

ESTUDIO HISTÓRICO DE LOS MOLINOS HARINEROS EN EL ALTIPLANO DE BAZA

Autores

JULIÁN DOMENE GARCÍA

Ingeniero Industrial

Profesor de Tecnología en Secundaria

JOSÉ IGNACIO ROJAS SOLA

Dr. Ingeniero Industrial

Profesor Titular de la Universidad de Jaén

Domene García, Julián.

Rojas Sola, José Ignacio.

Universidad de Jaén.

Grupo de Investigación: INGENIERÍA GRÁFICA Y SOFTWARE
EDUCATIVO.

<http://www.ujaen.es/investiga/igyse/index.html>

Escuela Politécnica Superior. Avenida de Madrid, 35. 23071 - Jaén.

E-mail: jirojas@ujaen.es; Tfno: 953. 002. 452; Fax: 953. 002. 420

o. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, se basa, en principio, en el convencimiento de que la mejora y conservación del patrimonio es algo que nos afecta directamente a todos y en el ánimo, por otra parte, de dar a conocer y divulgar las singularidades de los molinos hidráulicos.

Nos han impulsado a dirigir nuestro interés a este tema una serie de circunstancias, de las que podríamos destacar como fundamentales las siguientes:

- La localización del objeto de estudio. Reúne la comarca de Baza, un marcado interés y una serie de circunstancias sociológicas que han hecho de este espacio físico un importante hábitat humano desde nuestra más remota historia hasta la actualidad.
- El hecho de que exista un importante vacío bibliográfico sobre esta materia que pretendemos llenar con esta publicación.

Entre los objetivos que nos proponemos, está el de proteger el patrimonio técnico cultural en peligro de extinción y compatibilizar el uso social, recreativo, científico, con su conservación, así como proteger el patrimonio cultural-arquitectónico y facilitar, en suma, la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.

1. ENTORNO DE LOS MOLINOS EN EL ALTIPLANO BASTETANO

1.1. Situación

La ciudad de Baza, cuya altitud sobre el nivel del mar es, en la estación del ferrocarril, de 872 metros con 40 centímetros, según datos del Instituto Geográfico y Estadístico, se halla situada en el centro del partido de su nombre, al Nordeste de la provincia de Granada, a los 37º, 25' y 45" de latitud Norte y 0º y 55' de longitud oriental del Meridiano de Madrid, hallándose emplazada, por consiguiente, en una de las regiones más favorecidas de la Naturaleza.

Perezosamente recostada sobre la falda oriental del Collado de San Pedro

Mártir, coronada por la sierra de su nombre y teniendo a sus pies la espléndida alfombra de su dilatada y feraz vega; abierta hacia el oriente, vivificada por el agua riquísima y abundante de sus numerosas fuentes, y disfrutando siempre de una atmósfera pura y de un clima envidiable, compréndase que Baza fuese una de aquellas ciudades que la voluptuosa y soñadora imaginación del pueblo árabe señaló como un trasunto o anticipación del edén ofrecido por su Profeta.¹

Confina su término al Norte con los de Córtes, Benamaurel y Cúllar; al Este, con los de Cúllar, Caniles, Serón y Gérgal; al Sur, con Nacimiento, Escúllar, Abla, Abrucena, Fiñana y Dólar, y al Oeste con Gor, Guadix, Freila y Zújar.

1.2. La Hoya

Desde cualquier punto que se mire, se ve la ciudad, con sus cercanías, rodeada aparentemente por una cadena de montañas, dentro de ellas se forma la *Hoya de Baza*, un bonito valle de ocho leguas de longitud por tres de anchura, en cuya parte Sudoeste se asienta la ciudad que le da nombre.

Se encuentra limitado este valle al Mediodía por la *Sierra de Baza*, cuyas mayores alturas se hallan en el *Calar de Santa Bárbara* (a 2.271 metros) y en el *Mojón de las Cuatro Puntas* (a 1.901); ciérrase por el Norte con las sierras, de *Huéscar* y *Castri*, que se descomponen en otras cordilleras menores que siguen varios sentidos.

La primera tiene su mayor altura en el *Pico de la Sagra* (2.400 metros); la de *Castri*, que es una prolongación de la de Segura, baja por Poniente hasta terminar en la imponente y aislada mole del *Jabalcón* (a 1.488 metros); al oriente limitan la Hoya las sierras de *Lúcar*, la de *Oría*, la de *Orce* (cuyo punto más alto está a 1,612 metros), el *Collado de las Vertientes* (a 1,151 metros) y las estribaciones occidentales de las sierras de *María* y *Topares*.

