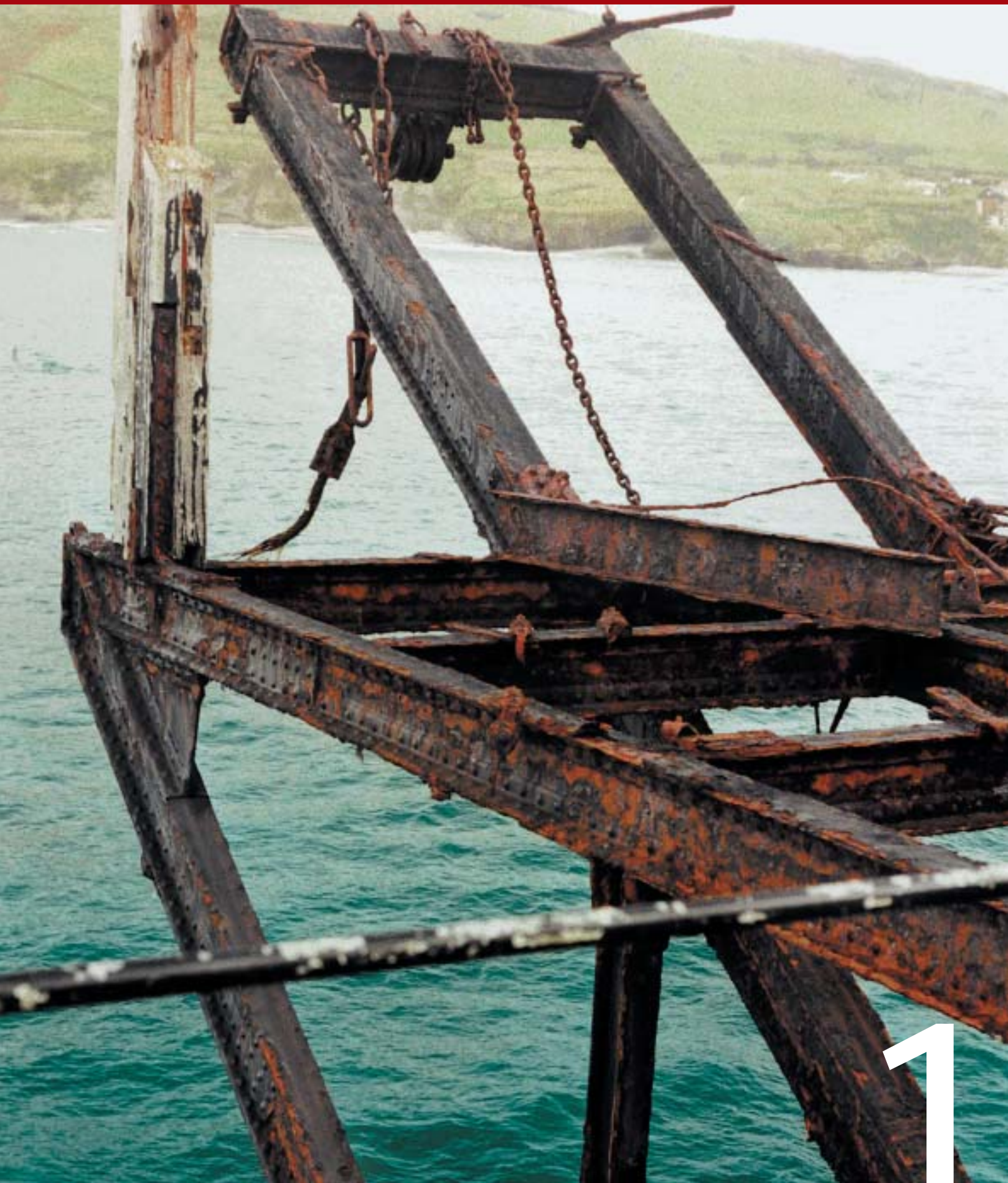


Ruta de las Minas y Ferrerías



Desde las primitivas instalaciones hasta el siglo XVIII

La Cultura del Hierro

El conocimiento de la industria del hierro fue introducido en Euskal Herria por pueblos indoeuropeos, concretamente, los relacionados con la cultura celta.

En Europa, la *Edad del Hierro* comienza en torno al siglo X antes de Cristo, en la llamada "*Primera Edad del Hierro*" o de "*Hallstatt*", a la que siguió la "*Segunda Edad del Hierro*" o "*La Tène*".

Estos nombres vienen dados por los lugares en que se hallan los yacimientos arqueológicos: Hallstatt es una necrópolis descubierta en Austria y La Tène es un yacimiento situado en Suiza. Se diferencian entre sí por la mejora en los

procedimientos de trabajo del hierro, apreciable en algunas armas y utensilios encontrados en las excavaciones.

Por lo que respecta a Euskal Herria, su orografía férrica era conocida desde la antigüedad. Gracias a ella y a la explotación del mineral del hierro, se construyeron numerosas ferrerías que significaron, en tiempos pasados la base de la riqueza del país.

La abundancia de mineral y la tradición ferrona también permitieron que, en el siglo XIX, de la mano de la "*Revolución Industrial*", se viviera en Bizkaia una transformación fuera de lo común que daría origen a nuestra "*era siderúrgica*".



La cultura del hierro se inició en Europa en torno al año 1.000 antes de Cristo, pero no se introdujo en Euskal Herria hasta, aproximadamente, el siglo VI antes de Cristo.

(Gráfico según Ignacio Arbide en "*Ferrerías de Legazpi*")



El proceso de elaboración del hierro.

El hierro necesita alcanzar los 1.500° C. para fundirse. Una temperatura que difícilmente se lograría en los hornos primitivos, en los que se llegaría en torno a los 1.200 o 1.300° C., lo justo para dejarlo pastoso y fundir las escorias. Para conseguir subir la temperatura se recurría al empleo de fuelles que introducían en la combustión una cantidad extra de aire, para avivar el fuego y, por tanto, aumentar la temperatura.

Para la consecución del hierro se utilizan las distintas variantes existentes de óxidos y carbonatos. El óxido férrico está compuesto por hierro y oxígeno, dos elementos que necesitan ser separados para dejar libre la parte metálica. Esta división se

lograba en los hornos mediante el empleo del carbono proveniente del carbón vegetal.

En los hornos se disponían capas sucesivas de carbón vegetal y de mineral de hierro y se daba fuego a la mezcla. Al quemarse el carbón, se caldeaba el mineral depositado y la unión entre el oxígeno y el hierro quedaba debilitada. El carbono era capaz de apoderarse del oxígeno, formando con el mismo un gas (monóxido de carbono). Este gas, debido a su poder reductor, se combina con los átomos del oxígeno del óxido férrico, eliminándolo y dejando prácticamente liberada la parte metálica de este componente.

Ferrerías de aire. Haizeolak.

Los primeros hornos utilizados para la elaboración del hierro debieron tener una estructura simple y rudimentaria. No existe una descripción detallada de su tipología, pero deducimos ciertas características comunes a través de restos conservados y de referencias de los especialistas. Eran hornos situados en los claros de los bosques, donde abundaba la madera necesaria para la obtención de carbón vegetal. Situándolos en éstos lugares, el ferrón podía atender la fabricación del carbón, al tiempo que ahorraba su transporte.

Los hornos se construían de forma cilíndrica, con paredes de piedra que alcanzaban los dos o tres metros de altura, enterrando una parte (entre 30 y 50 cms) por debajo del nivel del suelo, y con un diámetro aproximado de un metro. En la base, disponían de unas toberas a través de las cuales se insuflaba el aire con los fuelles.

Los minerales empleados eran de una ley o proporción en hierro muy alta, principalmente los

conocidos como vena (hematites roja blanda), campanil (hematites roja dura) y rubio (hematites parda). Con estos se obtenían los mejores resultados. Pero la masa de mineral obtenida era muy pequeña en relación a la cantidad de material empleado: por cada 100 kilos de mineral se conseguían sólo en torno a los 25 kilos de hierro y para obtener cada uno de éstos se hacía necesario emplear 100 kilos de carbón vegetal. A pesar de éste aparente dispendio, tanto el procedimiento seguido como los conocimientos existentes no permitían ni producciones ni calidades más elevadas.

Se comenzaba triturando el mineral que había sido traído desde las minas y se le sometía a un tostado previo, para liberarle de parte del oxígeno y, de esta forma, hacerle más fácilmente reductible. Para esta labor, podía contarse con un horno auxiliar, menos elaborado que el horno principal.



