

EL MONTE AYA Y SUS MINAS.

En el núm. 44 de la EUSKAL-ERRIA, correspondiente al 20 de Febrero último publicamos en francés y castellano la curiosísima é interesante reseña de una visita al monte Aya practicada en 1804 por un inteligente extranjero, Mr. J. G. Thalacker. Dijimos entónces, erróneamente, que la reseña en francés que dábamos á luz era la original de Mr. Thalacker, y nuestro estimado colaborador Mr. Duvoisin, á cuya bondad debimos aquel documento, nos hacia saber pocos dias después, que aquel sábio extranjero, así como tambien otro insigne geólogo Mr. Mutuon, publicaron en español sus observaciones mineralógicas en el periódico de Madrid, titulado *Varietades de ciencias*, y que la traduccion francesa que se sirvió remitirnos habia sido hecha por el baron de Vallier, lugar-teniente del rey en Navarrens.

Algunas semanas después, la casualidad nos deparó los escritos originales de Mr. Thalacker, en castellano, tal cual aparecieron en el citado periódico *Varietades de ciencias, literaturas y artes*, tomo 4.º, correspondiente al año 1804, y de las que el ilustrado ingeniero D. Ignacio de Goenaga, nuestro paisano, poseía una copia, que ha puesto á nuestra disposición.

No vamos á reproducir de nuevo la interesante reseña que ofrecimos en el número ya citado, pues ni la traducción francesa del señor Baron de Vallier, ni la version castellana de que la acompañamos por nuestra parte, difieren en nada esencial del texto original de Mr. Thalacker. Lo que sí haremos, en obsequio á nuestros lectores, es completar el trabajo de este inteligente escritor, reproduciéndolo del periódico *Varietades de ciencias*

Hé aquí íntegras las observaciones de Mr. Thalacker, tal cual aparecieron en la citada Revista:

DE LAS MIMAS ANTIGUAS DE OYARZUN.

«A últimos del siglo pasado se descubrió cerca de Oyarzun, en Guipúzcoa una mina de plomo, y su beneficio fué acordado al ferron D. José Antonio Sein por la Junta de minas, que á este efecto le expi-

dió Real cédula correspondiente en 1791. En consecuencia plantó en el año siguiente, y en el término y jurisdicción del valle de Oyarzun, en un sitio llamado Artasoro una legua al levante y á medio cuarto de la mina, una fábrica de fundicion con su bocando labaderos, trompa, hornos y demás obras y utensilios necesarios para su explotación.

El filon ó beta principal de esta mina, que se halla situada en un paraje llamado Arrico-Iturria, en la falda de la gran montaña de la Aya al mediodía de ella, tiene una legua corta de longitud, y corre Nordeste al Sud-oeste, pasando sobre la derecha por una elevada colina, en donde forma ángulo hácia Arnachipi. Sigue después extendiéndose en gran trecho sobre la altura llamada Olandito, del grueso de un hilo y desaparece al fin enteramente en su matriz de pizarra arcillosa. Tiene en algunas partes dicha beta diez pies de ancho, veinte y dos y más en otras, profundizando inclinada hácia la montaña del Aya 45 gr. al Sud-Este.

Esta montaña, que con otra que se eleva sobre su falda un poco ántes de llegar á Fuenterrabia, son las últimas de los Pirineos por la parte del Océano, tiene dos leguas y media de subida desde la beta hasta su cima, y desde esta se descubre perfectamente por la parte de Francia San Juan de Luz con todo el territorio que media hasta Bayona. Por el lado de España se alcanza ver San Sebastian, Hernani y otros pueblos; los montes de Tolosa, los de Navarra. y Onagron; parte de los Pirineos, y la nieve que cubre á muchos todo el año. El mar océano cantábrico ofrece por otro lado á la vista una extension inmensa; y en la última guerra con Francia se descubrían desde el pico más elevado de esta montaña Endaya, Fuenterrabia, Irun, Vera, etc., teatro de la guerra.

Por la parte de Francia se ven cuatro picos que se elevan sobre la montaña de Aya, y que llaman los franceses las cuatro Coronas, que efectivamente, mirados de léjos ésta es la forma que ofrecen á la vista.

