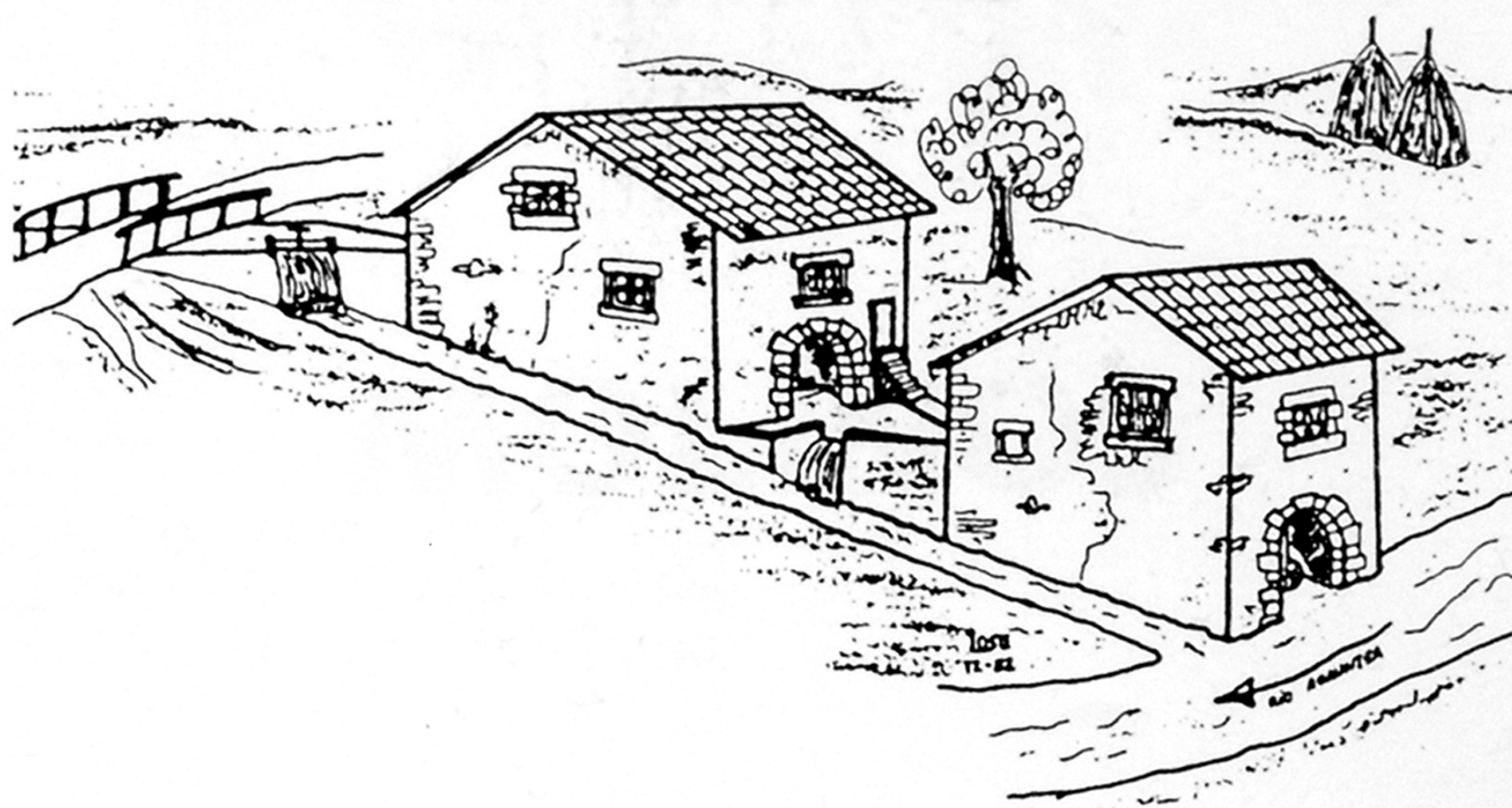




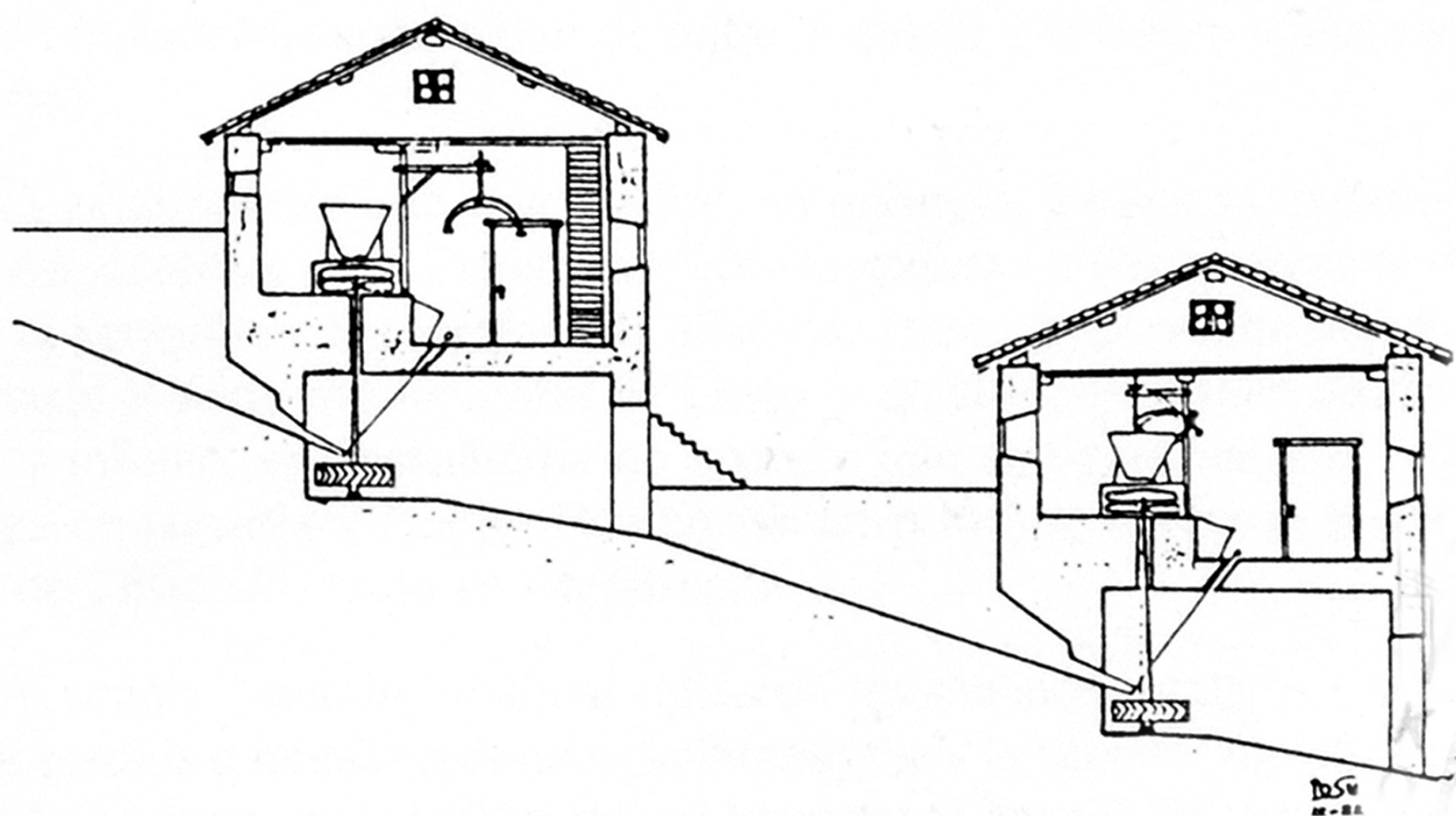
---

# ERROTAREN HISTORIA

---

# HISTORIA DEL MOLINO

---



# MOLINOS

La molienda, una de las primeras actividades inteligentes del hombre, ha sido objeto de diversos estudios arqueológicos, etnográficos y antropológicos. A D. José Miguel de Barandiaran debemos alguna de las aportaciones más importantes sobre este tema que merecen todo nuestro reconocimiento.

Está comprobado que la molienda -entendida como el proceso de fricción de un producto vegetal entre dos piedras, toda vez que la acción de machacar los alimentos es bastante anterior, y común a otras especies animales- se vió enormemente impulsada a partir del Neolítico. Las muestras más antiguas de metates (British Museum) datan de entre el quinto y el cuarto milenio antes de Jesucristo.

La evolución de esta práctica fue, en principio, lenta y su expansión gradual. Así, mientras en el Extremo Oriente la cultura neolítica -unida al desarrollo de la agricultura, los textiles y la alfarería, entre otros- nos ha dejado muestras desde el sexto milenio antes de Cristo, y en el Mediterráneo desde mediados del V milenio, en Euskalherria no aparece que arraigara hasta el IV milenio (Zatoya en Navarra y Fuente Hoz en Alava) o incluso en torno al año 3.500 antes de Cristo (Marizulo en Guipúzcoa).

Al simple "metate" manual siguieron los molinos rotativos (consistentes en dos piedras o muelas redondas, la inferior fija y la superior móvil), a partir de la Edad de Hierro, que significaron un importante avance en la técnica molinera. Ello facilitó el trabajo y aumentó el rendimiento, posibilitando por tanto una mejor alimentación.



Nay noticias de molinos de Sangre (los que para su accionamiento usan la fuerza de un ser vivo, sea animal o persona) antes de nuestra Era, en el origen, la fuerza del movimiento la ejercía el hombre -o más precisamente los esclavos y los cautivos de guerra-, y más adelante los animales. Aparecieron, pues los "Molae Asinae" y la "Molae Jumentariae". Las culturas griega y romana vertebrarían parte de su expansión económica en estas nuevas formas de molienda.

Como un paso más en el desarrollo de esta técnica surgió, en el primer o segundo siglo a.C., la "Machinaria Molae Aquariae" o dicho de otro modo "El Molino de Agua", elemento puramente latino descrito documentalmente por el ingeniero romano Marco Lucio Vitrubio el año 25 antes de Cristo.

