortegal, en Lalin de la tierra de Deza, en Traba, Co-ristanco, Ferreira y Couso entre Jállas y Bergantiños. Hay además muchos grupos pequeños de amfibolito encajados entre otros terrenos primitivos, los cuales se hallan indicados en el mapa y no merecen mas atencion. El amfibolito forma diferentes variedades, segun contenga mas ó menos cuarzo y feldespáto, ó sea mas ó menos puro; muy característico es el del Amenal, donde encierra un gran cúmulo de piritas marcial en San Ramon de Moeche entre Santa Marta y Ferrol, y se llama entonces amfibolita.

Las rocas amfibólicas son excelentes para la construccion de caminos por su enorme tenacidad; en su descomposicion forman una tierra rojiza arenosa bastante fértil, de que hay grandes masas en las cercanías orientales de Santiago, muchas aun con estructura primitiva.

6.º El Sienito es muy escaso en Galicia; se ve un pequeño grupo de él á 1 legua al S. O. de Mellid; en mayor estension é impregnado de pequeños granates lo hay en Bodoin cerca del cabo de Ortegal en compañía de otras rocas amfibólicas. Sienito porfideo lo he hallado al E. de la puente de San Fiz entre Orense y el Carballino.

7.º El Diorito no es frecuente en Galicia, pero se le vé muy característico en Leborcyro 1 legua al E. de Mellid; en pequeñas porciones suele hallarse en algunos otros puntos, v. gr. al E. de Júbia, al N. O. de Puente de Eume, en Couso 1 legua al S. de Cuntis; también se encuentra esta roca en masas aisladas en el terreno de

transición; por ejemplo, entre Quiroga y el Brollon, $\frac{3}{4}$ legua al E. de Laza, en Trabada 3 leguas al S. de Rivadeo; es de los mismos usos que el amfibolito.

8.ª La Eufótida se encuentra muy hermosa á $\frac{1}{2}$ legua al E. de Mellid en compañía de serpentina y otras rocas amfibólicas, sin que sea una cosa de particular provecho.

9.ª La Serpentina no es escasa en Galicia, la hay al E. de Mellid en compañía de la anterior, en las Pías 1 legua al E. de Sobrado, mas al S. E. en el Corno do Boy, cerca de Castrovite 1 legua al E. de Puente Ulla y en la sierra de la Capelada; pero con particular hermosura y abundancia en Larazo 6 leguas al E. de Santiago, donde forma un gran cerro y podría aprovecharse; otro gran cerro de serpentina clara y muy buena hay en San Jorge de Moeche á 3 leguas al E. del Ferrol, donde suelen labrarla rústicamente para pesebres, postes, dinteles, columnas, &c.; la llaman en el país *Doelo* como á cualquier otra roca fácil de labrar.

En compañía de la serpentina, pero tambien sola, se encuentra la Piedra Ollar, v. gr. al O. de Castrovite, á $\frac{1}{4}$ de legua al N. E. de Santiago, á $\frac{1}{2}$ legua al N. E. de Sobrado; pero en notable abundancia en Villamor á $1\frac{1}{2}$ leguas al N. E. de Mellid, donde podría llamar la atención de los industrioses; suelen llamarla en el país *doelo* ó *piedra de murcio*.

Es bien conocido el uso de la serpentina en la arquitectura y la decoración, para muebles, para vasijas químicas, almirces de botica y muchos otros efectos. De la piedra ollar pueden tornarse toda clase de vasijas de cocina y hacerse hornillos químicos, estufas, hornillos de planchar, &c.

10.ª La Caliza primitiva se halla en Galicia sumamente escasa, de ahí la falta y carestía del blanqueo en el gran recinto del terreno primitivo, y de ahí la esterilidad de muchas tierras humosas que cubren el suelo micáceo. Tenemos mármol primitivo blanco y hermo-

so formando una gran veta en San Jorge de Moeche á 3 leguas al E. del Ferrol en compañía de la mencionada serpentina; allí tambien lo hay algo azulado, y ambas variedades sirven para hacer cal, aunque el combustible la hace costosa.

De una gran masa de hermoso mármol que se halla sobre el límite del terreno primitivo y del de transición á 3 leguas al N. E. de Lugo, y de que hablaré aun mas adelante, se surten de cal muchos países interiores de Galicia.

11.ª El Eurito forma grandes masas y aun cerros en Galicia, y es algunas veces porfideo, v. gr. á 1 legua al S. O. de la Coruña, en Mazaricos de la region del Lézar, $\frac{1}{2}$ de legua al N. E. de Lugo; en masas pequeñas se halla con mas frecuencia tanto en el terreno primitivo cuanto en el de transición, v. gr. en Neyras al S. de Monforte, en la costa entre Foz y Rivadeo, en Oza cerca de la Coruña.

Ahora resta hablar de la estraña roca que forma el célebre Pico sagro á 2 leguas al S. E. de Santiago, y su gran cresta hasta mas allá del rio Ulla; esta roca es un cuarzo medio cristalizado enteramente blanco y peculiar de este admirable pico, que se eleva á una altura considerable sobre sus cercanías, que son de gneis micáceo, de granito y de amfibolito.

Despues de haber referido las principales rocas que constituyen el suelo primitivo de Galicia, será oportuno decir algo sobre la situacion respectiva de estas rocas ó la estructura y el aspecto general del terreno primitivo. Superposicion, como antiguamente se creia, no parece haber entre estas rocas, á lo menos no se cifre á orden ni regla alguna. El granito, el gneis, la micacita, las rocas chloritosas y el amfibolito son las que se hallan en mayor estension, alternando unas con otras sin guardar orden de superposicion; las demas rocas solo forman masas subordinadas entre las enunciadas mas generales. El gneis, la micacita y las demas pizarras primitivas tienen generalmente su rumbo boreal y

su echado sumamente rápido ó buzante al O., aunque de esto hay notables excepciones, v. gr. en la region del Allones y en la parte oriental de la provincia de Orense. Muchas veces se ve en el pendiente de estas rocas el granito, como sucede en la jurisdiccion de Montes, entre Vamonde y Guitiriz, al E. de Monteroso, en el valle del Furelos al E. del Bocelo, en el condado de Mos 3 leguas al N. de Tuy, mientras que en otros puntos se ven las rocas pizarreñas con claridad cubrir al granito, v. gr. entre Viana y el Bollo, al N. de la Puebla del Dean, donde se ve tambien un gran filon de granito atravesar la micacita, entre Iglesiafeita y Toca camino de Júbia á las Puertes de G. R.; infinitas veces se ve al gneis y la pizarra intercalados en el granito, v. gr. en la Barbanza y entre la jurisdiccion de Montes y la Ulla. La losa primitiva de Lugo tiene su echado mas suave ó tendido, por el N. y E. claramente oriental y como debajo del granito porfideo que la circunda, mientras que á corta distancia al O. y S. de la ciudad está la pizarra horizontal, y al O. del puente remata de golpe contra el granito en corte vertical.

Alrededor del amfibolito de los montes del Amenal parece que forma el terreno micáceo como un manantio con echado hácia todas direcciones y siempre como recostándose sobre el amfibolito.

A $\frac{1}{2}$ legua al O. de la Rua en Valdeorras se ve la alternativa siguiente: granito, pizarra negra maclifera, granito, gneis chloritoso y granito, todo en menos de $\frac{1}{2}$ de legua. Entre Boymorto y Carrejal, pasando por Sobrado y las Pias, se ve una alternativa muy numerosa, á saber: pizarra chloritosa, gneis porfideo, granito gneiseo, chloritito amfibólico, amfibolito, granito gneiseo, gneis micáceo, serpentina, gneis fino, pizarra negra, gneis, granito y gneis sin que el echado general, al O. rápido, se haya alterado. Pasando de la ria de Foz al valle de Oro se ve primero terreno pizarreño primitivo con echado al E., sigue pizarra negra con

echado al O., despues se encuentran masas de curito, en seguida otra vez micacita con echado occidental y contra los cerrajones de granito que circundan el valle de Oro.

Estos pocos datos bastan para demostrar que no hay un orden constante de superposicion entre las diferentes rocas primitivas de Galicia.

Por otra parte, si la superposicion sola decidiese sobre la edad relativa de los terrenos, deberiamos contar por roca primitiva una pizarra arcillosa negruzca que forma una gran faja en el terreno primitivo desde la costa de Santa Marta y del Barquero hasta mas al S. de Vamonde, donde se despunta, y vuelve á aparecer al S. del rio Ferreira. Esta gran faja que generalmente no tiene dos leguas de latitud abraza sin embargo en algunos puntos una anchura de mas de tres leguas, como sucede entre los nacimientos del rio Landrove y del rio Mera; además estiende algunos brazos laterales como se ve en el mapa que acompaña. El aspecto de este terreno es enteramente como el de la pizarra de transicion, la que llamamos propiamente losa negra; su rumbo es generalmente al N. y N. E., su echado muy buzante occidental, las mas veces paralelos ámbos con la estructura del terreno primitivo que la acompaña tanto en su pendiente ó techo cuanto en su yacente ó muro. Del granito de Vares está separada esta faja loseña por medio de un gran filon cuarzoso que pasa por la villa del Barquero; tambien al E. de Monteroso corre de S. á N. una señalada cresta cuarzosa que hace de mediador entre la losa negra y el gneis, que se halla en su pendiente: por los demas puntos se liga el cuestionado terreno loseño á las pizarras primitivas sin ningun intermedio y sin notable variacion en el echado.

Queda por decidir si esta faja es primitiva ó de transicion. En ella hay como en el terreno de transicion grandes trechos de cuarcita v. gr. en la sierra de la Faladora, al S. del llano de Roupas, y al E. de la

punte de Figueroa; tambien son notables varios grandes trestones de cuarzo que corren en diferentes direcciones en esta faja, como son los trestones de Espiñaredo á 1½ leguas al O. de las Puertes de G.^a R.^a, otro una legua mas al O., varias crestas y trestones que pasan por Couzadoyro y Espasante á la costa; otros muy marcados aunque menos esensés hay á media legua al N. de las Puertes de G.^a R.^a, y se llaman Peñalonga. Tenemos en esta losa negra muchos criaderos de buen mineral de hierro; el uno está en Lousadela al S. de Guntin y surte la herreria de este nombre, otro en Eirige al O. de Guntin, varios en Piedraíta al S. de Vamonde, que surten la nueva herreria de Ombreiro, otro se halla virgen á 2 leguas al O. de Villalba entre Cazás y la puente Figueroa, otro á ¼ de legua al E. de la iglesia de Roupar. La cuestionada faja pizarreña surte á los países vecinos de buenas losas para techar; su superficie está por lo general cubierta de bastante vegetacion espontánea; pero el cultivo es escaso á causa de la mucha elevacion y del frio del país, asi se observa en la sierra del Cajado, en la Faladora, en la Ganadoyra, en la sierra de la Loba y en el país de las Puertes de G.^a R.^a; pero muy al contrario sucede en los frondosos valles de Couzadoyro, de Senra y otros puntos cerca de la costa.

B. Terreno de transicion.

El terreno de transicion ocupa escasamente una cuarta parte del suelo de Galicia, con particularidad la faja oriental desde la costa de Foz y Rivadeo hasta Valdeorras inclusive, y despues un grupo separado más meridional, que comprende la gran sierra del Invernadero, la Sierra Seca y de alli hasta la frontera de Portugal.

En este terreno no hay tantas diferentes especies de rocas como en el primitivo; Pizarra arcillosa, Cuarzita, Caliza, algun Grauwake y Grauwakita son las ro-

cas principales que constituyen este terreno, generalmente mas montañoso y mas surcado que el primitivo, pero al mismo tiempo menos agreste y mas cubierto de vegetacion espontánea, y solo por la excesiva desigualdad menos poblado.

