



**8º Congreso Internacional de Molinología  
28, 29 y 30 de abril de 2012  
Tui (Pontevedra)**

**TÍTULO:** "Ingenios Hidráulicos de Eibar. Molinos, Ferrerías, Barrenos, Ruedas Hidráulicas y Centrales Eléctricas"

**BLOQUE TEMÁTICO:** 1. Ingeniería, Industria, Tecnología y Desarrollo

**AUTOR/A:** Koldo Lizarralde Elberdin

**FILIACIÓN INSTITUCIONAL:** ACEM

**RESUMEN:** La comunicación que presento está basada en el libro que, por internet, va a publicar el Ayuntamiento de Eibar. Se trata de una investigación sobre los ingenios hidráulicos que, desde la Edad Media y hasta su desaparición, han funcionado en Eibar.

**PALABRAS CLAVE:** Molinos, Ingenios, Eibar.

**KEY WORDS:** Mills, devices, Eibar.

## **Ingenios Hidráulicos de Eibar. Molinos, Ferrerías, Barrenos, Ruedas Hidráulicas y Centrales Eléctricas**

Hay que tener en cuenta en este trabajo de investigación, que se ha llevado a cabo ha sido mayoritariamente por documentación recogida en los archivos y como guía el Tratado de Molinología de Antxon Aguirre, debido a que ya no existe edificio alguno donde los Ingenios Hidráulicos funcionaron en la Villa Armera de Eibar, solo quedan sus topónimos. La localidad se encuentra en la Comarca del Bajo Deba y enclavada en la provincia de Gipuzkoa.

Es precisamente esta circunstancia la que me ha motivado para poder mostrar la energía que en épocas pasadas tuvo su gran esplendor a todos los niveles, los centros donde se trabajaba con ella y el modo de desarrollar esa labor los trabajadores con ella implicados, el agua. De su importancia en relación a la gama industrial, al orden económico y al social, de su declive con la llegada de nuevas energías que han ido cambiando los métodos de producción.

Estudiar el modo de producir y la manera de trabajar de aquellas personas, en su mayoría humildes, pero con un alto grado de responsabilidad para desarrollar los diferentes métodos de trabajo. Eran trabajadores que en la inmensa mayoría de los casos comenzaban presentándose al centro de trabajo, normalmente desde los 14 años, para conseguir un contrato de aprendizaje. En ese caso debían ir acompañados del padre o del tutor, que era quien llegaba a un acuerdo con el propietario o maestro en cuestión, sobre el tiempo y el modo de llevarlo a cabo. La importancia de estos contratos residía en la adaptación al medio del aprendiz, cuestión a la que se le daba un máximo valor. Incuestionablemente había que cumplir todos y cada uno de los días de ese periodo, por lo que el aprendiz no podía abandonar su puesto de trabajo. Si lo hacía, su padre o su tutor, estaba obligado a reintegrarle de nuevo. No podían quedar dudas en ese aspecto y así se reflejaba: los días que hubiese faltado por su abandono, los cumpliría después de haber transcurrido el periodo concertado. Incluso había reglas en caso de que el aprendiz enfermase o se accidentase. Era tal su importancia, que los propietarios les acogían en sus propias viviendas para encargarse de su manutención y suministrarles la vestimenta que tenía que utilizar en su puesto de trabajo y la de los días de asueto, además de recibir un sueldo anualmente.

Era el método que se empleaba para crear oficiales que sustentasen la producción desde su puesto de trabajo. De ese modo conocían el medio en el que iban a desarrollar su labor y adquirían los conocimientos necesarios para evolucionar desde ese mismo puesto y avanzar en las distintas fases del mismo. Al dar solución a los problemas que surgían en el día a día, sus conocimientos eran mayores para plantear soluciones en cada caso.

Con el grado de madurez y los conocimientos necesarios, algunos se independizaban y comenzaban a desarrollar esa labor buscando lugares que ya estuviesen montados y se hacían con ellos a base de arrendamientos. En otros casos, existieron oficiales que consiguieron un préstamo para montar su propio ingenio hidráulico y con dedicación y esfuerzo, consiguieron salir adelante.