Estos artefactos fluviales eran en primer término de eje horizontal, esto es, ACEÑAS (nombre de etimología árabe), y no fue sino hasta por lo menos cinco siglos después cuando surgió el "Molino de Rueda Vertical". Los datos arqueológicos aparecidos hasta este momento nos hablan, como muestras más remotas, de los hallazgos de las termas de Caracalla, en el corazón de Roma, donde apareció una aceña del siglo III, contemporánea a otra en Clermont-Ferrant (Francia). Al siglo V pertenece, por contra, el molino de eje vertical de Atenas.

En síntesis podemos decir que el origen de los artefactos molineros -excluyendo al metate- responde a la escasez de mano de obra en un expansivo imperio romano, y se arraiga hacia los siglos VIII-IX, especialmente en la península, donde los mulsumanes los adoptaron y perfeccionaron con excelentes resultados. Para concretar, los primeros documentos escritos que los mencionan en Europa relacionan su existencia entre los años 732-775 (Alemania), 798 (Francia), 831 (Burgos), y ya con profusión en adelante (Logroño, Huesca y Cataluña en el siglo X, etc.).

Esto no indica que antes de esas fechas fueran desconocidos, sino que ya para entonces empezaban a hallarse con mayor o menor abundancia.

En Euskalherria los testimonios que poseemos son contrastados. Respecto a Navarra, el cronista moro Raxis describía en el año 802 las aceñas en permanente movimiento sobre las aguas del Ebro a su paso por Tudela. Durante el siglo X los reyes navarros efectuaron numerosas donaciones de molinos a diferentes monasterios, hecho que se hace rutinario a partir del XI, sin perder de vista el fundamental papel que empezaban a jugar en la economía civil.

En Alava inicialmente se habla de molinos como parte del patrimonio monástico, o como cesión a éste de manos de la nobleza. Es el caso de los documentados datados en el 822 y 871, siendo éstos las más antiguas menciones que poseemos hasta el momento.

En Vizcaya se ha conocido recientemente un texto histórico del año 1013, siendo también en este caso como donación al clero.

En Guipúzcoa la primera alusión data del año 1141, en una orden del rey navarro García el Restaurador por la que entregaba a la comunidad de San Miguel de Excelsis las "molendinis" de Berástegui.

Una vez que se introdujo el molino de eje vertical, la aceña siguió utilizándose según necesidades topográficas y climáticas de cada lugar. Esto tuvo que ser así puesto que la aceña necesitaba un régimen de agua constante, mientras que el molino está diseñado para lugares de gran estiaje o caudal insuficiente, allí donde la aceña sirve para poco o para nada.

Ello explica que los vascos adoptaran -especialmente en los ríos de escaso caudal, pues posibilitaban las moliendas de verano y durante sequías - los molinos de eje vertical y fueran abandonando los de eje horizontal o aceñas.

Así, entre 661 molinos censados en Guipúzcoa, la aplastante mayoría son de eje vertical, trece de ellos son "molinos de marea" y los restantes de "río"; tan solo hay dos aceñas (Zerain y Bergara y un único molino de "viento").

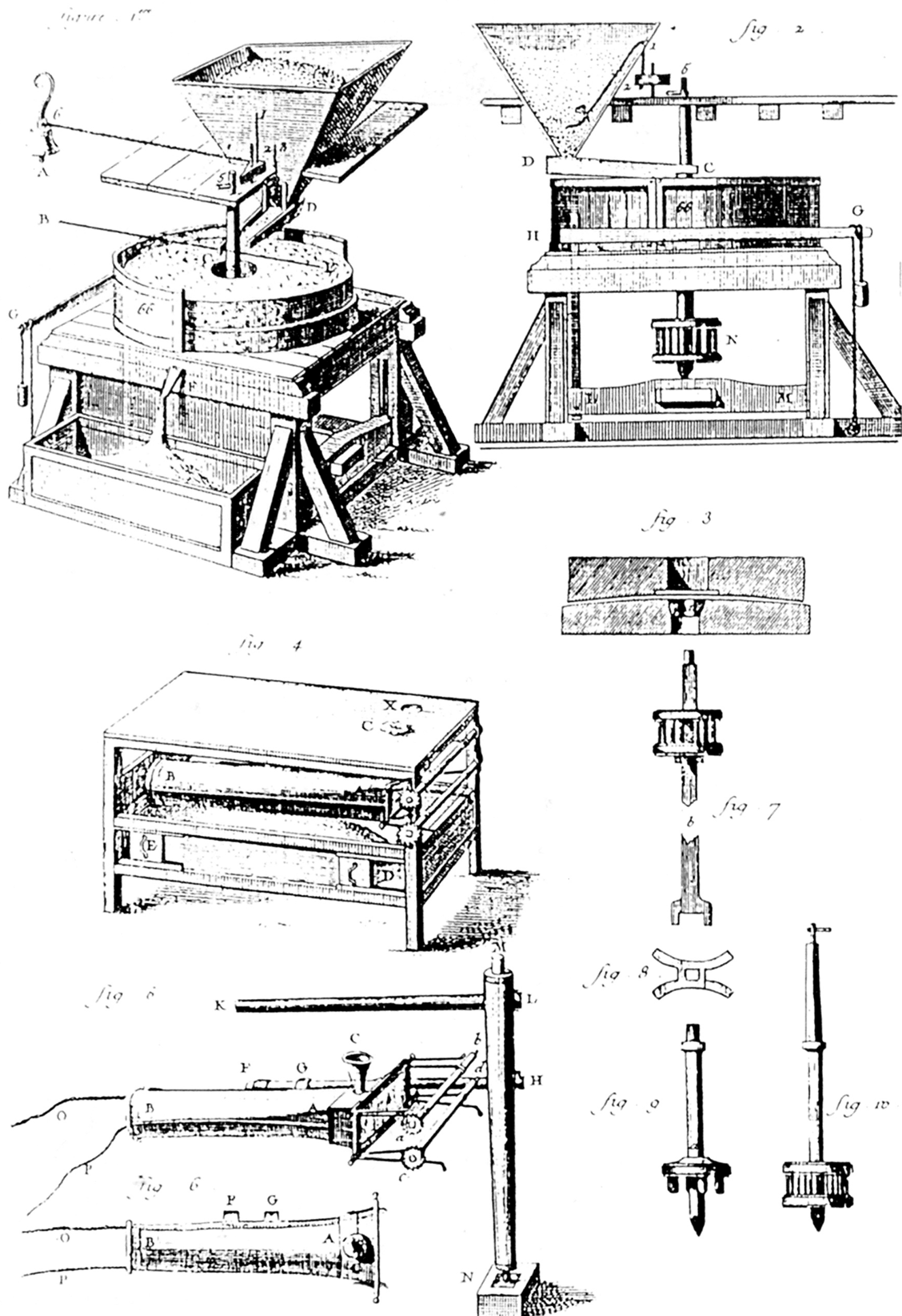
El Molino de Viento, elemento en otro tiempo tan representativo del paisaje castellano, data aproximadamente del siglo VI, y debió ser originario de Persia.

Tenemos conocimiento de la existencia en Euskalherria de al menos una docena de molinos de viento (7 en Vizcaya, 3 en Navarra, 1 en Guipúzcoa, 1 en Iparralde y 1 en Alava). Se ha llegado a la conclusión que la mayoría de ellos fueron contruidos a mediados del siglo XVIII, con motivo de una época de gran sequía que paralizó la práctica totalidad de los molinos de río.

En cuanto a los Molinos de Marea (se diferencian de los de Río en que su fuerza motriz es el agua del mar en su flujo y reflujo) se han podido, contabilizar 31 (13 en Guipúzcoa, 11 en Vizcaya y 7 en Lapurdi). Se ha escrito que el primer molino de mareas se puso en marcha en Venecia el año 1044, pero siendo ello discutible lo realmente cierto es que el primer dato histórico es de Inglaterra y fechado entre 1067 y 1082.

En el golfo de Gascuña aparecen desde el siglo XII y poco después en Guipúzcoa y Vizcaya, durante un período en que la explotación de la energía hidráulica empezó a aplicarse de forma general en las actividades más variadas (Ferrerías, Batanes, Minería, ...).





Partes de un molino.

Figs. 1 y 2 partes del molino. Fig. 3 despiece de la sujeción de la muela superior y figs. 4-5-6 cernedora, semejante a la diseñada por L. de Vinci

# DESCRIPCION DE UN MOLINO

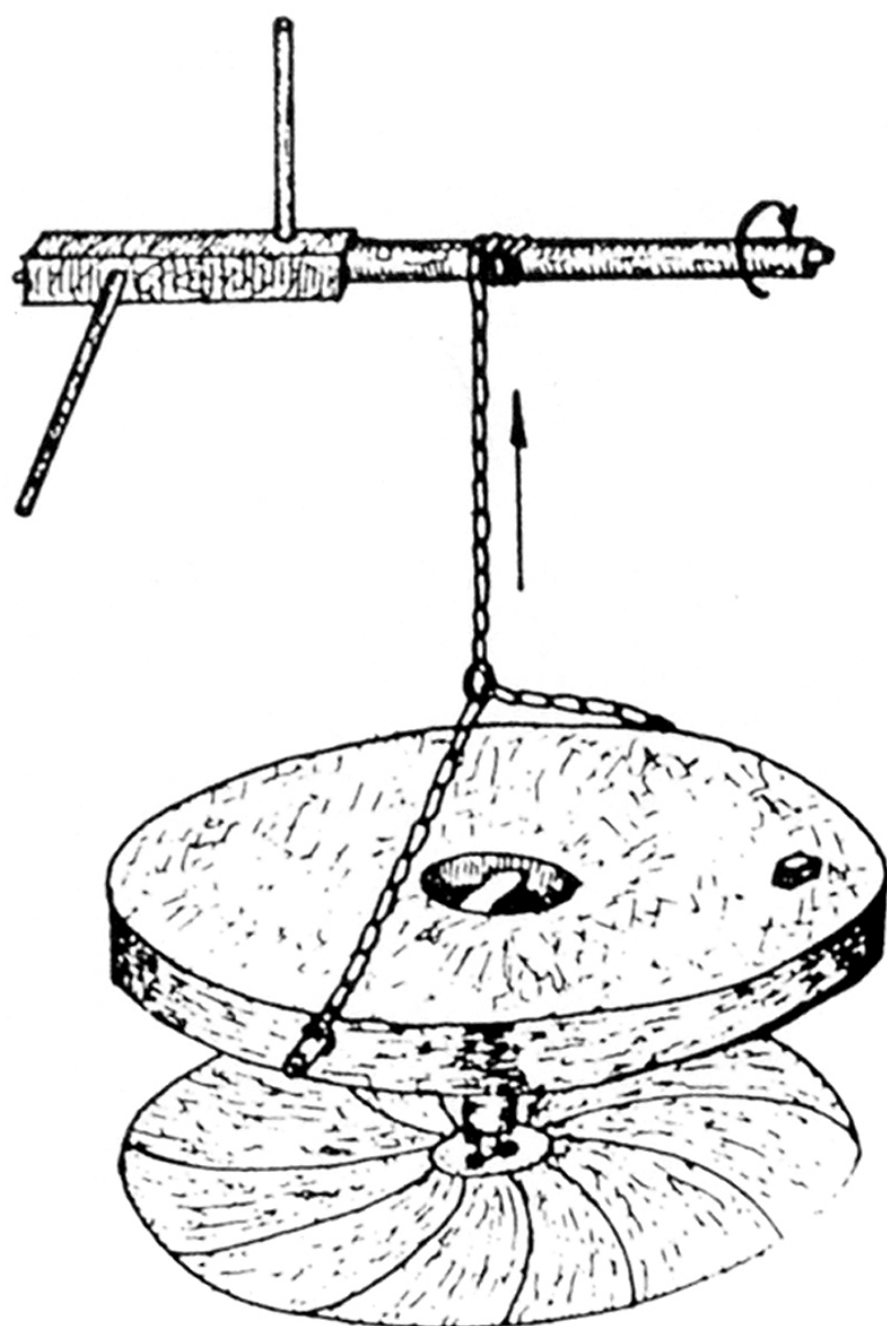
Esquemáticamente vamos a describir lo que es un Molino (errota, bolu, igara) de eje vertical y accionado por agua, de los que han funcionado y funcionan en Euskalherria.