Como á unas doscientas cincuenta toesas sobre el expresado filon de plomo, en el sitio llamado Gaztelu, se encuentra una gran beta mineral de hierro espático, que se compone de carbonato de cal, hierro y magnesia, la cual corre paralela con la misma dirección é inclinación que la de plomo de más abajo, finalizando en su izquierda con la de Zineblenda negra y parda, mezclada en diferentes partes con hilos de galena. Aquí se han hecho en tiempos no muy antiguos muchas excavaciones para la extracción del hierro espático. En dicho monte de Aya, y á mayor elevación, se halla otra veta de hie-

ro pardo paralela tambien á las expresadas y en la misma dirección. Desde aquí comienza el granito primitivo, del que se compone toda esta montaña hasta su mayor altura, y contiene otros dos hilos de hierro pardo paralelos del mismo modo entre sí, con la beta de más abajo. Pasadas todas las betas minerales expresadas, comienzan los peñascos de granito estéril, cortados verticalmente, de manera que parecen muros ó torres de una elevación considerable y de una estructura sumamente desordenada y espantosa. La beta de plomo corre por una montaña de formación diferente que sienta sobre el granito y consiste en una roca folicular ó pizarra arcillosa, de un color gris negruzco cuyos bancos irregulares reposan casi todos horizontalmente por la parte del techo de la beta con mucha oblicuidad perpendicularmente algunas veces por la del suelo, y en sus paredes ó costados con mucha confusión frecuentemente, y siempre rayada transversalmente, de tal modo que presenta la forma de grandes cubos conglomerados. La ganga, matriz ó paredes de la beta, consisten la mayor parte en esparto calizo, barita, cuarzo, pizarra arcillosa y rara vez un poco de flor espática. Los metales que se hallan mezclados en dichas gangas, matrices ó criaderos con las especies ó subespecies de plomo, son el hierro espático el hierro pardo, la belda negra y la belda parda.

En el año de 1794, intentando profundizar los trabajos de la beta, el dueño de la mina de que hemos hablado, encontró de resultas de uno de los barrenos que echó para desprender el mineral, un vacío de agua, y que no era otra cosa que antiguas explotaciones inundadas enteramente por esta parte, y cuyo trozo de beta habían dejado sin duda intacto los antiguos para seguridad, temiendo no se les hundiese la mina extrayendo la superficie exterior. Así, que su galería principal se halla en lo más profundo de estas montañas al lado del río de Artisoro, y en cuya superficie está tan léjos de conocerse anterior á éste vestigio alguno de explotación antigua, que haría muchos siglos que las gentes pasaban por encima sin sospechar ni poderse figurar remotamente que tenían debajo de sus piés las horribles excavaciones de que hablaremos. El nuevo minero, ignoraba tambien las galerías que existían.

Algun tiempo después llegué yo á examinar estos terrenos; y la primera vez que fui de la fabrica ó Hacienda de beneficio de metales á la mina, noté á la derecha del camino una fuente, cuyas aguas estaban reputadas en aquellas cercanías por las mejores y más saludables de la comarca; pero luego que ví más arriba descubierta el agua estancada en la galería de los antiguos, me persuadí al instante que

más abajo debería existir un desagüe ó socabon escondido, y que el manantial de esta fuente podía ser efecto de alguna explotación antigua. Con este pensamiento hice hacer algunas excavaciones y descubrí, en efecto, un pozo de la principal galería que tenían los antiguos, y el agua reputada por la más pura y saludable era del río, mezclada con la de la mina, que corre al lado y se filtra á mayor altura sobre la beta, saliendo por su gravedad específica por este paraje; de modo que en un momento desapareció la fama de saludable que por mucho tiempo tuvo esta fuente en los alrededores.