Una vez calcinada la vena se dispondría ésta en el interior del horno, alternando sucesivas capas de mineral y de carbón vegetal para, a continuación, dar inicio a la combustión. La quema permitía que el hierro se viese liberado del óxido que le acompañaba. Una parte de las sustancias no metálicas que acompañaban al mineral se transformarían en escorias líquidas, que podían ser retiradas por un aliviadero (zehirzulo) instalado a tal efecto. Conseguida la máxima temperatura, las partículas de hierro tenderían a unirse entre sí, separándose de otros componentes metálicos. De todas formas la masa resultante (agoa) estaría invadida por numerosos restos que debían eliminarse mediante un enérgico martillado.

El martillado conseguía tres objetivos importantes: eliminar las escorias, compactar la masa de hierro y darle forma.

Este procedimiento de obtención del hierro es el llamado "método directo". Aunque ha tenido algunas variantes en el proceso, el fundamento que sirve de base ha sido practicado en Euskal Herria, tanto en las ferrerías de viento como en las de agua.

El problema de este método radicó en la dificultad para controlar la temperatura; si era superior a la necesaria, el hierro se volvía



Tormo de mineral de hierro en la mina Pickuí. Su colorido rojizo (¿oligisto?) es puramente superficial, efecto de la intemperie sobre los carbonatos.

quebradizo; se cuarteaba en pedazos al martillarlo. El inconveniente se superó con el llamado "método indirecto"; consistía en devolver al horno la masa, mezclándola con carbón vegetal que previamente se había puesto en estado de combustión intenso; tras las reacciones químicas que se producían, le era "sustraido" el exceso de carbono. La masa volvía a adquirir su estado pastoso y se trataba como antes. Finalmente se batía a mano para compactarlo, pues presentaba un aspecto esponjoso. Con este método, el rendimiento del mineral era mayor; pero también lo era el consumo de madera. Las ferrerías de Euskal Herria optaron por el método directo, que era el tradicional.

Las haizeolak desaparecieron en Bizkaia hacia el siglo XIV, ante la revolución que supuso la aplicación de la rueda hidráulica a la ferrería. Los únicos restos que quedan de aquellas primitivas instalaciones son pequeños túmulos formados por montones de escorias residuales (zepadiak) y restos de fundición.



Goethita. Este mineral fue muy abundante en la zona comprendida entre La Arboleda y Triano. Su aspecto botrioidal (como una aglomeración de mamelones) es muy típico. Otras veces presenta formas estalactíticas. Su envés suele ser amarillento, denunciando su identidad química con la limonita.



Ferrerías de agua. Zeharrolak.

A comienzos del XIV había ya en Euskalherria ferrerías que aprovechaban la fuerza del agua para mover las palas de una rueda hidráulica, que provocaba la acción de los fuelles. Estas ferrerías superaban los inconvenientes que presentaban las de aire, imposibilitadas para emplearse con climatología adversa, ya que era precisamente en los meses de invierno cuando mayor era su rendimiento.

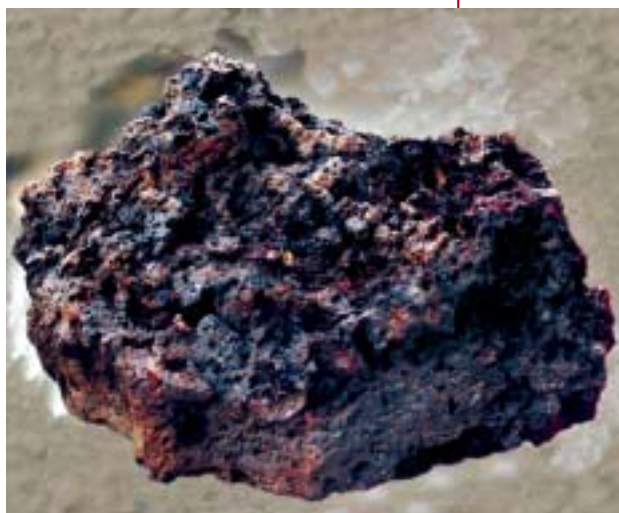
Hubo dos tipos de ferrerías de agua: las que se valían del caudal de los ríos, que funcionaban todo el año, y las que dependían de arroyos, que no entraban en funcionamiento hasta las temporadas de otoño e invierno, cuando las lluvias incrementaban el caudal de los regatos y la fuerza del agua. Estas últimas no llegaron a ser consideradas como auténticas ferrerías de agua. En Bizkaia se designaba a las primeras como "*de río caudal*" y a las segundas como "*regateras*". También en Gipuzkoa se diferenciaban unas de otras con los nombres de "*zeharrolak*" y "*agorrolak*" respectivamente.

Para aprovechar la fuerza del agua era imprescindible que la ferrería estuviese construida en el lugar adecuado. Debía estar situada en la curva de un río, en un lugar en el que fuese fácil desviar el agua de su curso natural a través de un sistema de canales y anteparas para que, después de hacer rotar la rueda hidráulica, pudiese volver a su cauce natural. Cuando no era posible conseguir esta situación, se recurría a crear un sistema artificial de presas, que contuviesen el agua en un nivel más elevado, de forma que, para mover las ruedas hidráulicas, bastaba con dejar caer el agua sobre ellas.

La rueda hidráulica llevaba incorporado un eje o uso cilíndrico, dispuesto perpendicular a su centro, de forma que, cuando aquella giraba, aplicaba en este el mismo movimiento de rotación. En el extremo del eje se hallaban unos dientes de hierro (*masukariak*) encargados de golpear sobre los fuelles. La cadencia de su golpe (y por tanto la mayor o menor cantidad de aire expulsado por los fuelles) vendría dada por la cantidad de agua, que se liberase. Dejando pasar gran cantidad de agua la rueda giraría a mucha velocidad y también los

masukariak aumentarían su cadencia de golpeo contra los fuelles.

Una ferrería debía disponer en su interior de algunos elementos indispensables. Los principales eran el horno o "*sutegia*" y los fuelles o "*barquines*". En ambos casos, su cometido era el mismo que en las *haizeolak*; sin embargo, la capacidad que tenían los fuelles para soplar el aire que avivaba las fraguas era mucho mayor y, consecuentemente, también la temperatura que alcanzaban.

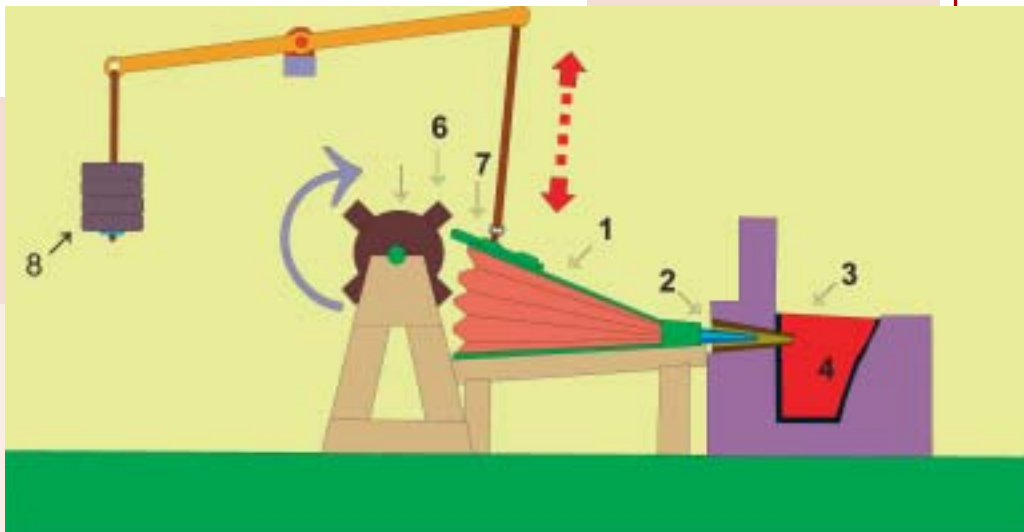


Hierro fundido en una ferrería de agua. En las ferrerías de aire el aspecto de la aoga era más globoso debido a la imposibilidad de alcanzar temperaturas lo suficientemente altas como para permitir la fusión del hierro.

Los fuelles suponían la auténtica pesadilla de cualquier ferrería. Se estropeaban con frecuencia y su reparación, además de costosa, obligaba a interrumpir la producción. Los fuelles se construían de cuero o madera, y estaban reforzados con placas metálicas, especialmente en los lugares destinados a recibir los brutales golpes propinados por los *masukariak* o dientes de hierro.