1.^o La Pizarra arcillosa es la roca mas general en el terreno de transicion de Galicia; se distinguen de ella diferentes variedades, de las que algunas forman hermosa losa, otras son mas macizas y otras son mas desmenuzables. Desde el Cebreiro al N. suele predominar el color verdoso, mientras que por la sierra de los Caballos, Valdeorras, la sierra del Eje y en el grupo meridional suele ser la pizarra generalmente de color negruzco. Siendo esta roca la que constituye principalmente el terreno de transicion en este país, sería superfluo el enumerar todos los puntos en donde se halla; pero merecen una mencion particular algunos sitios donde rompe en muy grandes y hermosas losas para embaldosar y cubrir las casas, que es el uso preferido que se hace de esta roca: de singular tamaño y hermosura se sacan tales losas en la costa á 1½ leguas al O. de Rivadeo, en Sante orillas del Eo, en las cercanias de Lorenzana y Mondoñedo, las cuales son todas de color gris verdoso, mientras que las que salen de las famosas canteras en lo alto de las sierras del Eje y del Invernadero son casi negras. La pizarra de la Sierra Seca es generalmente muy astillosa y rompe mas bien en agujas que en losas, sucediendo otro tanto en los promontorios occidentales de los Picos de Aucares; pero por eso no faltan nunca sitios en donde proveerse de las losas necesarias, mayormente cuando se gastan tan pocas en los países elevados de la region del Navia, en el país de la Fuensagrada y en los montes del Cebreiro, donde por lo regular se cubren las casas con paja, formando unos techos cónicos sobre casas generalmente circulares y muy bajas. En todos estos países de terreno de transicion sirve la pizarra como piedra muy cómoda para la construccion rural, y las grandes losas

son frecuentemente usadas para cerrar ó cercar las heredades, para cuyo objeto son muy espeditas.

He encontrado en esta pizarra algunas petrificaciones características del terreno de transición, como son los Trilobitos y Ortocerátitos y algunos pólipos; pero en lo general son las petrificaciones sumamente escasas en Galicia; solo las hallé en las cercanías de nuestra Señora de la Puente entre Mondoñedo y Rivadeo; al S. de Sante he descubierto en esta pizarra algunas plantas petrificadas de la forma de la espadaña.

En los referidos dos puntos he notado también algunos indicios de conchas bivalvas petrificadas, pero muy poco pronunciadas.

2.º La Cuarcita, roca cuarzosa en lascas, es sumamente frecuente en el terreno de transición de Galicia, alternando en paralelismo con la pizarra y formando por su mayor dureza y resistencia á la atmósfera muchas crestas, que resaltan de la superficie general y hacen el país mas áspero. Además de infinitas lascas menores de esta roca se la encuentra en considerable extensión en la costa de Rilo, en el Mundigo, en las Peñas barrosas sobre Sante, en la Peña del Timon, muy granosa entre Mondoñedo y Bean, la comun en Villaforman y Villaodríz sobre el Eo, en lo alto de la sierra de Meyra y en las sierras enfrente á la derecha del Eo, al E. de Lamas de Moreyra, al E. de Návía de Suarna, en lo alto de la sierra de Oteiro, entre Fonsria y el Cerezal, algo granosa y de un aspecto muy particular y bonito en el serron del Courel, la comun en los cerros y montes que separan la Somoza mayor del valle de Lemos, en los picos de la Moá y del Cerengo al S. de Quiroga, &c.

Esta roca cuando es firme es muy á propósito para la construcción de caminos, por lo demas es poco útil y estorba mucho al cultivo.

Hay también considerables trechos donde la cuarcita está cargada de feldespáto y suele formar un medio entre cuarcito y eurito; cuando el feldespáto abun-

da se descompone la roca con facilidad; se hace desmoronadiza y toma un aspecto arenoso de color pajizo y blanquecino, así se la ve á 1½ leg. al S. de Rivadeo, en el valle de Trabada y en otros puntos.

3.º El Grauwake, roca muy característica y predominante del terreno de transición en otros puntos, es poco frecuente en Galicia; solo lo hallé en San Martin de Quiroga; en la sierra que media entre Quiroga y Lor, al E. de la Puebla del Brollon, en Gondulles al N. E. de Monterey, una variedad muy hermosa algo porfídea en el cerro del Pedroso á ½ leg. al N. E. de Monforte, al E. de Bazos también en el valle de Lemos, y en el Seijo entre Valdeorras y el Bollo. El grauwake es excelente piedra de construcción, y forma en su descomposición buena tierra vegetal.

4.º Grauwakita, ó grauwake-pizarroso, no se halla muy característica en Galicia, aunque se pueden llamar así algunas variedades de la pizarra cuando ésta es algo granosa y arenosa, como sucede entre el rio Sil y el Casoyo, en Matamá y Gondulles al N. y N. E. de Monterey, en Ferreiros en el Courel, cerca del puente de Otero entre Lugo y Mondoñedo, y en otros muchos puntos.

5.º La Caliza de transición es mas abundante en Galicia que la caliza primitiva, formando también aquí generalmente una especie de mármol de color azulado claro, y se halla en bancos subordinados y también en considerables masas alternando con la pizarra; en esta última forma se la ve en gran abundancia en la cordillera del Cebrero desde Villapun en Cervantes hasta el monte Formigueiros, en Cruzul y Becerreá; en masas mas reducidas y aisladas se halla esta roca al E. de Mondoñedo, al S. de Masma, en varios puntos del valle de Lorenzana, en la barca de la Epiñeira, en el valle de Riotorto, en el valle de Francos 4 leguas al N. E. de Lugo, mas al S. en Pena y Bolaño, en el valle de Ferreiros al S. de Meyra; también hay indicios en los valles de Fontéo y de Neyra de Rey, una gran cresta al

N. del Barco de Valdeorras, y en algunos otros puntos.

En la caliza de transición, que en otros países suele ser algunas veces muy abundante en fósiles ó petrificaciones, no he encontrado en Galicia hasta ahora ningún resto orgánico.

Esta roca cuya utilidad como piedra de construcción y para el blanqueo es muy conocida, puede ser también muy útil para abonar ó mejorar las tierras de labor que carecen de su mezcla; y en algunos puntos podría también dar buenas piezas de mármol, particularmente la de Bolaño.

Algunas masas de eurito y de diorito suelen hallarse en el terreno de transición, y quedan ya mencionadas como pertenecientes á las rocas primitivas.

La estructura general del terreno de transición en Galicia es mas complicada que la del terreno primitivo. Desde el río Miño al N. se percibe una especie de cuenca indicada por la diversa inclinacion de las lajas, es decir que por la parte occidental el echado es al E., por la parte boreal al S. y por la parte oriental al O., como se ve espresado en el mapa que acompaña; mas esta cuenca así indicada no forma un solo valle sino que está ocupada en gran parte de elevadas sierras. En la parte central desde Meyra y Fuensagrada hacia el S. incluso las cordilleras del Cebreiro y del Courel es el echado generalmente al O. S. O. rápido ó buzante, de consistencia contra la parte primitiva, y solo en la proximidad de esta suele variar el echado y estar á la inversa. En Valdeorras y toda la region inmediata al Sil hay suma irregularidad en la postura, corriendo el rumbo las mas veces paralelo con el río, y el echado suele ser por lo común muy buzante meridional; así tambien lo es por Casoyo y toda la sierra del Eje, aunque en lo alto de esta sierra están las losas casi horizontales, pero en su parte meridional es otra vez muy pronunciada la inclinacion al S. contra el granito de Jares. En el gran grupo de terreno de transición que forman la sierra del Invernadero, la Sierra Seca y sus inmediaciones está el

rumbo bastante regular y constante de S. E. á N. O.; el echado es muy buzante al S. O. por toda la parte oriental y boreal del grupo, mientras que por la parte occidental es al contrario al N. E.

En la mayor parte de los confines del terreno primitivo con el de transición se ve evidentemente la superposición de este sobre aquel, v. g. entre Cañizo y la Gudiña, entre Verín y San Cristóbal, entre Viana y Vegas de Camba, entre Arcucelos y Laza, entre Chantada y Monforte, entre Sárria y la Somoza mayor, en Pena 4 leguas al N. E. de Lugo, en las cercanías de Mondoñedo etc; pero hay tambien casos en que sucede todo lo contrario, v. g. en la sierra del Eje hacia Jares, y mas en pequeño entre el valle de Oro y la Puente Cazolga. A una legua al E. de Montefurado en el valle del Sil se ve la pizarra de transición con echado vertical separada del granito por una faja ó cresta de coarcta.

En muchos puntos de los confines del granito con la pizarra de transición es ésta maclifera ó á lo menos contiene una especie de cristales blandos de color gris y en forma de columnas ó prismas cuadriláteros; maclifera es por ejemplo la pizarra de la sierra del Eje hacia Jares, al N. de la sierra del Invernadero sobre Requejo, entre Puente Cazolga y el valle de Oro, al pie occidental de los Picos de Ancares, en Toca entre las Puentes de G. R. y Júbila. Lo mismo sucede en algunos puntos con el gneis y la micacita en la vecindad del granito. De esto como de la substancia de tales cristales, que está por determinar, haré mencion mas adelante.

Después de haber descrito sucintamente el terreno de transición de este país y enumerado sus principales rocas, voy á indicar tambien algo sobre los criaderos que ofrece esta formación á la minería. Tenemos en el terreno de transición muy buenos criaderos de mineral puro de hierro; el mas famoso y sumamente abundante es la vena de Formigueiros tres leguas al N. de Quiroga, de cuyo criadero se surten mas de quince herrerías, algunas á muy larga distancia; otra vena semejante es

la de Rocas mas al O en los mismos montes del Courel; excelente mineral de hierro es el de Reinante dos leguas al O. de Rivadeo, de donde se surtia principalmente la gran fábrica de fundicion de Sargadelos, que actualmente recoge tambien una parte de su vena en las inmediaciones de N. S. de la Puente, donde se halla el mineral en bancos y vetas menos considerables. Un hermoso criadero de mineral de hierro se halla en el valle de Riotorto, y entre esta parroquia y la feria de Aguajosa se beneficiaba antiguamente otro criadero que surtia una herreria y se halla acompañado de mucha manganesa gris. Indicios de buen mineral de hierro se hallan á media legua al N. E. de Quintela; tambien entre Quiroga y Ricopete se ha descubierto un criadero de este mineral. Todos estos minerales de hierro, que acabo de mencionar, son mayormente de hidróxido pardo.

Dignos de alguna consideracion son los criaderos de óxido y sulfuro de antimonio de Villapun y Pandelo en el concejo de Cervantes acompañados de roca caliza en la pizarra general de aquel país; dos leguas mas al N. en Tárnas hay una veta muy regular y constante de sulfuro de antimonio con algun óxido, que arma en una pizarra gris clara algo descompuesta; otro criadero de sulfuro y óxido de antimonio existe en Bolaño entre mármoles y pizarra. Todos estos minerales de antimonio ya fueron catados y beneficiados, pero actualmente están abandonados.

Tenemos tambien en la pizarra de transicion dos criaderos de plomo argentífero en el valle de Riotorto dos leguas al E. de Mondoñedo, los que actualmente son el objeto de grandes trabajos de indagacion.

Los criaderos de mineral de cobre del Seijo al S. de Valdeorras, que en el siglo pasado surtian una gran fábrica á orillas del Jares, parece que fueron agotados; y de ninguna consideracion son los indicios de mineral de cobre en Ricopete á orillas del Soldon.

En Tojeiros viejos, parroquia de Azimara, á cuatro leguas al N. E. de Lugo parece que ha habido anti-

guamente minas de plata, segun lo indican los muchos minados, de que algunos explotaban vetas de pirita arsenical y galena antimonial; pero mas claramente lo manifiestan las escorias que alli cerca se hallan, y en las que he visto granos de mate argentífero.

Aun debò mencionar las muchas efflorescencias de alumbre que se ven en la pizarra de transicion de Valdeorras y con singular abundancia en el barranco del arroyo de Vilar de Géos al N. O. de Quereño en los confines del Vierzo, donde podria establecerse con ventaja una fábrica de alumbre. Tambien en Narahío cuatro leguas al S. de Rivadeo hay ampelita con piritas que puede servir para el mismo objeto.