Puede ser DE PRESA o DE REPRESA, según si el agua entra directamente desde el río o bien si es acumulada el agua en un depósito o represa anterior al molino. En estos últimos se desvía el agua del río por medio de una presa allí colocada y por un canal (canala) se le acumula en un depósito (aldaporoa). En este recorrido se colocan varias puertas (uratea) para llenar o vaciar dicho depósito, así como unas rejillas (sarea) para impedir que las porquerías, ramas, etc., lleguen al molino.

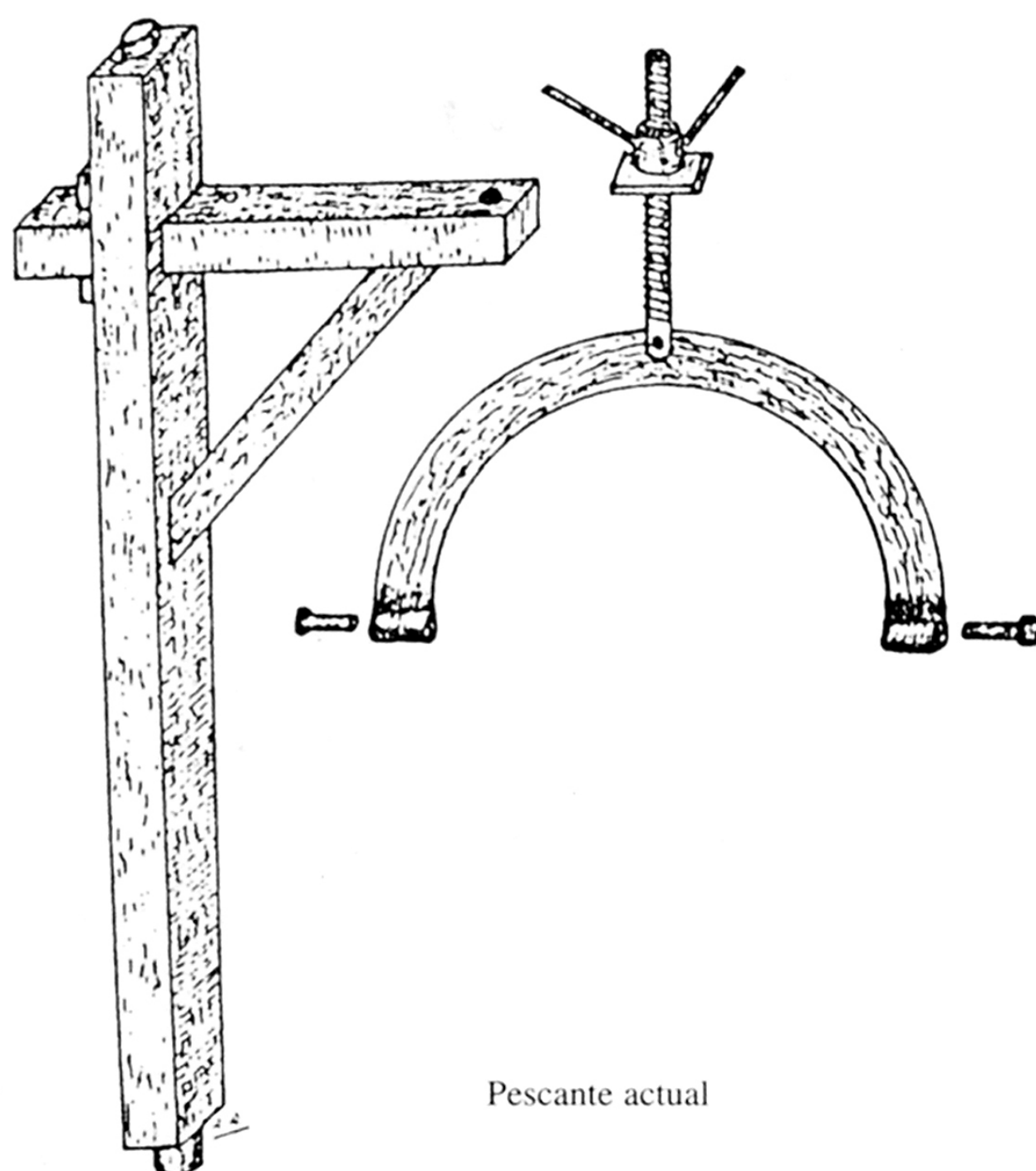
Al accionar la compuerta (konportea) el agua que sale del depósito por un agujero (zorrotea), golpea a un rodete (turtukia). Este al ser impulsado por el agua, gira y mueve una piedra circular o "muela volandera" (gaineke arrie) que gira sobre una fija o "muela solera" (azpiko arrie). La separación entre ambas piedras se regula por medio de un tornillo y ello determina el espesor o calidad de la harina. El grano cae a un cajón, situado en la parte superior (pikatxa), poco a poco por el centro de la piedra superior impulsado por un sistema de vaivén (trakea), el cual es regulado por un tornillo (maatilla). El producto final va saliendo en forma de harina por los costados de las piedras, cayendo finalmente a otro cajón (aska) preparado al efecto justo debajo de las muelas.

Entre los muchos complementos que se necesitan para el funcionamiento de un molino podríamos citar: las herramientas de picar (arpikoa, bufarda), el elevador de las piedras (peskantea), las pesas, balanza, medidas, palas, niveles, etc.





Sistema antiguo de elevación.



Pescante actual

# PRESAS

Antes ya hemos mencionado lo importante que son las presas para el funcionamiento de un molino de río, por lo que creemos merece la pena detenerse, aunque sea brevemente, en la presentación de este elemento. Para ello hemos de mencionar indiscutiblemente al mondragonés Pedro Bernardo Villarreal de Bériz, nacido en 1669 y fallecido en 1740, quien además de ser un gran ingeniero, caballero de la Orden de Santiago, Corregidor de la provincia, Alcalde de Mondragón y de Lequeitio y Diputado General del Señorío, escribió un libro titulado "máquinas hidráulicas de molinos y herrerías y gobierno de los árboles y montes de Vizcaya" en el año 1736 y gracias al cual tenemos hoy en día un conocimiento exacto de aquella época. A este personaje se debe el renacimiento de las presas de contrafuerte (con arcadas), sobre las que teorizó y que él mismo construyó, mucho antes de que -en el siglo XIX- los ingenieros europeos las adoptaran especialmente para proyectos hidroeléctricos y de riego, de suerte que algunas de las más importantes presas del mundo son de este tipo. En tierras vascas Villarreal construyó seis presas entre 1688 y 1737, las cuales perduran hoy en día y que son :

- \* Presa Berroeta u Osiyan, sobre el río Artibai en Markina.
- \* Presa de Ansótegui, en la misma localidad pero sobre el Urko.
- \* Presa de Bedia, sobre el río Ibaizábal en Lemona.
- \* Presa Gisaburaga, en Lemona.
- \* Presa Laisota, agua arriba de la presa anterior.
- \* Presa de Bengolea, pero de gravedad (en tramos o escalones) y no de contrafuerte.

Desde hace algún tiempo se viene pidiendo la absoluta necesidad de que estas presas fueran declaradas monumentos histórico-artísticos, fundamentado en la singularidad que representan para la historia de las técnicas.

# FERRERIAS

En Euskalherria, en zonas próximas a minas y con abundancia de madera (para la obtención del carbón vegetal necesario para la fundición) encontramos abundantes topónimos con el sufijo OLA que designan en su mayoría el emplazamiento de antiguas forjas y talleres de fundición. Eran las "ferrerías machuqueras", "haizeolak" o "gentil olak".



Fue en el medievo, en un momento de avances técnicos y de creación de villas y ciudades, con el consiguiente aumento demográfico, lo que permitió una mayor movilidad de gente, ideas y mercancías, cuando la aplicación del uso de la hidráulica afectó a los más variados menesteres y entre ellos y muy especialmente a las "ferrerías de agua" o "zeharrolak".

Durante el siglo XII aparecieron las ferrerías de agua: en 1135 en Estiria; en 1124 en el sur de Suecia; en 1204 en Normandía; en 1269 en Moravia;... En Guipúzcoa las hallamos a partir del 1256 en Mutriku, en 1290 en Segura, en 1328 se otorga el "fuero de ferrerías" a Oiartzun, y posteriormente se mencionan ya de forma muy común en otras localidades. Sin embargo no será hasta el siglo siguiente cuando se pongan en funcionamiento en el Reino de Navarra y posteriormente se extiendan por toda Europa.

Ya en el siglo XVI entre Guipúzcoa y Vizcaya se contabilizaron mas de 300 ferrerías hidráulicas.