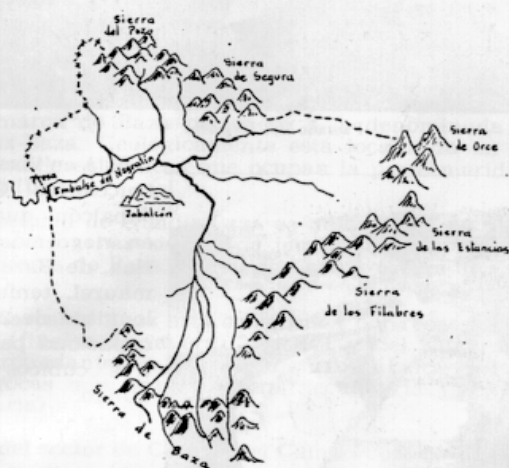


Fig. 1: croquis del Altiplano de Baza.

¹ Descripción literal de D. Luis Magaña Visbal, en su obra "Baza histórica". 1.978.

A espaldas de la ciudad de Baza se destaca el Collado de San Pedro Mártir, que se extiende a la izquierda con el nombre de *Peñas Rodadas*, y a la derecha con los de *la Atalaya*, *Cerrico*, *Cabeza del Asno* y *Cuesta de Freila*, todos de poca elevación y que van gradualmente aumentando en altura hasta formar la *Sierra de Baza*, ya nombrada.

1.3. Ríos, arroyos y acequías

Toda esta gran extensión se halla fertilizada por muchos arroyuelos (algunos regularmente caudalosos) que concurren a formar el *Guadiana Menor* siendo estos los que dan motivo al objeto del presente trabajo.

En la mencionada Sierra, en el límite con la provincia de Almería, tienen sus fuentes dos arroyos *Gallego* y *Galopón*, formado este último por los riachuelos de *Bodurria* y de *Balax*. Los dos mencionados arroyos, corriendo paralelamente hacia el Norte vienen a juntarse pasada la villa de Caniles continuando desde este punto con el nombre de río de *Baza* o *Guadalquitón*, que recibe por su derecha el arroyo de *Valcabra*, la rambla de *Lorca*, el arroyo de *Cúllar* y las ramblas de *Pozoiglesias*, de las *Canteras* y de *Cañadalarga*.

En esta parte de su curso se desliza mansamente por un cauce llano y espacioso en cuyas pintorescas márgenes, cuajadas de hermosa vegetación, se descubren sitios tan amenos y apacibles como el de la *Fuente del Loro*.

Cerca de Benamaurel, al Norte de BAZA, se le une por la derecha el río *Guardal* que a su vez recibe las aguas de los de *Cúllar* y *Castilléjar*. Desde este punto cambia bruscamente su dirección hacia el Oeste y toma el nombre de río *Barbata*; recibe, también por la derecha, los afluentes *Castril* y *Guadalentín*, llamándose en este trozo *Río Grande* a causa del gran crecimiento de su caudal en tan corto trecho; a poca distancia se le une por la izquierda el arroyo de *Freila* y, cambiando por última vez su nombre al tomar el de *Guadiana Menor*, se interna en el partido de Guadix, en donde, torciendo su rumbo hacia el Norte, penetra en la provincia de Jaén para tributar sus aguas al Guadalquivir, al Suroeste de Torreperogil, después de un recorrido de 182 kilómetros y medio.

Para completar este ligero estudio hidrográfico, terminaremos con una breve

indicación de las fuentes que manan en los alrededores de Baza.

Pródiga con esta tierra la Naturaleza, hizo brotar de sus entrañas un rico caudal de aguas que corren, unas presurosas a fertilizar sus campos, otras dan pábulo a una no despreciable industria fabril. Son inmejorables la mayor parte de ellas para el consumo público y, porque nada les falte, se utilizan algunas como medicinales.

A unos dos kilómetros de la ciudad y en dirección sur, se encuentran unos copiosos manantiales llamados *las Siete Fuentes*, donde nacen inmensidad de arroyuelos que van a fertilizar *la Ribera*, uno de los lugares más pintorescos que puedan imaginarse.

Estos manantiales, que son quince, se hallan al borde del camino que conduce a la sierra, en una depresión del terreno erizada de junqueras; su caudal es muy abundante y es seguro que aún podría duplicarse si se captase en las debidas condiciones. Los principales son conocidos desde muy antiguo con los nombres de *Góngora*, *Zoáime*, *Zoáimillo* y *Güines*.