Otro elemento imprescindible en la ferrería era el martinete o mazo. Para accionarlo existía una segunda rueda hidráulica. Una mejora posterior derivó en el empleo de una sola rueda, llamada *pujoimakur* o *pujón tuerto*, que accionaba conjuntamente al martinete y los fuelles, sustituyendo a los *masukariak* del uso *barquinero*. Este sistema se extendió por todas las ferrerías de Euskal Herria.



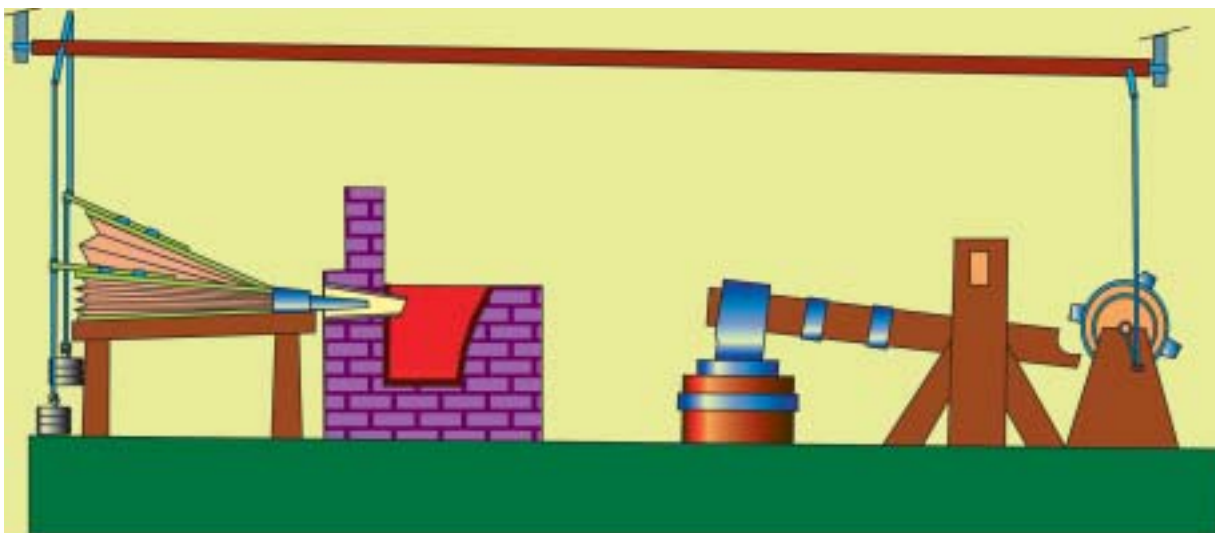


Esquema del funcionamiento del barquín y horno de una ferrería (según Ignacio Arbide y otros colaboradores en "Ferrerías de Legazpi"). Los números corresponden a los siguientes elementos: (1) Auspoa, barquín o fuelle. (2) Cañón. (3) Tobera. (4) Sutegia o fogal. (5) Auspoardatza o eje barquinero. (6) Masukaria o diente mazuquero. (7) Esgamel. (8) Contrapeso.

El horno, los fuelles y el martinete se completaban en ocasiones con un horno auxiliar, en el que se calcinaba o "arragoaba" la vena antes de emplearla en el fuego o sutegia.

Con el empleo de los elementos referidos y mecanizando todas las funciones, se consiguió

eliminar la parte más dura del trabajo que se realizaba en las antiguas haizeolak. Llegado el siglo XVI, las ferrerías vascas se encontraban entre las mejores de Europa, gracias tanto a las aportaciones técnicas como a la mejora de los procesos metalúrgicos.



El barquín y el martinete (gabia) son accionados por un sólo eje. El conjunto era conocido como pujón tuerto o pujoimakur. Fue la disposición utilizada con mayor frecuencia en las ferrerías vascas.



Las ferrerías bizkainas.

Bizkaia contó con un gran número de ferrerías distribuidas por todo su territorio aunque, habitualmente, una parte considerable permanecía inactiva. En una relación hecha en el año 1687 por las Juntas Generales se contaban 147 ferrerías en funcionamiento y 128 paradas.

¿Por qué tantas ferrerías inactivas? Veamos algunas razones:

1º. Adversas condiciones climatológicas. Las inundaciones o fuertes avenidas de agua deshacían las fábricas situadas en los lugares más expuestos de los ríos, en tanto que los períodos de sequía hacían disminuir el caudal impidiendo el trabajo de las ruedas hidráulicas.

2º. Frecuentes averías de la maquinaria. Las reparaciones eran tan costosas que había dueños que optaban por arrendar las ferrerías a cambio de que el arrendador las reparase.

En las haizeolak la cantidad de aire incorporado a la combustión dependía de la capacidad de los ferrones para accionar los fuelles. En las zeharrolak esa cantidad se administraba cómodamente por el ferrón, simplemente regulando la cantidad de agua que dejaba pasar para que moviese las ruedas.

Algunos intentos, encaminados a sustituir los fuelles por otros artilugios, no fructificaron en Bizkaia. En las ferrerías de El Pobal y Butrón se intentó adaptar la "trompa" o "haizearka", que introdujeron en 1633 Pablo Antonio de Rivadeneira y Antolín de Salazar. La trompa tuvo éxito en Cataluña y Francia, pero no aquí. Consistía en lanzar agua y aire desde una gran altura a través de un tubo hasta una caja. El agua salía cómoda pero el aire iba al horno, oxigenando el proceso.

3º. Falta de materias primas. La escasez de carbón vegetal obligaba, en ocasiones, a importarlo de otras regiones. Eran frecuentes las quejas de los ferrones por desabastecimiento de mineral.



Zamarra en la que pueden apreciarse las escorias adheridas al hierro.

La simbiosis entre el mayor o menor caudal de los ríos y la actividad ferrona en las zeharrolak fue total, llegando a desarrollarse un calendario en el que los períodos de trabajo y descanso venían marcados precisamente en razón del mayor o menor caudal de aquellos.

La menor producción se daba en verano, entre los meses de Julio y Septiembre, cuando el caudal disminuía. Era la época que los dueños de las ferrerías (que raramente se ocupaban ellos mismos de atenderlas) aprovechaban para arrendarlas o para que sus administradores tuviesen tiempo de prevenirse de carbones, juntar vena y resquemarla, contratar a los oficiales, etc. Por el contrario la mayor actividad se daba en los meses de invierno en los que se beneficiaban del aumento del caudal fluvial y en los que las altas temperaturas en el interior de la ferrería se soportaban mejor.



El soporte legal. Fuero de las herrerías.

En Bizkaia las herrerías se regularon por medio de un sistema altamente proteccionista, recogido con el título de "Fuero de las herrerías de Bizkaia y Encartaciones", que fue redactado por las Juntas Generales de Gernika en el año 1440, bastante más tarde que la regulación recogida en los fueros gipuzkoanos de Segura (Sancho IV en 1290) o de Oiartzun (Alfonso XI en 1338). La idea principal del fuero bizkaino era que las herrerías constituiran



Ferrería del siglo XVI. Al fondo se hallan los barquines, muy elaborados. Los ferrones llevan un delantal de cuero, con peto, embozo y gorro en una sola pieza, dejando al descubierto los brazos, lo que les dota al mismo tiempo de protección y movilidad.

la única riqueza del País, de forma que, si desapareciesen, se empobrecerían Bizkaia y sus habitantes, pues carecían de otros medios con los que generar riqueza. Con esta tesis, el desarrollo del fuero ferrón llevó a las herrerías y a sus dueños a acogerse a un sistema proteccionista que, aunque al principio fue aceptado sin aparentes discusiones por el conjunto del País, pronto acabaría siendo duramente criticado por sus excesivas prerrogativas.

El fuero daba a las herrerías de Bizkaia una situación privilegiada. Los ferrones, maceros, carboneros y braceros estaban exentos de acudir a los requerimientos de la Hermandad, del Señor de Bizkaia e, incluso, del rey. Los asuntos y pleitos originados en la actividad ferrona debían dilucidarse ante el alcalde de las herrerías, en lugar de ante las justicias ordinarias. Incluso la justicia eclesiástica quedaba relegada, señalándose el caso concreto de que si un cura fuese propietario de una herrería quedaba sujeto al fuero ferrón. Las herrerías de cada municipio se asignaban para su uso exclusivo gran parte de la madera de los montes comunales y debían ser abastecidas antes que cualquier otra industria (por ejemplo, la de construcción naval). Disponían, además, de la prerrogativa de que no se pudiese sacar mineral fuera de los límites (municipales, comarcales o provinciales, según el caso), sin que antes hubiesen sido totalmente servidas y abastecidas las herrerías propias. Los mineros y carboneros que les suministraban material tenían libertad de paso por cualquier camino.