Entre las mejoras que conllevó la aplicación de esta nueva técnica, se cuenta la incorporación de los metales en la vida cotidiana, sistemas de fuelles o trompas de agua para el aporte de oxígeno a los hogares, el uso del carbón mineral, las laminadoras, etc.

En este sentido puede decirse que el agua cumplió durante siglos el papel que hoy se reserva a la electricidad. También el agua ha sido utilizada como fuerza motriz en diversos sectores y trabajos específicos, como pueden ser :

- \* MINERIA: grúas; sierras; pulidoras; etc.
- \* TEXTILES: batanes; curtidoras; telares; etc.
- \* METALURGIA: forjas; laminadoras; afiladoras; etc.
- \* CARPINTERIA: sierras; ebanisterías; etc.
- \* ALIMENTACION: panadería; confitería; etc.
- \* PAPELERIA
- \* DRENAJE
- \* MOLINOS DE
  - ALIMENTOS: chocolate; arroz; azucar; sidra; cerveza; etc.
  - VEGETALES: tabaco; corteza; cáñamo; etc.
  - MINERALES: metales; piedras; pólvoras; etc.

Gran parte del desarrollo industrial de Euskalherria partió de las ferrerías, hora era de que nos ocupáramos en rescatar del olvido viejos molinos y ferrerías abandonadas. Aunque algunas ferrerías se han restaurado (Mirandaola, etc) las peores perspectivas se dan para los molinos, la mayoría en proceso de ruina y temiendo que las próximas inundaciones terminen con ellos definitivamente, y ello ocurrirá inexorablemente si desde ya, tanto los poderes públicos como los

privados, no toman conciencia de esa necesidad de recuperar y salvar esa parte de nuestro pasado, herencia de muchos siglos, que debemos conservar para las futuras generaciones. Dejar testimonio de todo ello (como se viene haciendo desde décadas en otras latitudes) nos honraría.

## **LITERATURA Y TRADICION ORAL VASCAS**

### **LEYENDAS**

En este campo es de destacar de forma especial la labor recopilativa de D. José Miguel de Barandiarán, que ha hecho posible que muchas de estas leyendas llegasen hasta nosotros.

Así por ejemplo con referencia a los molinos y a las "lamiñas y gentiles" recogió en Arano (Navarra) lo siguiente: "según me lo contó el año 1923 un anciano del caserío Larratxuri, llamado José Joaquín de Zabala, cerca del caserío Errota, hubo lamiñas. Estas eran de figura humana, pero los dedos los tenían unidos entre sí por membranas, como los patos."

También recogió diversas leyendas en Abaurrea (Navarra), en Ezpeleta, en Atxarte, etc.

### **REFRANES, DICHOS Y ADIVINANZAS**

El refranero vasco recurre frecuentemente a la molinería para ilustrar sus moralizantes contenidos, entre los más interesantes podemos mencionar:

- \* Errota on da dabilano ez geldirik dagoeno
- \* Errotan sartzen dena ezta irinik gabe atrako (aterako)
- \* Errotari, molinero, ontsa jan ta puzta bero

### **CANCIONES**

Entre las pocas canciones medievales que se conservan hay una de especial significación, se trata de la dedicada a la casa baztanesa de los Ursua, de la que con el tiempo saldría para nunca más volver el aventurero Pedro de Ursua, derrocado y muerto durante la expedición por las Amazonas de los "marañones" a manos de Lope de Aguirre. Esta cancioncilla, romance basado en la his-



toria de la casa, fue rescatada por D. Resurrección M.<sup>a</sup> de Azkue y en una de sus estrofas dice:

“ Zazpi errota berri / Zortzi jauregi xuri /  
orien guzien gatik / nik ez Urtsura nahi”.

Eulogio de Gorostiaga recogió una serie de canciones respecto a los molinos, así tenemos la siguiente estrofa de una canción de Oiartzun :

“ Atxiyo - motxiyo komiyo pan  
Nere semia errotan  
Errotara nijuala topatu nuen erbi bat;  
Kendu niyon begi bat;  
Para niyon berri bat ...  
Errota - pio-klak-klak”.

Fue Xenpelar quien transmitió a Lekuona esta canción popular:

“ Txantxagorri batenak / sei libra tripaki;  
zazpi ontza labore, / zortzi arto jaki;  
baiak irina eio, / errotak eralki;  
kanibetak erre, ta / labeak ebaki ...  
Oien madria zein dan / Xenpelar'ek daki”.

No podíamos acabar este apartado sin mencionar la composición de Xabier Lete y Lourdes Iriondo en referencia a los molinos :

“ Errota zahar maitea / Uraren ertzean  
Uraren ertzean da / Basati beltzean:  
Negar egiten dezu / Alea txetzean  
Ni ere triste nabil / Zutaz oroitzean.

## POESIA

Considerando en toda regla como poesía las estrofas que componen nuestros bertsolaris, hay buenos ejemplos de como se trata la molinería, así por ejemplo en el homenaje que realizó Txirrita a Fernando Amezketarra tenemos las siguientes estrofas:

“ Bein praile zar bat etorri zan-da / zorrotz artu ziyon kargu.  
Errot-arriyak zerutik bera / zenbat denbora biar du?  
Fernando zanak erantzun ziyon: / Jauna, ez noski bi ordu ...  
Arro etorri zitzayon baño / laister aurretik bialdu.

Zenbat denbora biar lukian                    / orain nua esatera,;  
 errot-arriya prailia balitz                    / konparaziyo batera ,  
 gaur amaiketan bota bazuen                / Jainkuak zerutik bera  
 amabitako etorriko zan".

## LOS MOLINOS DE HERNANI

Aunque solo sea brevemente, vamos a dedicar unas líneas a enumerar los distintos molinos ubicados en el término municipal de Hernani:

- \* PAGOAGA - ERROTA: situado en la carretera de Hernani a Goizueta, en el mismo barrio de Pagoaga, frente al puente.
- \* BEKO - ERROTA: en el barrio Pagoaga, a unos 20 metros aguas abajo del anterior, junto al puente que pasa sobre las aguas del "Sagarreta- erreka".
- \* PIKOAGA - ERROTA: en el barrio de su nombre, junto al actual frontón de pelota y el puente homónimo.
- \* EREÑOZU - ERROTA: en el barrio Ereñozu, entrando desde Hernani junto a la actual plazoleta.
- \* EPELE - ERROTA: detrás de la serrería de Epeleko, a unos cien metros aguas arriba.
- \* OSIÑAGAKO-ERROTA: en el mismo centro del barrio Osiñaga.
- \* EZIAGO - ERROTA: en el barrio Eziago, bajo la desaparecida ermita de Zikuñaga.
- \* KARABEL - ERROTA: junto a la chatarrería en el barrio Karabel, al lado del mismo puente.
- \* FRANKO - ERROTA: en el centro del barrio del Puerto, en los solares ocupados en la actualidad por un edificio de viviendas.
- \* ERROTA - BERRI: actualmente en el término municipal de Urnieta, este molino en la regata de Errealde, perteneció a Hernani hasta mediados del siglo XVII.

Para terminar y después de todo lo leído nos quedamos con una moraleja, la que se desprende del bello poema de Juan Antonio de Moguel dedicado



al molinero :

“ Gari garbitu ustekoa, zorroturik, daroe bolu  
eta errotara; ta ¿nork esan zeinbat zeregin  
daukan errotari gaisoak uruna egin artean?  
Erroteak ¿zeinbat tresna ta erremienta?  
Eio-ondoan, bere laka edo mendea errotariak artuta,  
daroe urunzorroa etsera”.

En efecto , dígase lo que se quiera, ¿cuantos trabajos y herramientas  
hubieron de emplear los viejos molineros para conseguir la fina harina?

Sólo quien padeció los sacrificos impuestos por el oficio puede mostrar las  
cicatrices de tanto sudor, y la parquedad de sus ganancias.

Sirva este trabajo como modesto homenaje a los supervivientes de las vie-  
jas familias molineras.

NOTA : Este trabajo es una recopilación de datos extraídos de diversas  
publicaciones realizadas por Antxon Aguirre Sorondo.

COMPARSA SAN JUAN  
27 de Junio de 1996

# ERROTAK

Gizakiaren langintza edo iharduera burutsuen artean lehenetarikoa izan da ehoketa, eta beraz, maiz azterketa gai bihurtu da. Ehoketaren inguruan ekarpen garrantzitsuak zor dizkiogu Joxe Miel Barandiaran jaunari.

Ehoketa, bi harriren artean alea xehetzeko prozesua, alegia, (elikagaia txikitu eta birrintzea lehenagokoa baita eta beste animalia espezie batzuek ere egi-ten baitzuten), asko aurreratu zen Neolitikotik aitzinera.

Eskuzko erroten ("Metates") lehenengo arrastoak (British Museum) kristo aurreko bostgarren eta laugarren milurtekoak dira.

Langintza honek bilakaera makala izan zuen hasiera batean, eta zabalpe-na piskanakakoa. Ekialde Urrunean Kristo aurreko seigarren milurtekoan jada-nik baditugu aztarna batzuk, kultura neolitikoari otuak -nekazaritza, ehungin-tza eta buztingintzarekin batera, besteak beste-, Mediterraneoan V. milurtekoa-ren erdialdean, eta Euskal Herrian IV. milurtekoak dira lehen aztarnak (Zatoia Nafarroan eta Fuente Hoz Araban) edota Kristo aurreko 3.500 urte ingurukoak (Gipuzkoako Marizulo).

Eskuz aritzen ziren hasiera batean xehetze lanetan, eta geroxeagokoak dira, Burdin Arotik aurrerakoak, errota mugikorrak (2 harri borobil, azpikoa mugitzen ez zena eta gainekoa mugikorra). Aurrerapen handia izan zen hori ehoketan, lana erraztu baitzuen eta etekina handitu, elikaduran obekuntza garrantzitsua eraginez.



Odolezko Erroten berririk ere badugu Kristo aurreko bostgarren mende ingurukoak. Odolezkoak zuten izena, martxan jarri ahal izateko izaki bizi baten, animalia nahiz gizakia, indarra erabiltzen zutelako. Hasiera batean gizakia izaten zen -gerrako presoak edota esklaboak hain zuzen ere- eta geroago hasi ziren animaliak erabiltzen. Horrela agertu ziren "Molae Asinae" eta "Molae Jumentariae". Ehoketarako modu berri hauek izan ziren, neurri batean, kultura greziarraren eta erromatarraren zabalkunde ekonomikoaren ardatz.