Esta galería de los antiguos, cuya altura llega en algunos parajes á 14 piés mientras que en otros apenas puede pasar un hombre tiene 235 toesas de largo y 62 de profundidad, cuando atraviesa por bajo del río, con once pozos de comunicación: y todos los de esta galería de desagüe ó socabon se conoce que los abrieron á un mismo tiempo para contraminarse, lo que se conoce muy bien en el interior, pues se observa que las puntas ó rayos de las picas están encontrados en las paredes. Es de advertir que en rompimiento de la comunicación rara vez se encontraron rectamente, y esto, junto con la irregularidad de la línea de la galería, y de los pozos, que casi siempre es serpenteada y torcida, prueba ó que estos trabajos se hicieron con mucha precipitación, ó que, y es lo más probable, eran muy inocentes en la geometría subterránea.

La mayor parte del mineral de plomo que contenía esta beta era galena compacta, mezclada algunas veces con galena comun, y rara vez con algunas venillas de piritita de cobre y piritita de azufre.

Se conoce claramente por los trabajos interiores, que el suelo de la beta era bastante estéril, y que acompañaba desde una línea hasta seis piés de ancho el mineral de hierro espático, hierro negro, y hierro pardo, y seguía con la beta en la misma dirección. Al contrario, por el techo de la beta se hallaba siempre muy rica en mineral de plomo, mezclado con espato calizo, de un aspecto muy fino y semi-transparente teniendo el mineral desde uno y dos hasta cuatro piés de ancho. »

(Se continuará).



EL MONTE AYA Y SUS MINAS

POR

JUAN GUILLERMO DE THALACKER.



(CONTINUACIÓN)

«Encontramos algunas veces los antiguos el mineral en nidos, piñones, sombreros, y aun en mantos de algunas toesas de ancho, largo y alto, y siempre en un mineral macizo, y sin duda, según se vé por estas grandes escavaciones, sacaban 20 á 30 quintales de uno de estos riñones ó depósitos, é iban después por galerías en busca de otros; bien que sin dejar de seguir siempre la dirección de la beta y los hilos del mineral en el techo. El quintal de este metal de plomo bien separado con el martillo daba 60 á 65 libras de plomo, y cada quintal de este plomo 2, 3 y 4 onzas de plata según la sustancia del mineral que se toma. Cada libra de plata rendía también por el valor de 30 á 38 reales de oro.

En todas estas galerías de los antiguos se halla en cada toesa un agujerito en las paredes alternando de un lado á otro, y en donde probablemente pondrían sus luces, para lo cual usaban de unas cazolillas de barro encarnado de Sagunto en lugar de candil.

Parece que no profundizaron mucho en la beta por bajo del terreno en que se nivelaba con la galería ó socabon, tal vez por carecer de la industria necesaria para sacar las aguas, que son bastante abundantes, y más cuando no hemos hallado ninguna señal de bombas; no obstante de que encontramos muchas tablas, pilones y estacas ó puntales de roble, podridos casi todos enteramente. Les eran desconocidas también las máquinas hidráulicas; y así no pudiendo profundizar mucho, es probable que tuviesen que abandonar por esta razón la mina: no sería extraño, pues que el mineral más rico haya quedado en el hondo; pero ni las facultades del poseedor de la mina ni las mias eran suficientes á poder sacar los escombros de lo más profundo de sus labores; como lo intentamos. De aquí es, que ignoramos á punto fijo la verdadera causa que hizo suspender á los antiguos su explotación. Si se quisiera seguir ahora, no sería una cosa muy difícil ni costosa, mediante á que hallándose el río apartado de un pozo que está sobre la beta solo como unas cinco toesas, sería fácil poner en él una máquina hidráulica. También podría hacerse un

socabon más hondo que el de los antiguos, y de algunos centenares de toesas de largo abandonando todo el trabajo que existe sobre el socabon.

En toda la extension de la beta hemos descubierto un inmenso laboreo y una multitud increíble de trabajos y excavaciones interiores de galerías, contraminas, y pozos unos sobre otros, y la mayor parte de todo esto en estrados, con la misma direccion de la beta. Solo se ven 46 galerías y 82 pozos en la superficie exterior; las interiores son innumerables, y de ellas hablaremos después. Todas estas bocas y pozos están en la direccion de la beta, y las que servían para entrada y salida, sin contar en este número otros muchos que hay tapados y de que no queda casi vestigio alguno. Entre los expresados 82 pozos hay dos que corren inclinados sobre la beta, con bellos escalones, perfectamente cortados en la pizarra, y por los que sacaban al hombro el mineral y los despojos.