Ademas pueden llamar la atencion algunos crestones de cuarzo que se hallan en nuestro terreno de transicion, á saber: los crestones de Sante con piritas y blondas, los del Frabeo sobre Riotorto, el de Vegas de Brañas en el Cebrero, el de Quereño que pasa por Domingo Flores, los de Fontaneyra y otros muchos.

Segun lo referido hasta ahora en esta segunda seccion vemos que el terreno primitivo y el de transicion constituyen lo principal del suelo de Galicia.

Ahora nos resta hablar de otras formaciones parciales y reducidas especialmente á los valles de este país.

C. Terreno secundario.

El terreno mas antiguo que vemos aqui descansar sobre las dos grandes formaciones primitiva y de transicion es una formacion margosa que se halla en algunos valles de Galicia; es muy parecida al terreno de las llanuras de Castilla y será probablemente secundaria, aunque hasta ahora no haya descubierto en ella ningun resto orgánico que pudiera decidir sobre su edad relativa.

Esta formacion margosa se halla principalmente y muy desenvuelta en el valle de Lemos, en la Somoza mayor y en el valle de Sárria, mostrándose tambien, aunque mas en pequeño, en la Tierra llana del Miño,

en Lugo, en el valle de Quiroga, en Rubiana sobre el Barco de Valdeorras, entre el Seijo y Larouco cerca del Puente mourisco sobre el Jares, y en algunos otros sitios.

El valle de Lemos que tiene dos leguas de largo desde Rivas altas hasta Canaval, y dos de ancho desde Tor hasta Bazos, es generalmente llano ofreciendo sin embargo en este grande espacio algunas desigualdades, es decir algunas colinas y lomas chatas que separan otros tantos valles menores que acompañan á los ríos y arroyos. Toda esta gran cuenca con escepcion de algunos cerros de transición que en ella se elevan y son la colina del Pedroso, el cerro de Monforte y el monte de Piñeira, está ocupada ó cubierta de una formación margosa y arcillosa en capas enteramente horizontales, que por su singularidad merece una descripción más amplia.

La parte inferior de esta formación horizontal consiste en unas margas arcillosas de color de iris, quier decir que las diversas capas forman otras tantas cintas rojas, moradas, verdes, amarillas etc., que alternan predominando el color rojo; en pequeño no son pizarrosas las margas sino más bien macizas y contienen algunos granos de arena, son poco duras ó consistentes, formando bancos ó capas de una cuarta hasta una vara del grueso en estratificación horizontal, con junturas verticales en varias direcciones; puesto un trozo grande al aire suele deshacerse en muchos pequeños dejando en el medio regularmente una bola de la misma naturaleza, la cual se deja también romper con facilidad; esta subdivisión de las capas en masas irregulares y globulosas se ve constantemente donde las margas están á la atmósfera. Tales margas en capas de diferentes colores forman lo principal de la parte inferior de este terreno, ofreciéndose de cuando en cuando un banco delgado de una arenisca de grano grueso y de color verde y generalmente de poca resistencia; el espesor de esta parte inferior puede estimarse en unas 30 varas como se descubrió en el gran corte de Barrionca á media legua al N.

de Monforte, además se ven estas margas rojas con cintas de arenisca verde en muchos otros puntos á orillas del Cabe y de sus afluentes, pero cubiertas algunas veces de la parte superior de esta misma formación y con mas frecuencia de depósitos de acarreo diluvial ó aluvial.

Estas margas se encuentran también en la Somoza mayor, que es otra hoya ó cuenca parecida á la de Lemos, en los puntos mas bajos particularmente en la madre de los ríos. La parte inferior de este terreno debe tomarse seguramente por las margas irisadas secundarias llamadas *Keuper*; pero á esto se opone su indudable tránsito á la parte superior que ya no tiene semejanza con el *Keuper*. La parte superior de la mencionada formación horizontal de Lemos es generalmente mucho mas arenosa que la anterior y de color mas claro verdoso, y esta es propiamente la que forma las colinas chatas en el interior del gran valle, como también su borde, consistiendo en masas de margas verdes muy arcillosas y otras de arena mezclada con margas y arcillas, distribuidas estas masas también en estratificación horizontal, pero no en bancos formales por la ninguna coherencia de la masa entre si; de manera que es imposible conservar una muestra de este terreno, porque se deshace, luego que está sacada, en una arena gruesa suelta y polvo arcilloso y margoso con muchas escamitas de mica blanca. Este terreno arenoso y margoso puede tener en las colinas del valle de Lemos un espesor de 20 á 30 varas, pero falta comunmente en las orillas de los ríos y en el fondo de los valles subordinados de este recinto, de donde parece que fue arrancado y llevado por las aguas. Este mismo terreno forma también la mayor parte de la Somoza mayor al N. del valle de Lemos, especialmente sus lomas chatas y horizontales; igualmente se halla en el fondo del valle de Quiroga, al N. del Barco de Valdeorras, entre el Puente cigarroso y Porto-mourisco, en Lugo, en la parte oriental de la Tierra llana del Miño, y en el valle de Sárria,

donde forma una gran loma chata al E. de la frondosa vega, cuya loma con superficie horizontal tiene una legua de largo y $\frac{1}{4}$ de legua de ancho, llegando hasta cerca de la puente de Carracedo. Por aquí suele ser este terreno mucho mas calizo y contener bancos enteros de una caliza margosa blanca algo desmoronadiza, de la que se encuentran tambien pequeñas capas en Penela y Calvos al E. de Monforte, donde dicen se benefició antiguamente algun yeso.

Esta parte superior de la cuestionada formacion horizontal gallega podia tomarse por el *Greensand* de los Ingleses, es decir, por la parte inferior de la formacion de la Creta; pero debe tenerse presente su indudable tránsito hacia abajo á las referidas margas irisadas de Lemos, y hacia arriba tambien su tránsito á arcillas terciarias y por medio de estas al terreno de acarreo antiguo y moderno. La edad relativa de toda esta formacion queda problemática mientras no se encuentren en ella algunos fósiles ó restos orgánicos, de que no me ha sido posible hallar el menor indicio. Lo que consta es su situacion enteramente independiente y horizontal sobre el terreno de transicion y primitivo, y que suele estar cubierta en algunos puntos de arcillas, pero mas generalmente de guijarros diluviales. Considero toda la masa tanto su parte inferior cuanto la superior por una formacion secundaria moderna que puede llamarse Margas irisadas y Arkose desmenuzable; sin embargo, acerca de la parte superior me reservo un reconocimiento mas detenido y su comparacion con terrenos análogos en Castilla. Para la minería es toda ella de ninguna importancia, ni tampoco para piedra de construccion; para la agricultura es bastante mala y estéril; pero suele prestarse perfectamente para el viñedo; podria mejorarse mucho mezclándole humus, y ella misma podria servir de abono para la capa vegetal del terreno de transicion y primitivo. A toda esta formacion la suelen llamar en el país indistintamente *Barredos* porque en tiempo lluvioso forma mucho barro; la

parte superior y arenosa la llaman tambien *Argila*, y dicen que es excelente para construir la área de los hornos de pan.

Basta por ahora lo referido sobre esta formacion singular, y voy á hablar de otra diferente, que nos llama mas la atencion por lo que ofrece á la industria.

D. Terreno terciario.

Carecemos en Galicia de la formacion del carbon de piedra, pero tenemos otro carbon mineral que se llama *lignito*: de este hay grandes capas al O. de la villa de las Puente de Garcia Rodriguez, donde á orillas del rio Eume se ve un corte de una formacion probablemente terciaria de arcilla plástica y de arena, cuyas masas alternan en capas horizontales, y forman gran parte del inculto llano de las Puente, y con ellas alternan las capas de lignito que son de una á dos varas de espesor. Su explotacion no ofrece muchas dificultades, y podrá hacerse en gran parte á tajo abierto; pero para beneficiar aquellas capas que se hallan mas bajas que el nivel del rio y asoman en su madre, se requiere mas arte. Hasta ahora no se ha aprovechado una sola arroba del tal lignito ó carbon mineral, porque aquel país abunda en leña de monte bajo, y carece de toda industria. Es sabido que el lignito no sirve para establecimientos de fundicion, pero es muy á propósito para las fabricas de destilacion, v. gr. del ácido sulfúrico, del aguardiente, para la fabricacion del alumbre, de la caparrosa y otras sales, para la coccion de ladrillos, tejas, cal, &c. para combustible en los usos domésticos y para las máquinas de vapor. La nueva carretera de Lugo al Ferrol podrá facilitar el aprovechamiento de esta riqueza mineral.

Aun pueden corresponder al terreno terciario algunos otros depósitos arcillosos que se hallan en muchos valles de Galicia; pero los mencionaremos en la formacion siguiente.

El terreno diluvial ó de acarreo antiguo merece en Galicia la mayor atención por las sustancias preciosas que encierra. Es muy frecuente en este país encontrar terreno de acarreo compuesto de gujarros cuarzosos, peñas rodadas de cuarcita, arena menuda, barro, &c.; cuyos terrenos suelen formar las capas superficiales en los grandes valles y llanos, y también encontrarse en depósitos ó fajas sobre las faldas de los valles estrechos, las mas veces en una altura á la que actualmente ni alcanza ninguna crecida ó avenida. Esta especie de conglomerados se halla cubriendo indistintamente toda clase de terrenos ya mencionados cuando estos forman llanos; en notable extensión la vemos en las cercanías de la ría de Foz, al O. de Rivadeo, en el valle de Oro en gran abundancia, en Moncelos y otros puntos de la Tierra llana del Miño, en Villachá orillas del Návía, en las cercanías de Lugo, en las inmediaciones de la Puebla del Brollon, y á orillas del río Eor, en muchísimos puntos del valle del Sil, especialmente en Valdeorras y Quiroga, en el valle de Vibey al S. de Viana, y en el valle del Miño entre Orense y Rivadavia, por Salvatierra, las cercanías de Tuy, de Goyan, y en el valle del Rosal; también en las cercanías del Burgo en las Mariñas de la Coruña y de allí hácia Carral. En Valdeorras y otros puntos suele ser el barro ó gluten de este conglomerado de color rojo, y cuando es muy ferruginoso forma grandes bancos de una arenisca roja muy oscura, que es una buena piedra de construcción siempre que sea de grano igual, pero las mas veces contiene también gujarros mayores. Por lo demas es este conglomerado menos coherente y en muchos sitios de los referidos es de color claro y blanquecino, particularmente en el Burgo y Carral, en el valle de Oro, en las inmediaciones de la ría de Foz, en las de Rivadeo, Moncelos, Lugo y Brollon.