Por otro lado están los comportamientos sociales que se reflejan en casos de adquisición de ingenios hidráulicos o con modelos de arrendamientos. En ellos se insertan los métodos tradicionales que había para que estos se efectuaran y que han perdurado durante siglos y que nosotros hemos podido llegar a contemplar. Cuando se efectuaba una venta, eran los denominados como expertos, los que determinaban el precio que se debía abonar y para ser propietario de hecho y de derecho había que cumplir una serie de requisitos. En principio era necesario reclamar esa propiedad, para lo cual era imprescindible ponerlo en conocimiento de la autoridad municipal y el secretario municipal recogía en acta de la toma de posesión. El nuevo propietario entraba en el edificio de la mano de la autoridad competente, que una vez en el interior, salía y dejaba solo al nuevo titular, éste abría y cerraba las puertas y ventanas como signo de pertenencia. Desde ese mismo instante, judicialmente, ya era el propietario y nadie podría molestarle por serlo.

Las obras que se realizaban en distintas instalaciones hidráulicas, han supuesto una fuente importante de este trabajo. Eran los maestros en construcción, los que se nombraban para que hiciesen la valoración de las obras que se iban a realizar. En ocasiones, tanto la parte contratante, como el contratado, se ponían de acuerdo y nombraban a un mismo maestro. En otras, cada uno nombraba a su propio experto y entre los dos daban el importe del coste de esa obra. De no ponerse de acuerdo, se nombraba a un tercero y lo que él decidiese, era definitivo. Luego se acudía a la subasta para conseguir el maestro que quisiese llevar a cabo ese trabajo. Estas licitaciones se anunciaban desde el pulpito de la iglesia y durante la misa mayor de los domingos, de ese modo un mayor número de personas se enteraban de ese hecho. Como hemos indicado, estos anuncios se solían realizar cuando había obras que realizar, pero también con motivo de arrendamientos o ventas. El lugar escogido para llevarlas a cabo, era los soportales del Ayuntamiento, donde la autoridad municipal cumplía con los requisitos establecidos encendiendo una serie de velas.

Durante los siglos transcurridos han venido sucediéndose las donaciones, legados, cambios de propiedad, nuevas instalaciones y demás, que en algunos casos con testamentos recopilados han descubierto la propiedad. Toda esta actividad ha creado desavenencias entre familias. Cuando ocurría un hecho de esta índole, en principio se buscaba la solución más cercana y se acudía a la autoridad municipal y era el alcalde, como juez ordinario que ostentaba el cargo, quien emitía su veredicto. Se apelaba al tribunal provincial y quedaba la posibilidad de acudir a los tribunales estatales.

En definitiva son datos que nos recuerdan que todos los hombres y mujeres que han participado en cualquiera de las facetas que se descubren en la comarca del Bajo Deba, son los verdaderos creadores de su historia y que sólo hemos podido reflejar una ínfima parte de lo producido, pero se necesitaba dar conocimiento de los hechos, en agradecimiento a lo aportado con sus vidas.

El trabajo se ha distribuido en cinco apartados:

**Molinos harineros**. En este apartado se da cuenta de los 18 molinos localizados, 10 de ellos en el río principal de la villa denominado Ego y los 8 restantes en arroyos que discurren por términos de la localidad; Matsaria erreka, Txonta Erreka, Gorosta erreka y Saturio erreka que vierten sus aguas al río Ego y este a su vez al Deba que desemboca en la localidad gipuzkoana de Deba en el Cantábrico. Por otro lado las regatas Aginaga

erreka y el Atzaerreka que sus aguas van a parar al río Artibai, que a su vez desemboca en la localidad bizkaina de Ondarroa y al cantábrico.

Al haber consultado el trabajo presentado por Javier Elorza,<sup>1</sup> se ha demostrado que los molinos medievales que funcionaban en Eibar eran los de Isasi (Argaixpe y torrekua), Ulsaga, Ibarra, Otaola, Loidi, Urkizu y Unzueta, significando que el molino del Portal, llamado el viejo posiblemente haya sido el más antiguo.