No hemos encontrado ninguna señal de pared ó cimiento de sus habitaciones, y me inclino á que vivieron en las excavaciones de las minas; aunque por otra parte, como estos montes tienen mucha elevacion, pueden haber sido enterrados, ó arrastrados los vestigios de estas obras porque tampoco se ven los escombros que debían esperarse de unos trabajos tan enormes. Es probable, pues, que hayan sido arrastrados al rio por las aguas que se descuelgan con muchas fuerza de aquellas alturas.

Aunque hallé escorias de plomo, eran en tan corta cantidad, á proporcion del mucho mineral que daría de sí la beta, que no es fácil adivinar dónde tendrían sus hornos de fundicion; á no ser que tambien los haya arrastrado el rio. Lo cierto es, que encontré en sus orillas, é inmediato á la mina, una pequeña porcion de litargirio y algunos botoncillos de plata de copela, bien acendrada y refinada. Se encontraron tambien en el rio, en el paraje por donde atraviesa la beta, tres monedas de gran bronce, de Augusto César, debajo de una piedra bastante grande, donde las movía continuamente el agua, y estaban tan hermosamente conservadas como si acabarán de salir del cuño. Si los romanos no tuvieron colonias en Vizcaya, no conquistaron esta Provincia, como quieren algunos historiadores, ¿cómo es que se hallan en semejantes parajes estas monedas? y ¿cómo y por quién están hechos estos trabajos subterráneos? Lo cierto es que unas obras tan inmensas solo pueden ser ejecutadas por poderosas y grandes naciones.

En algunos pozos encontré gran abundancia de molinetes de mano hechos de granito. Hallé tambien muchos fragmentos de escudi-

llas, platos, salvillas etc. de barro encarnado, con mil dibujos de flores, pájaros, columnas y letras no legibles por lo gastadas. Este barro tomaba al cocerse una especie de barniz hermoso de color de cinabrio claro, tan lindo como si fuera una bella porcelana roja. He visto algunos tiestos como estos en diversos gabinetes particulares, y creo que sean unos y otros de la antigua loza de Sagunto (hoy Murviedro), y cuyo ramo precioso de industria ha desaparecido como otros muchos.

Una parte del rio pasó largo tiempo hace siempre un poco vertical al lado de la galería principal, y la llenó en partes hasta su bóveda de piedras rodadas y cascajo arenoso del mismo rio. Se limpió con mucha dificultad, pero no se halló en ella ni una sola piedra, ni escombros del mineral de hierro espático y hierro pardo; por consiguiente no hubo este mineral en el rio en aquel tiempo: y como por otra parte, en el día está lleno en toda su extensión de innumerables despojos de los expresados minerales de hierro, resulta una data constante del tiempo en que comenzó á trabajarse la mina de hierro que fué sin duda en tiempos mucho más modernos, y algunos siglos después que cesó el laboreo de la mina de plomo en el fondo.

Existen señales muy seguras de que esta mina fué trabajada muchos siglos con grandes utilidades porque la ganga ó criadero de su beta prescrita un aspecto geognóstico tan bello, que es preciso que fuese inagotable su riqueza. Efectivamente he visto las grandes excavaciones de la mina de cobre del rio tinto en Andalucía, y las de azogue de Almaden: he visto y examinado los pozos y galerías de Anibal en Cartagena, en el Reyno de Murcia, que son tambien de plomo, en matriz de piedra caliza granugienta, y del que separaron la plata por copelaciones: he reconocido por último los grandes trabajos de los Romanos en las muchas de la provincia del Vierzo; pero puede asegurarse que los trabajos de Oyarzun son, sin comparación, de un aspecto geognóstico más rico, y excesivamente mayores sus explotaciones que las de todas las minas en que hemos estado, si se exceptúa la de las Médulas, que como existe en terreno de acarreo ó rocas labaderas, y nó en piedra viva como la de Oyarzun, es muy fácil su laboreo y de otra naturaleza su explotación.

