

LA OBTENCIÓN DEL YESO EN MURCIA

*Wilhelm Bierhenke*¹

ABSTRACT:

Aim of this paper is the recovery of an old German field survey about gypsum quarries mines and use of mills in Murcia during 1930s, this article describes them in detail, many do not exist now a day. Article of W. Bierhenke is translated here into Spanish.

SUMARIO:

El objeto de este artículo es la recuperación de un antiguo trabajo de campo alemán acerca de las canteras de yeso el uso de molinos en Murcia durante los años 30 del siglo XX, este artículo los describe en detalles, muchos de ellos ya no existen hoy día. Este artículo de W. Bierhenke se ofrece en traducción española.

N.del T.: Se ha considerado pertinente incluir este artículo entre los trabajos presentados al homenaje del profesor Francisco J. Flores Arroyuelo. La razón fundamental radica en la concepción de la etnografía subyacente en este trabajo, así como la metodología empleada en él. Se trata de un excelente ejemplo de etnografía lingüística. Es un artículo antropológico sobre tecnología popular construido a partir de dos trabajos de campo: el etnográfico propiamente dicho (prospección, entrevista) y el trabajo de “campo lingüístico” (dialectológico, hoy día también diríamos *etnolingüístico*). En general el grupo de Hamburgo que editó la revista *Volkstum und Kultur der Romanen, Sprache, Dichtung, Sitte* hasta poco antes de finalizar la Segunda Guerra Mundial, responde a esta concepción de la antropología, que es histórica, etnográfica y lingüística por igual. Naturalmente, el hecho determinante a la hora de volver a publicar un artículo olvidado de una revista extinguida, ha sido el escenario murciano de las investigaciones del autor. El autor fue profesor de alemán en Murcia según él

¹ “Gipsgewinnung in Murcia”, en *Volkstum und Kultur der Romanen, Sprache, Dichtung, Sitte*, XVI.Jahrgang, 1./3. Heft, Hamburgo 1944, 309-331 [versión española de José Antonio Molina Gómez].

mismo comunica hasta poco antes del estallido de la guerra civil, de aquello bastante poco es lo que se puede rastrear ya, si bien sabemos que Bierhenke conoció con cierta profundidad Murcia y Granada. Las fotografías hechas por él durante su investigación nos llevan a un mundo que sólo ha sobrevivido en la memoria colectiva (auténticamente “histórica”) y en los museos etnográficos. Por todo ello creemos que la traducción de este trabajo en honor y homenaje al profesor Flores Arroyuelo no será cosa que le disguste, habida cuenta de que el escenario murciano y la concepción etnolingüística existente coincide en muchos casos con la suya propia, siendo todo ello testimonio de un modo de trabajar, de investigar y de concebir la ciencia y el trabajo de campo que no ha sido superado jamás.

En la provincia de Murcia todavía se prepara el yeso (que se encuentra formando parte del mortero y revestimiento de las paredes) siguiendo procedimientos antiguos, valiosos y que merece la pena resaltar. Durante mi estancia en Murcia entre 1931 y 1936 pude observar a menudo la obtención del mineral de yeso, ya fuera en superficie o bajo tierra, así como el quemado y la molienda de la piedra obtenida, además tuve ocasión de estudiar el uso que se daba al yeso en las casas de los campesinos así como en las de los habitantes de la ciudad. En las líneas que siguen estudiaremos sobre todo el procedimiento de fabricación y la terminología local. Estoy en deuda con los alumnos del Lectorado Alemán de la Universidad de Murcia por las numerosas informaciones que me proporcionaron, y en especial con los jóvenes que me guiaron por Aljezares, quienes me mostraron las canteras de yeso y los procedimientos de obtención empleados en su tierra.

Los establecimientos para la explotación del yeso son muy frecuentes en la Península Ibérica². Dentro de la provincia de Murcia se encuentran en mayor o menor número en las estribaciones de la sierra que encierra el curso medio del Segura al Norte y al Sur, y especialmente en las estribaciones de la Sierra de Carrascoy, en torno a Aljezares y Torreagüera. También al norte de la provincia (Sierra de la Pila, La Garapacha) encontramos yeserías, y según Z. Salazar³ hay yeso al Este en Totana y Lorca (Sierra de Espuña y Sierra de la Tercia), y además en el campo de Cartagena.⁴

El mineral, que debe catalogarse como triásico, aparece en el territorio de Aljezares tan masivamente compactado, que apenas es reconocible en la estratigrafía y tiene una estructura densa. El análisis químico de las muestras de Aljezares da como resultado un contenido escaso en calcio⁵.