En nuestra investigación se ha constatado que desde el siglo XVI y hasta el siglo XIX, mayoritariamente los pagos de los arrendamientos, se realizaban a base de cereales que se molían en el propio molino, luego se incorporó el modelo del dinero para los tratos. Las fechas de entrega normalmente se realizaban en la fecha de Todos los Santos y las aves se entregaban por Navidad. El ayuntamiento se ocupaba de tener controlados las pesas y medidas, con sus registros.

También quedan reflejados los métodos de compra-venta de los molinos y la manera de adquirir la propiedad de estos establecimientos. Así como, la presencia de expertos para determinar la manera de ejecutar las obras. Llama poderosamente la atención el plano sobre el molino de Galartza que se presenta finalizando el siglo XVIII, donde se obliga al propietario a no construir un depósito donde almacenar el agua y ésta debe correr libre sin otro obstáculo que los conos que van a dirigir el agua hacia las turbinas, lo que puede significar que posiblemente sea la única aceña construida en territorio gipuzkoano, al montar un azud para mandar el agua hasta los conos que estaban orientados hacia los rodetes.

Serapio Mujica, en su *Geografía del País Vasco Navarro* de 1914, nos anuncia que el río Ego movía las ruedas del molino harinero de la marquesa de Isasi, en ese mismo barrio, el antiguo molino de los señores Orbea hermanos en Urkizu, el molino de Azitain y el de Apalategui.

En 1950 los molinos de harinas que aparecen en el listado del comercio y la industria de Eibar son: Barrena txiki de José Aguirre, Hijos de Pedro María Nazabal y el Molino de Ezkaregi.

No debemos de olvidarnos que existe un caserío bajo la denominación de Bolingua que lo cita Juan San Martín y por ese motivo nos dirigimos hasta el lugar en 1983 y su propietario Felipe Alcelaya, fue quien nos indicó que su padre siendo joven trabajó en este molino y que en otra época existió una presa y que se utilizaba para la obtención de energía eléctrica.

Hay que tener en cuenta que en Eibar hubo dos molinos harineros eléctricos el Ezkaregi del barrio de Gorosta y el Eizkuaga errota situado en el barrio de Azitain y su propietario Pedro María Eguiguren en 1980 nos indicó que dejó de funcionar en 1960. Al no ser ingenios hidráulicos, no están incluidos en la investigación que hemos realizado.

**Ferrerías.-** Hemos tratado el conflicto que se produjo en el último tercio del siglo XVI, entre las villas de Mondragón y de Eibar. Los vecinos de Mondragón querían obligar a

---

<sup>1</sup> Elorza Maiztegi, Javier "Eibar Orígenes y Evolución" Eibarko Udala, Ego Ibarra, 2000, p. 141.

los productores de Eibar, a que todo lo que hiciesen y labrasen en trozo, fuese con acero elaborado en su localidad. Al no poder adquirir ese material en otra parte, les perjudicaba ostensiblemente y no estaban dispuestos a que ellos fuesen sus únicos suministradores. Ante tal tesitura, Victorio Eguiguren, Martín Maturana, Domingo Azaldegui y Pedro Ibarra, necesitaron contratar los servicios de Jerónimo Aitamerrén y Francisco Irarzabal, procuradores de la Audiencia de Corregidor para que les defendiesen, ante lo que consideraban un atropello y donde se estaba dilucidando ese pleito en septiembre de 1586.<sup>2</sup>

También hubo especialistas que se dedicaban a la compra de pieles para luego fabricar fuelles que se utilizaban en las ferrerías y herrerías. Mariana de Lasalde, siendo viuda del capitán Luí Elejalde y vecina de Eibar, en el año 1643, facilitó un poder al franciscano del convento de Vidaurreta de Oñate, Francisco Arreguía, con el que poder realizar compras de pieles de bueyes grandes, con el fin de elaborar fuelles para ferrerías. Su adquisición podría realizarse en el mismo Oñate o en aquel lugar que el fraile considerase oportuno y una vez hecho el trato, ella se encargaría de pagar ese material.<sup>3</sup>