La mayor parte de los referidos depósitos de conglomerados diluvial de Galicia se hallan removidos y saqueados al parecer por haber sido auríferos; inmensos pedregales de esta especie se hallan al S. y S. E. de la ría de Foz, donde la faja saqueada puede estimarse en 2500 varas de largo, 200 de ancho y 5 á 8 de profundidad; otros de igual extensión pero menos profundo se halla al N. O. del Brollon; otros muy parecidos en Villachá sobre el Návía; otros más pequeño en Moncelos de la Tierra llana del Miño; algunos en Constantin orillas del Neira; varios en el valle del Lor, y muchos en el valle del Sil desde Puente de Domingo Flores hasta mas abajo de Quiroga; uno á orillas del Vibey al S. de Viana; dos grandes en Ribadavia; otros de menos extensión en Salvatierra, y entre Tuy y Goyan; todos en la forma como los he indicado en el mapa petrográfico que acompaña. Ademas hay aun otros pedregales semejantes mas pequeños é igualmente saqueados; v. gr. en Montefurado del Eo, frente á Santirso, en Sante, y en varios puntos de la region del Návía. Los gujarros mayores y las peñas rodadas quedaron en montoncitos en el sitio explotado, y son como queda dicho todos de cuarzo y de cuarcita. Los otros depósitos de acarreo quedaron enteramente intactos, á saber: todos los del valle de Oro, los de Rivadeo, los de Lugo y otros más. Se debe suponer que estos conglomerados hayan sido los terrenos que dieron gran parte del oro que según los historiadores sacaron los Romanos de España. Podemos deducir de lo espresado sobre este asunto y de lo que resulta del mapa petrográfico, que solo el terreno de transición haya dado las materias para estos conglomerados auríferos; porque los que se hallan á orillas del Miño sin duda son acarreados desde la region del Sil, como lo demuestra la calidad de los gujarros; mas tenemos una escepcion de esta regla, y es que al N. de Carral cerca de la Coruña hay una coli-

na de conglomerado diluvial explotada en un espacio de 150 varas de diámetro con cerca de 20 de profundidad, aunque con la particularidad de que no quedaron en el sitio los guijarros mayores, como se ve constantemente en los demas pedregales explotados. ¿Quizá fue hecho este gran trabajo al N. de Carral en tiempos remotos con objeto de construir caminos con el material? (Supuesto este caso se observa siempre y sin escepcion que los conglomerados diluviales procedentes del terreno primitivo no fueron beneficiados como auríferos; lo cual se prueba particularmente en el valle de Oro, que contiene inmensas masas de terreno de acarreo, cuyas peñas rodadas son mayormente de granito, y no fueron removidos en ninguna parte; de consiguiente los nombres de *Valle de Oro* y *Rio Fazouro* parecen impropios, y corresponden mas bien á las cercanías de la ria de Foz, donde llaman la Espiñeira, á no ser que el valle de Oro sirviese de habitación y el rio Fazouro para la refinación de los antiguos explotadores del oro. El lavadero antiguo al S. de Viana está sobre terreno primitivo; pero sus materias pueden sin embargo dimanar del grupo de transición que no está muy lejos y sí mucho mas alto.)

Todos los trabajos mencionados de lavaderos antiguos fueron gigantescos, pero ninguno puede compararse con el asombroso trabajo de esta especie, que se ve ejecutado en las Médulas en el Vierzo, donde parece que se ocuparon ejércitos por espacio de siglos en el beneficio de un terreno rojo de acarreo parecido ó idéntico á los de Valdeorras.

También se ha considerado como una obra de esta especie el Montefurada del Sil, que consiste en un socavon de unas cien varas de longitud para dar paso recto al rio Sil al través de una lomita, en lugar de unas mil varas de vuelta que éste daba naturalmente al rededor de la colina. Esta obra parece haber sido mas bien una especulación agrícola que minera, porque la antigua madre del rio, que por este medio se puso en seco,

ofrece hermosos prados y buena tierra de labor, que en aquel sitio son muy escasos y apreciables; además el Montefurada sirve de puente seguro sobre aquel peligroso rio. Sin embargo puede ser tambien que fuese hecho este socavon con objeto de mudar de cuando en cuando el curso del rio para beneficiar en los intervalos las arenas auríferas que el rio depositara por todo el espacio de la vuelta. Otro Montefurada muy parecido y aun mas pequeño se halla sobre el rio Eo, donde parece fue hecho con motivo de establecer molinos harineros, aunque tambien hay allí lavaderos antiguos.

No queda duda de que el terreno de transición de Galicia y del Vierzo haya dado en su destrucción parcial los materiales para el conglomerado cuestionado, y éste debe haberse formado en una catástrofe diluvial, de la que en muchos otros países vemos los mismos efectos y resultados. A pesar de esta evidencia no es muy factible, ni se ha realizado á menudo, que por guía de tales terrenos de acarreo se descubriesen los criaderos originales que dieron el oro para aquellos, probablemente porque muchos fueron destruidos del todo. Masas de diorito y de cuarcita con piritas pueden haber sido los criaderos originales, y algunas masas de esta especie existen todavía, pero no me parecen tener riqueza suficiente para poder ser beneficiadas con ventaja. Sin embargo, la atención bien dirigida y favorecida por la casualidad puede hacer descubrimientos muy importantes de esta categoría.

Tenemos en Galicia tambien otros terrenos que pueden contarse en la formación diluvial, y son diferentes arcillas plásticas, guijarros sueltos y aglomerados, arena, cantos &c.; estas masas son propiamente las que forman el suelo de los demas grandes valles, y cubren otros puntos llanos que suelen llamarse *gándaras* por su poca fertilidad; tales terrenos los vemos en el valle de Cangas al N. del valle de Oro, en gran parte de la Tierra llana del Miño (inclusa la Riguera de Éstoa, en el llano de Roupay y parte del de las Puentes, en los

de Guitiriz y de Narla, á trechos entre Vamonde y Puente-Rábade, en la gándara al N. de Lugo, en la de Guntin, en las lomas llanas de los valles de Sárria, de la Somoza mayor y de Lemos, en una parte del valle de Quiroga, en los llanos de la Rua y del Barco de Valdeorras, en una parte del valle de Verin y de los llanos de la Límia, en la gándara de Maceda, á trechos entre Montederamo y Castro Caldelas, en las cercanías de Faramontáos al N. E. de Orense, en una parte del valle de Creciente, en las cercanías boreales de Salvatierra, en la gándara del valle de Porriño, en muchas colinas y llanos entre Tuy y Goyan, en la parte llana del valle del Rosal cerca de la Guardia, algun depósito en el valle de Corrujo, en algunos puntos de Dená y Villalonga, en la gándara de la Campaña al S. O. del puente de Gesures, en otra pequeña al N. de Cuntis, en varios puntos de Bergantiños, en otros de las Mariñas de la Coruña v. gr. el valle de Mera con troncos de árboles medio convertidos en lignito, las cercanías del Burgo, de Iñós, Sarandon y Querendes.

Estos terrenos que generalmente se prestan poco al cultivo no nos llaman la atención sino por la arcilla plástica que sirve para loza comun, tejas, ladrillos &c., y es por lo mismo muy útil; ésta no solo se encuentra en la mayor parte de los sitios que acabo de enunciar, sino tambien en otros mas puntos, v. gr. en el centro del país de Deza, entre Chantada y Taboada, al N. de Sigoeiro, una legua al N. O. de Lugo, entre Rivedeo y Foz &c. De superior calidad y propias para la loza fina son algunas arcillas muy blancas de la costa de Galicia, v. gr. en la Limosa cerca de Burela, de donde se surte principalmente la fábrica de loza de Sargadelos, en Carrecido cerca de Noya, en Villalonga cerca del Grobe, en el valle de Miñór y en el valle del Rosal cerca de la Guardia. Otras arcillas menos puras pero refractarias se hallan en el Buño en Bergantiños, en Ahanqueiro de la ria de Arosa y otros puntos de los ya mencionados.

Hay tambien algunas brechas ferruginosas que dan una hermosa piedra de construcción, v. gr. en Lousadela 4 leguas al S. de Lugo.

Ahora nos resta decir algo del terreno que se forma en la época presente, y es:

F. el Terreno de aluvion.

La formación de la época actual consiste mayormente en los terrenos de acarreo fluvial, en las arenas de las playas, en la lama humosa de las rias, en el guijo los fragmentos y la tierra que se forman de la descomposición de las rocas, en la turba etc.

El terreno de acarreo fluvial y de las lluvias es bastante general y conocido, y no necesita ninguna descripción; suele hallarse en todos los valles frondosos y en las márgenes de los rios y arroyos; depósitos mayores de esta especie son v. g. los de los valles de Mondoñedo, Lorenzana, Riotorto, Fumiñá, Fuiña, Fonté, Neyra de Rey y Nogales, el frondoso llano entre la Puebla de San Julian y Puente-Neira, la fertilísima vega de Sárria, algunos puntos en los valles del Cabe y sus afluentes, muchos sitios en Valdeorras y Quiroga, el valle de Laza, la vega de Verin, algunas fajas á orillas del Avia y del Miño al E. de Rivadavia, muchos puntos en el valle de Puente-Aréas, las frondosas vegas de Salvatierra y Tuy, algunos trechos del valle de Miñór, el valle de Corrujo, las vegas del valle de Salnés, parte del valle de Villagarcía, las vegas del Padron, el valle del Sar, los valles de Entines y de Coton, la parte media de la region del Lézaró, el valle del rio Castro, el valle de Rus y otros puntos en Bergantiños, varios puntos en los valles de Veiga, Bárcia y Querendes y otros muchos en las Mariñas de la Coruña, el valle de San Saturnino ó del rio Jubia, el valle de Trasancos, los valles de Senra y de Couzadoyro, el valle de Vivero con varios ramales, y muchísimos otros mas pequeños, por que casi todos los valles frondosos y cañadas fértiles,

que en Galicia son innumerables, contienen terreno de acarreo moderno ó fluvial.

Las arenas de las playas son al contrario unos terrenos muy estériles, pero generalmente muy cómodos para los pescadores; tales arenales no faltan en Galicia aunque su costa es generalmente muy brava y escarpada; los mas notables se hallan en las inmediaciones de Vigo y Cangas, en el istmo del Grobe, en Villagarcía, en las cercanías de la Puebla, de Santa Eugenia y Corrubedo, en Muros y la Carnota, en la embocadura del Léizaro, en Estorpe y Finisterre, donde hay tambien arenisca marina moderna, en la embocadura del rio Castro, en las cercanías de Mugia, en la costa de Traba, en las cercanías de Lage, en la embocadura del Allones, en las inmediaciones de Corme y Malpica, en Baldaya, en la costa de Arteijo, en el Pasage, Santa Cruz y Mera de la ria de la Coruña, en Sada, en Doñiños, Cobas y otros puntos al N. del Ferrol, en la ria de Cedeira, en la de Santa Marta, en la de Vivero, en la de Foz y en la playa de San Miguel de Reinante.

Mucha lama humosa ó juncalesse ven hacia la embocadura del rio Allones en las inmediaciones del puente de Cesó, en la ria de Betanzos, en la de Rivadeo á dos leguas del mar, en la embocadura del rio Miño, algunos en la ria de Foz y en la embocadura del rio Fazouro.

Guijo se encuentra generalmente en los valles y llanos del terreno de granito v. g. en la Limia y muchos otros puntos que no necesitan mencion especial; pero el guijo y la arena estéril y desnuda de toda vegetacion en el Monte Blanco sobre la boca del Allones y de otro Monte Blanco sobre Corme son una cosa bien estraña.

Cantos ó fragmentos se hallan particularmente alrededor de los crestones de cuarzo v. g. del Pico sagro, y sobre los muchos terrenos de cuarcita especialmente de transicion; inmensa cantidad de tales fragmentos de cuarcita cubre en algunos puntos la falda occidental de los Picos de Ancares.

La tierra vegetal no es escasa en Galicia aunque haya muchos montes descarnados; pero se ve con frecuencia que gruesas capas de tierra negruzca y muy humosa, particularmente sobre los terrenos micáceos, son poco cultivadas, y consideradas en el pais por frias y estériles, aunque vegetan sobre ellas con abundancia las matas y los helechos. Mejor se aprovechan por aqui las tierras rojizas que se forman por la descomposicion de las rocas amfibólicas.

No puedo detenerme en la descripcion detallada de las tierras vegetales, ni en la del modo como se podrian mejorar unas con otras; porque esto es asunto ageno de mi objeto, y corresponde á los agrónomos.

La turba es muy escasa en Galicia; sin embargo debe haber alguna en lo alto de las sierras de Meirama á tres leguas al S. de la Coruña.

De toda la formación aluvial lo que mas nos interesa aqui y merece mucho la atencion son las arenas auríferas del rio Sil. Bajo este nombre comprendemos ahora solamente las arenas, los guijarrales y las tierras de acarreo que se hallan en la madre del rio ó en sus orillas hasta la altura que alcanzan sus crecidas. Hace mucho tiempo que se conoce el oro en estas arenas del Sil, pero solamente se lo suponía en el recinto de Valdeorras, ahora ya sabemos que lo hay desde mas arriba de Ponferrada por el Sil abajo hasta su confluencia con el Miño: pero no en todas partes de esta larga distancia se encuentra el oro en igual cantidad en las arenas y los guijarrales del rio, y ademas hay numerosos y notables trechos donde tampoco hay arenas ni guijarrales, corriendo el rio con precipitacion en un alveo de roca firme.