Ehoketarako teknika hauen garapenean eman zen urrats berri bat Urrezko Errotarena izan zen. Kristo aurreko lehen edo bigarren mendean sortu zen teknika hau, erromatarra guztiz, eta Marco Lucio Vitrubio injineru erromatarrek deskribatu zuen Kristo aurreko 25. urtean.

Ardatz horizontala zuten tresna hauek hasiera batean "Azeia" izenekoa (etimologia arabiarreko izena) eta bost menderen buruan sortu zen Gurpil Bertikaleko Errota. Gaur egun bitarteko datu arkeologikoen arabera, aztarna zaharrenak Erroma erdiko Caracalla termetan azaldutakoak dira. Bertan III. mendeko azeia bat agertu zen eta Clermont-Ferrant herrian (Frantzia) garai bereko beste bat. Atenasko ardatz bertikaleko errota, aldiz, V. mendekoa da.

Laburbilduz esan genezake, ehoketarako teknikak eskulan eskasari aurre egiteko sortu zirela, inperio erromatarra zabaldu eta zabaldu ari baitzen etengabe. VIII-IX. mende inguruan errotu ziren teknika hauek, penintsulan batik bat, arabiarrek beretzat hartu eta hobetu egin baitzituzten. Dokumentu idatzietan Europan ditugun lehenengo aipamenak honako data hauetakoak dira: 732-775 (Alemania), 798 (Frantzia), 831 (Burgos) eta handik aurrera aipamenak ugaltu egiten dira (Logroño, Huesca, Katalunia X. mendean, etab.)

Honek ez du esan nahi ordurarte ezezagunak zirenik, baizik eta ordurako ugari samar aurkitzen zirela.

Euskal Herrian ditugun aipamenak, testigantzak, kontrastatuak dira. Nafarroari dagokionean, Raxis kronista arabiarrek 802 urtean etengabeko mugimenduan deskribatzen zituen "Azeiak" Ebro ibaiaren gainean, Tuteran aldean. Errege nafarrek X. mendean errota ugari eman zieten monastegiei donazio gisa eta ekintza hau egunerokoa bihurtzen da XI. mendetik aurrera. Areago, errota leku garrantzitsua hartzen hasten dira ekonomia zibilean.

Arabara jotzen badugu, hasiera batean errota monastegien ondare gisa agertzen dira, edota hauei nobleziak egindako donazio gisa. Halaxe diote orain arte ditugun aipamen zaharrenek, 822ko eta 871ko data duten dokumentuek.

Bizkaian oraintsu ezagutu da 1013ko testu historiko bat eta bertan ere Nafarroari egindako donazio gisa agertzen da.

Gipuzkoan daukagun lehenengo aipamena 1141 urtekoa da, Gartzia Berrezarlea Errege nafarraren agindua da, San Migel in Excelsis-eko komunitateari Berastegiko "molendinis" ak entregatuz.

Ardatz Bertikaleko Errota sartu zelarik, "azeia" lekuan lekuko behar topografiko eta klimatikoen arabera jarraitu zen erabiltzen. "Azeiak" etengabeko ur-korrontea behar zuen, beste errota, berriz, ur gutxiko lekuetarako zegoen pentsatua.

Horregatik ugaritu ziren Euskal Herrian ardatz bertikaleko errotak, ur gutxiko ibaietan, nahiz uda garaian ehoketa lanak egin ahal izateko. Eta piskanka alboratzen joan ziren ardatz horizontalak edo "azeiak".

Gipuzkoan sailkatu diren 661 errotetatik gehienak ardatz bertikalekoak dira, 13 "marea-errotak" dira eta gainerakoak "ibaikoak"; bi "azeia" bakarrik daude (Zerainen bata eta Bergaran bestea) eta haize-erota bakarra.

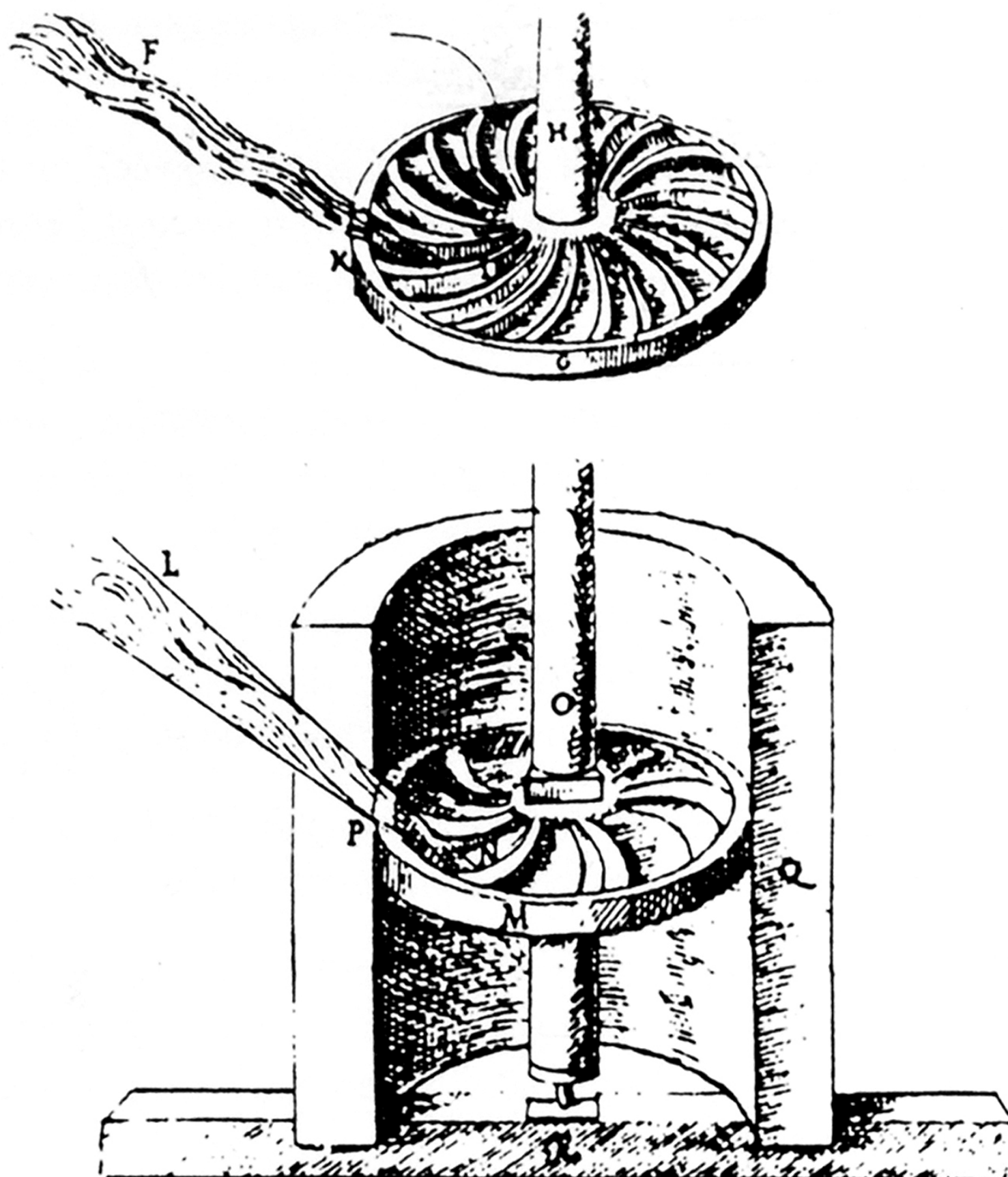
Haize-Erota, garai bateko Gaztelako paisaiaren adierazgarri, VI. mende-koa da gutxi gora behera, eta Pertsiatik ekarria izan behar zuen.

Euskal Herrian izandako 12 bat haize-errotaren berri badugu (7 Bizkaian, 3 Nafarroan, 1 Gipuzkoan, 1 Iparraldean eta 1 Araban). Badirudi gehienak XVIII. mendean eraiki zirela, lehorte handi baten ondorioz ibai-erota gehienak ibili ezinean geratu baitziren.

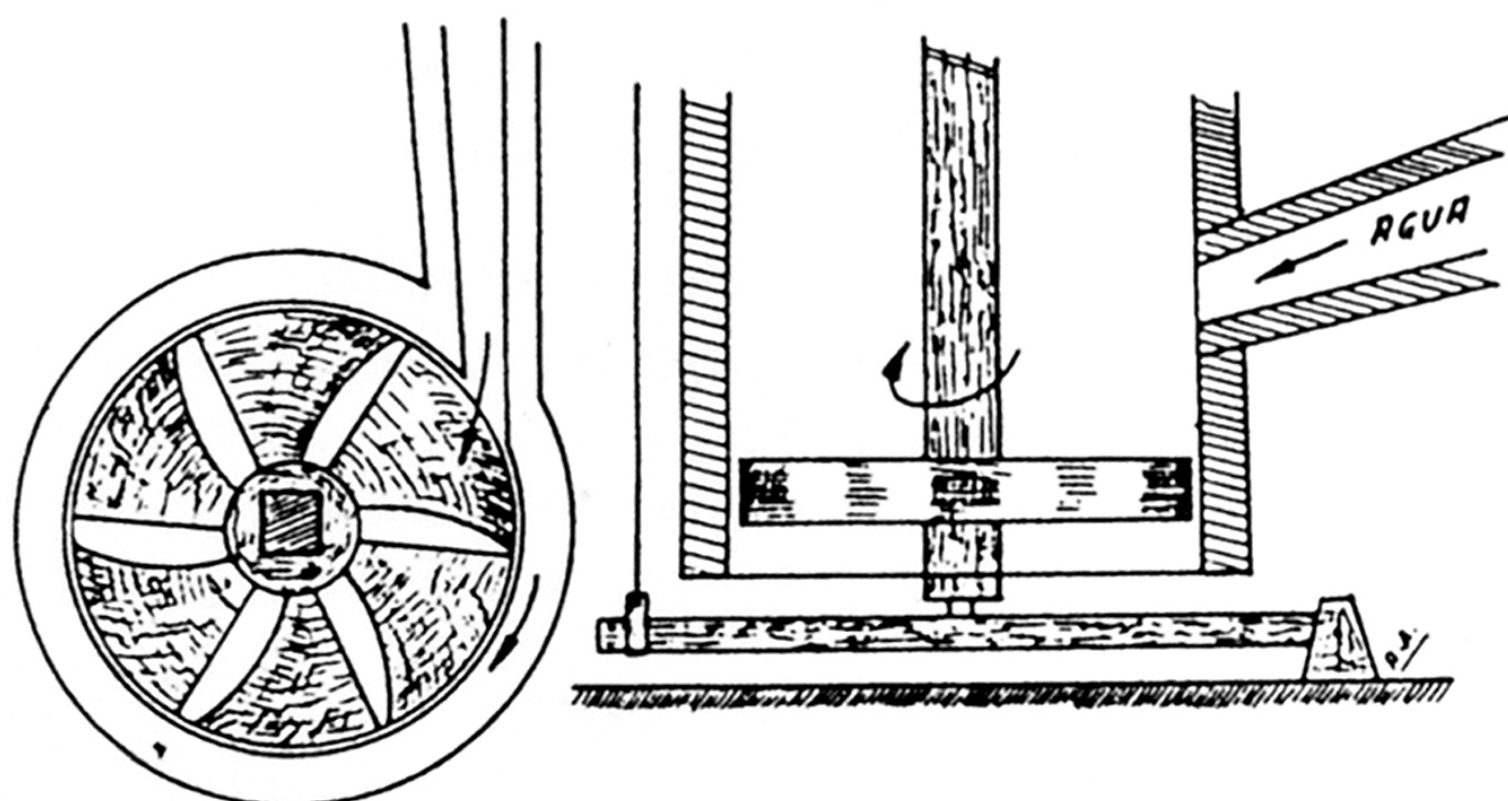
Marea-Erotei dagokienean, berriz, (hauek itsasoko uraren indarra erabiltzen dute), 31 kontatu ahal izan dira Euskal Herrian (13 Gipuzkoan, 11 Bizkaian eta 7 Lapurdin). Idatzi izan denaren arabera, lehenengo marea-erota Venezian jarri omen zen martxan 1044 urtean. Benetan ziurra dena zera da, lehenengo datu historikoa Ingalaterrakoa dela, 1067 eta 1082 urte bitartekoa.