Para que pueda formarse una idea algo exacta de las enormes excavaciones de esta mina de Oyarzun, presentaré una descripción de su estado interior tal cual lo he observado, por haberlas recorrido en gran parte, de resultas de una casualidad que pudo costarme la vida.

Las grandes excavaciones de las antiguas minas de Oyarzun ex-

ceden en extension, con respecto á la roca en que se hallan, á todo cuanto yo he visto antiguo y moderno de este género. Para que el lector pueda formarse alguna idea de estos enormes laboreos, referiré mis observaciones debidas á la casualidad imprevista siguiente.

(Aquí viene íntegra la interesante reseña que dimos á conocer á nuestros lectores en las páginas 149-154 de este mismo tomo).

(Se continuará).

EUSKAL-ITZKRIBATZALLÉEN LIBURUETATIK BEREZITAKO LOREAK.

Ez dakigu maiz zertaraino doan gure ahala, bainan tentazioneak erakusten daroku nor garen.

*
* * *

Hastetik emozu gaitzari erremedio, bertzela alferrik emanen diozu sobera luzaturik gaitza nausitu denean.

*
* * *

Ez da egin behar gaizkirik deusen ere gatik, edo nihoren amoreagatik, bainan obra on bat hasia uts dezakegu, edo ganbia hobeago batitara, gure lagun projimoaren beharrak hala galdetzen duenean.

*
* * *

Hanitz maite duenak hanitz egiten du. Ungi egiten duenak hanitz egiten du, eta ungi egiten du bere progotchua baino bertzerena hobeki bilhatzen duenak.

*
* * *

Jainkoaren amodio egiazkoa eta perfecta duenak ez du deusetan ere bere burua bilhatzen; bainan gauza guzietan bilhatzen du Jainkoaren loria.

*
* * *

Nihor ez da beretzat aski, nihor ez da aski zuhur bere buruaren gidatzeko, eta behar dugu guziek elkar jasan, elkar konsolatu, elkar lagundu eta abisu onez argitu.

*
* * *

Ez da berthutearen froga seguragorik sofrikariak baino, ezen okasioneek ez gaituzte flakutzen, bainari zein flako garen erakusten.

CHOURIO. *(Jesukritoren imitazionea).*

EL MONTE AYA Y SUS MINAS

POR

JUAN GUILLERMO DE THALACKER.

(CONCLUSION).

«Se necesita caminar con mucho cuidado en aquellos sitios, porque todo el terreno está lleno de pozos escondidos en aquel espeso retamal; y hay vez que en las galerías encontramos huesos de animales de toda especie, que sin duda habían caído por aquellas bocas.

Ahora bien; ¿cuál es el historiador que ha escrito de estas grandes minas con la exactitud y extensión debida? Ninguno que yo sepa; porque aunque Plinio habla de ciertas minas en las extremidades de los Pirineos, lo hace de una manera tan confusa que se conoce se guió por algunas noticias poco exactas que le dieron. Todos los autores le han copiado después y han formado sus mamotretos sobre estas noticias, añadiendo algunos errores más ó menos grandes y ridículos, á proporción de la fuerza de la imaginación del escritor. Todos suponen á los Pirineos abundantísimos en ricas minas de preciosos metales; pero ¿cuál de ellos nos señala con exactitud el sitio ó paraje en que se hallan en medio de una línea de ochenta leguas de largo, y de una multitud innumerable de grandes colinas, valles y montañas?

Pero dejemos estas reflexiones y sigamos el exámen geognóstico de nuestras minas de Oyarzun. Entre tres puntos diferentes noté que se han desprendido y hundido grandes trozos de montañas á causa, sin duda, de los vacíos y huecos de estos trabajos que se habrán aplañado por haberse podrido la madera de la estribación, y por haberse descompuesto por las filtraciones los pilares de la mampostería y los de la boca; observé también que en las fuertes heladas de los días fríos de invierno, se vé salir al amanecer con mucha admiración de todos por los pozos y bocas de las galerías, aun por aquellas que están tan tapadas que no se conocen en la superficie exterior, un humo muy espeso que á alguna distancia parece que el monte arde en diferentes puntos ó que hay en él un gran campamento.