El fuero recogía 40 apartados dedicados a dotar a los ferrones de un ámbito jurídico propio, privilegiado y favorecido, aunque llevado a tal extremo que, en varias ocasiones, se alzaron voces pidiendo la revisión del fuero y la disminución de las atribuciones que gozaba el alcalde de las herrerías. Así, por ejemplo, en 1513 las Juntas del Señorío protestaron ante la reina doña Juana, por la desmesurada cantidad de favores y derechos que se recogían en el fuero ferrón.



Los privilegios de las ferrerías no eran gratuitos. Con ellos se protegía a un considerable número de personas, cuya actividad laboral estaba unida a ellas: dueños, administradores, arrendatarios, ferrones, carboneros, carreteros, marinos, comerciantes... Se llegó a decir que una sola ferrería daba trabajo directo e indirecto a más de cien personas. Por otra

parte, los impuestos a la producción de las ferrerías permitían que el Señorío dispusiese de los recursos necesarios para hacer frente a numerosos compromisos económicos y para que, en épocas de hambre, pudiese intercambiar hierro por cereales con otros países.

Los ferrones.

Los ferrones eran los encargados de producir el mineral de hierro en las ferrerías. Para cada ferrería eran necesarias, al menos, cuatro personas: el tirador o forjador (iele), encargado de unir el líquido; dos fundidores (urtzaillak), responsables de cuidar el agua; y un aprestador (gatzamalle), que era el encargado de machacar la sal o la vena. Si la ferrería era de importancia se añadía una quinta persona, el jefe de fábrica o "arotza de ferrerías".

El ferrón vestía una inmensa capa o mandilón llamado "obrera", que envolvía enteramente el cuerpo; y un amplio cubrecabezas, cuya acción protectora se completaba a menudo envolviendo con anchas bandas de tela la cabeza y el rostro, dejando únicamente libres la nariz y los ojos. Su aspecto debía parecer siempre sucio, cubierto por el sudor al que se pegaba el hollín y el polvo.



Ferrería europea del siglo XVI y alguno de sus principales elementos. Junto al horno se observan los montones apilados de madera y mineral, éste posiblemente ya tostado. El ferrón que atiende al horno está accionando la palanca que le permite aumentar o disminuir el ritmo de los barquines y con ello la cantidad de aire destinado a avivar la temperatura del hogar. Por un aliviadero salen las escorias líquidas. En el centro dos maceros golpean la aoga o zamarra para eliminar las escorias restantes y compactar la masa. En primer término un ferrón se ayuda del martinete para dar al hierro la forma de láminas. Destacan en el conjunto la indumentaria y los numerosos útiles representados.



La jornada laboral dependía del número de componentes. Si el equipo estaba compuesto por cuatro personas, se establecía de forma discontinua con 13 horas de trabajo, desde las cinco de la mañana hasta las doce del mediodía y desde la una de la tarde hasta el anochecer, descansando media hora, de ocho a ocho y media, para el desayuno, y una hora para la comida, parando la ferrería durante la noche y también los fines de semana, entre el

anochecer del sábado y el amanecer del lunes siguiente. Cuando el equipo contaba con cinco personas actuaba de forma continua con turnos dobles, del lunes al sábado, ininterrumpidamente día y noche.

A medida que nos acercamos en el tiempo y nos apartamos de épocas muy remotas el número de trabajadores en la ferrería aumenta hasta llegar a alcanzar equipos de hasta treinta o más personas .

Producción de las ferrerías.

La producción de las ferrerías variaba según su función. Existían las dedicadas a la simple producción de hierro, llamadas ferrerías mayores, y las dedicadas a elaborar el hierro en forma de planchas o a fabricar utensilios y piezas como palas, picos... y que recibían el nombre de ferrerías menores. La producción de unas y otras variaba ostensiblemente, alcanzando en aquellas cantidades anuales que oscilaban entre los 600 y los 1500 quintales; y en éstas entre los 200 y 800 quintales.

Una misma ferrería podía presentar producciones totalmente diferentes de unos años a otros (dependiendo de averías, climatología, etc.) Por tanto, resulta imposible cuantificar la producción en Bizkaia, estimando la de una ferrería en un momento determinado. Sin embargo, las referencias documentales de algunos escritores pueden servirnos para deducir cifras:

Pedro de Medina estimaba, en el año 1548, el número de ferrerías existentes en Bizkaia y Gipuzkoa en 300, y la producción media de cada una en 1000 quintales de hierro al año.

Juan Ramón de Iturriza escribe que en 1658 existían en Bizkaia 107 ferrerías mayores y 70 menores, con una producción total de 100.000 quintales anuales. La producción media por ferrería y año sería de 565 quintales. El propio Iturriza ofrece las referencias para el año 1792; aquel año

existían labrando en Bizkaia y las Encartaciones 146 ferrerías, cuya producción anual no pasaba, por falta del adecuado abasto de carbón, de los 90.000 quintales. Suponían, por tanto, unos 616,5 quintales anuales para cada una de ellas.

Labayru apunta que de la visita realizada el año 1687 a todas las ferrerías de Bizkaia se contaron 275 ferrerías; de las cuales 147 se hallaron corrientes y en funcionamiento y el resto, 128, paradas, produciendo cada una de las hábiles 1500 quintales anuales.

Guiard cita un memorial del Consulado de Bilbao en el que se indicaba que, para el año 1777, en las ferrerías del Señorío se fundían y trabajaban 140.000 quintales. De ellos, se empleaban para uso interno apenas 5.000 y el sobrante (135.000), se exportaba en planchas, barras mayores y piezas de herraje.

J. Antonio Zamacola dice que en Bizkaia, en el año 1818, había funcionando 160 fábricas de hierro, cuya producción podría estimarse en "más de 90.000 quintales de hierro al año". La media resultante son 562,5 quintales anuales por cada una.

Luis María Bilbao y Emiliano Fernández de Pinedo consideran que las ferrerías venían a labrar un promedio de 110 días al año, produciendo cada ferrería unas 250 arrobas semanales, con lo que la media resultante sería de 735 quintales al año.



La minería en el entorno de Somorrostro. Los mineros.



En los lugares que hasta hace poco vieron desarrollarse la actividad minera, como en esta imagen de los montes de Galdames, pueden encontrarse hoy día los huecos dejados en las calizas, que fueron horadadas para extraer de ellas el mineral.

La existencia de una amplia franja, rica en mineral de hierro, que atravesaba parte de Euskalherria, dotó a esta tierra de las condiciones más favorables para que la minería fuese una de sus principales fuentes de ingresos. Los yacimientos más notables de cada territorio se hallaban en los lugares de Peñas de Aia, Aitzgorri y Udala, en Gipuzkoa; Araia, Aiala, Aiabarrena, Maeztu, Laguardia y Zuia, en Araba y el Baztán en Nafarroa. Pero de todos ellos, los que consiguieron alcanzar fama universal por la calidad y cantidad de sus minerales fueron, sin duda, los existentes en el entorno de Somorrostro, en Bizkaia.

Los llamados **Montes Altos de Triano**, situados en Somorrostro, han sido la zona minera por excelencia de Bizkaia.

Desde aquí salieron cantidades ingentes de mineral de hierro destinadas a surtir los mercados propios y ajenos. La mano de obra que lo permitió fueron los habitantes de Somorrostro, una población que en épocas pasadas era, en su conjunto, muy reducida.

Los Montes Altos de Triano estuvieron bajo la jurisdicción común de los Siete Concejos de

Somorrostro (concejos de Muskiz, Zierbena, Santurtzi, San Pedro y Santa Juliana de Abanto, Sestao y Trapagaran) y la villa de Portugalete. Este proindiviso desapareció a finales del siglo XIX como consecuencia del auge minero y después de numerosas discusiones y pleitos habidos entre los municipios de Trapagaran, Abanto-Zierbena y Santurtzi.

Los vecinos que extraían mineral de hierro usaban de esta actividad como complementaria de otras; generalmente, de su caserío. Existían personas dedicadas exclusivamente a la minería, pero su número no debió ser nunca muy alto, pues apenas encontramos referencias de ello. En el siglo XVII, algunas minas en Barakaldo y en el Valle de Trápaga mantenían una explotación continuada y con asalariados dedicados a la minería; pero eran excepciones.

¿Cuántas personas se dedicaban en Somorrostro a la extracción de mineral de hierro? No se puede concretar año por año su número. Hay algunas referencias, escasas pero interesantes, que nos ofrecen una pequeña aproximación.



En el año 1566, se calculaba que en los Tres Concejos, cuya población rondaba los 450 habitantes, había entre 70 y 100 mineros. Es decir, que los que se dedicaban a la minería eran, aproximadamente, el 20 por ciento.