2 Cf. *Estadística minera y metalúrgica de España (Ministerio de Industria y Comercio, Dirección General de Minas y Combustibles)*, año 1934, Madrid 1935, *passim*. Yeso en regiones con depositos terciarios lo menciona O. Jessen, “La Mancha. Ein Beitrag zur Landeskunde Neukastiliens”, en *Mitt. d. Geogr. Ges. in Hamburg* XLI, 188. Cf. sobre la captación de yeso y su cocción en Conca de Tresp, F. Krüger, *Die Hochpyrenäen D. Hausindustrie-Tracht-Gewerbe*, cap. 3 (VKR IX, 7 s.).

3 Zacarías Salazar, *La agricultura en la provincia de Murcia*, Madrid 1911, p. 18.

4 Cf. asimismo Pedro Díaz Cassou, *La Huerta de Murcia*, Madrid 1887, p. 19; R. Amador de los Ríos, *Murcia y Albacete*, Barcelona 1889, p. 25. No he tenido acceso a la serie de artículos de A. Martínez Cañadas, “La minería en nuestra provincia”, en *El Seminario Murciano*, I-II, Murcia 1878-79

5 Doy las gracias encarecidamente al Dr. Koch del Laboratorio Químico de los Museos Estatales (Berlín) por la realización de los análisis.

La industria local del yeso se remonta hasta la Edad Media. En época musulmana las yeserías de Aljezares eran conocidas, y ya existía un asentamiento con tal nombre antes de la Reconquista⁶. El nombre de Aljezares⁷ (del árabe GEÇÇ, *yeso*, REW⁸ 3936, 2^o) alude precisamente a la presencia del yeso. En torno a 1200 se llevaban a cabo trabajos de yesería en Murcia para el embellecimiento de edificios¹⁰, y posiblemente Aljezares proporcionaba ya la materia prima necesaria. Merino Álvarez ha demostrado que el yeso extraído de Aljezares era llevado a Murcia a finales del siglo XVI¹¹. También hay noticias sobre Aljezares del siglo XVII. Según Fuentes y Ponte¹² los fabricantes de yesos (denominados *yeseros*¹³) transportaban con sus asnos los sacos de yeso a un lugar de nombre *Matador* para vender allí su mercancía.

Allí tenía su sede también el *fiel del peso el yeso*, que había sido comisionado por la ciudad para supervisar el peso de los sacos. Parece que se encargaba eventualmente de controlar la exactitud del peso medido en *arrobas*¹⁴ o de comprobar los sacos dañados y obligaba a los yeseros mediante un comunicado en el ayuntamiento a comparecer ante su balanza y no en el rincón del Santo Oficio de la Inquisición. En aquel lugar esperaban por la mañana temprano los albañiles a la espera de clientela y también ahí los *yeseros* aguardaban los encargos y a los compradores de yeso, el cual a veces podría ser pesado de manera inexacta. Semejantes eran las competencias de un *almudaçaf* y de sus asistentes (*pesadores*) en la Zaragoza medieval, eran ellos quienes debían vigilar las mezclas prohibidas del yeso dedicado a la construcción y verificar las unidades de volumen y las cantidades medidas¹⁵. También durante el siglo XVIII los algezareños, considerados hábiles comerciantes, llevaban el yeso a Murcia¹⁶.

6 Cf. A. Merino Álvarez, *Geografía histórica del territorio de la actual provincia de Murcia*, Madrid 1915, p. 23, 45 s.

7 Para la transcripción fonética se empleará: *þ* interdental circular fricativa, sorda; *s* = “s apico alveolar cóncava de tipo castellano” (RFE XX, 258); *ç* prepalatal africada, muda; *n'* palatal oclusiva, sonora; *ʃ* palatal semivocal fricativa; *w* interdental fricativa bilabial velar; *x* velar fricativa circular, muda; *h* aspirada débil; *e*, *o* vocal media, *ø* cerrada y más abierta *o*, que la mediana *o*; *˘* sobre vocales y sobre *r* significa que es larga.

8 REW = W. Meyer-Lübke, *Römanisches Etymologisches Wörterbuch*, Heidelberg 1935³.

9 Castellano *aljezar*, “yesar”; *aljez* “yeso”, catalán *algeps*. Cf. A. Steiger, *Contribución a la fonética del hispanoárabe y de los arabismos en el ibero románico y el siciliano*, Madrid 1932, p. 376; Tilander RFE XXII, 114; Krüger, *loc. cit.*, 8.

10 Merino Álvarez, *loc. cit.*, 51

11 *Ibid.*, 260.