En enero de 1652 Mariana Elejalde Mancisidor, viuda del sargento mayor Luí Elejalde Mallea, como propietaria de las ferrerías mayor y menor de Olaechea, situadas en Alzola, (Elgoibar) extendió un poder para que el vecino de Eibar, Miguel Arizmendi le representase en la junta general que los propietarios de las ferrerías guipuzcoanas iban a celebrar el día 31 de ese mismo mes. Esta reunión se debía al contencioso que los dueños mantenían con la provincia de Bizkaia por el incremento de un cuartillo de plata en cada quintal de vena (mineral de hierro) que les suministrasen. La resolución había llegado desde la Chancillería de Valladolid, siendo emitida por el presidente y los oidores de ese tribunal y que era favorable a los intereses vizcaínos. Dadas las circunstancias en esa asamblea Mariana deseaba que se continuase en otras instancias con el pleito, aunque la resolución definitiva la tendrían que tomar entre todos, con lo que ella daba carta blanca a Miguel para que tomase las decisiones que considerase más oportunas.<sup>4</sup>

Eran frecuentes las reuniones que se llevaban a cabo entre los propietarios de las ferrerías de la cuenca del Bajo Deba, incluso a nivel de la Provincia. Es por tanto que nos hacemos eco de una de estas reuniones celebrada en Azpeitia el 15 de junio de 1658. Para entonces el propietario de la ferrería instalada en Alzola, denominada Olaechea, había fallecido y desde entonces era su hijo José Lucas quien pasaba a ser su propietario. Sin embargo, al ser menor de edad su madre Mariana Lasalde ejercía como tutora y por lo tanto tomaba las decisiones que considerase más oportunas para la buena marcha del negocio. En ese año, le llegó la notificación de que en Azpeitia se celebraría una importante reunión a la que acudirían los propietarios y arrendadores de las ferrerías de Guipúzcoa, para tratar el tema del abastecimiento y del modo repartirse del mineral de hierro. Su decisión fue la de extender un poder para que Francisco Antonio Zabala, vecino de esa misma localidad, se personase y le representase ante los asistentes. De ese modo le dejaba las manos libres para tomar las decisiones, de cómo llegar a acuerdos en esa repartición<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> A. H. P. G. O. 1-1012, folio 15/09/1586.

<sup>3</sup> A. H. P. G. O. 1-1023, folio 475.

<sup>4</sup> A.H.P.G.O. 1-1031, folio 92.

<sup>5</sup> A.H.P.G.O. 1-1037, folio 146.

Entre los productores fue Gabriel Benito Ibarzabal, quien se comprometió a fabricar y entregar, lanzas, vainas de hierro y guarniciones de latón, durante 10 años, para la Real Fábrica de Toledo. Esta operación estaba autorizada por el director general de espadas y sables, y comenzó su andadura en 1816, para ser utilizadas por la caballería de línea y ligera. Los precios ya fueron establecidos para cada una de las piezas y como garantía de que el trabajo sería efectivo, tal y como se pedía, Ibarzabal y su avalista, necesitaron hipotecar muchas de sus propiedades, entre las que hallamos varias fraguas de esta localidad.<sup>6</sup>

Dadas las circunstancias, sería bueno estar al corriente de cuanto se pagaba por el material y cuanto se cobraban las piezas fabricadas además de conocer los sueldos de los operarios, para ello hemos escogido a Pascual Madoz por sus datos recogidos sobre Gipuzkoa para su Diccionario Geográfico–Estadístico–Histórico, aporta cuestiones sobre la riqueza industrial y selecciona una época que abarca 1815 a 1832, momento en el que la industria se hallaba en plena decadencia y por lo tanto la fabricación del hierro y su elaboración, habían tocado fondo. Solamente se salvaban las fábricas de armas de Placencia y Eibar que se encontraban vigorosas puesto que podían fabricar unos 2000 fusiles mensuales.