Gaskoniako Golkoan XII. mendetik aurrera agertzen dira eta beranduxea-go Gipuzkoan eta Bizkaian, ur-indarra beste iharduera askotarako erabiltzen hasi zenean (Burdinolak, meategiak...)





Esquema del sistema de regolfo



Esquema de funcionamiento de un rodete de regolfo.



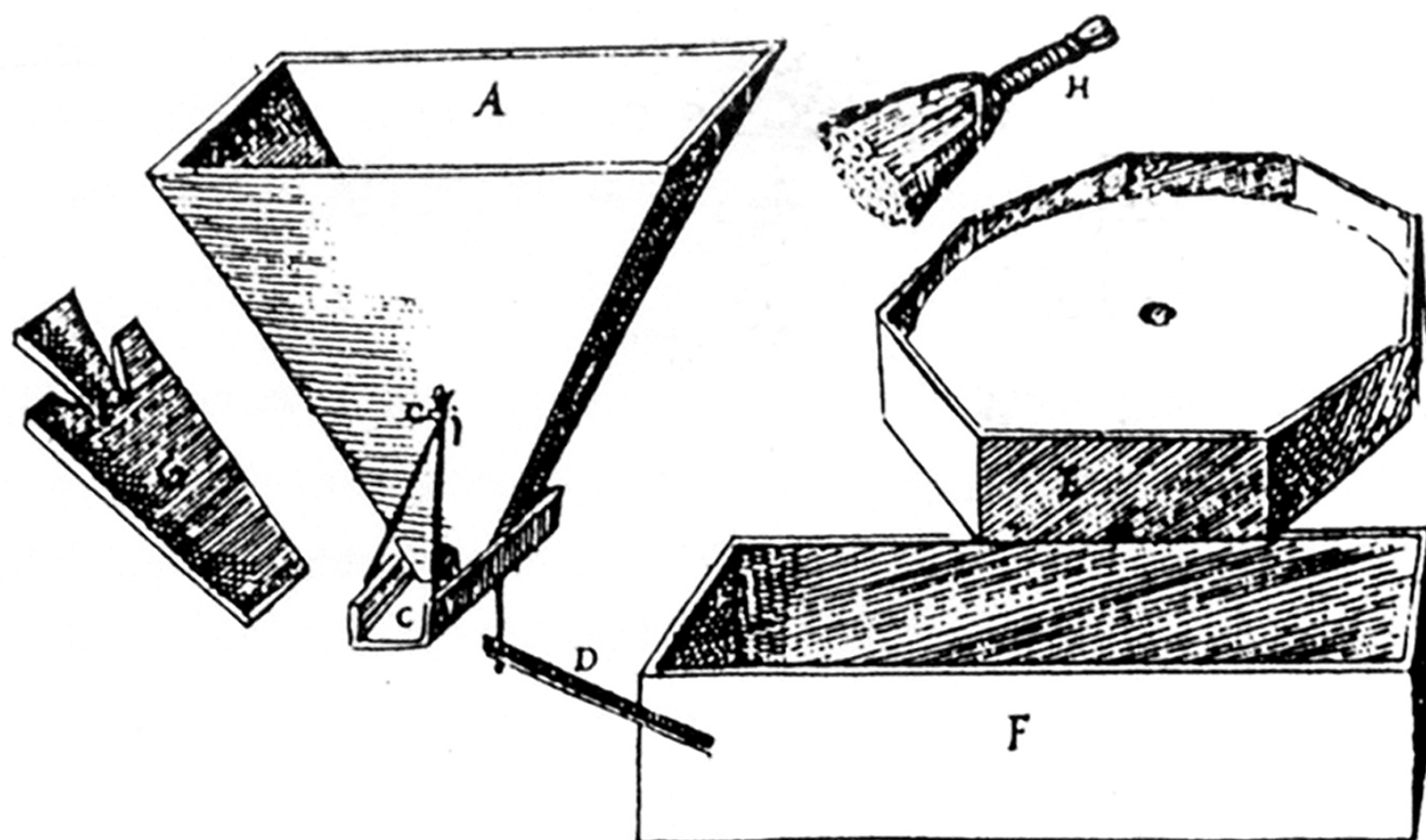
## ERROTAREN DESKRIBAPENA

Euskal Herrian martxan ibili izan diren eta oraindik dabiltzan errotetako bat (erota, bolua, igara) deskribatuko dugu eskematikoki, ardatz bertikalekoa eta uraren indarrez mugitzen dena.

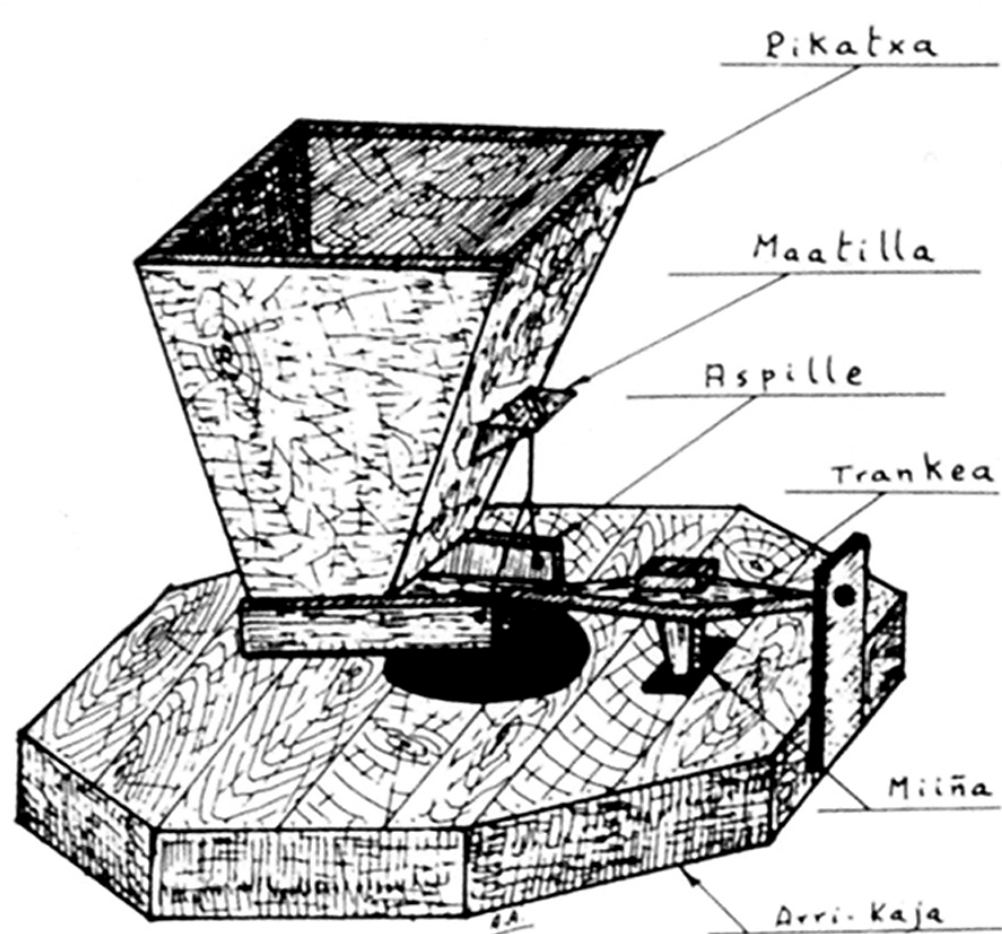
Bi eratako errotak izan daitezke, ura nola iristen zaion kontu. Batzuei ibaitik zuzenean sartzen zaie, besteei ordea, ura ibaitik desbideratu eta presa batek sartzen zaie. Presa honetatik kanalez-kanal aldaporoa izeneko gordailura iristen da. Ibilbide honetan urateak jartzen dira gordailua bete edo husteko, baita sare batzuk ere zikinak, adarrak etab. errotara sar ez daitezten.