En el año 1697, la Junta General del Señorío envió dos jueces para comunicar a los mineros de Somorrostro que podían ser multados a causa de la gran cantidad de impurezas (calones) que contenía el



La franja de mineral de hierro que atravesaba Bizkaia tenía sus núcleos principales en Somorrostro. Las masas de mineral llegaban en algunos lugares a alcanzar longitudes y espesores formidables. En Muskiz una falla alcanzaba 4,5 kms. de longitud por 1 km. de ancho y 15 metros de espesor. En Pobeña el espesor llegaba a los 25 metros. Pero la masa principal y más impresionante de mineral se hallaba en Triano, con una superficie de 150 hectáreas y 70 metros de altura.

mineral que llevaban para ser embarcado en los puertos.

Estos jueces visitaron todos los lugares de los montes de Triano en los que existían minas, en la parte correspondiente a los Tres y Cuatro Concejos y

villa de Portugalete. De esta forma quedaron registradas las minas existentes y los mineros que trabajaban en ellas. En total 32 veneras y 135 mineros repartidos de la siguiente forma:

Dos veneras en la Calera de Cubillos (2 mineros en cada una de ellas), venera de Ladradillo (4 mineros), venera de La Corbera (un solo minero), venera del Portillo (4 mineros), venera de Seralta (4 mineros), tres veneras en el lugar del río de la Cueva, (con 3, 5 y 3 mineros respectivamente), venera en Arnabal (4 mineros), siete veneras en el lugar de las Laceras (con 4, 3, 5, 4, 1, 3 y 4 mineros respectivamente), venera llamada la Rayera (3 mineros), venera llamada del Río (5 mineros), venera llamada de la Capellanía (3 mineros), veneras de Serocuela (20 mineros), tres veneras en el puesto llamado el Mazo (con 3, 3 y 4 mineros respectivamente), venera que llamaban La Nueva, en el puesto del Mazo (6 mineros), venera llamada del Pozo (3 mineros), venera llamada Traslacera (3 mineros), dos veneras en el lugar llamado Turueçaga (con 3 y 4 mineros respectivamente), venera llamada Larenitta (5 mineros), venera de Saraloto (11 mineros), venera de Bitaracho, (3 mineros).

Ciento treinta y cinco personas trabajaban ese día en las veneras de Triano. Un dato relevante sin duda, porque nos ofrece el término medio de personas que podían encontrarse habitualmente aplicadas a la labor de extraer mineral. Este no sería el número total de personas dedicadas a la minería, porque a las anteriores habría que sumar las que, aquel mismo día, se encontrasen carreando mineral o los que, por las razones que fuesen (dedicación a cualquier otra actividad), no venateaban aquel día. Pero sirva este dato para concretar que, a finales del siglo XVII, el número de los que normalmente se dedicaban a la extracción de hierro en los montes de Triano no variaría excesivamente, un día con otro, de las citadas ciento treinta y cinco personas.



Mineral extraído

¿Qué cantidad de mineral podía llegar a extraer un minero a lo largo de la temporada? Es difícil cuantificarlo, pero, a través de algunos documentos conservados, podemos llegar a forjarnos una idea aproximada.

En el Archivo Foral de Bizkaia se guardan algunos contratos de compra de vena a diferentes vecinos de Somorrostro. De las cantidades contratadas y del plazo que los vendedores se dan a sí mismos para suministrarlas se puede deducir el promedio de

Como estimación aproximada de la capacidad de un hombre para extraer hierro puede tomarse como referencia la relación de entregas de mineral efectuada en el año 1693 por Nicolás del Merro, vecino de Santurtzi, con el fin de amortizar con ellas una deuda contraída por la compra de una heredad de tierra, pagando con vena parte del precio estipulado. Su actividad se extendió desde el mes de Abril al de Agosto del mismo año. Las cargas fueron las siguientes:

- 94 quintales de chirta, a 9 de Abril
- 48 quintales de chirta a 2 de Mayo
- 50 quintales de vena a 8 de Mayo
- 99 quintales, la mitad de vena y la otra mitad de chirta a 20 de Mayo
- 50 quintales de chirta a 15 de San Juan
- 30 quintales de vena a 20 de San Juan
- 8 quintales de vena (fecha ilegible)
- 112 quintales de vena en 4 de Santiago
- 50 quintales de chirta en postrero de Santiago
- 50 quintales de vena en 6 de Agosto

El total suma 591 quintales, de ellos 300 son de chirta (vena menuda normalmente recogida en los caminos de la que caía de los carros) más fáciles de conseguir que el mineral venateado.

Considerando las cantidades indicadas como resultado de unos cuatro meses y medio de trabajo, el resultado sería de unos 130 quintales por mes.

producción que ellos mismos se fijan.

A finales del siglo XVI, Iñigo de Sesto se comprometió a entregar 100 quintales de vena dándose como tiempo desde el 1 de Abril hasta mediados de Mayo. Es decir, debería producir unos 67 quintales por mes.

En la misma fecha, Pedro Urtíz de Larrea se comprometió a entregar 50 quintales de vena desde el 8 de Marzo hasta finales del mismo mes. En la misma proporción también supondrían unos 67 quintales para el mes completo. Sin embargo, en el mismo documento se obliga a entregar otros 50 quintales más desde primeros de Abril hasta finales de Junio, con una proporción de poco más de 16,5 quintales al mes.

Tres vecinos de Sestao se comprometieron a entregar, el mismo año, 200 quintales de vena desde el 6 de Febrero hasta mediados de Abril. En este caso se reduce la proporción justo a la mitad. La cantidad que cada uno de ellos debería extraer sería de 33, 33 quintales.

Tres vecinos de Trápaga entregarán 150 quintales de vena en un plazo fijado desde el 1 de Marzo hasta fin de Abril. Es decir, que serían, para cada uno, 37,5 quintales por mes.

Dos vecinos de Trápaga se dan 4 meses para entregar 500 quintales de vena. Representarían, al mes, para cada uno de ellos, 62,5. En la misma fecha otros dos vecinos del mismo concejo se obligan a llevar también la misma cantidad que los anteriores y en el mismo tiempo.

Cantidades ligeramente mayores se dan otros vecinos en las mismas fechas. Martín de Ugarte, vecino de Portugalete, se comprometió, en Enero de 1567, a entregar 500 quintales para el día de San Juan del mismo año. La cantidad, en este caso, se sitúa en 100 quintales mensuales.

En el siglo XVII las extracciones de mineral por persona aumentan considerablemente con respecto a alguno de los porcentajes anteriores.



En el año 1647 Domingo de Zavala, vecino de Barakaldo, se compromete a entregar a Juan de Beurco Larrea, 600 quintales de vena con un margen de tiempo que va desde el 9 de Marzo hasta "fin de junio", es decir, los cuatro meses que suelen dedicarse al venateo. El promedio mensual resultante es, en esta ocasión, de 150 quintales.

Las cantidades no variarán excesivamente. En alguna ocasión puede darse alguna desproporción pero casi siempre explicable. Es indudable que la producción de un hombre dedicado a venatear en las jornadas que le quedasen libres de otras ocupaciones

relacionadas con su granjería y mantenimiento de la casa pueden variar considerablemente, dependiendo de muchos factores (que el tiempo sea propicio, que se emplee o no pólvora...)

Según estos datos, para una persona que ejerciese la minería como actividad complementaria a la granjería, podría estimarse una producción mensual en torno a los 75 quintales para el siglo XVI y a los 130 para el siglo XVII. Volúmenes mayores de producción corresponderían a personas dedicadas íntegramente a la minería que, como ya queda apuntado, eran las menos.

Transporte del mineral.

Cuando se habla de la extracción de mineral se olvida muchas veces que los mineros no estaban todo el tiempo dedicados a esta labor. También debían acondicionar el entorno (camino, accesos, munas...), limpiar el lugar excavado, eliminar las impurezas del mineral, atender a las bestias de carga, cargar el mineral, y un largo etcétera de actividades. Una de las tareas más duras consistía en llevar el mineral hasta los puertos y para hacerla menos severa se debía contar con un carro y unos bueyes bien cuidados.

La exigencia de contar con animales de tiro obligaba a mantener junto a las veneras unos terrenos apropiados, dedicados a pastos, y a proveer a los animales del cuidado y mantenimiento necesarios. Sin ellos no era posible desarrollar la minería y, entendiéndolo así, el propio fuero de los montes de Triano dedicaba gran parte de su desarrollo a regular el uso debido de los pastos y el correcto empleo de los animales. Aún más, la necesidad de preservar los pastos es la principal causa aducida para establecer ciertas normas, como la de restringir a los foráneos el acceso a las veneras.