En cuanto a las herrerías, que ocupaban un preeminente lugar entre los establecimientos fabriles, solamente trabajaban 39 y 11 de ellas se encontraban destruidas o paradas. Todas ellas llegaban a consumir unas 40.000 cargas de carbón y 150.000 quintales de mineral en bruto, para con ello elaborar 70.000 quintales castellanos de hierro. La mitad de esos quintales eran llevados a los martinets para conseguir moldear como cuadradillos, llantas, clavazón para barcos, edificios y otros usos. Luego correspondían al acero unos 600 quintales. Para fabricar este material se empleaban 180 hombres con un jornal de 8 a 10 reales por quintal de hierro labrado. Preparando el carbón necesario daba empleo a unos 1.100 hombres. En la conducción del carbón y del mineral se utilizaban 350 yuntas y su contratación costaba 3 reales por quintal de hierro transportado. La vena puesta en la herrería se ofrecía a 9 reales y el carbón entre 11 y 12 reales por carga. Esto le suponía al ferron o fabricante un beneficio de 6 reales por quintal.

Por otro lado se encontraban las fábricas de armas de Eibar, Placencia y la de bayonetas de Tolosa , así como las adyacentes, que podían construir unos 1.500 fusiles completos más mensualmente, de los que tenían asignados, pero con el inconveniente de la prohibición para que no trabajasen las armas de munición. Por ende solo fabricaban 2.000 escopetas al año, algunas espuelas, bocados, eslabones y demás. En esta labor se ocupaban más de 150 personas cuyo jornal era entre 3 y 9 reales.

Madoz nos cuenta como entonces en 1848 la capital guipuzcoana se hallaba en Tolosa y que la provincia la formaban los partidos judiciales de Azpeitia, San Sebastián, Tolosa y Bergara, además de contar con 2 ciudades, 70 villas, 10 lugares, 29 anteiglesias, 1 valle, 5 universidades, 3 concejos y multitud de barrios y caseríos dispersos, distribuidos en 93 Ayuntamientos.

---

<sup>6</sup> A.H.P.G.O. H- 581 folio 319.

En cuanto a la industria relacionada con la energía hidráulica, cada una de las ferrerías en funcionamiento ocupaba a unas 200 personas, teniendo en cuenta a las que se dedicaban a la elaboración y a la conducción de las primeras materias. Entre ellas eran 51 las ferrerías que se dedicaban a la elaboración del hierro en planchuela y labraban unas 216.000 arrobas y la mayor parte de los artículos de las ferrerías instaladas en los ríos Bidasoa, Oyarzun, Urumea y Oria, se transportaban en la misma forma de planchuela, aunque también en forma de cuadradilla y machetes para la Habana y otros puntos de América, en buques que salían de San Sebastián. Por otra parte los artículos que se encontraban en las ferrerías de los ríos Urola y Deba, se transformaban en clavazón de toda clase, en herraduras, cerraduras y armas de fuego y se exportaban al interior del Reino. A su vez, el comercio del hierro aportaba aproximadamente 4.000.000 de reales anualmente y por ello se consideraba a la ferrería como el principal ramo de la industria.

De las 62 ferrerías existentes en aquellos momentos, 51 de ellas se dedicaban a elaborar planchuela, otras 4 lo hacían con el cuadradillo o chapa, sartenes y otros utensilios, 2 al acero y las 2 últimas a calderas y artículos de cobre. Si nos detenemos en las ferrerías que daba movimiento el río Deba, nos damos cuenta que de las 12 que entonces funcionaban, 10 de ellas lo hacían fabricando planchuela y las otras 2 al cuadradillo y a la chapa, pero Madoz no señala su ubicación, por lo que tendremos que averiguar, cuando se mencione a cada una de las localidades que vamos a investigar como pertenecientes al Bajo Deba, el paradero de las mismas.