Todos ellos, después de discurrir libremente por el inmediato terreno, se van reuniendo en distintas acequias que más abajo quedan reducidas a cinco; cuatro de ellas se utilizan para el riego, y la otra denominada *Caz Mayor*, está destinada al consumo público, con aprovechamiento hidráulico en su recorrido.²

Algo menos distante, pero, en la misma dirección, nace la *Fuente de San Juan*, en la que, «*el flúido parece salir a duras penas de las marmóreas entrañas del coloso de piedra que domina su cuna*», [Cassola. 1967] y cuyas agrestes inmediaciones han sugerido a la imaginación popular multitud de fantásticas leyendas y medrosas consejas. Tiene su nacimiento al pie de una roca caliza cuya cota aproximada es de unos treinta metros. El análisis químico ha demostrado que este agua no puede utilizarse como potable ni para usos culinarios.

Otras fuentes dignas de mención son: la llamada *Fuente Tapía*, muy frecuentada por la pureza de sus aguas; la de la *Cascada*, en el interior de la población, cuyas aguas son excesivamente crudas y de ningunas condiciones de potabilidad, y la del *Alcrebite*, de excelentes propiedades para curar las enfermedades cutáneas. A corta distancia de esta fuente se encuentran los baños fríos llamados de *Zamora*, de aguas sulfurosas, muy

² G. Cano García. La Comarca de Baza. Departamento de Geografía. Instituto J.S Elcano (C.S.I.C.) 1974

concurridos por la bondad de sus aguas para curar dichas enfermedades, y que lo serían más si estuviesen mejor atendidos.³

2. BREVE NARRACION HISTORICA DE LOS MOLINOS EN LA COMARCA

Rendida la ciudad de Baza, el primer cuidado de sus conquistadores, los Reyes Católicos, fue el de poblarla de cristianos, repartiendo para ello con larga mano las ricas y productivas tierras de esta ciudad, que por el derecho de conquista les pertenecían, entre los caballeros y demás gente de guerra que voluntariamente quisieron quedarse en ella como nuevos pobladores.⁴

¿Quiénes podían, ciertamente, alegar, mejor derecho para el logro de estas mercedes que aquellos que tan generosamente habían derramado su sangre para llegar al triunfo, y padecido tantas privaciones, escaseces y trabajos?

Se le encomendó el encargo de realizar el repartimiento, a *Don Antonio del Aguila*, valiente capitán quien tuvo una intervención muy activa en el asedio y a *Gonzalo de Cortinas*, Continuo de los Reyes Católicos y Alcaide de la fortaleza y villa de Freila.⁵

En el libro mencionado se encuentra la Real Cédula en que se les da poder para ello :

“Este reparto, en lo que a las tierras se refiere, se hizo tomando por tipo la caballería y la peonía, cuya equivalencia era: una caballería, igual a 120 fanegas y ocho celemines de tierra, una aranzada de viña y 170 estadales de huerta; la peonía abarcaba 10 fanegas y 4 celemines de tierra, media aranzada de viña y 120 estadales de huerta.

La unidad de medida adoptada en BAZA fue el estadal de Córdoba, que tenía tres varas y dos tercías, siendo la fanega cuadrada equivalente a cuatrocientos estadales cuadrados.”

³ Parque Natural Sierra de Baza. J. Henares. A.M.A. Junta de Andalucía. 1992.

⁴ A. García de Paredes. Baza/ guía, historia y monumentos. Unidad Cultural Excmo. Ayuntamiento. 1985

⁵ Baza histórica. Luis Magaña Bisval. Asociación Cultural de Baza y su comarca. 1.978

De buena gana, porque la materia lo merece, transcribiríamos íntegro el libro en que consta el reparto hecho en aquellos días; pero la consideración de que ello alargaría extraordinariamente esta obra, nos hace desistir de tal propósito, ciñéndonos únicamente en este punto a tornar de tan notable documento unas notas: lo más interesante e indispensable para el objeto que se pretende.

Titúlese el citado manuscrito :

“Libro de la población de la cibdad de baza y del repartimiento de todos los bienes della Y cómo se dieron a las Yglesias y monesterios y al concejo della y a los caballeros yescuderos y peones que la poblaron cuando los muy altos y muy Poderosos Reyes católicos don Fernando y doña Isabel nuestros Señores la mandaron poblar de cristianos que la guíaron a los moros, día de Santa Bárbara a cuatro de díziembre, año del nascimiento de nuestro Salvador Jesucristo e mill e quatrocientos y ochenta y nueve años. Hecho con poder de sus Altezas por Gonzalo de Cortinas, contino, ante Andrés de Torres, su escribano del dicho repartimiento, y ante Cristóbal López de Montiveros, escribano del dicho repartimiento, teniente del dicho Andrés de Torres.

Comienza con un curioso *Sumario de todas las casas y heredades de la ciudad de Baza* que habian de ser objeto del reparto, y nosotros en nuestro estudio pasaremos por alto todas las actividades que se indican en el documento, deteniéndonos en los hornos y molinos.