El transporte desde las veneras hasta los puertos era penoso. Además del mal estado de los caminos

había que luchar contra las pronunciadas pendientes.

Los carros se cargaban copiosamente y al iniciar el trayecto, cuando era cuesta abajo, avanzaban frenando las ruedas para soportar el empuje del peso del mineral hacia delante. Luego, al llegar la cuesta arriba, se veían obligados a aligerar la carga dejando parte de ella en las cunetas. Más tarde volverían a por ella.

Los mineros que llevaban el mineral a San Martín solían cubrir el trayecto desde los montes hasta el puerto, haciendo noche en Putxeta para continuar después por el camino que discurría junto al castillo de San Martín de Muñatones hasta llegar a los depósitos de mineral existentes junto al puerto de San Martín.

Los que bajaban el mineral desde "Achiniega" al puerto de Portugaleta hacían lo propio, parando a la altura de la aceña del Campo (en el lugar llamado la Casablanca), descargando allí parte del mineral, porque empezaba la cuesta arriba y los animales no podían con el peso. Luego seguían con la carga restante hasta la rivera de las venas, en el puerto, donde la descargaban, volviendo a continuación a por lo que habían dejado atrás.



ALGUNOS MINERALES EXISTENTES EN EL ENTORNO DE TRIANO



1



2



3



4



5

1. Mineral en La Arboleda.
2. Goetita con Oligisto.
3. Siderita cristalizada.
4. Siderita tostada.
5. Mineral sometido a un tostado previo a reducción en el horno.

Hasta comienzos del siglo XVI el número de carros existente en Somorrostro se cifraba en torno a los 300-600, de los que la mayor parte, 200-250, iban al puerto de San Martín. Estos carros llevaban, normalmente, unos ocho quintales de mineral. Con posterioridad y debido al aumento de la demanda, los mismos carros llegaron a transportar 13 y aún 15 quintales por carrada .

Junto al de los carros tirados por bueyes fue muy frecuente el empleo de mulas, especialmente para llegar allí donde aquellos no podían, cuando los caminos se endurecían o estaban en malas condiciones. Desde inicios del siglo XVII las menciones a los carros disminuyen claramente en beneficio de las mulas.

El precio de una buena mula era altísimo, experimentando un continuo incremento año tras año.

El mineral transportado hasta los puertos de Portugalete, Muskiz y Galindo era colocado en lugares acondicionados para tal efecto, en los que cada carretero disponía de un espacio reservado para colocar sus pilas de mineral.

En Portugalete el hierro se depositaba en el lugar conocido como "la Rivera de las venas" y desde allí se llevaba en gabarras a los barcos que permanecían anclados en el fondeadero.

En Muskiz el mineral se amontonaba en "la salada del puerto de San Martín" en los lugares conocidos como La Llana y La Verdeja, para luego carreterla al "ribero" y, finalmente, embarcarla en los navíos.

En Galindo se cargaba en "la muela" o se llevaba con pinazas y arruqueros desde Kauso y Ugarte hasta los barcos que esperaban en la ría para ser cargados.

La Encartación disponía de una base permanente de barcos para el transporte de mineral, con puerto en Pobeña, que contaba con una importante flota de bajeles. Eran los encargados de llevar el mineral desde el Ribero del puerto de San Martín, hasta los navíos que aguardaban fondeados cerca de la costa y, en ocasiones, de llevarlo ellos mismos hasta los puertos más cercanos del circuito del hierro.



El transporte del mineral a los navíos mediante estos barcos (llamados bajeles, gabarras, pinazas o arruqueros), era la práctica habitual tanto en Muskiz como en el fondeadero de Portugalete. Se acercaban a los grandes navíos tanto para la carga como para la descarga, y no solo de hierro sino todo tipo de géneros como pescado, cereales o fardos de lana. A comienzos del siglo XVII cobraban un cuarto de real por cada quintal de hierro, y medio por cada saca de lana cargada o descargada de los navíos.

El prototipo del barco de transporte de mineral del siglo XVI es el llamado "volante". Cargaba unos 100 quintales de vena y necesitaba, además del patrón, del concurso de cinco marinos y un mozo. Los armadores aprovechaban el viaje a otros puertos para traer desde ellos, en la misma bajocubierta en la que había viajado el mineral, cualquier tipo de mercaderías.

En los siglos XVII-XVIII el barco utilizado fue el bajel o chano, considerablemente mayor que el volante. La cadencia con la que acudían a cargar vena a los puertos de Somorrostro era de poco más de una bajelada al mes, y la media de mineral que se llevaba en cada ocasión rondaría los 250 quintales. Dado que los barcos dedicados al transporte de vena iniciaban su actividad hacia Mayo y la extendían, como mucho y dependiendo sobre todo del tiempo, hasta el mes de Octubre, para el total de cada temporada la cantidad de mineral transportado por uno de estos bajeles se podría estimar entre 1.250 y 1.500 quintales.



Principales rutas de comercialización del hierro de Somorrostro según Joaquín Almunia. A ellas habría que añadir el transporte de litoral que comprendía la mayor parte de los puertos del Cantábrico.

Junto a estos barcos, especializados en el transporte de mineral, se emplearon también los galeones, navíos y naos, compartiendo, a veces, la carga de otras mercancías con la del hierro. Un navío dedicado a este menester podía cargar dos y hasta tres bajeladas de vena.

Como el número de barcos disponible en Somorrostro no llegaba a ser suficiente para abastecer todos los mercados, acudían a estos puertos bajeleros de otros lugares, principalmente de los puertos de Plentzia-Gorliz y Bermeo, que, al tiempo que conseguían una rentabilidad, paliaban la insuficiencia de servicios que presentaba Somorrostro.



Ley y Fuero del Monte de Triano

Hasta el primer cuarto del siglo XVI la minería y el "carreteo" de mineral eran actividades consideradas como complementarias a otras, limitándose a producir unos ingresos que sin duda ayudaban en gran manera a la economía familiar. Esa dedicación, en la que tomaban parte casi todos los vecinos, permitía que el mineral extraído fuese el suficiente para cubrir sin grandes problemas el mercado interno y para tener a las ferrerías bizkainas continuamente surtidas e, incluso, exportar una cantidad estimable. A partir de aproximadamente el año 1525, la demanda externa se hizo mayor, los precios crecieron y la dedicación a la minería aumentó, no en el número de personas pero sí en el tiempo que dedicaban a esta labor.

En la década 1525-1535 la gran demanda de mineral provocó una subida espectacular de los precios, que desde hacía más de 40 años, permanecían sin grandes variaciones. De los 8-10 maravedís en los que se cotizaba en el pasado el quintal de hierro se había pasado a los 18-20 maravedís. Esta subida espectacular supuso un vuelco en las actividades cotidianas de gran parte de la población de Somorrostro, muchos de cuyos vecinos renunciaron a la tradicional granjería para hacer de la minería su actividad exclusiva.

El descuido de las tierras y caseríos provocó que la principal fuente de recursos fuese sustituida por una actividad considerada, hasta entonces, como secundaria, derivándose de esta circunstancia que en los años siguientes llegasen a ser frecuentes los casos referentes a ruinas, hambre y despoblamiento generalizado de estos lugares.

Se tardó algún tiempo en hacer frente al problema y hallar la solución que pusiese fin a aquel estado de cosas, pero finalmente, en el año 1561, los vecinos de



El hierro sólo podía ser pesado en las Renterías o en las mismas ferrerías. En la imagen, al fondo, puede verse a un ferrón, tal vez el administrador de la ferrería, pesando las barras de hierro que están elaborando los operarios situados en primer plano. A la izquierda de la imagen puede apreciarse la rueda hidráulica, a la que va sujeto el eje o árbol con sus masukariak golpeando al martinete.

Somorrostro se juntaron para establecer unas normas de "autoprotección" que fueron recogidas en las llamadas "ordenanzas de las venas de Triano". Se trataba de una normativa que recogía los usos y costumbres habituales en el ejercicio de la minería y lo completaba con las disposiciones forales y leyes municipales. Se estableció así una ordenanza propia que regiría desde entonces en los Concejos de Somorrostro y en la villa de Portugalete, lugares a los que se consideraba como dueños y únicos explotadores de los minerales de los montes de Triano.



Como norma más importante, se estableció un tiempo, que comprendía desde el primero de Abril al último de Julio, fuera del cual quedaba totalmente prohibido extraer el mineral de las veneras.