12 Javier Fuentes y Ponte, *Murcia que se fue*, Madrid 1872, p. 114 s.; cf. especialmente p. 134 s. las *ordenanzas del peso del yeso*.

13 Corresponde al yesero en castellano, fabricante o vendedor de yeso.

14 Cf. en castellano *arraba*, “peso de 25 libras (11kg. 502 gr)”.

15 Tilander, *loc. cit.*, 114. Sobre *almudaçaf* cf. castellano *almozaf*, “almozacén; persona encargada oficialmente de contrastar las pesas y las medidas”, para la etimología R. Dozy y W.H. Engelmann, *Glossarie de mots espagnols et portugais dérivés de l'arabe*, Leiden 18692 (=Dozy), p. 175; L. de Eguílaz y Yanguas, *Glosario etimológico de las palabras españolas de origen oriental*, Granada 1886 (=Eguílaz), p. 237; Steiger 110; *pesador*, cast. *pesar*.

16 Cf. Merino Álvarez, *loc. cit.*, 404, 484.

El mineral se conseguía en las canteras de yeso, ya fuera bajo tierra o a cielo abierto, las yeserías se encontraban a una profundidad variable.

La manipulación del mineral por quemado y triturado tenía lugar antiguamente en pequeños establecimientos, que disponían de un simple horno y de una explanada preparada para apisonar el mineral. Tales hornos existen aún hoy en la Garapacha y en Torreagüera. Los propietarios son sobre todo campesinos cuya ocupación principal es la agricultura y ponen la explotación yesera en funcionamiento sólo en primavera y verano, cuando no hay lluvias¹⁷. Las explotaciones más modernas producen mayor cantidad de yeso, ya que están provistas de hornos mejor construidos y disponen de molinos eléctricos. En Torreagüera sólo hay una de estas explotaciones más modernas (en 1933), pero en Aljezares son muchos los que han postergado las antiguas explotaciones de menor tamaño.

Este desarrollo desigual de la industria en diferentes lugares se explica bien por el hecho de que Murcia cubre principalmente su necesidad de yeso en las cercanías de Aljezares, por lo que sus hornos han tenido que adaptarse para lograr un mayor rendimiento.

El propietario o *dueño* de un horno en Aljezares ocupa de ordinario entre diez y quince trabajadores (llamados *obreros*) repartidos entre la cantera, el horno y el molino. Estos trabajan como jornaleros por poco sueldo, y mientras los hornos permanecen inactivos trabajan en el campo de la huerta de Murcia durante la recogida de la naranja en invierno, que tantas manos requiere.

A continuación nos ocuparemos con más detalle de las operaciones y herramientas empleadas en la obtención del yeso. En Torreagüera se puede ver una explotación a cielo abierto en la *rambla* que en dirección norte abandona las estribaciones orientales de la Sierra de Carrascoy cerca de Torreagüera. Si se asciende el abrupto valle, se alcanzan dos sencillos hornos de yeso y poco después la cantera, en cuyas abruptas paredes pueden apreciarse las marcas de las barrenas y las explosiones. La piedra se tritura habitualmente con explosivo. Para el transporte del material se recurre a carros de dos ruedas tirados por mulas o bueyes, que se guardan en la rambla.

En Aljezares el yeso subterráneo se explota en grandes *cuevas*¹⁸ que quizá se hicieron al agrandar las grutas o cavidades previamente formadas por las aguas subterráneas¹⁹. Los carros pueden entrar cómodamente por la entrada de la cueva (o *puerta*), situada en la pendiente o en la base de un rebaje del suelo, y por la que se llega a una estancia más amplia. La entrada es a menudo de una considerable

¹⁷ El balance en la *Estadística Minera*, 533, sobre la captación del yeso en la provincia de Tarragona que también allí se realiza el proceso de manera sencilla.

¹⁸ De un trabajador en Aljezares escuché regularmente *kwóba*.

¹⁹ Cf. E. Heusinger von Waldegg, *Der Gips (Die Ton-, Kalk-, Cement- und Gipsindustrie*, tercera parte), editado por A. Moye, Leipzig 19062, p. 68; la obra contiene una bibliografía exhaustiva sobre el yeso su explotación.

altura y anchura (Fot. I, 1), de suerte que la parte anterior de la cueva se encuentra bien iluminada.

Entramos entonces en una sala gigantesca cuyo *techo* abovedado se alza 20 m o más sobre el suelo. Detrás vemos en la pared vertical pintada de gris claro la amplia abertura de una segunda cueva a la que le sigue una tercera. La agrupación de tales cuevas interdependientes se denomina *cantera*.