Había ocasiones que entre propietarios se alquilaban material de ferrería por un tiempo determinado. Esta cuestión queda reflejada en el año 1842, cuando el administrador del marques de Santa Cruz, decidió arrendar un mazo de 33 arrobas (unos 380,88 kilos), un yunque de 46 arrobas y 3 libras (530,38 kilos) y una boga (collar que sujeta el mazo) de 16 arrobas y 10 libras (188,60 kilos). Elementos todos ellos destinados a la elaboración del hierro en una ferrería. El plazo estipulado en aquella ocasión, fue de un año o el de una temporada de labranza. Además del precio del contrato, abonaría Carlos Ascoaga, vecino de Mondragón, un tanto por el desgaste de las piezas.<sup>7</sup>

A los ferrones del Bajo Deba llegaron a contratarles de otras comunidades del Estado mediado el siglo XIX. La empresa Vulcano de Toledo, nombró como su representante para contratar trabajadores a Gabriel Ibarzabal y en el año 1843 le autorizó para asalar a tres ferrones de nuestra zona. Realizadas las gestiones pertinentes pudo acordar con Juan Bautista Loyola, natural de Markina Echevarria, Juan José Zuloaga de Mendaro y Francisco Garate de Eibar. Se reunieron con el representante y delante del escribano formalizaron las condiciones por las que iban a ser contratados:

A no ser que tuvieran un contratiempo en el traslado desde el Bajo Deba a Toledo, ellos tres deberían presentarse a los 15 días de la firma del contrato, tiempo estipulado, en aquellas fechas para transitar por aquellos caminos. A su llegada debían ponerse a disposición de los socios de la empresa. La duración del compromiso se estableció en 8 meses prorrogables.

---

<sup>7</sup> A. H. P. G. O. 1-1159, folio 182.

Los tres trabajarían en la ferrería Vulcano de Toledo labrando hierro, de la manera que les indicase el ingeniero de la empresa. Las labores de tirador las ejercería Loyola, sin embargo Zuloaga y Garate lo harían como fundidores.

Por su parte los socios se comprometieron a pagarles puntualmente el sueldo, 40 reales diarios le correspondían al tirador y 32 a cada uno de los dos fundidores.

En caso de avería o falta de material en la ferrería y en consecuencia no se podría elaborar hierro, se les mandaría a ocuparse de otros trabajos hasta que se pudiese en funcionamiento, estos trabajos no podrían ser realizados sobre el agua o que fuesen perjudiciales para su salud y el sueldo seguiría siendo el mismo.

Les advirtieron, que si alguno de ellos cayese enfermo, la empresa durante los 10 primeros días, abonaría medio sueldo. A partir de esa fecha, se le dejaría de pagar hasta que estuviese en disposición de trabajar. En caso de que al enfermo le conviniese volver a su país de origen, para su total restablecimiento, el viaje sería por su cuenta y la empresa la abonaría lo correspondiente a su liquidación por los días trabajados.

Como garantía de cobro, la empresa ponía en manos de un ciudadano de Toledo, que designase Ibarzabal, lo correspondiente a los 8 meses de sueldos pactados.

Si tanto a la empresa o a los tres ferrones, les conviniese aumentar el contrato, deberían comunicárselo a la otra parte dos meses antes de la conclusión del mismo.

Para realizar el viaje desde el Bajo Deba hasta Toledo, la empresa puso a disposición de los ferrones 400 reales para cada uno de ellos. A la firma del contrato, los tres afirmaron haber recibido los 1200 reales de manos de Ibarzabal.<sup>8</sup>

En un aprendizaje del oficio de ferrón, lo normal era que un aprendiz estuviera durante 4 años ayudando al maestro. Es lo que le sucedió a Simón Alday, que en principio ayudaba a su padre en el oficio de asteria (palos que sujetan las lanzas picas y demás) durante 2 años, para luego pasar a la casa de Juan Berraondo para ayudarle en el mismo oficio fabricando picas (lanza larga con asta de hierro pequeña y puntiaguda en su extremo), lanzas (Arma blanca ofensiva que se compone de un asta que lleva en la punta una cuchilla afilada), horquillas (bastón para apoyo de los mosquetes) y otras piezas de asteria. Cumplido el tiempo estipulado para llegar a ser un oficial competente, Berraondo consideró que ya estaba suficientemente preparado y en 1639 extendió un certificado, para que pudiese cobrar el sueldo que correspondía al resto de oficiales de la Real fábrica de armas.<sup>9</sup>