No dudo que con el tiempo, tratando con mas atencion este asunto, se observará tambien algun oro en las arenas de otros rios de Galicia, especialmente de aquellos que recogen sus aguas del terreno de transicion.

El haber oro ó no haberlo, á lo menos en cantidad

aprovechable, en los diferentes puntos del río Sil, depende del conjunto de varias circunstancias que no es fácil averiguarlas todas; pero ya enseña la experiencia que el río necesita mucho tiempo para enriquecer sus arenas en grado suficiente para que puedan ser beneficiadas. En estos últimos años se ha dedicado mucha gente al beneficio de las arenas auríferas del Sil, y buscando siempre nuevos puntos suelen ganar un mediano jornal. Según noticias recientes, que me han dado Señores de aquel país, se calculan por término medio unos ochenta mil reales anuales que se hayan sacado en este último quinquenio; pero en el año próximo pasado puede haber sido una cantidad doble. Mas hay que temer que después de rebuscados los mejores sitios haya que esperar algunos años para que el río vuelva á reunir otra vez la cantidad deseada.

El río Sil recibe y trae su oro de los conglomerados diluviales de que he hablado mas arriba, y que se hallan con frecuencia en la region inmediata de este río y de sus afluentes. En tiempo de fuertes lluvias arrancan las aguas parte del tal conglomerado y lo llevan al río Sil, el cual formando un lavadero natural lleva poco á poco las materias mas ligeras y deja el oro y la arena magnética como mucho mas pesados, y de esta manera salen algunos puntos bastante ricos ó abundantes en partículas de oro. Estas partículas son generalmente de la forma de finisimas escamitas, de pequeñas hojuelas, de forma de linaza, y pocas veces de mayor tamaño, y acompañadas siempre de arena negra de piedra iman, que suele ser compañera general del oro en las arenas de los ríos.

Si las localidades de las márgenes del Sil fueran mas favorables para el transporte de grandes aparatos, se podrian beneficiar por medio de estos tambien las arenas menos ricas, que no traen cuenta en el beneficio con solo la cuenca de mano.

No tenemos en Galicia nada de las rocas propiamente volcánicas como son lava, pomez, tras etc. pero

si tenemos como único indicio ó testigo de los terrenos semivolcánicos un

Filon de Basalto.

Este filon de basalto existe aqui en medio del terreno primitivo, especialmente en un gneis porfideo entre Larazo y las Cruces á dos leguas al S. de Arzua ó á seis leguas al E. de Santiago; su espesor es de unas cinco varas, su longitud ó estension sobre el rumbo es desconocida, porque está cubierto el país de labor y de monte, y solo se ve el basalto en el corte de un camino sin que forme crestón ni cono.

Este basalto, aunque tan aislado y tan distante de masas considerables de su familia, es sumamente característico, casi compacto, impregnado de cristales de olivina, algunos trozos de anfíbol basáltico y pequeñas ampollitas de zeolita. No lejos de este filon de basalto hay un gran cerro de serpentina granosa muy particular, que ya va mencionada entre las rocas primitivas.

Quedan indicadas todas las principales especies de rocas que conocemos en Galicia, y resulta que no tenemos yeso, lo cual está bastante conforme con las observaciones generales sobre esta substancia, que suele hallarse comunmente en las formaciones secundarias, de terciarios, que tampoco se hallan característicos en este país. La única formación gallega que da alguna esperanza para encontrar yeso es aquella de margas irisadas de los valles de Lemos, Somoza mayor y Sárria, que probablemente es la formación del *Keuper*.

Otro tanto puede decirse respecto á la salgema, y aun de las fuentes de sal comun, de que no tenemos el menor indicio.

Noticias mineralógicas.

Aunque mis viages y reconocimientos practicados

en Galicia no bastaron ni fueron dedicados á minuciosidades mineralógicas, puedo sin embargo decir que no tenemos piedras preciosas en este país, ni abundan hermosas cristalizaciones ni especies raras de la mineralogía. La mucha frecuencia de las maclas ó del jaspolito ya era conocida; pero no está descrito otro mineral blando que se presenta en cristales obtusos cuadriláteros de color gris, de fractura escamosa y de raya blanquescina, que suele ser compañero de las maclas, y hallarse en las pizarras primitivas y de transición en la proximidad del granito, v. g. en San Miguel de Tabajon cerca de la boca del Miño, entre Monterey y Vilar de Ciervos, sobre Requejo en la falda boreal del Invernadero, al pie boreal de la cumbre de San Mamed, en Toca entre el Ferrol y las Puentes, cerca del puente Casolga sobre el Masma, en Soárbol y Donys al pie occidental de los Picos de Ancares.

El andalucito se halla con frecuencia en el terreno primitivo de Galicia; lo he visto al S. de Noya, en el valle de Villagarcía, al E. de Goyan, en la cuesta entre Maceda y Montederamo etc, las mas veces en gneis pero tambien en granito.

El cianito forma notables vetas en la micacita de la sierra de la Loba, y con grafito en la pizarra negra de la sierra de la Ganadoyra, y frente á Vivero.

Grandes cristales de chlorito en columnas de seis lados de dos pulgadas de alto y mas de una de grueso los he hallado en un grupo suelto sobre terreno de granito en la península de Abanqueiro en la ria de Arosa.

Wolfram he hallado en grandes trozos en el monte Balsidron cerca de Rivadavia en compañía del estañó oxidado en terreno de granito.

Una mezcla estraña de blenda negra, de alguna galena y de selenio se halla en abundancia en compañía de piritas marciales en la veta del Encanto en San Julian de Sante.

Berilo comun he visto en compañía del estañó oxidado en San Miguel de Présqueiras.

BAÑOS Y AGUAS MINERALES.

Con esta ocasion é igualmente como en apéndice de la descripcion petrográfica de Galicia es necesario hacer mencion de sus muchas aguas termales y baños minerales que en el país tienen grande fama de medicinales, aunque probablemente sus buenos efectos se fundan mas bien en la ilusion de los enfermos que en la fuerza y virtud de sus partículas minerales. De las mas célebres son las de Caldas de Rey y de Cuntis entre Santiago y Pontevedra; ambos puntos tienen varias fuentes bastante copiosas de aguas sulfúreas calientes y tibias que nacen del granito en el fondo de sus respectivos valles, y algunas de ellas tienen un sabor algo salino. Los baños de Arteijo dos leguas al O. de la Coruña tienen tres manantiales muy escasos y miserables de aguas sulfúreas, uno caliente, otro tibio y otro frio, los tres nacen juntos al lado del arroyo en el fondo del valle de Arteijo, que es de granito. Los baños de Carballo tres leguas mas al O, aprovechan cuatro fuentes de aguas sulfúreas, tres son templadas en diferente grado y contienen algun ácido sulfúrico, la otra es fria; todas nacen en el centro del país de Bergantiños, en sitio bajo y húmedo, de una gruesa capa vegetal sobre terreno de gneis micáceo y chloritoso. Los baños de Lugo consisten en una abundante fuente de agua sulfúrea caliente, que nace á orillas del rio Miño sobre el limite de la pizarra primitiva y del granito; en su proximidad hay tambien un pequeño manantial de agua férrea fria. Los baños de Cortegada en el profundo y frondoso valle de Deva dos leguas al S. de Rivadavia, los del Carballino á cuatro leguas al O. de Orense, y muchos otros que todavia no he visto seran probablemente de la misma especie que los anteriores.

Mas notables son las tres copiosísimas fuentes de

aguas calientes casi hirvientes que nacen al pie de la ciudad de Orense, y sirven á estos habitantes en sus usos domésticos y para la cocina, y deben de consiguiente ser de agua bastante pura, porque no se percibe ningun sabor extraño que pudieran dar á los alimentos. Estas aguas salen del granito que es la única roca en el romántico valle de Orense.

De aguas férreas frías particularmente con sulfato de hierro se ven muchos manantiales, aunque la mayor parte muy poco considerables, v. g. en Valdeorras, en el valle de Villagarcía y otros muchos puntos.

Estas probablemente dimanen de piritas marciales que se descomponen; pero las aguas termales toman su temple verosimilmente del calor interior del globo, que por estos conductos sale á la superficie con algunos gases y sustancias, que se incorporan con las aguas que encuentran en su paso. En Guitiriz hay unas aguas sulfúreas frías que nacen del granito y son muy concurrencias. En el valle de Verin hay una hermosa fuente de agua cargada de gas ácido carbónico.

Las aguas calientes casi hirvientes que nacen al pie de la ciudad de Orense, y sirven á estos habitantes en sus usos domésticos y para la cocina, y deben de consiguiente ser de agua bastante pura, porque no se percibe ningun sabor extraño que pudieran dar á los alimentos. Estas aguas salen del granito que es la única roca en el romántico valle de Orense.



TERCERA SECCION.

Indicaciones para la industria en Galicia.

A. Resumen de lo que ofrece este pais para la mineria.

Hemos visto que Galicia se compone en las tres cuartas partes de su superficie principalmente de terreno primitivo, y en la otra cuarta parte de terreno de transicion; estas dos clases de terrenos son propiamente las que suelen contener la mayor parte de los criaderos metálicos, aunque el granito (la roca mas general de Galicia) no es de las mas privilegiadas respecto á metales.

En el terreno primitivo de Galicia no se han encontrado hasta ahora otros metales preciosos mas que el estaño, del cual parece que tenemos abundancia y en muchos puntos. Los criaderos de estaño de Vilar de Ciervos á 1½ leg. al S. E. de Monterey se encuentran en forma de vetas que arman en un pizarron micáceo rojizo, corren paralelas con el rumbo de esta roca, y buzan como ella casi perpendiculares. Tambien hubo allí mineral de estaño sobre el limite del referido pizarron y del granito, cuyo cambio está al lado de Vilar de Ciervos. Sus matrices y compañeros son el cuarzo, el choro y la mica amarilla. Estos criaderos fueron explotados en varias épocas y últimamente por medio de pozos formales y de considerable profundidad; pero ya hace unos treinta años que estan del todo abandonados, no por hallarse agotados sino porque no costeaban la pomposa administracion de su laborio. No seria pues fuera del caso una indagacion ó un reconocimiento á ver si estos criaderos podian beneficiarse arreglando su explotacion con la debida economia.

Otro tanto puede decirse acerca de los criaderos de estaño de Arcucelos dos leguas al N. de Monterey, donde se halla este mineral en vetas de cuarzo que arman en granito cruzando en varias direcciones; fueron igualmente explotados por cuenta de la Real Hacienda y tuvieron la misma suerte que los anteriores.

En los montes de Penauta y Ramilo dos leguas al E. de Viana, se encuentra mineral de estaño diseminado en el granito y su guijo; fue ya intentado su beneficio pero abandonado al tiempo de paralizarse las minas de Monterey.

En estos últimos años se ha descubierto mucho mineral de estaño en la jurisdicción de Montes provincia de Pontevedra, donde forma muchas vetillas y venas en el gneis micáceo chorlífero á poca distancia del cambio de este en granito. En Presqueiras se intentó la explotación de estos criaderos, cuya empresa se costeaba en su principio, pero no fue continuada con la energía y aplicación que tales cosas requieren: no solo esta empresa merece la atención sino también podrían formarse otras nuevas sobre el rumbo de la faja estañífera que es de mucha extensión, como lo prueban tanto los frecuentes indicios en la vecindad cuanto las ricas vetas de este mineral, que se han empezado á beneficiar en Cónso de Avion dos leguas al S. de las de Presqueiras, en igual roca y sobre el mismo rumbo.

Aun cuatro leguas mas al S. aproximadamente en el mismo rumbo en el Monte Balsidron á $\frac{1}{2}$ de leg. al S. E. de Rivadavia he descubierto hermoso mineral de estaño acompañado de wolfram y de chorlo, en matriz de cuarzo y terreno de granito, pero inmediato al cambio de este en gneis; este punto merece alguna indagación, que no puede ser costosa. Ademas he hallado hermosos y grandes cristales de estaño óxido frente á Porto Mouro, en la ribera izquierda del Tambre á $2\frac{1}{2}$ leg. al N. O. de Santiago, en vetas de feldespáto y cuarzo que arman en granito.