HORNOS

Hay dentro de la ciudad y en el alcazaba..... 4

Hay en los arrabales..... 8

Total..... 12

MOLINOS

Hay 9 molinos Y un cuarto de molino. E el uno destos está í do.[Alcabala]

La evolución de los molinos desde la citada época hasta 1700, no representa un aumento en cuanto a la actividad, no así hasta el 1752, año en el cual según las

Respuestas Generales del Catastro de Ensenada⁶, se produjo un aumento del número de molinos, los cuales se registran en la transcripción y disposición del documento que seguidamente recogemos :

El Catastro del Marqués de la Ensenada

Don Zenón de Somodevilla, Marqués de la Ensenada y Secretario de Hacienda, fue el encargado de realizar a mediados del XVIII un catastro en la Corona de Castilla que llevase a la única contribución frente a la variedad de impuestos existentes. Según Calvo Alonso,⁷ hubo seis niveles de elaboración, el primero de los cuales fueron las *Respuestas Generales*, consistentes en 40 preguntas cumplimentadas bajo juramento por los expertos y notables del lugar.

Tales contestaciones no pretenden una cuantificación exacta, cosa que advierten en más de una ocasión los encuestados (con la repetida expresión del "*todo vajo el poco más o menos*"), sino una primera aproximación a la situación; para detalles concretos es necesario consultar el resto de la documentación generada, especialmente los *Libros de Familia* y de *Haciendas*, de los que puede obtenerse una valiosa información demográfica, agraria, ganadera, artesanal, urbana, etcétera.

En el presente volumen se encuentra el *Interrogatorio de Baza* y una primera parte, ésta que el lector tiene ahora ante sí, que pretende reconstruir la ciudad y su campo a mediados del siglo XVIII con la información de las cuarenta respuestas y el estudio que de los *Libros* del Catastro se realizó en 1973 y 1974⁸⁹. A estas publicaciones nos vamos a remitir en más de una ocasión para posibilitar un mayor conocimiento y recomendamos, también, desde ahora la lectura del *Interrogatorio*, en el que hay cosas interesantes que no entran en esta primera parte, tanto por la limitación del espacio como por la sistemática necesaria del texto.

Documento transcrito :

⁶ Colección Alcabala del viento. N° 22, Baza 1752. Según las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada. Tabapress. 1990

⁷ C. Calvo Alonso : El Catastro de Ensenada. Proyecto de única Contribución en la Corona de Castilla, en El Catastro en España. Madrid. 1988, 2 volúmenes, V.1 pp. 89-110.

⁸ La Comarca de Baza. G. García Cano. 1974.

⁹ G. García Cano : Baza, notas de Geografía Urbana, Valencia, Departamento de Geografía, 1973.

Archivo General de Simancas, Dirección General de Rentas, 1ª remesa, libro 278, folios 1 a 90.¹⁰

EN LA ZIUDAD DE BAZA, EN DIEZ Y NUEVE DIAS DEL MES de septiemvre, año de mil setezientos cinquenta y dos; estando en las Salas Capitulares de esta dicha Ciudad, se juntaron en Ayuntamiento, en fuerza de lo mandado en el auto proveido en los generales de esta dependienzia, ayer, diez y ocho del corriente, Su Merzed el señor don Antonio Joseph Montalbo, Alcalde Maior de esta Ciudad y Subdelegado del Muí Ylustre Marqués de Campoverde, Corregidor, Yntendente y Superintendente General de todas Rentas Reales y Provinciales de la Ziudad de Granada y su Provinzia, para el examen y aberiguazión de efectos en que se pueda fundar la Unica Contribuzión.que por razón de sus respectibos empleos y ofizios concurren a este acto;.....

No transcribimos el nombre y profesión de los componentes, pasando :

1ª Cómo se llama la Población.

A la primera pregunta dijeron se llama Baza, y responden.

2ª Si es de Realengo o de Señorío: a quién pertenece: qué derechos percibe y cuánto producen.

A la segunda pregunta dijeron que esta Ciudad es Realengo, y responden.

A la décima séptima dijeron que en el término de esta Ciudad y sierra de ella ay.

¹⁰ **Alcabala del Viento:** La expresión que da título a esta colección la hemos hallado hasta ahora en tres operaciones catastrales: Morón de la Frontera, Cumiel de Hízán y Jumilla. En la primera de ellas no se define, mientras que en la segunda sí. La alcabala, en principio, es un impuesto sobre las compraventas que percibe la Real Hacienda. Siendo así, resultaría indiferente que la misma se pagase, cuando comprador y vendedor son vecinos de pueblos diferentes, en un lugar u otro. Pero desde el momento en que los pueblos se encabezan por unas cantidades fijas anuales por razón de alcabala, el interés recaudatorio varía, pues ahora cada pueblo quiere cobrarla para alcanzar o superar el encabezado. La Alcabala del Viento surge en este contexto, consistiendo, según Cumiel, en que las ventas de bienes forasteros en las ferias contribuían con la mitad de la alcabala al fondo de Cumiel y con la otra mitad al pueblo del que era vecino el vendedor. En Jumilla el concepto de Alcabala del Viento coincide. Literalmente se describe así: "La que llaman del Viento, que incluye plaza, estancos y carnicería, se cobra de todos los géneros comestibles y demás mercaderías, ganados, etc. que traen a vender a este Pueblo, la qual se arrienda a pregón".