A modo de conclusión, en el libro queda demostrado la gran actividad de las ferrerías mayor y menor de Isasi, sin embargo, su historia hasta este momento había quedado en una pequeña referencia a su existencia en el entramado productivo de la Comarca a la que habían pertenecido. Se han analizado documentos en el transcurso de unos trescientos años de presencia de ambas instalaciones, lo que nos ha permitido conocer todos la avatares que han surgido debido a contratos de compra y venta, así como los efectuados para conseguir mano de obra apta para el servicio, el modo de conseguir el mineral, cómo se trasladaba hasta estas ferrerías y de que manera conseguían

---

<sup>8</sup> A. H. P. G. O. 1-1160, folio 137.

<sup>9</sup> A. H. P. G. O. 1-1019, folio 79.



transformarlo en material para su uso en la industria armera, hasta que la llegada de los nuevos métodos de producción las dejaron obsoletas y con ello llegó el momento de abandonarlas.

***Ingenios de barrenar.***- Los cañones de forjado tradicional salían con un orificio central, que debido a su proceso de fabricación, su interior se prestaba a grandes variaciones, puesto que no era uniforme, ni recto. Debido a esta circunstancia, era preciso perforarlo convenientemente y con ello conseguir la medida necesaria. Toda esta operación se realizaba con una herramienta a la que denominaban *barreno*. Se trataba de una barra de hierro larga con un extremo retorcido en espiral, del diámetro que se necesitaba conseguir y con su correspondiente afilado.

En nuestra zona el accionamiento era hidráulico y la operación se realizaba manualmente. Por medio de un mecanismo, se movía un eje que disponía de varias ruedas con dientes que hacían la función de engranajes, que a su vez daban movimiento a la barrena. Sujeta a la mesa había unas guías de forma que pudiesen deslizar sobre ellas el cañón. El trabajador empujaba manualmente el cañón hacia adelante y para ello utilizaban unas barras a modo de palancas.

Está constatado que los hermanos Churruca ya en el año 1544, barrenaban cañones de arcabuz y mosquete en la regata de Sagarraga de Placencia. El sistema utilizado era hidráulico y aprovechaban el salto de *Arzubiaga*. Debido a esta circunstancia, algunos de los molinos de nuestra zona fueron transformados para instalar, lo que denominaban *ingenio de barrenar cañones*. Hay que tener muy en cuenta también que, en ocasiones esas transformaciones se llegaron a realizar por mandato real. Frecuentemente los propietarios de estas instalaciones, las arrendaban a los especialistas en esa tarea, considerando además que no todas las piedras de moler se transformaban, llegando en ocasiones a realizarse en el mismo lugar las dos funciones de barrenado y molienda.

En algunas ocasiones el maestro cañonista se comprometía a fabricar unos cañones concretos y los tenía que entregar ya barrenados. Eso le suponía tener que contratar a un oficial que se encargase de realizar ese trabajo, con los consiguientes gastos. A finales del siglo XVI, Pedro Loyola, proponía a Juan Sumendiaga un trato, para que le labrase una porción importante de cañones que él mismo se los pagaría al precio que acordasen. La condición fue que esos cañones se debían entregar ya barrenados y limados y que el material que se utilizase en su fabricación lo tenía que poner el propio Juan. Deberían estar debidamente confeccionados ya que tenían que pasar por el visto bueno de veedor de la fábrica de Placencia. En principio Juan estuvo de acuerdo, aunque le pidió que le adelantase parte del dinero acordado y que el resto se lo proporcionase una vez que estuviesen depositados todos los cañones. Antes de cerrar el trato, Loyola le hizo presentar un avalista que se responsabilizase de que se le hiciese el trabajo de la manera acordada y Juan presentó a su suegro Pedro López Azaldegui.<sup>10</sup>