Tenemos pues estos siete puntos donde hay el pre-

cioso mineral de estaño, y que todos son dignos de la atención de los industriosos. Por lo demas el terreno primitivo de Galicia no ofrece muchos indicios de buenos criaderos, escepto algunos de hierro que ya son conocidos.

Podria tambien hacerse un reconocimiento sobre un criadero de grafito terroso y pizarroso que se halla en un pinar á media legua al N. O. de la Puebla del Dean, al pie de la sierra de la Barbanza, donde llaman Riomorto.

En el terreno de transición tenemos muchos criaderos de excelente y abundante mineral de hierro; que en lo futuro, cuando los montes se hayan puesto en mejor estado, pueden llamar la atención; actualmente se reduce el beneficio del hierro maleable á las forjas catalanas de que hay en Galicia cerca de treinta, cuya mayor parte va en decadencia por falta de combustible. La magnífica fábrica de municiones y potes de Sargadelos cerca del cabo de Burela tambien es susceptible de grandes mejoras, particularmente si encontrara el mineral mas cerca y perfeccionase sus máquinas, agregando la de tornejar cilindros etc. No es necesario repetir aqui la enumeracion de los criaderos de hierro bien conocidos y que se hallan indicados en su respectivo lugar en la sección petrográfica; pero vuelvo á enunciar tres que aun son desconocidos, uno en el llano de Roupar á $\frac{1}{2}$ de leg. al E. de la iglesia parroquial de este nombre en el camino de esta á Lousada, otro dos leguas mas al S. entre Cazís y puente Figueroa dos leguas al O. de Villalba en el camino de esta villa á Betanzos, y el tercero en el valle de Riotorto á $\frac{1}{2}$ de leg. al S. O. del lugar de las Rodrigas. Ademas se descubrirán aun otros cuando se reconozca este país con alguna detención.

Los criaderos de galena argentífera de Riotorto son los únicos de esta especie que nos constan hasta ahora en Galicia, y los trabajos de indagación que actualmente se practican sobre ellos decidirán en breve sobre su importancia; el uno de estos criaderos está acompa-

ñado de pirita cobriza, de cardenillo y otros minerales de cobre.

Los criaderos de óxido y de sulfuro de antimonio en Villapun, Pandelo y Tárnas en el concejo de Cervantes, y otro en Bolaño tres leguas al N. E. de Lugo, también son dignos de alguna atención.

En el terreno terciario tenemos los abundantes bancos de lignito en las Puentes de García Rodríguez como único carbón mineral en toda Galicia.

En el terreno diluvial existen esos conglomerados y aglomerados que antiguamente fueron beneficiados como auríferos, y no sería fuera del caso el ensayar algunos puntos de ellos, particularmente donde los antiguos dejaron aun trozos de terreno virgen, para lo cual pueden recomendarse los mas de los sitios indicados arriba en la descripción de este terreno.

En el terreno de aluvion tenemos las arenas auríferas del río Sil, que ya son el objeto de la industria de muchos pobres. Y con esto remata por ahora el campo de la minería en Galicia, á lo menos en cuanto á cosa cierta y conocida; debiéndose advertir que todas esas minas de oro y plata de Galicia, que se ven estampadas en varias memorias, y de allí copiadas en libros modernos, son imaginarias y no merecen ninguna atención, habiendo dado motivo para esas noticias alguna escamita de oro en terreno de acarreo ó alguna pirita marcial ó arsenical en roca firme. A igual categoría pertenecen las minas de cobre que se suponen en Galicia, (con escepcion de las del Seijo que van indicadas en su lugar. Tampoco existe ninguna mina de azogue en Betanzos como se ha creído por mucho tiempo.

Dignos de atención son muchos de los crestones de cuarzo, v. g. los de Sante, cuyo reconocimiento fue principiado pero abandonado mucho antes de concluirse; los del Franco sobre Riotorto; los de Peña longa cerca de las Puentes de G. R.; el de Vegas de Brañas en el Cebreiro; el de Peña del Cuerbo cerca de Domingo Flores. Si alguno de estos diera buen resultado en su

reconocimiento, podrian también registrarse otros de los muchos que he indicado en su respectivo lugar en la seccion petrográfica.

Aun con mayores esperanzas se puede emprender el reconocimiento de algunas minas antiguas que existen de tiempo inmemorial, v. g. las de Tojeiros viejos en la parroquia de Azumara á 4 leguas al N. E. de Lugo.

También he visto chromato de hierro en trozos sueltos en las inmediaciones de Sobrado, cuyo criadero es pero averiguar, y en caso que sea abundante, puede ser muy útil para la fabricacion de preciosos colores.

Las muchas piritas marciales, que abundan en Galicia pueden beneficiarse para caparrosa, y en este sentido se puede recomendar el inmenso cúmulo de este mineral en Fornás cerca de Santiago, donde ya existia en la remota antigüedad un grande establecimiento de esta especie, y cuyo criadero se ha tenido y se tiene equivocadamente por mineral de oro y plata.

Las abundantes eflorescencias de alumbre en la pizarra de Valdeorras, y especialmente en el arroyo de Vilar de Géos cerca de Quereño en país abundante de leña son circunstancias ventajosas para una fábrica de alumbre.

Con el tiempo, dedicándose con alguna mas atención á estos objetos, se descubrirán muchos otros criaderos y puntos dignos de indagacion; pero por el momento, y en consideracion á los pocos empresarios que hay en este ramo, bastan los referidos.

B. Indicaciones para otros ramos de industria.

Las finas tierras de porcelana que van mencionadas en su lugar y se encuentran particularmente por la costa de Galicia, combinadas con otras sustancias propias para la loza fina v. g. el feldespáto, pueden ser objeto de una buena especulacion.

Tampoco falta barro propio para buenos crisoles y

ladrillos refractarios; los primeros ya se hacen en varios puntos de Galicia, pero no son de buena calidad.

Las diferentes variedades de serpentina y de piedra ollar, en Moeche, Villamor, Larazo y otros puntos que van indicadas en la seccion anterior, pueden ser el objeto de alguna industria; tambien podrian beneficiarse algunos mármoles de Moeche, Bolaño y otros que igualmente están indicados en la seccion petrográfica.

Arenas de cuarzo puro propias para la fabricacion del cristal fino son muy escasas en Galicia, y aun es difícil hallarlas que sirvan para el cristal comun ó el vidrio; de la última calidad se encuentran capas de arena blanca en el barranco de Area-aura entre Cangas y Burela.

Para mejorar las tierras de labor de Galicia seria de la mayor importancia la mezcla de alguna cal; pero de esta roca carecemos en toda la parte primitiva de este país, excepto el filon de mármol en Moeche. Por la costa se tiene con bastante equidad la cal de Asturias, y aun puede suplirla en algun tanto la abundancia de conchas que se hallan en algunas playas y en las poblaciones donde se consume marisco, y que no sirven sino de estorbo en las calles y los caminos. Los labradores que recogiesen estas conchas, las calcinasen, moliesen y mezclasen á sus tierras verian bien recompensado su trabajo. Verdaderas margas solo tenemos en los valles de Lemos, Somoza mayor y Sárria, y en aquellas inmediaciones pueden aprovecharse para mejorar las tierras. En la parte de Galicia que es de terreno de transicion hay roca caliza con bastante frecuencia para que pueda servir de mejora en las tierras de labor en sus respectivas inmediaciones.

De la constitucion petrográfica de Galicia, explicada en la segunda seccion de este escrito, resulta que en lo general no presenta este país las circunstancias propias para pozos artesianos ó fuentes ascendentes; sin embargo hay algunos puntos en donde puede esperarse buen éxito de indagaciones de esta especie, v. g. en las cuencas de Lemos y la Somoza mayor, en el valle de

Sárria, en las gándaras de la Tierra llana del Miño, en las del valle de Oro, en los llanos de las Puentes de G. R. y de Roupas, en la gándara de Guitiriz, en la de Naria, en la de Maceda, en los llanos de la Limia, en el valle de Porriño, en la gándara de la Campaña al S. O. del Puente de Cesures, tambien en los llanos de la Rua y del barco de Valdeorras.

C. Breves reflexiones sobre el reino vegetal en Galicia, y las privilegiadas circunstancias de este país para la industria marítima.

La vegetacion es en Galicia sumamente viva y variada, y muy frondosa en donde no es estorbada ó estinguída por el arte; produce este país espontáneamente los robles, los alcornoques, las encinas, las hayas, los pinos, abedules, alisos, álamos, laureles, castaños y todos los demás árboles de construccion y frutales, que vegetan aqui con la mayor frondosidad cuando no son maltratados y remochados. Pero á pesar de esta suma fertilidad vemos los montes generalmente rasos y cubiertos solamente de tojo ó aliaga, de retama, de varias especies de brezo, carquesia y otras matas, y aun en muchos llanos no se ve otra cosa mas que varias especies de cisto, de érica, y el omnipresente helecho *Pteris aquilina*.

Todo esto consiste mayormente en el sistema de las rozas tan general en Galicia, segun el cual casi á todos los sitios, que parecen estar destinados para monte ó pasto, les toca cada 8, 10, 20 ó 30 años ser cabados y quemados para producir una cosecha de trigo, para cuyo objeto no solo se hace el penoso trabajo de la roza sino que se cierra tambien el terreno sembrado durante esta época; despues de recogida la cosecha se quita la cerca, y el terreno queda libre, cubriéndose poco á poco de vegetacion espontánea, mayormente de monte bajo y de las matas referidas.

Conocida tan excelente fertilidad en Galicia para

toda clase de madera de construcción, se podría destinar una parte de los montes, particularmente aquella que menos se presta á la agricultura, exclusivamente para la producción de monte alto, y en las inmediaciones de la costa con preferencia para la madera de construcción naval, esta combinada con la producción perfeccionada del hierro podría dar primeras materias para una industria marítima muy vasta, á la cual convidan las numerosas y privilegiadas rías de Galicia, y con cuyo grande objeto parece que fueron construídos el excelente y grandioso arsenal del Ferrol y la magnífica fábrica de Júbila.

No me corresponde desenvolver estas ideas espresadas así en gólobo, porque son ajenas de mi objeto; pero era preciso tocarlas para asignar á la minería el lugar que le corresponde en Galicia respecto á otros ramos de industria, y para hacer justicia á los demás privilegios de que goza este país, y que deben llegar á ser la base de su riqueza y opulencia.

Rivadeo en mayo de 1834. **Guillermo Schutz.**

ERRATAS.

Pág. 23, línea 34 léase: Espidreira en lugar de Epideira. blonda blonda.

TABLA DE ALGUNOS TÉRMINOS GEOGNÓSTICOS USUALES EN LA MINERÍA.

A. TERRENOS EN MASA.

Granit.	Granite.	Granito.	} Terreno primitivo.
Halbgranit.	Pegmatite.	Pegmatito.	
Gröisen.	Hyalomict.	Hyalomicta.	
Protogin.	Protogyne.	Protogina.	
Syenit.	Syenite.	Syenito.	
Quarzfels.	Quarcite.	Quarcito.	
Hornfels.	Thermantide.	Thermantida.	
Weisstein.	Eurite.	Eurito.	
Porphy.	Porphyre.	Porfido.	
Augitfels.	Pyroxene.	Piroxena.	
Hornblendfels.	Amphibolite.	Amfibolito.	
Diabas.	Diabase (Melaphyre).	Diabasa.	
Gabbro.	Euphotide.	Eufotida (Gabro).	
Grünstein.	Diorite.	Diorito.	
Kugelfels.	Spillite.	Spilita.	
Mandelstein.	Amygdaloide.	Almendrina.	
Serpentin.	Serpentine.	Serpentina.	
Marmor.	Marbee.	Mármol.	
Dolomit.	Dolomie.	Dolomia.	} Terreno pseudovolcánico.
Gyps.	Gyp.	Yeso.	
Basalt.	Basalte.	Basalto.	} Terreno volcánico.
Basaltmandelstein.	Basalte euphotitique.	Basalto almendrado.	
Dolerit.	Dolerite.	Dolerito.	
Klingstein.	Phonolite.	Fonolito.	
Klingsteinporphy.	Phonolite porphyroide.	Fonolito porfideo.	
Wake.	Wake.	Wake (Waca).	
Trachyt.	Trachyte.	Trachito.	
Trachytophyr.	Trachyte porphyroide.	Trachito porfideo.	
Basaltconglomerat.	Breche basaltique.	Brecha basáltica.	
Trachyconglomerat.	Breche trachytique.	Brecha trachítica.	
Perlitein.	Perlite.	Perlito.	
Pechstein.	Retinite.	Resinito.	
Obsidian.	Obsidienna.	Obsidiana.	
Bimstein.	Ponce.	Ponca.	
Lava.	Lave.	Lava.	
Trass.	Trass.	Tras.	
Asche.	Cendre.	Ceniza volcánica.	