Como en algunas partes de esta mina la roca es excesivamente dura, los antiguos, faltos de los recursos que presenta la pólvora, y de la que no hay en ella vestigio alguno, acudieron al fuego de la leña y del carbón que aplicaban á la roca para tostarla, y arrancarla des-

pués con más facilidad. Encontré por esto mucho carbon, el cual no ha sufrido la menor alteracion en tantos siglos, por lo que se vé que el carbon no se pudre por la humedad, ni por el agua corriente, mientras que varias puntas de picas de hierro que encontré estaban reducidas al estado de óxido.

Entre los escombros de los antiguos, y en la roca viva, no he podido descubrir otro mineral que el plomo mineralizado, ya por el azufre, ya sin él. Vi tambien esparcido entre estos despojos bastante plomo verde en racimos, y en otras cristalizaciones de diferentes figuras, y que no recogieron por ignorancia, ó por, y es lo más probable, no contener plata, aunque es muy rico en plomo; y esta es una nueva razon en apoyo del juicio que tengo formado de que esta mina de plomo solo se cultivó como mina de plata.»

Tambien le encontré en una vena pequeña de cuarzo, y ántes de su reunion con la veta principal. Este plomo verde es de formacion más antigua que el blanco, de lo cual tenemos testimonios seguros, porque la observacion y la experiencia nos han revelado la marcha que lleva la naturaleza y su modo de obrar en las minas.

En las paredes pizarrosas y ganga de la veta hallé pegadas muchas estalactitas calizas, tan fluidas en algunas galerías como la leche coagulada, tanto que merece bien el nombre de cuajada de montaña, ó el de cuajada caliza, la cual no es otra cosa que la cal combinada con el ácido carbónico.

Se encuentra algunas veces entre estas estalactitas y cuajada caliza, el plomo cristalizado en agujas delgadas muy brillantes, divergentes, agrupadas, excapiformes, que se cruzan y entrelazan las unas con las otras, ó en parte acumuladas confusamente en pequeños prismas cuadrilongos, teñidos en varias ocasiones de azul y verde.

Una de las cosas más curiosas que presentan estas escavaciones de los antiguos es el bello plomo blanco cristalizado, pegado á las paredes y formado en la descomposicion de la galena, ó del plomo mineralizado por el azufre, y del que pueden verse varias muestras que traje en el Real estudio de mineralogia de Madrid. La naturaleza ha producido esta transformacion valiéndose acaso del aire y del agua auxiliados de un ácido aéreo; pero no sería fácil determinar si ha gastado pocos instantes en esta nueva composicion, ó si es obra de dos mil años, que hará cuando ménos, que cesó el laboreo de las galerías que le contienen.

En una explotacion de registro de los antiguos, cerrada con mampostería, y donde corría el agua que goteaba de las partes, hallé el interior guarnecido de lindisimas cristalizaciones de plomo blanco sin estalactitas calizas que presentaba una vista tan brillante y agra-

dable al entrar con la luz, que parecía pieza festoneada de ramilletes y grupos plateados, que hacía más resplandecientes y lustrosos el goteado del agua. Hicimos diversas tentativas por ver si por detrás ó en el interior de estas paredes había escondida ó depositada alguna porcion de galena, y hallamos al fin un poco de plomo pizarroso, ó galería pisarrosa compacta algo porosa, y como si estuviera en una de descomposición. Se debía penetrar en la roca dos ó tres toesas para asegurarse si existía en ella algun depósito mineral, lo que no pude yo hacer por falta de tiempo y los medios necesarios para ello. Creo que este plomo blanco, y puesto bajo la mufla, brillas ántes de enrojecerse con un color fosfórico de púrpura, después candente pasa á tomar el color amarillo de paja, y si se consigue una calcinacion lenta mediante un grado mayor, queda rojo. Lo que no juzgo muy fácil, es el poder dar razon del fenómeno que produjo esta especie de cal, que parece formada de ácido fosfórico saturado de principio inflamable.