Konporta mugituz gero, gordailuko zulotik (zorrotea) ateratzen den urak turtukia izeneko tresna kolpatzen du eta hau biraka hasten da eta gaineko harria mugitzen du, azpikoa geldi dagoelarik. Bi harrien arteko tartea torloju batek erregulatzen du eta honek erabakitzen du irinaren lodiera edo kalitatea. Alea goiko aldean dagoen kaxoi batera (pikatxa) erortzen da piskanaka-piskanaka goiko harriaren erditik trakea izeneko sistema baten bidez; trakea maratila izeneko torloju batek erregulatzen du. Harrien aldamenetatik ateratzen joango da irina aska izeneko kaxoi batera eroriz.

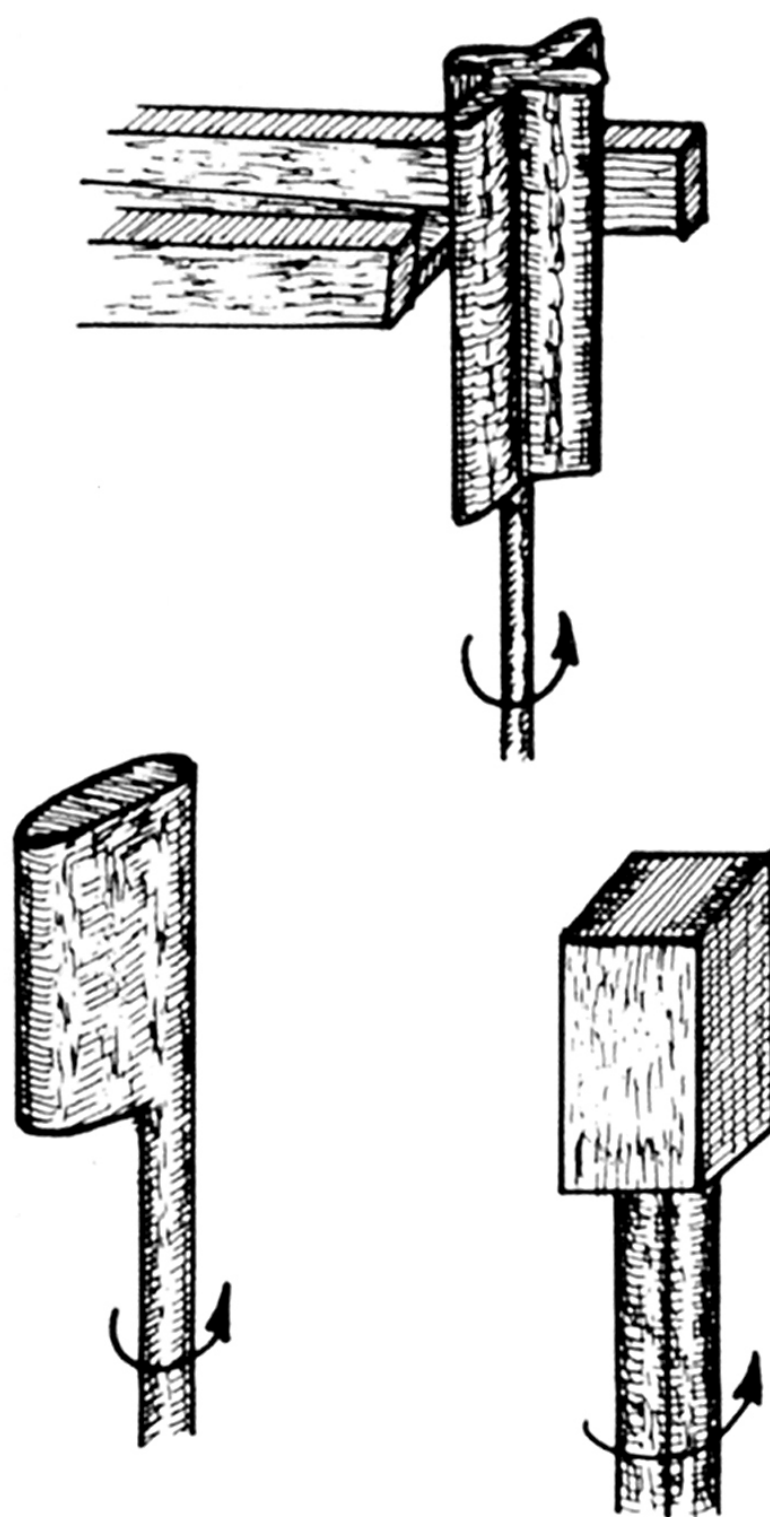
Osagarri asko eta asko behar dira erota bat martxan jartzeko, besteak beste: xehetzeko erremintak (arpikoa, bufarda), harriak altxatzekoa (peskan-tea), pesak, balantza, neurriak, palak, nibelak, etab.



Utiles de molino



Esquema explicativo de una maquinaria de molino



Diversos tipos de carracas



## PRESAK

Aipatua dugu, jadanik, presak oso garrantzitsuak zirela ibai-erota baten funtzionamenduan. Laburki, bada, presaren aurkezpena egingo dugu. Gai honetaz hitz egitean ezinbestekoa da Pedro Bernardo Villarreal de Berriz arrasatearra aipatzea. Injineru handi hau 1669an jaio zen eta 1740an hil. Santiago Ordenako zaldun, probintziako korregidore, Arrasate eta Lekeitioko Alkate eta Jaurerriko Diputatu Nagusi izan zen gizon honek honako liburu hau idatzi zuen: "Máquinas hidráulicas de molinos y herrerías y gobierno de los árboles y montes de Vizcaya". Liburua 1736koa da eta garai hartaz dugun ezagutza zehatza berari zor diogu. Injineru honek kontrahormadun presak (arkuduradunak) berpiztu zituen; berauetaz idatzi ezezik, eraiki ere egin zituen, injineru europarrei aurre hartuz. Munduko presarik ospetsuenetakoak era honetakoak dira. Villarrealek sei presa eraiki zituen Euskal Herrian 1688 eta 1737 bitartean, gaur egun oraindik zutik daudenak:

- \* Barroeta edo Oxillain presa, Markinan Artibai ibaiaren gainean.
- \* Antsotegiko presa, Markinan Urko ibaiaren gainean.
- \* Bediako presa, Lemoan Ibaizabal ibaiaren gainean.
- \* Gisaburuaga presa, Lemoan.
- \* Laisota presa, aurrekoa baino goraxeago.
- \* Bengoleako presa, grabitatekoa (zati edo mailetan) eta ez kontrahormaduna.

Presa hauek monumentu historiko-artistikotzat hartzeko eskaera ugari dago aspaldi honetan, tekniken historiarako duten garrantziagatik.

## BURDINOLAK

Euskal Herrian meategi inguruetan eta egur askoko tokietan (beharrezkoa baitzen egur-ikatzak lortzeko) -OLA atzizkiarekin osatutako toponimo ugari aurkitzen dugu. Garai bateko burdinolen kokagunea adierazten dute. Haizeolak edo gentil olak ditugu.

Erdi Aroan, teknika aldetik aurrerapenak izan ziren, batetik, hiribilduak eta hiriak sortu ziren, bestetik, eta honek guztiak ondorio batzuk izan zituen. Igoera demografikoa, jendearen mugikortasun handiagoa, baita ideia nahiz salgaiena ere. Hidraulikaren erabilera arlo askotara zabaldu zen, baita ere, eta bereziki, ur-burdinola edota zeharroletara.

XII. mendean ur burdinolak agertu ziren: 1135ean Estirian; 1124an Suediako hegoaldean; 1204an Normandian; 1269an Moravian;... Gipuzkoan, berriz, 1256tik aurrera agertzen zaizkigu Mutrikun, 1290ean Seguran, 1328an ematen zaio "burdinolen forua" Oiartzuni, eta hortik aurrera aipamen asko dago han eta hemen. Hurrengo mendean jartzen dira martxan Nafarroako Erresuman eta ondoren Europa osora zabaltzen dira.

XVI. mendean Gipuzkoa eta Bizkaian 300 burdinola hidraulikotik gora agertzen dira. Teknika berri honi esker, metalak ugaritu egiten dira eguneroko bizitzan, hauspoen sistemak, edota ur-tronpak etxeetara oxigenoa ekartzeko, burdin-ikatzaren erabilera, laminadorak, etab.

Urak bete zuen, urtetan, gaur egun argindarrak betetzen duen egitekoa. Beste hainbat arlo eta lanetan ere erabili izan da uraren indarra, hala nola:

- \* MEATZETAN: garabiak, zerrak, leungailuak, etab.
- \* EHUNGINTZAN: bolak, larru-ongailuak, ehungailuak, etab.
- \* METALURGIAN: arragoak, laminagailuak, zorrozgailuak; etab.
- \* ZURGINTZAN: zerrak, etab.
- \* ELIKADURAN: okindegia, konfitegia, etab.
- \* PAPERGINTZAN
- \* DRENAKETAN
- \* EHOKETAN:
  - Janariak: txokolatea, arroza, azukrea, sagardoa, garagardoa, etab.
  - Landareak: tabakoa, oskola, kainabera, etab.
  - Mineralak: metalak, harriak, polborak, etab.

Euskal Herriko garapen industrialaren ardatz izan ziren burdinolak. Garaia zen errota eta burdinola zaharrez arduratzen hasteko. Burdinola batzuk berritu dira (Mirandaola...) baina errotak oso egoera txarrean daude, desagertzeko zorian eta hala izango da erakunde publiko nahiz pribatuetatik arazo honi konponbidea jartzeko kontzientziarik ez badago. Gure historiaren lekuko, urte eta mendetako ondareari eutsi eta ondorengo belaunaldiei transmititzeko erantzunkizuna daukagu, jadanik beste herrialde atzuetan egiten ari diren bezala. Hori ohoregarria da.

# EUSKAL LITERATUTA IDATZIA ETA AHOZKOA

## LEGENDAK

Nabarmenezkoa da arlo honetan Joxe Miel Barandiaranek egin duen bilketa-lana. Berari esker iritsi zaizkigu legenda asko eta asko.

Hala nola, zer jaso zuen Aranon (Nafarroa) errota nahiz “lamiña eta gentilei” buruz: “Jose Joakin Zabala Larratxuri baserriko jaun honek 1923an kontatu zidanez, Errota baserriaren ondoan lamiñak izan ziren. Giza irudia zuten baina behatz tarteak elakarri lotuak zituzten ahateen antzera”.

Beste legenda batzuk ere bildu zituen Abaurrean (Nafarroan), Ezpeletan, Atxarten, etab.