Molinos :

Treze molinos arineros con agua corriente y, entre ellos, ay dos que tienen dos muelas, pero éstos no tienen agua dotada más de para una; los ocho molinos estén en la Rivera que llaman, inmediatos a la Población, dos de ellos dentro de ella y los tres restantes en la dicha sierra, y son propios:

- uno del monasterio de San Gerónimo;
- dos de doña Josepha Brabo;
- otro de don Pedro de Salazar;
- otro de las capellanías que fundó don Alvaro de la Torre;
- otro del combento de Monjas de Santa Ysavel de los Angeles de esta Ciudad;
- otro de don Antonio Carbajal, vezino de la de Granada;
- otro del conde Arenales, vezino de Córdoba;
- otro de don Pasqual de Santolalla, vezino de esta Ciudad; que éste y otro que pertenece a don Antonio de Fontes, vezino de la de Murzia, estén en el casco de ella;
- los dos de ellos por no ser con abundancia de agua muelen con estanque y el otro con agua corriente y está en Royo de Balax, distante quatro leguas de la Población y es propio de Chrisptóval Moya; y el otro está en el mismo arroyo y es propio de los herederos de Sebastian de Molina; y el otro, que muele con agua corriente, está en el Partido de Budurria y es propio de Feliz de Acuña.

Y el molino de don Antonio Carvajal y el de San Gerónimo estén arrendados por sesenta fanegas de trigo cada uno, que son los que tienen muelas.

Y los otros seis, de los ocho que estén en la Rivera, estén entendidos que su arrendamiento asziende: el de unos, a quatro fanegas y media de trigo por mes; y otros, al de tres y media, pero no saben a punto fijo cuáles son.

Y los dos molinos que están dentro del casco de esta Ciudad les parece ganan a dos fanegas de trigo por mes, mediante a no tener más de tres días de agua en la semana.

Y el molino de Chrisptóval Moya gana anualmente doze fanegas de centeno. Y igual número de fanegas, esta misma espezie, da el que pertenece a los herederos de Sevastián de Molina, que son los dos que muelen con estanque.

Y el de Feliz de Acuña, por moler con agua corriente, hazen juizio dará de utilidad anual a su dueño diez y seis fanegas de centeno, que es el que está en el Partido de Budurria, en cuos parajes no se muele otra cosa nos que centeno.

En el siglo XVIII, la crisis postmorisca afectó considerablemente a todas esas actividades y la textil desapareció casi por completo con la caída de la seda. La industria

alimenticia se mantenía en la cantidad suficiente para el autoabastecimiento y los hornos de pan cocer existían en todas partes, así como los molinos harineros de agua, de los que había 30 en la comarca¹¹, además de uno de viento en Matían (Cúllar), el único que ha existido por aquí.

En el siglo XIX, vuelve a decaer la elaboración textil y sólo había algunos telares. Las industrias alimenticias se ven incrementadas con la aparición de molinos aceiteros, sobre todo a partir de 1833. Por lo demás, se mantienen los de harina.

La situación en la primera mitad del siglo XX, en cuanto a las industrias alimenticias la podemos definir:

Harinas y derivados.- Los tradicionales molinos de agua se encuentran repartidos por la comarca en número que pasa de 30, localizados cerca de pueblos y aldeas y, por supuesto, en los ríos, ramblas o acequias (fig. 2).

Están incluidos en los reglamentos de comunidades con los derechos y deberes que origina el uso hidráulico, aunque ahora muchos de ellos tienen un motor incorporado, utilizando los dos sistemas, según corra o no el agua por la acequia o en qué cantidad lo haga.

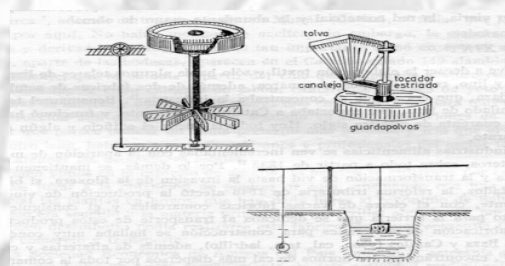


Fig. 2: Antiguo molino harinero que todavía funciona en Baza

No obstante, quedan usos antiguos, como en el molino de la calle Boliche, de Baza, que utiliza el agua del Caz Mayor (aquí salva un desnivel de 3 metros) para mover una turbina, cuyo eje vertical impulsa en la parte alta y visible del molino la piedra giratoria. Debajo de ésta hay otra fija que puede quedar más o menos próxima a la anterior (según lo que se quiera obtener), accionando la rueda elevadora del madero que sostiene abajo el eje central.