El resto de capítulos que completan la ordenanza muestran dos ideas principales: la necesidad de regular y normalizar la actividad para evitar discusiones (caminos, minas compartidas, animales

Somorrostro y Portugalete por asentimiento y aprobación pública a la salida de misa mayor. Más tarde, el corregidor de Bizkaia abrió un período para someter las ordenanzas a prueba y examen y para la presentación de las alegaciones de quienes tenían algo que oponer. De esta forma, aunque aprobadas, se mantuvieron en suspenso hasta su aceptación definitiva.

En 1581, superados todos los trámites, las ordenanzas entraron en vigor e, inmediatamente, se produjo un colapso en todo lo relacionado con el hierro: la mitad de las ferrerías de Bizkaia dejaron de funcionar por falta de suministro; los bajeleros cesaron en su actividad y amarraron sus barcos esperando la remesa de hierro del año próximo; los intermediarios se quedaron sin producto...

Como consecuencia del desabastecimiento, los precios se dispararon al alza. Fue el momento que aprovecharon los distribuidores para hacer acopio de todo el mineral posible y, cuando éste empezó a escasear, lo sacaron a precio de reventa en 30 maravedís/quintal.

Posiblemente aquel estado de cosas era bueno para Somorrostro, pero hundía a Bizkaia.

Con solo los meses comprendidos entre Abril y Julio dedicados a la minería, no se proveía el mineral necesario para abastecer a las ferrerías de Bizkaia, Gipuzkoa, Galicia y las de las propias Encartaciones.

El Señorío encargó al Síndico General de Bizkaia que llevase adelante un pleito contra Somorrostro para que las disposiciones fuesen revocadas. Aunque se ordenó que no se llevasen a efecto las ordenanzas el proceso era imparable. Los encargados de venatear eran los propios vecinos, que habían visto en su bolsillo las grandes ventajas del sistema que habían adoptado. La escasez de mineral redundaba en su beneficio y veían día a día subir el precio del mineral.

En 1644 los Siete Consejos de Somorrostro presentaron las ordenanzas para su aprobación al Regimiento del Señorío, pero la Junta General se negó a admitir su aplicación. De cualquier forma, su uso ya se había hecho efectivo en Somorrostro.



El libro del licenciado Álvaro Alonso Barba, "Arte de los Metales", expuso las técnicas que se emplearían en Europa hasta finales del siglo XVIII.

suelos, etc.) y evitar el acceso de foráneos y/o la intervención de estos en la minería de Triano.

La redacción de las ordenanzas de las venas de Triano corrió a cargo de los alcaldes y regidores de cada uno de los concejos y villa; después fue puesta en común por todos ellos y, finalmente, fue aprobada por el conjunto de los vecinos de



El carbón vegetal.

Junto con el mineral de hierro, posiblemente el elemento más importante para el funcionamiento de las ferrerías era el carbón de madera. Sin una adecuada y abundante provisión de carbón nunca conseguirían producir debidamente.

Los dueños de las ferrerías contaban para abastecerse de este material con montazgos propios y con la ayuda de otros que eran propiedad del concejo. Era normal que ciertos montes comunales estuviesen adscritos a alguna ferrería, cuyos dueños pagaban al municipio el cánon correspondiente a la madera que sacaban de ellos. La madera de otros montes, también comunales pero no sujetos a las ferrerías, se sacaba a la venta a un precio que solía

ser común para toda la comarca, y también aquí tenían preferencia en la compra, antes que los foráneos, los dueños de aquellas ferrerías que se localizaban en el mismo concejo de donde se obtenía la madera.

El problema de la falta de abastecimiento de carbón siempre estaba presente. En ocasiones la producción de una ferrería no era la esperada por falta de mineral sino, precisamente, por falta del carbón necesario para mantener activos los hornos. Por este motivo, el carbón aparece recogido y regulado con la misma consideración que el propio hierro en el *"fuero de las ferrerías de Bizkaia y Encartaciones"* del año 1440.



Dos imágenes del bosque en Somorrostro. A la derecha el borto o madroño, cuyo alto poder calorífico era muy apreciado por los ferrones. Su cantidad llegó a ser tal que a los bosques dedicados a conseguir carbón de madera se les conocía con el nombre genérico de "montes bortales".



Disputas con la casa de Muñatones

Los enfrentamientos entre los dueños de la casa de Muñatones y los vecinos de Somorrostro fueron constantes.

Los Muñatones pretendían cobrar un impuesto por cada carretada de mineral que se bajaba desde los montes de Triano hasta los puertos de San Martín, Portugalete y Galindo. Un derecho que era negado por los vecinos de Somorrostro.

Una provisión real, ordenada por los Reyes Católicos en Medina del Campo en el año 1487, confirmó a los Muñatones en el derecho que pretendían, aunque con la salvedad de que, para hacerlo efectivo, debían demostrar que el cobro se había realizado sin imposición de fuerza desde más de 60 años atrás. Desde aquella fecha se mantuvo un litigio en los tribunales que se alargaría durante unos 250 años.

Durante un tiempo Somorrostro pleiteó en solitario, sin la ayuda del resto de la Encartación, porque ésta creía que el pleito no les convenía *"por no ser de importancia"*.

Comenzando el siglo XVIII, en el año 1703, los Muñatones, en la persona de Cosme de Mazarredo, elevaron sus pretensiones queriendo que se le reconociese tanto el antiguo derecho de cobro por los minerales acarreados a los puertos, como el de titularse preboste en lo civil y criminal en lo tocante a venas, veneras, navíos y su trato y comercio. Los Concejos y villa de Portugalete lograron, esta vez sí, el amparo del Señorío y de la Encartación para oponerse a la demanda. El propio Teniente de Corregidor alzó la voz diciendo que era a él a quien correspondía la jurisdicción en *"venas, veneras, navíos y su tráfico"*.

El litigio siguió adelante hasta que en 1730 una sentencia nombró al señor de la casa de Muñatones, en tanto que se dilucidaba el juicio, preboste interino de las venas. Somorrostro, comprendiendo que las posibilidades de perderlo eran muy grandes, realizó una serie de concesiones impensables tan solo unos años atrás. La primera fue permitir venatear en los montes de Triano a todos los



El castillo de Muñatones, en San Martín de Somorrostro, símbolo del poder del linaje de Salazar-Muñatones, situado en el camino que debían cubrir los carreteros que transportaban el hierro desde los montes de Triano al puerto de San Julián de Muskiz.

naturales de las Encartaciones, prerrogativa que hasta entonces habían gozado en exclusiva los vecinos de los Siete Concejos de Somorrostro y villa de Portugalete.

En 1732, ante el temor mostrado por ambas partes de que el pleito se sentenciase en contra de sus intereses, se llegó a un compromiso. Los Muñatones renunciaban a los derechos que pudieran corresponderles sobre la vena carreteada a los puertos a cambio de una indemnización pactada. En consecuencia, ese mismo año, Antonio José de Salazar Muñatones y Mazarredo, hijo de Cosme de Mazarredo, al tomar posesión del prebostazgo de Galindo y San Martín y sus puertos anejos hizo una declaración pública en la que confirmaba que *"las veneras de Triano habían sido y eran del Señorío, y su mineral de los que poseían los piñones ó piques, no suyos, como parecía querer deducir de ciertos actos empleados antes"*.

En el año 1739 los Muñatones cedieron todos sus derechos aceptando en contrapartida 14.500 ducados de los concejos de Somorrostro.



Temor a que se acabe el hierro.

Ante las inmensas cantidades de mineral de hierro que se extrajeron de las minas bizkainas a lo largo, sobre todo, de los siglos XIX y XX puede parecer increíble que en tiempos tan lejanos como el siglo XVII existiese temor a que las minas se agotasen. Y sin embargo ese miedo quedó manifiesto en varios documentos.

En 1627 se celebró en Amorebieta una junta de ferrones, que contó con la presencia del Corregidor y de los Diputados Generales, para tratar de la desmedida extracción de vena del Señorío. En aquella Junta se acordó nombrar un alcalde administrador general de todas las veneras existentes en Bizkaia y superintendente de la guarda de todos sus puertos. Su papel sería semejante al del alcalde de las ferrerías, pero en este caso, trasladado a las minas.

Nuevamente en 1685 se trató sobre la demasiada extracción de mineral, manifestándose el temor a que se acabase y, en Juntas Generales celebradas en Gernika, se ordenó que "no se sacase vena del



Escena del trabajo en una herrería. Durango, Elorrio, Ermua, Markina y las localidades gipuzkoanas limítrofes de Eibar, Elgoibar, Plasencia, Bergara y Mondragón, con tradición en elaboración del hierro para la consecución de diversos útiles, se especializaron en la industria armera. Aunque documentada ya desde antes del reinado de los Reyes Católicos, cuando la armería vasca alcanza fama universal es en el siglo XVI.