## ERREFRAUAK, ESAERAK ETA ASMAKIZUNAK

Euskal errefrauek askotan jotzen dute erroten mundura beren esanahiak adierazteko. Batzuk aipatzekotan:

- \* Errota on da dabilano ez geldirik dagoeno
- \* Errotan sartzen dena ezta irinik gabe atrako (aterako)
- \* Errotari, molinero, ontsa jan ta puzta bero

## KANTUAK

Erdi Aroko kantu gutxi ezagutzen dugu. Bada bat, ordea, adierazpide garrantzitsua duena, hots, Baztango Ursuatarren etxeari eskainia. Etxe horretatik atera zen Pedro Ursua ibiltaria, eta ez zen berriro itzuli. Amazonia aldean espedizioan zebilela Lope de Agirre ren soldaduak “marañones” garaitu eta hil egin zuten. Erromantze hau etxearen historian dago oinarrituta eta Resurrecion M.<sup>a</sup> Azkuek berreskuratu zuen. Honela dio pasarte batek:

“ Zazpi errota berri / Zortzi jauregi xuri /  
orien guzien gatik / nik ez Urtsura nahi”.



Eulogio Gorostiagak ere errete buruzko kantu mordoska bat bildu zuen, eta hemen dugu Oiartzungo kantu baten pasarte hau :

“ Atxiyo - motxiyo komiyo pan  
Nere semia errotan  
Errotara nijuala topatu nuen erbi bat;  
Kendu niyon begi bat;  
Para niyon berri bat ...  
Errota - pio-klak-klak”.

Xenpelarren bidez iritsi zen Lekuonarengana kantu herrikoi hau:

“ Txantxagorri batenak / sei libra tripaki;  
zazpi ontza labore, / zortzi arto jaki;  
baiak irina eio, / errotak eralki;  
kanibetak erre, ta / labeak ebaki ...  
Oien madria zein dan / Xenpelar'ek daki”.

Eta amaitzeko, errete buruz Xabier Letek eta Lurdes Iriondok egindako kantua dugu:

“ Errota zahar maitea / Uraren ertzean  
Uraren ertzean da / Basati beltzean:  
Negar egiten dezu / Alea txetzean  
Ni ere triste nabil / Zutaz oroitzean.

## POESIA

Gure bertsolarien lanak poesiatzat hartuz, ehoketari buruzko adibide asko daude. Hortxe dugu, adibidez, Txirritak Fernando Amezketarrari eskaini zion omenaldiko pasarte hauek:

“ Bein praile zar bat etorri zan-da / zorrotz artu ziyon kargu.  
Errot-arriyak zerutik bera / zenbat denbora biar du?  
Fernando zanak erantzun ziyon: / Jauna, ez noski bi ordu ...  
Arro etorri zitzayon baño / laister aurretik bialdu.

Zenbat denbora biar lukian / orain nua esatera,;  
errot-arriya prailia balitz / konparaziyo batera ,  
gaur amaiketan bota bazuen / Jainkuak zerutik bera  
amabitako etorriko zan”.

# HERNANIKO ERROTAK

Laburki bada ere, Hernaniko udalerrian kokatuta dauden errotak aipatuko ditugu:

- \* PAGOAGA-ERROTA: Hernanitik Goizuetarako bidean, Pagoaga auzoan, zubiaren parean.
- \* BEHEKO ERROTA: Pagoaga auzoan, aurrekotik 20 bat metro beherago, Sagarreta-erreka gaineko zubiaren ondoan.
- \* PIKOAGA-ERROTA: Izen bereko auzoan, egungo pilotalekuaren ondoan.
- \* EREÑOTZU-ERROTA: Ereñotzu auzoan, Hernanitik joanda, egungo plazatxoaren ondoan.
- \* EPELE-ERROTA: Epeleko zerrategiaren atzean, 100 bat metro gora.
- \* OSINAGAKO ERROTA: Osinaga auzoan bertan.
- \* EZIAGO-ERROTA: Eziago auzoan, desagertutako Zikuñaga ermitaren azpian.
- \* KARABEL-ERROTA: Karabel auzoko txatartokiaren ondoan, zubiaren alboan.
- \* FRANKO-ERROTA: Portu auzoan, gaur egun etxebizitza multzo bat eraikita dagoen orubean.
- \* ERROTA BERRI: Urnietako udalerrian gaur egun, Errealde errekan kokatua, XVII.mende erdialderarte Hernanikoa izan zen.

Amaitzeko, Juan Antonio Mogelek errotariari eskainitako poema eder bat ekarriko dugu, bere lerroetan gordetzen duen ikasgaiaz ohartzeko:

“ Gari garbitu ustekoa, zorroturik, daroe bolu  
eta errotara; ta ¿nork esan zeinbat zeregin  
daukan errotari gaisoak uruna egin artean?  
Erroteak ¿zeinbat tresna ta erremienta?  
*Eio-ondoan, bere laka edo mendea errotariak artuta,*  
daroe urunzorroa etsera”.

Eta halaxe da, esanak esan, zenbat lan eta tresna erabili behar izan ote zituzten errotari zaharrek irin xehea lortzeko?

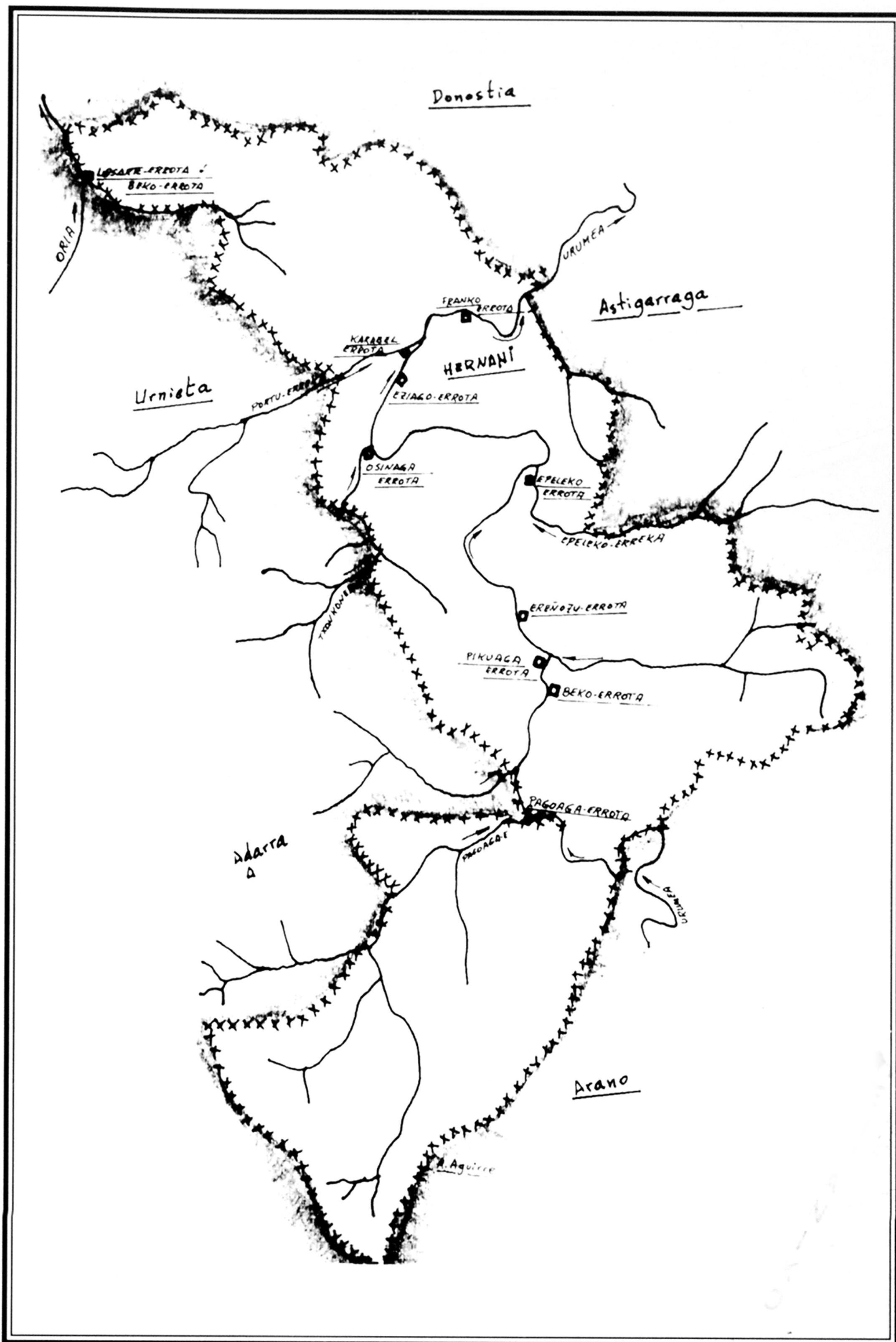
Lanbidearen nekeak eta ahaleginak jasan zituenak bakarrik erakuts ditza-  
ke hainbeste izerdiren arrastoak, eta irabazi eskasak.

Lan hau errotari zaharren familietako ondorengoei eskaintzen diegu, ome-  
naldi xume gisa.

OHARRA: Antxon Agirre Sorondok egindako argitalpenetatik ateratako  
datu bilduma da lan hau.

Sanjuanetako Konpartsa  
1996ko Ekainak 27





# brintza

BRINTZA, S. L.

Juan de Urbietta, 15

Tel. 33 12 67 - Faxe 33 08 92

Harriberri, 9 - ALTZA (Donostia)

Tel. 35 27 94 - Faxe 35 33 79

LAN AHOLKULARITZA  
AHOLKULARITZA FISKALA  
ASEGURUAK. INBERTSIOAK



**MAPFRE**

HARRIBERRI, 9 - ALTZA (Donostia)

Elkano, 16 behea - HERNANI - Tel 33 12 67



**H  
E  
R  
N  
A  
N  
I**



**BERRIAK**

**BERRIAK**  
**Merkari eta Ostalarien**  
**elkartea**



Kardaberaz, 60

Tel. 55 43 12 - Faxe 55 56 52

Hernani

Zelai - Alde Plaza, 6 (Atzea)

Tel. 33 17 52

URNIETA

- AHOLKULARITZA  
FISKAL ETA JURUDIKOA
- AHOLKULARITZA  
FINANTZARIOA
- ASEGURUAK



**MAPFRE**

Argitarapen honen edizioko laguntzaile:

En la edición de esta publicación colabora:



*fundazioa*  
*fundación*