C. TÉRMINOS DE MINERÍA.

Besondere Lagerstätten.	Gites particuliers.	Graderos.
Gang Felsenmassen.	Dykes.	Roca en filones (Dikes).
Gong.	Filon.	Veta.
Stockwerk.	Reseau de filons.	Red de filones.
Stock.	Amas.	Cúmulo.
Nester (Putzen).	Nids.	Bolones.
Nieren.	Rognons.	Rifones.
Ader.	Veine.	Vena.
Scheffelwerk.	Grains d'atterrissement.	Placeres (Granos de acarreo).
Lager.	Banc (Couche).	Estrato (Laja).
Flötz.	Couche (Banc).	Banco (Capa).
Streichen.	Direction.	Bumbo.
Fallen.	Inclinaison.	Echado (Inclinacion).
Aufsetzen.	Allure.	Posicion.
Ausgehendes.	Affleurement.	Asomo (Creston).
Liegendes. } Nebengestein.	Chevet (Mur).	Yacente. . . } Astiales.
Hängendes. } Ganggestein (Gangart).	Toit.	Pendiente. } Astiales.
Saithand.	Gangue.	Matriz (Ganga).
Druse.	Salbande.	Faja.
Rücken (Verwerfung).	Poche (Geode).	Grupo (Geoda).
Verdrückung.	Faille.	Falla (Salto).
Erweiterung.	Rétrécissement.	Angostura.
	Renflement.	Eusanche.

NOTA. En esta tabla la terminacion de los nombres siempre estructura pizarrosa. * Repite yeso y salgema. * Arcillita.

B. TERRENOS EN LAJAS Ó ESTRATIFICADOS.

Gneiss.	Gneis.	} Terreno primitivo.
Gelenkquarz.	Itacolumita.	
Glimmerschiefer.	Micasciste.	
Talkschiefer.	Steaschiste.	
Chloritschiefer.	Chlorite schistense.	
Hornlendschiefer.	Amphibolite schistense.	
(Thonschiefer.	Schiste.	
Blatterstein.	Variolite.	
Grauwacke.	Grauwacke.	
Grauwackenschiefer.	Grauwacke schistense.	
Geschichteter Quarzfels.	Quarzite schistense.	
Tonschiefer.	Schiste (Phyllade).	
Dachschiefer.	Ardoise.	
Alaunschiefer.	Ampelite.	
Kieselschiefer.	Phanite.	
Kalkstein.	Calcaire.	
Kalkschiefer.	Calchiste.	
(Dolomit und Gyps.	Dolomie et Gyps.	} Terreno de transicion.
Alter rother Sandstein.	Grès pourpre.	
Kohlenkalkstein.	Calcaire metallifere.	
Steinkohlensandstein.	Grès houiller.	
Steinkohle.	Houille.	
Schieferthon.	Argile schistense.	
Rothliegendes.	Arkose.	
Voggesandstein.	Grès des Vosges.	
Kupferschiefer.	Schiste bitumineux.	
Zechstein.	Calcaire alpin.	
(Raukalk	Calcaire caverneux.	
(Stinkalk	Calcaire fetide.	
Dolomit.	Dolomie.	
Gyps und Steinsalz.	Gyps et sel marin.	
Bunter Sandstein.	Grès bigarré.	
Bunter Mergel.	Marnes bigarrées.	
Muschelkalk.	Calcaire conchylien.	
Keuper.	Marnes irisées.	
Keupersandstein.	Grès irisé.	
Gryphitenmergel. } Lias.	Marnes à gryphites. } Lias.	
Gryphitenkalk. } Lias.	Calcaire à gryphites. } Lias.	
Dolomit.	Dolomie.	
Jung: Steinkohlensandstein.	Grès anthrazitique.	} Terreno secundario.
Unterer. } Jurakalk oder	Terrain ju- } inferieur.	
Mittlerer. } Jurakalk oder	rassique ou } moyen.	
Oberer. } Oolithe.	Oolite. } superior.	
Juradolomit.	Dolomie jurassique.	
Quadersandstein.	Sable ferrugineux.	
Carpathensandstein.	Grès carpathique.	
Grünsand (Pläner).	Grès vert (Glaucouie).	
Kreide.	Craie blanche.	
Plastischer Thon.	Argile plastique.	
Braunkohle.	Lignite.	
Grobkalk.	Calcaire grossier.	
Molasse.	Molasse (Macigno).	
(Braunkohle.	Lignite suisse.	
Nagellime.	Gompholite.	
Süßwasserkalk.	Calcaire d'eau douce.	
(Meerschaum.	Magnesite.	
Geschichtsmassen.	Terrain d'atterrissement.	
Geschichtsbörke.	Bloks erratiques.	
Lehm und Sand.	Limon et sable.	
Gerölle.	Terrain caillouteux.	
Grass und Sand.	Debris et sable.	
Grund.	Gravier.	
Lehm und Sand.	Limoq et sable.	
Kalktuf.	Tuf calcaire.	
Torf.	Tourbe.	
Ackerkrume.	Terre vegetale.	
	Itacolumita.	} Terreno primitivo.
	Micasciste.	
	Talcosita.	
	Chloritita.	
	Amfibolita.	
	Pizarra).	
	Variolita.	
	Grauwacke.	
	Grauwackita.	
	Cuarcita.	
	Pizarra.	
	Losa.	
	Ampelita.	
	Silicita.	
	Calizas.	
	Calcita.	
	Dolomia y Yeso?	
	Arenisca roja antigua.	
	Caliza carbonifera.	
	Arenisca carbonifera.	
	Carbon de piedra.	
	Arcillita.	
	Arenisca roja.	
	Arenisca voigiana.	
	Margasita bituminosa.	
	Caliza alpina.	
	Caliza porosa.)	
	Caliza fetida.)	
	Dolomia.	
	Yeso y salgema.	
	Arenisca abigarrada.	
	Margas abigarradas.	
	Caliza cochera.	
	Margas irisadas.	
	Arenisca irisada.	
	Margas grifiteras. } Lias.	
	Caliza grifitera. } Lias.	
	Dolomia.	
	Arenisca carbonifera moderna.	
	Caliza jurá- } inferior.	
	nea ú } media.	
	Oolite. } superior.	
	Dolomia juránea.	
	Arenisca sejoná.	
	Arenisca carpatina.	
	Arenisca verde (Glaucouie).	
	Creta.	
	Arcilla plastica.	
	Lignito (Hornaguera).	
	Caliza toca.	
	Molasa.	
	Lignito.	
	Gomfolina.	
	Caliza de agua dulce.	
	Magnesita.	
	Guijarros conglomerados.	
	Peñascos dispersos.	
	Barro y arena ó arcillas.	
	Guijarros aglomerados.	
	Guijo y arena.	
	Guijarros (Cascajo).	
	Barro ó arcilla y arena.	
	Toba caliza.	
	Turba.	
	Tierra vegetal.	
	Formacion del Carbon de piedra.	
	Formacion de la Arenisca roja.	
	Formacion de la Arenisca abigarrada.	
	Formacion juránea.	
	Formacion de la Creta.	
	Formacion inferior del.	
	Formacion superior del.	
	Formacion de acarreo antiguo.	
	Formacion actual ó de acarreo moderno.	

CATÁLOGO

DE LA

COLECCION GEOGNÓSTICA DE GALICIA.

N.º

- | | |
|---|---|
| <p>1. Arenisca marina de S. Roque de Finisterre.</p> <p>2. Arcilla arenosa de las riberas del Cabe, 1 legua al S. de Monforte.</p> <p>3. Lisno ó Amfibolito descompuesto de la Cacharda, 1 legua al E. de Santiago.</p>
<p>4. Arenisca ferruginosa de $\frac{1}{2}$ legua al E. de Montefurado del Sil.</p> <p>5. id. id. id.</p> <p>6. Arenisca ferruginosa de $\frac{1}{2}$ legua al O. de Goyas.</p> <p>7. Arcilla blanca y fina del valle del Rosal $\frac{1}{2}$ legua al E. de la Guardia.</p> <p>8. Arcilla, de Neyras, 1 $\frac{1}{2}$ leguas al S. de Monforte.</p>
<p>9. Marga arenosa rojiza de Rivas altas en el valle de Lemos.</p> <p>10. Marga rojiza de id. id.</p> <p>11. Marga verde de id. id.</p> <p>12. Marga gris clara de Destriz, id.</p> <p>13. Marga de color de carne de Rioseco, id.</p> <p>14. Arenisca margosa de $\frac{1}{2}$ de legua al N. E. de Monforte de Lemos.</p> <p>15. id. de $\frac{1}{2}$ legua al N. de id.</p>
<p>16. Caliza de la Carba, entre el Cebreiro y Courel.</p> <p>17. id. de Riotorto, 2 $\frac{1}{2}$ leguas al E. de Mondoñedo.</p> <p>18. id. de $\frac{1}{2}$ legua al E. de Mondoñedo.</p> <p>19. Mármol blanco de Vidoedo, en los montes del Cebreiro.</p> <p>20. id. de Bolaño, 3 $\frac{1}{2}$ leguas al E. de Lugo.</p> <p>21. id. id. id.</p> <p>22. Grauwakita rojiza de Puente de Otero, entre Lago y Mondoñedo.</p> <p>23. id. micáceas id. id.</p> <p>24. id. de Ferreirós en el Courel.</p> <p>25. id. rojiza de Laza.</p> <p>26. id. de Gondulifes, al N. E. de Monterrey.</p> <p>27. id. blanquecina de Fuentesfrias, id.</p> <p>28. id. de Matamá, id.</p> <p>29. Grauwake chloritosa de la colina del Pedroso en Lemos.</p> <p>30. id. de la Sierra, entre Lor y Quiroga.</p> <p>31. id. de la Puebla del Brollon.</p> <p>32. id. característico de S. Martin de Quiroga.</p> <p>33. Pizarra cuarzosa de la Fuensagrada.</p> <p>34. Cuarzita talcosa del Serron del Courel.</p> <p>35. id. de S. Julian de Sante.</p> <p>36. Cuarzita de la costa de Rilo al O. de Rivadeo.</p> <p>37. id. del Mundigo, 1 $\frac{1}{2}$ leguas al O. de Rivadeo.</p> <p>38. id. dura de Peñas barrosas sobre Sante.</p> <p>39. id. de la Peña del Timon, 2 leguas al E. de Mondoñedo.</p> <p>40. id. granosa de la Sierra de Lindin, al S. de Mondoñedo.</p> | <p>Terreno moderno.</p>
<p>Terreno diluvial y terciario.</p>
<p>Terreno secundario.</p>
<p>Terreno de transición.</p>
<p>Terreno de transición, ó primitivo.</p>
<p>Terreno semivolcánico.</p> |
|---|---|