Con varias materias combustibles he conseguido reducir este plomo blanco al estado de plomo el más dúctil que se conoce. Este efecto me produjo una onza de dicho plomo blanco mezclado con tres de fluor negro y media de pez. Con este procedimiento, pues, docimástico y metódico, me resultó un plomo dócil y correoso, y en la proporcion de ochenta y cinco libras por quintal, del cual extraje tambien cincuenta y seis granos de plata; bien que el mismo plomo blanco de otro paraje de la mina no me dió plata alguna por la copelacion. Este plomo blanco da por sí solo un barniz de un hermoso color de paja á la losa arcillosa.

En una de las galerías de los antiguos hallé *plomo amarillo de limon* en forma tuberculosa, por encima del cual corría bastante agua, y habiéndolo dejado por casualidad en un balcon al aire libre, se puso al cabo de un mes de un color verde de pistacho.

Son muchas las especies y subespecies de plomo que se encuentran en esta beta, y estoy seguro que si se continuasen los trabajos, se descubrirían muchas más, y tal vez plomo rojo; principalmente cuando internase esta beta en el granito, porque ví señales que me lo prometían.

Todas las betas de que hemos hablado, tienen una gran porcion de metales por compañeros, y criaderos, más ó ménos combinados y mezclados, y de esta manera:

Beta 1.^a

Esta beta, situada en lo más profundo, en el sitio llamado Arrico-Iturria, tiene su direccion Nord-este al Sud-oeste con 45 gr. de incli-

nacion al Sud-oeste, formando los criaderos, las especies y subespecies metálicas siguientes:

- 1 Galena comun
- 2 Id. compacta.
- 3 Plomo blanco.
- 4 Plomo verde
- 5 Plomo amarillo.
- 6 Mina de hierro espático blanco y pardo.
- 7 Blenda parda.
- 8 Calamina.
- 9 Piritas de cobre.
- 10 Piritas de azufre nativo.
- 11 Piritas de hepática.

La galena compacta, el hierro espático y la blenda eran las especies más abundantes en esta beta, y las cuatro últimas con el plomo amarillo las más raras.

Las especies de gangas que acompañan las citadas especies y subespecies metálicas en la expresada beta son:

- 1 Barita granugienta.
- 2 Barita compacta.
- 3 Id. térrea.
- 4 Espato calizo granugiento.
- 5 Cuarzo comun.
- 6 Brecha del cuarzo antiguo.
- 7 Estalactita caliza
- 8 Cuada caliza fluida.
- 9 Fluor compacto.
- 10 Id. espático.

Como la varita se halla mezclada muchas veces con espato calizo granugiento, son estas dos especies las más dominantes, y el fluor compacto y espático las sustancias más escasas de la beta; su matriz ó roca principal en que se halla encajonada, es pizarra arcillosa.

Beta 2.^a

Esta beta se halla en el sitio llamado Gaztelu, y la acompañan los metales siguientes:

- 1 Mineral de hierro espático blanco y pardo.
- 2 Galena comun.
- 3 Id. compacta.
- 4 Blonda negra de colores cambiantes
- 5 Piritas de cobre con colores superficiales de cola de pavoreal.
- 6 Piritas de azufre comun.

Las especies de gangas que la acompañan son:

- 1 Espato calizo granugiento, (dominante),
- 2 Cuarzo, poco.
- 3 Hermatítes de cuarzo, muy poco.

- 4 Arcilla plástica, poco.
- 5 Estalactita caliza.
- 6 Cuajada caliza fluida.

Corre tambien esta beta en roca de pizarra arcillosa: y fué trabajada en esta parte por los antiguos para sacar la blenda, cuya vena finaliza al Poniente con tres varas de grueso sin mezcla alguna de plomo ni hierro, habiendo sido grandísima la extraccion del mineral: tambien trabajaron un poco más acá sobre el mineral de plomo; y últimamente se ha trabajado en caz ó trinchera abierta, y en más de media legua de extension para la extraccion del hierro espático blanco y pardo, que sigue en la misma direccion que el de Iturria. Este mineral espático toma en la atmósfera el color pardo superficial.

El plomo que se saca de la galena compacta que se halla en dicha beta, contiene cuatro onzas de plata por quintal.