En este apartado se ha analizado el modo de realizar las transformaciones efectuadas en los molinos harineros para poder barrenar el interior de los cañones en el molino correspondiente. Al mismo tiempo la manera de proceder en cuanto a la manera de asociarse entre propietarios y especialistas, a la hora de crear un taller de este tipo. En total los ingenios localizados han sido 9, de ellos hemos extraído las compras y ventas

---

<sup>10</sup> A. H. P. G. O. 1-1011, folio 44.

que se produjeron, así como el modo de preparar los contratos de arrendamiento, siendo en este caso el dinero el modelo adoptado para realizar los pagos.

**Ruedas Hidráulicas.-** A modo de resumen de este apartado hemos de admitir que en el transcurso de los años la industria armera fue modernizándose. Se han localizado 6 ruedas hidráulicas que llegaron a ser la fuerza motriz de talleres, incluso de una sierra, que funcionaron a mediados del siglo XIX y que perduraron hasta el siglo XX. Se fue abandonando la energía hidráulica, aunque aproximadamente sobre el año 1914 el río Ego daba energía a la fábrica de armas de Zamacola Hermanos, al taller de armería de T. Alberdi en Guenengua, otro taller de armería de J. J. Larrañaga en Ibarbea, la sierra mecánica de Arregui en Bidebarrieta, y a la otra sierra mecánica de la viuda de Erviti en Barrena<sup>11</sup>. En esos momentos se asume que la electricidad era una energía que creaba menos problemas y salía mucho más rentable, con centrales eléctricas como: Central Eléctrica Gabilondo, Centrales Eléctricas del Estado, Electra Industrial Eibarresa, Martín Errasti y Cia, Herederos de Arrillaga, Hijos de Arrillaga, Hidráulica del Urederra, Irurak-Bat de Malzaga, Cayetano Sustaeta y Salto de Saturio. En 1950 existía en Eibar un complejo armero muy definido que se aprecia al leer el boletín “GUIPUZCOA EN LA MANO” que publicó Valentín Reparaz, en el que se dedica un apartado a esta villa y donde se inserta el Comercio y la Industria que en aquellos momentos florecía, aunque nosotros hemos analizado los dedicados a la armería.

**Centrales Hidráulicas.-** Aunque la llegada de la corriente eléctrica supuso un cambio en los métodos de producción, la energía hidráulica fue uno de los procedimientos aprovechables para conseguir la corriente eléctrica que necesitaron los empresarios eibarreses para hacer funcionar a sus máquinas. Aplicaron las nuevas tecnologías y comenzaron a montar sus propias centrales eléctricas, aprovechando muchas veces, los saltos de agua de los molinos y también construyendo sus propios saltos de agua y de nuevo Eibar se encontraría colocado a la cabeza de la innovación.

El Ayuntamiento ante la necesidad de cambiar los modos de producir el alumbrado público, dejar los faroles de petróleo y cambiarlos por bombillas eléctricas, optó por organizar una entrevista con Santiago Barrutia para observar la conveniencia de aprovechar la fuerza motriz del río Deba para instalar una central eléctrica y de ese modo asegurarse el suministro de energía para el alumbrado público.<sup>12</sup>

**Epilogo.-** La villa de Eibar ha perdido los edificios que sirvieron de alojamiento a sus ingenios hidráulicos, en aras de la industrialización, espero que este libro sirva para contemplar el arduo trabajo que desarrollaron sus habitantes y observar los métodos que se utilizaron en cada época, a la hora de tomar acuerdos.

---

<sup>11</sup> MUJICA, Serapio, “Geografía del País Vasco-Navarro”.

<sup>12</sup> MUJICA, Gregorio, “Monografía Histórica de la Villa de Eibar” Ayuntamiento de Eibar 3ª edición 1984, pág. 370.