Señorío para ningún reino, menos para el valle de Orozco". Con este motivo se dio comisión a los alcaldes de Portugaete y Muskiz para "embarazar dicha extinción de vena". Dos años después, en 1682, se amplió la prohibición con la orden de que no se suministrase mineral a Gipuzkoa, aduciendo que desde allí se enviaba a Francia y que, a pesar de habersele suministrado mineral, Gipuzkoa no correspondía en la misma medida, surtiendo del carbón necesario a las ferrerías bizkainas

limítrofes. En cambio se mantuvo la exportación a las fábricas de cañones cántabras de Liérganes y La Cavada. Cuando ese mismo año se realizó la visita a las ferrerías que funcionaban en Bizkaia, los vecinos a quienes se preguntó sobre el particular coincidieron en asegurar que, por temor a esquilmar las veneras, debía considerarse utilísima la disposición de las Juntas Generales y alabaron las ordenanzas que limitaban el tiempo de venateo a ciertas temporadas del año.



Valle de Mena. Hierro a cambio de cereal.



Ferrones en la ferrería de Abadiño, a comienzos de siglo XX. Es muy poco lo que se sabe de las técnicas de trabajo en las ferrerías y resulta imposible reproducir la fundición tal y como debió practicarse en el pasado. En el siglo XVIII se planteaba este problema de desconocimiento diciendo que "si cuatro operarios se ponen a fundir hierro en una misma oficina, y con los mismos materiales, cada uno de ellos sacará distinta calidad de hierro, el uno suave, el otro duro, este agrio, y aquel con grietas y sojas..."

A finales del siglo XVII uno de los grandes mercados de los mineros bizkainos, y en especial de los de Somorrostro, era el de las ferrerías del valle de Mena.

Entre las ventajas que proporcionaba este mercado deben señalarse dos:

1º. La posibilidad del intercambio directo de hierro por trigo, lo que suponía un aliciente de primer orden para una tierra normalmente desasistida de cereales.

2º. Que el mineral se pagaba más caro en Mena que en Bizkaia, porque en aquel valle resultaba mucho más barato obtener carbón de madera y, aunque el precio final del hierro labrado acabase equilibrándose entre lo que pagaban de más en el hierro y lo que se ahorraban en el carbón, podían permitirse competir con ventaja con las ferrerías de Bizkaia pagando por el mineral la demasía que les daba el carbón.

El circuito comercial creado entre Mena y Somorrostro, aunque beneficiaba a ambos socios, produjo duras protestas por parte del resto de las Encartaciones que, ni podían intervenir en el negocio, ni encontraban la forma de proveerse de cereales, ni siquiera pagándolo al precio más alto. Pronto surgieron las disputas entre concejos y entre vecinos.

A la protesta de los pueblos de la Encartación unieron su voz los dueños de las mismísimas ferrerías encartadas que comenzaron a verse desasistidas de material.

El Señorío, ante el peligro real que suponía para su economía que las ferrerías rebajasen su producción, limitó el decreto que daba libertad de comercio con Mena, disponiendo que, aunque se dejaba paso libre a aquel valle, antes debía garantizarse el suministro de las ferrerías de la Encartación por el "derecho que tienen por estar los minerales en el distrito de las Encartaciones".



Conflictos con las ferrerías de Mena.

En 1702, las ferrerías de las Encartaciones encontraron un suministrador de carbón a bajo precio en Carranza. Desde allí comenzó a llegar una provisión lo suficientemente abundante como para conseguir equilibrar el precio de este material con el que se pagaba en Mena. En vista del peligro, los lugares de Villaverde y Mena impidieron el paso por sus territorios a los proveedores de Carranza. Las Juntas de Avellaneda reaccionaron en consecuencia y, como no podían evitar la privación de paso impuesta por aquellos valles, dictaron que, en caso de que se mantuviesen en esa actitud, se prohibiría a los encartados el acceso a ellos.

Los burgaleses cedieron momentáneamente pero abriendo un nuevo frente: también ellos comenzaron a comprar carbón fuera de su territorio, concretamente en las Encartaciones. En 1703 los dueños y arrendadores de las ferrerías protestaron de esta situación ante el Teniente de Corregidor en razón de que el carbón que se producía en las Encartaciones y que se vendía fuera del territorio dejaba desbastecidas a las ferrerías locales. Como ocurrió antes con el mineral, también ahora se decretó que las ferrerías encartadas debían ser preferidas antes que las foráneas para el abastecimiento de carbón.

El conflicto con las ferrerías de Mena permaneció enquistado y siendo causa de frecuentes protestas. En años sucesivos volverán a plantearse los mismos problemas una y otra vez.

En 1715 se presentó la queja de que el mineral que se llevaba a las ferrerías de aquel lugar desde los montes de Triano era transportado por gentes ajenas a la Encartación. En consecuencia se decretó que se guardasen las ordenanzas de forma que las venas sólo las podían sacar al valle de Mena los naturales de las Encartaciones.

En esos mismos años, los dueños y arrendadores de las ferrerías encartadas comenzaron a padecer desabastecimiento de carbón porque su producción era vendida por los carboneros a otros ferrones de



El camino a las ferrerías de Mena a través de los montes galdameses.

fuera del territorio. Fue necesario volver a recordar, por decreto del Teniente de Corregidor, que los dueños de las ferrerías encartadas tenían preferencia sobre los foráneos en el carbón que producían los montes concejiles.

También se hizo notar en estos años el malestar por la actuación del Valle de Mena aprovechándose de la escasez de cereales. Este valle era el principal abastecedor de trigo de la Encartación pero, desde comienzos del siglo XVIII, la proverbial falta de buenas cosechas en las Encartaciones se agudizó y, sabedores de la demanda existente, comenzaron a llegar desde otros lugares de Castilla e incluso desde Andalucía arrieros con grano de todo tipo para venderlo en Balmaseda. Es entonces cuando "*se les detiene y compra en el real valle de Mena para volverlo a vender por algun individuo de dicho real Valle de que resulta inconveniente y falta de abundancia y por esta causa se encarece...*"



Mineral extraído



La cantidad de mineral extraído desde los puertos de Somorrostro pasada la mitad del siglo XV fue estimada por algunos testigos entre un máximo de 18.000 y un mínimo de 12-16.000 quintales anuales.

Es la referencia más antigua en el tiempo, hecha en vida de Lope García de Salazar, el famoso cronista de Muñatones, y parece ser bastante real. El resto de citas relativas a las cantidades de mineral exportado desde Somorrostro son algunas veces, como veremos, cuando menos discutibles.

Una real cédula, fechada en el año 1553, indica que el mineral exportado desde Bizkaia a Castilla ascendía a 28.000 quintales de hierro y 6.000 de acero. Añadía además que el mineral exportado desde el puerto de Portugalete *"para la labra, a lugares propios y foráneos permitidos, se pone en tal tiempo en quinientos mil quintales"*. La primera cantidad, el hierro que tenía como destino a Castilla, puede admitirse como válida pero la segunda es a todas luces tan desorbitada que no puede tomarse ni siquiera como referencia.

Fernández de Pinedo ofrece una relación del total de la vena exportada por mar fuera de Bizkaia en los años 1640-1648, que se estimaba en

139.965 quintales/año. Gran parte de esta cantidad sería, sin duda, de Somorrostro. Pero la cantidad ofrecida no puede ser considerada como la realmente exportada porque los datos están obtenidos a través del arriendo de un impuesto (8 maravedís en cada quintal de 155 libras) y, seguramente, están deliberadamente mermados y por debajo de la realidad.

A este condicionante, ya de por sí determinante, debería añadirse aún otro más: desde Bizkaia no se exportaba únicamente el mineral extraído en sus minas, ya que también Santander exportaba el que producía desde los puertos bizkainos, porque no encontraba un mercado dispuesto a comprarlo en los suyos. ¿Qué cantidad del mineral exportado desde Bizkaia correspondía al de Santander? En el siglo XVIII y según declaración del Consulado de Bilbao era una cuarta parte del total. No sería extraño que una parte muy importante de la producción santanderina en los siglos anteriores también saliese desde Bizkaia. Las cifras del hierro que salía de sus

puertos son desoladoras. Por ejemplo, en el período 1630-1660 se han podido contabilizar únicamente 2.200 quintales de hierro embarcados en el puerto de Santander.



Ferrería de Lebario. Uno de los últimos supervivientes de las antaño abundantes fábricas ferronas.