41. Cuarzita granosa salpicada del Serron del Courel.
42. id. id. de Bodoedo en el concejo de Barón.
43. Vena de hierro de Furnigueiros en el Courel.
44. id. de S. Miguel de Reinante.
45. id. de la faldá meridional del Mundigo.
46. Pizarra de color de carne de la Fuensagrada.
47. id. blanda de Castroverde.
48. id. arenosa de S. Julian de Sante.
49. id. verdosa con barniz piritoso de Sante.
50. id. comun de id. id.
51. id. con cristal de roca de $\frac{1}{2}$ legua al S. de Rivadeo.
52. id. verdosa de Villamartin entre Rivadeo y Mondoñedo.
53. id. cenicienta de Lorezana.
54. id. verdosa de Crecente.
55. id. grisuca de Reigosa.
56. id. gris de la Fuensagrada.
57. id. verdosa del monte Faro en el Cebreiro.
58. id. comun de entre Vidoedo y Fonsria en el Cebreiro.
59. id. rojiza del cerro del Pedroso en el valle de Lemos.
60. id. gris de Barbeitos en Barón.
61. id. comun del Barco de Valdeorras.
62. id. id. del Serron del Courel.
63. id. id. de los Picos de Ancares.
64. id. id. de la Carba entre el Cebreiro y Courel.
65. Losa de Ferreirós en el Courel.
66. Pizarra negruzca de id.
67. Ampelita de Narahío en el valle del Eo.
68. Pizarra con ortoceratito y zoofito de la Puente de Cabelas.
69. id. con trilobito de id. id.
70. id. de Rubian entre Sarría y Monforte.
71. id. blanquecina de entre Gudifa y Navallo.
72. id. de la Sierra Seca.
73. id. de entre Gudifa y Navallo.
74. id. de la Sierra del Invernadero.
75. id. de lo alto del Invernadero.
76. id. de la cuesta de Toro al S. del Invernadero.
77. id. de la Infesta sobre Mondoñedo.
78. id. de Moncloas al borde boreal de la Tierra llana del Miño.
-
79. Cuarzita granosa de Campolabrado, 2 leguas al E. de Júbia.
80. id. de la Sierra de la Faladora.
81. Losa negra de Couzadoyro.
82. id. de la Sierra de la Loba.
83. Pizarra negra del Barquero.
84. id. con granates de la Ganadoira al S. de Vivero.
85. Vena de hierro de Lousadela, 4 leguas al S. de Lugo.
86. Pizarron negro de la faldá meridional de la Sierra del Eje.
87. id. maclifero del pie meridional de id.
88. id. negruzco de Soárbol al pie de los Picos de Ancares.
89. id. maclifero de Cazolga sobre el rio Masma.
-
90. Basalto característico de entre las Cruces y Larazo.

91. Cuarzo medio cristalizado del Pico sagro.
92. id. id.
93. Eurito algo descompuesto de Fontao sobre Fazouro.
94. id. de la playa de S. Miguel entre Foz y Rivadeo.
95. id. de la Torre, costa de Rivadeo.
96. id. de la costa de Benquerencia.
97. id. de Masoide, 1 legua al N. de Lugo.
98. Mármol de Moeche, 2 leguas al E. de Júbila.
99. id. id.
100. Piedra ollar de Villamor al N. E. de Mellid.
101. Serpentina de Moeche, 2 leguas al E. de Júbila.
102. id. de Larazo al S. de Arzus.
103. id. de entre Mellid y Leboeyro.
104. Eufótida de Leboeyro.
105. Diorito de $\frac{1}{2}$ legua al E. de Laza.
106. Sienito porfideo de Puente de S. Fiz al O. de Orense.
107. id. con granates de Bodoín en la Capelada.
108. id. de Pezobres al S. O. de Mellid.
109. Amfibolito chloritoso de Puente Noval.
110. id. id. del rio Lambre.
111. id. feldespático de Santa Baya en Bergantifios.
112. id. gneíseo de Teijido en el Cabo de Ortegál.
113. Amfibolita de S. Ramon de Moeche al E. de Júbila.
114. Amfibolito del monte Viso al E. de Santiago.
115. id. del Arenal de id.
116. Cuarzo granoso de Cángas, cerca del Cabo de Burela.
117. Itacolumita del Obispo santo cerca de Foz.
118. id. de id.
119. id. de Fazouro, 4 leguas al N. de Mondofedo.
120. Cuarzo de Rivas del Sil, 3 leguas al S. de Monforte.
121. Pizarra micácea, $\frac{3}{4}$ legua al O. de Vilar de Ciervos.
122. Losa primitiva de Lugo.
123. Pizarra micácea de Cornado, 4 leguas al E. de Santiago.
124. id. de Goá en la Tierra llana.
125. id. de Jundibó entre Santiago y Coruña.
126. id. de Cervela entre Lugo y Monforte.
127. id. arenosa de Puente de Eume.
128. Talcosita con granates de Escudeyros al S. E. de Rivadavia.
129. id. del Candan, jurisdicción de Montes.
130. Micacita talcosa del Testeyro, id.
131. Pizarron grafitoso de 1 legua al O. del Carballino.
132. Pizarra maclífera de Fuentín en Valdeorras.
133. id. id.
134. Pizarron con maclas de Requeijo entre Tribes y Laza.
135. id. de entre Vilar de Ciervos y Monte-Rey.
136. id. de id.
137. Pizarra maclífera de la Sierra de S. Mamed.
138. Micacita, matriz del estaño, de Presqueiras.
139. id. chorlífera de id.
140. Pizarron gneíseo de Rivas del Sil.
141. Leptinita con granates de 1 legua al S. de Cedeira.
142. id. de entre Gudiña y Navallo.

Terreno primitivo.

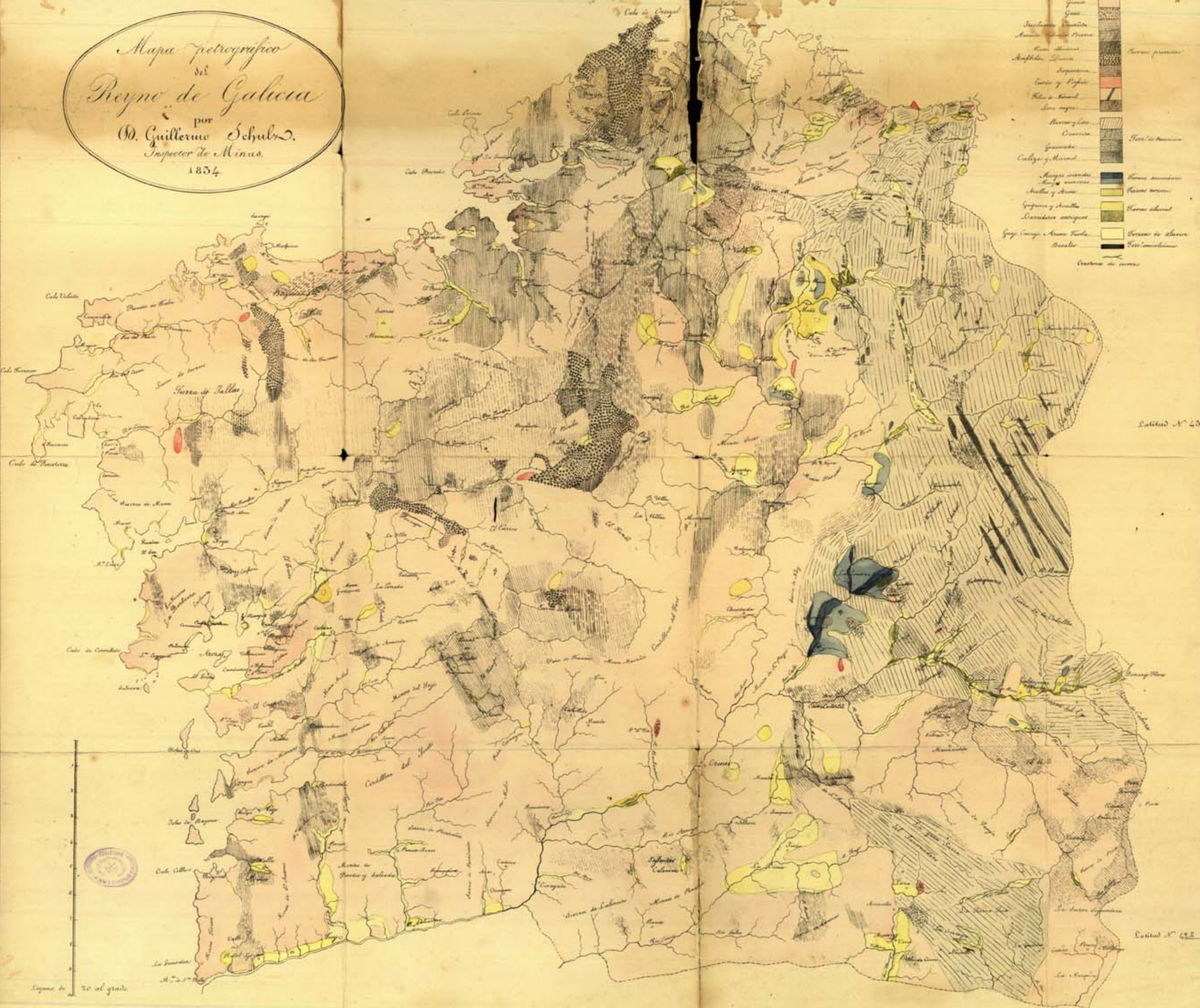
143. Gneis grafitoso con maclas de Santo Tomé del Valle de Oro.
144. id. chloritoso de entre Puente Cigarroso y la Rua.
145. id. de id.
146. id. de entre Naron y Soengas.
147. Gneis chloritoso de Pardesóa, jurisdicción de Montes.
148. id. de Carballo en Bergantifios.
149. Gneis maclífera de Toca entre las Puentes y Ferrol.
150. Gneis feldespático de Aigualada al S. de Corme.
151. id. talcoso de Vilar de Ciervos.
152. id. chorlífera de id.
153. id. micáceo de Gestoso, 4 leguas al N. E. de Betanzos.
154. id. id. del monte Balsidron (Rivadavia).
155. id. id. del rio Sor.
156. id. feldespático del monte Dalmásico (Santiago).
157. id. de San Miguel de Presqueiras.
158. id. de entre Jares y Seoane.
159. id. del Bollo entre Viana y Valdeorras.
160. id. id.
161. id. de Manzaneda de Tribes.
162. id. característico de Poyo al N. O. de Pontevedra.
163. id. id. de Mellid.
164. id. de grano fino de Vigo.
165. id. graníteo de Vigo.
166. Granito de Soárbol al pie de los Picos de Ancara.
167. id. del Cabo de Vares.
168. id. gneíseo de Niñones cerca de Corme.
169. id. del monte Pedroso cerca del Ferrol.
170. id. de Guitiriz.
171. id. de S. Fiz de Paz al N. de Lugo.
172. id. de grano fino de la cordillera del Faro.
173. id. de Penapetada en la Sierra de Queija.
174. id. de la cumbre de S. Mamed.
175. id. de Ginzo de Limia.
176. id. de la cuesta de la Fraga, cerca de Orense.
177. id. del monte Balsidron, frente á Rivadavia.
178. id. de la sierra del Seijo, jurisdicción de Montes.
179. id. de Mourente al E. de Pontevedra.
180. id. de Porriño al N. de Tuy.
181. id. de Santa Tecla, sobre la embocadura del Miño.
182. id. de la sierra del Pindo, cerca de Corcubion.
183. id. del Cabo de Finisterre.
184. id. de id.

Terreno primitivo.



*Mapa petrográfico
del
Reyno de Galicia
por
D. Guillermo Schulz,
Inspector de Minas,
1854.*

	Granito		Gneiss
	Schistose granite		Amphibole Schist
	Amphibole Schist		Quartzite
	Gneiss		Slates
	Schistose granite		Sandstone
	Amphibole Schist		Limestone
	Amphibole Schist		Gypsum and Anhydrite
	Amphibole Schist		Devonian strata
	Amphibole Schist		Gneiss and Anhydrite
	Amphibole Schist		Basalt
	Amphibole Schist		Coarcted rivers



Latitud N° 43°

Latitud N° 42°



Escala de 20 al grado