El cubo (donde se embalsa el agua antes de caer por la pendiente) ha de estar siempre lleno, y para comprobarlo se tiene un sencillo y rudimentario dispositivo de balanza con brazos disimétricos; del más corto cuelga una tabla que flota sobre el agua, y del otro, un objeto monos pesado que pueda moverse al variar el nivel del cubo, indicando en las marcas de la pared la situación de aquél.

¹¹ De ellos 13 en Baza, Caniles tenía 6 y Zújar 4.

Aunque muchos de estos antiguos artefactos sigan funcionando, el auge de los molinos maquileros ya pasó y en la actualidad hay bastantes cerrados o muelen piensos eventualmente. Hasta los años cincuenta era frecuente encontrarse por los caminos recuas de burros cargados de blancos costales, transportados a veces por el dueño del trigo, que comía y dormía allí hasta llevarse la harina; otras, el arriero de la industria se encargaba de este menester.

Hoy no se costea el sistema, pues la maquila suele ser un celemin por fanega, o sea la doceava parte; en veinticuatro horas pueden molerse unos 3.000 Kg. de trigo, que dan una ganancia de 1.500 pesetas, aproximadamente. Páguese de ahí tres jornales de ocho horas, energía eléctrica (el rendimiento mencionado no sería sólo con agua), arriero, animales, desgaste de maquinaria, etc., y el saldo queda muy claro.

Existen algunas fábricas de harina, cerradas la mayoría por las trabas y regulaciones administrativas, a las que están sujetas actualmente en función del excedente dentro del país.

CUADRO

Molinos maquileros, año 1961¹²

Municipio Exclusivo de cereales panificables Mixto panificable y piensos

	Nº	Capacidad/24 h. (Tm)	Nº	Capacidad
Baza	16	48'0	-	-
Benamaurel	6	17'5	-	-
Caniles	16	51'5	1	1'8
Cortes	4	13'6	-	-
Cúllar	6	17'4	2	4'0
Freila	5	11,8	-	-
Zújar	8	21'6	2	4'0
<i>Total</i>	61	181'4	5	9'8

El destino de la harina obtenida es, en su mayoría, la elaboración del pan, que se

¹² Fuente: Reseña Estadística de Granada, 1965

realiza según distintos sistemas, desde el horno tradicional caldeado con leña hasta la panadería mecanizada. El amasijo casero se va perdiendo y también los hornos que se dedican a cocer pan de distintos vecinos del pueblo a cambio de una maquila. Ahora sólo en Navidad se siguen haciendo dulces en esos hornos.

3. *ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE LOS MOLINOS HIDRÁULICOS EN EL ALTIPLANO BASTETANO*

Las fábricas harineras son industrias familiares y humildes. Las construcciones que las albergan no son especialmente notables y nunca lujosas. Un molino no se diferencia en nada de cualquier casa de labor, sí acaso en una mayor actividad de carga y descarga de sus accesos y, eso sí, su imprescindible ubicación junto a una vena de agua. La casa suele dar la espalda al arroyo, y su frente a la calle o al camino.

Consta de dos plantas, y siempre incluye la vivienda familiar del propietario; con dos puertas de acceso: la de la vivienda y un portón grande que comunica directamente con la fábrica.

Encalado en las paredes, ventanas pequeñas, teja oscura según es común en la arquitectura rural. En la parte posterior, pequeños arcos, a veces hermoseados con ladrillo rojo, ponen algún rasgo de coquetería en el orificio de entrada del agua al cárcavo, así resulta más indicativa de que se trata un molino.

Tecnológicamente los distintos momentos históricos conocen y adaptan a sus necesidades las técnicas de equipamiento de los molinos que, en cierto grado y con formas arcaizantes, han pervivido hasta tiempos muy recientes o aún perviven en espacios marginales de áspera geografía y escasos recursos.

Pero casi todos los molinos harineros de esta zona se corresponden a ingenios de rueda horizontal (rodezno), dotada de álabes, palas o cucharas, con un árbol vertical que transmite directamente el movimiento a la muela móvil o volandera.