Hácia el Levante de la beta, un poco más abajo, comenzó á hacer un socabon una compañía francesa en busca de plomo en 1754; pero por falta de paciencia abandonaron los trabajos cuando les faltaban pocas toesas para llegar al filon.

Beta 3.^a

A unos quinientos pasos en el paraje llamado Beitegui está situada esta beta que contiene:

- 1 Hierro espático pardo.—2 Hematites pardo.

Tiene por ganga un poco de cuarzo, que camina con la pizarra arcillosa y el granito hasta donde se separan estas dos rocas, y cuya línea guarda la misma direccion paralela que la de más abajo. Fué cultivada muy poco.

Beta 4.^a

Más arriba, en el sitio llamado Burueta y Unza se halla esta beta, que tiene las mismas variedades que la anterior. Corre en el granito; y á la parte de Levante, en lo más alto, á mano izquierda, al entrar en la galería, se encuentra ocre magnesia con pintas de azul de Prusia nativo. Una parte de este ocre fundido con doce de arena silíceas, y ocho de potasa, da un vidrio pardo rojizo.

Beta 5.^a

En el granito, y en los sitios conocidos bajo el nombre de Sarrainza y Trompacozuilla, se halla esta beta que no es otra cosa que un hematites pardo con cuarzo.

Beta 6.^a

Un poco más arriba hay otra venilla intacta de hematites pardo que corre tambien en el granito.

Todas estas minas de hierro están abandonadas desde que se supo traer y mezclar el mineral de Somorrostro con este, por lo que en el

dia solo trabajan cuatro ó cinco hombres seis meses al año; tal es la abundancia y pureza del mineral, no obstante de que no se explota segun las reglas de la minería práctica y económica, por lo que casi todos los trabajos están en su mayor parte, desmoronados.

Al lado inmediato de la fábrica de beneficio ó fundiciones hay varias excavaciones de catas, hechas antiguamente en un nido de cuarzo y solo se hallan en ellas algunas piratas de cobre y azufre.

Una legua al Mediodía de Oyarzun y á otra de la fábrica al Poniente en un paraje llamado Arregui, hay muchos trabajos hechos en hierro rojo compacto y hierro especulár. Hay algunas muestras de esta segunda especie en la coleccion del Real estudio de Mineralogía, que no se distinguen á primera vista de alguna variedades de la galena compacta. La pirita de azufre se halla en grande abundancia muy cerca de estos laboreos, acompañada del cuarzo en bancos entre la pizarra arcillosa.

Hice varios ensayos para las operaciones docimásticas en las arcillas de la cercanía de Oyarzun; pero ninguna de ellas resistió mejor al fuego que la encarnada del sitio llamado Altaco. Tomando para composicion de los crisoles, muflas, etc., la mitad de la arcilla cocida, y la otra mitad cruda, y metida después la vasija en un horno de tejas hasta que se ponga blanca, resiste bien á la vitrificacion del plomo. Hay tambien una piedra llamada por los vecinos Armaria ó Tosca en los terrenos de la Casa de Albistur, de la cual se sirven los ferrones para aforrar sus hornos. Esta piedra no es más que una estalactita caliza ó tufo arsénico, casi tan poroso como la piedra pómez y mezclado con mica.

A media legua de Oyarzun hácia la mina, hay una montaña secundaria de arenisca roja, mezclada con mica, cuyos bancos ó planos de la extractificacion son á veces pizarrosos y horizontales. Esta arenisca antigua sienta sobre la pizarra arcillosa, y la conocen los mineros alemanes con el nombre de *das rothe tode liegende*, esto es base muerta, ó base roja estéril, ó bien la menos metalífera entre todas las rocas. Todo al rededor de Oyarzun, por último, sienta el terreno sobre una piedra caliza granugienta y compacta, y esta última está en muchos parajes llena de impresiones de conchas marítimas con algunos depósitos de yeso fibroso entre la roca caliza fino-granugienta.

JUAN GUILLERMO DE THALACKER.

(Copia fiel, sacada del tomo 4.^o de *Variedades de ciencias, literaturas y artes*, obra periódica impresa en Madrid en la imprenta de D. Benito Garcia y Compañía. Año de 1804).