Aquellos que han representado prácticamente la industria harinera de estas zonas abruptas, hemos de señalar su similitud de estructura y de soluciones técnicas. Estos molinos se caracterizan por utilizar un caudal de agua limitado en la mayoría de las ocasiones. Se denomina a este motor hidráulico, de rodete (ó bien rodezno, como se ha dicho anteriormente); el motor se monta directamente en la prolongación inferior del árbol

vertical de la muela, sobre el nivel inferior del agua del salto, y esta constituido por varios álaves de madera dura en forma de cucharas sobre las que cae el chorro de agua conducida por una tobera o canal (saetillo) inclinado a unos 45 ó 60º, de madera machihembrada. Este conjunto constituye una turbina primitiva de acción que genera un movimiento rotativo capaz de impulsar la muela móvil. Constituye ciertamente la máxima sencillez de instalación, aunque en detrimento de su rendimiento, sumamente bajo, ya que apenas sí aprovecha el 40% de la energía potencial.¹³

El sistema se ha ido perfeccionando a lo largo de los años. Las cucharas o álaves aumentaron en número a la vez que reducían su tamaño. En las mejores ocasiones se rodearon de un aro o anillo exterior para reducir las pérdidas de agua e incrementar su rendimiento.

La comparación con el molino de rueda vertical, del cual encontramos algunos restos en la Ribera y documentación en el Baico, cuya rueda de palas transmite y multiplica el movimiento al mástil vertical mediante un sistema de linterna y engranajes, es clara: en el primer caso, molino de rodezno, cada vuelta de la rueda hidráulica se corresponde con una vuelta de la piedra volandera; en el segundo sistema a cada giro de la rueda de palas le corresponde un número de vueltas en el sistema de molienda que se halla en relación matemática con el juego de dientes de los engranajes.

Teniendo en cuenta las fundamentales consideraciones técnicas y el marco que hemos elegido, nos confirma una dispersión del modelo que engloba en cualquiera de estos espacios geográficos los fundamentos básicos de estas construcciones. La recogida de datos sobre molinos de rueda horizontal realizada, nos permite construir un marco genérico en el que encajan estos molinos, que tecnológicamente pueden definirse de este modo:

- Están dotados de una rueda horizontal de gran sencillez que se adapta bien a las regiones abruptas y a las aguas torrenciales; la estructura básica para encauzar estas aguas es muy elemental, lo que garantiza el funcionamiento del molino.
- Tanto el edificio como la maquinaria son contruidos por artesanos locales: un albañil, un carpintero y un herrero bastan para construir y mantener en funcionamiento esta rústica industria.
- Los materiales son normalmente producidos dentro de la propia comunidad.

¹³ Richardson, A. : Tratado de Molinería. Barcelona, 1962. Pags 77-84.

- Únicamente es elemento de mercado la piedra móvil, pues son pocos los lugares que cuentan con canteras propias y artesanos hábiles para su extracción y labrado.

No obstante sí en su origen este ingenio se nos presenta como de una gran sencillez, con el transcurso del tiempo llegará a adoptar algunos avances tecnológicos destacados. Este desarrollo técnico afectará tanto al sistema de aprovechamiento de la energía como a los accesorios de transformación. Las rudimentarias palas de la rueda, todavía hoy utilizadas en apartados rincones, irán evolucionando hasta dar paso a las turbinas; lo mismo sucederá con los elementos de transmisión y transformación en el aprovechamiento energético.

El rodezno o rodete, es la rueda encargada de poner en funcionamiento todo el sistema mecánico. Primitivamente eran de madera provistas de palas o cucharas donde incidía el agua a presión para provocar su giro. Estas cucharas van sujetas de forma radial a la maza. El diámetro del rodezno es muy variable, pero en nuestras zonas pocas veces supera el metro y medio, aunque hemos encontrado varios ejemplares más grandes, y eran contruidos por aladreros locales sin gran especialización, quienes normalmente mantenían en agua tacos de madera apropiados para efectuar las sustituciones cuando alguna de estas piezas se rompía. Cada cuchara tiene dos partes bien diferenciadas: la pala, zona en la que incide el agua y que tiene forma de cazoleta; y la cola, parte que se ajusta perfectamente en la maza a las demás colas de tal manera que no quede resquicio alguno, asegurando de este modo el buen funcionamiento de todo el sistema motriz, reforzándose todo este cuerpo con los camones, arcos de hierro que servían para sujetar las colas de los álabes.

En su evolución, esta rueda horizontal ha conocido multitud de variantes, tanto en la forma de las cucharas, en su colocación y en los materiales empleados en su fabricación. En los últimos años de apogeo de estos molinos, los rodeznos generalmente los encontramos metálicos.

La cruz es el armazón que soporta el rodezno propiamente dicho. Se trata de radios de madera incrustados en la maza, fuertes y resistentes a la humedad. Generalmente son cuatro y de ahí le viene el nombre. Fig. 2.



Fig.3: Cárcavo del molino Rejano.

La maza es el nombre que recibe la parte inferior del árbol de transmisión. Se construye con maderas resistentes a la humedad y su grosor disminuye de abajo hacia arriba en la mayoría de las ocasiones. Se afirma mediante cínchas al palayerro. En su parte inferior, tal como hemos indicado, se insertan los palos de la cruz, que a su vez soportan el rodezno.

El puente está construido de recia madera resistente al agua. Uno de sus extremos se apoya en el suelo del cárcavo, mientras que el otro queda suspendido por la tensión que ejerce el brazo del alivio. Sobre esta madera descansa todo el sistema móvil del molino. Lleva incrustada la rangua, elemento cúbico realizado generalmente en bronce y con un agujero en cada una de sus seis caras para su mejor aprovechamiento, ya que puede cambiarse de posición cuando se produce la holgura debida por el desgaste al girar el sistema motriz.

El gorrón, es un elemento también de bronce incrustado en la parte inferior de la maza y que gira apoyado en la rangua.

En estos molinos resulta imprescindible, que el mecanismo de rotación posea un sistema de gran precisión entre la base que soporta la presión y el astil que transmite el movimiento.

Generalmente del rodezno pasa el movimiento por medio de un eje de acero de unos dos metros de longitud, que se encaja en la tenaza de la maza, la parte superior es cilíndrica y termina en una cresta donde se introduce la lavija, elemento que transmite el movimiento a la muela móvil a la vez que la soporta.

El alivio, se trata de una vara metálica sujeta a un extremo del puente y que después de atravesar la bóveda del cárcavo termina en la sala de molienda: aquí el molinero, mediante un tornillo, llave o volante, puede maniobrar para adecuar el sistema y moler según las necesidades.

4. CONCLUSIONES

Conocemos de la necesidad de salvaguardar parte del patrimonio referido a la producción y transformación, reflejado en nuestro caso concreto en los molinos hidráulicos. Este patrimonio cultural es fundamentalmente histórico y a la vez etnográfico.

Lo que hasta nosotros ha llegado de este patrimonio arquitectónico y tecnológico tradicional, hoy en franco retroceso o simple abandono, con sus tradiciones, sus matices, debe ser objeto de un proyecto global que demuestre la existencia de una arquitectura “industrial” en el fenómeno rural, con sus elementos representativos de cada comarca o comunidad.

Hasta ahora, y según hemos encontrado en todas las lecturas referentes al tema, se han venido realizando esporádicos trabajos de campo a nivel nacional, de grupos de trabajo o investigadores individualmente, cada uno en su pequeña parcela, sin una sistematización concluyente. Como ocurre con el presente documento.

Todo lo comentado hasta ahora, nos puede servir de inicio a un trabajo de investigación que saque a la luz una parte de nuestra historia tecnológica y cultural, y que aprovechando todo esto, clasificar, catalogar, y cualificar todos los molinos harineros de esta extensa comarca.

En fin, estos resultados nos pueden proporcionar una visión completa y una síntesis ejemplar de un retazo de nuestra entrañable industria rural, y por ello instamos a las administraciones autonómicas a comprender mejor y valorar de quiénes eran los molinos, qué estamos en trance de dejar de tener.

4.1. Posible desarrollo futuro

Será en la lectura de un artículo propagandístico, donde encontramos la idea y el nombre de museos del entorno o del medio ambiente (ECOMUSEOS), término aplicado a los espacios geográficos que integran importantes archivos materiales, restos de antiguas actividades industriales, sumando a su vez la recreación del ambiente humano y las manifestaciones espirituales que son consecuencia directa de aquellas organizaciones. Aparecen en los países más desarrollados de Europa, como es el caso de Francia, donde se transforman de este modo en soportes materiales evocadores de su propia identidad y los ofertan como cultura y atracción turística en un intento de

completar economías marginales. La idea es vieja, hace algo más de medio siglo que comenzó a funcionar. Pero también, por contra, es joven en sus proyectos y perspectivas.

En principio, y tomando esta idea como referencia, se propone la realización de una ruta básica que cubra a nivel general todos los lugares típicos molineros de la comarca. Esta ruta se puede articular para que se realice un recorrido circular de toda ella, de modo que se obligue al visitante a conocer no sólo la historia molinera de la comarca, sino también a tener una visión actual de la zona.

Son estas actividades y tradiciones el material básico que debe ser recogido para integrarse en el elemento impulsor de este turismo cultural que venimos sugiriendo. A la hora de concretar qué elementos deben ser aprovechados en un proyecto de este tipo, técnicos y gestores han de seguir el proceso anteriormente expuesto, disminuyendo o acrecentando los aspectos que en la práctica resulten de mayor o menor rentabilidad.



ANEXO DE FOTOGRAFÍAS