Según parece se construyen tabiques para sostener el techo, el cual no está asegurado por ninguno entibado especial. Los tabiques están parcialmente provistos de amplias aberturas denominadas *ventanas*, que se distribuyen en *columnas* y que por ello provocan la sensación de estar dentro de una gigantesca nave de iglesia. De las paredes gotea agua y ésta forma pequeñas lagunas en las cavidades; esta agua cristalina es evitada por los trabajadores a causa de su gelidez. En las paredes se aprecian las huellas de las barrenas, que sirven de preparación a los trabajos de explosión. A menudo ha ocurrido que las cuevas se han hundido por descuidos en las explosiones, sepultando con ello a los trabajadores. En la primera cueva se aprecia en el punto más elevado de la techumbre una abertura circular, por la que se echan dos cuerdas con cestos en sus extremos. Este es el pozo que lleva al elevador, que se ha construido por encima de la cueva. Aquí, por tanto, se puede transportar el yeso con carros, que emplean la vía de entrada antes mencionada, así como este dispositivo de tracción. La débil luz que se extiende por la cueva procedente de la abertura alivia a los trabajadores sus penosas labores.

En la cueva que visité el año 1935 había seis trabajadores ocupados en seguir extrayendo el mineral. Se hizo un ancho foso, o *roza*, a la que se echaban desde arriba los cestos. Compárese *roza* con la expresión murciana *roza*, que significa ranura (Sevilla²⁰, García Soriano²¹), aragonesa *roza*, “el picado, hendidura o istria que se hace en una pared, para afirmar sobre ella un tabique” (Bora²²), y las castellana *roza*, “desbroce del erial, superficie despoblada”²³), *rozar*. REW, 7453 *RUPTIARE.

Para hacer el orificio de detonación los trabajadores emplean *barrenas* (del castellano *barrena*, del latín VERUINA, REW 9261), que tienen una barra redondeada de hierro de unos 2,20m de largo que acaba con un filo recto. Hacer el orificio se denomina *barrenar*. El agujero *barreno* se limpia con el raspador del taladro denominado *hisopo*.

Esta herramienta es una delgada barra metálica de 1,50 m. de largo, uno de cuyos extremos acaba en forma de cuchara, y mientras el otro está acodado a un anillo, en el cual se coloca un manojo de esparto. Con la cuchara se practica el orificio de

20 Alberto Sevilla, *Vocabulario Murciano*, Murcia 1919.

21 Justo García Soriano, *Vocabulario del dialecto murciano*, Madrid 1932.

22 J. Bora, *Diccionario de voces aragonesas*, Zaragoza 1908².

23 Cf. asimismo en Málaga *roza*, “arroyo de corto caudal de agua en la ladera de un monte” (Dic. R. Acad. Esp.).

perforación y con el manajo se barre el agujero de detonación. Este manajo ha dado nombre a la herramienta: compárese con el murciano *guisopo*, “hisopo” (Sevilla), también “penacho de la caña verde” (García Soriano), con el castellano *hisopo*, el catalán *hisop* y el castellano *guisopillo*, “hisopillo”.

En el orificio de perforación se introducen cartuchos de *pólvora*. Acto seguido se tapa dicho orificio, es decir, *se ataca*, y se provoca la explosión con una mecha. Cf. con el castellano *atacar*, “meter y apretar el taco en una arma de fuego, una mina o un barreno”.

Para los trabajos en la parte superior de las paredes de la cueva se emplean escalas entre 7 y 9 metros de largo, hechas con tallos del agave que se encuentra en Murcia²⁴. Las tiras de agave se unen entre sí y se sujetan con hiladas de esparto. Como peldaños sirven varas de madera, que colocados a igual distancia y con ayuda de hilos de esparto se sujetan al agave. Si la escala se queda corta y no alcanza la longitud deseada, se añade otra al extremo final. El trabajador que está en la escala y tiene que hacer los orificios de detonación se coloca una soga al dorso que pasa por delante de él y se fija a uno de los peldaños, lo cual le proporciona sujeción cuando tiene que inclinarse al trabajar con el barreno largo. La escala recibe el nombre de *escalera*, los peldaños se denominan *descansos*, como en castellano *descanso* o *descansillo*, con el sentido de “término de una escalera”, la cuerda se denomina *soga*. La caña empleada se denomina *alzabarones* en plural, cf. con el murciano *alzavarón*, “caña larga y gruesa de girasol y de la pita; pitaco” (Sevilla, García Soriano). La palabra deriva de *agave*: murciano *alzabara*, “pitera” (García Soriano), *alzabara*, Vélez Rubio (Almería), *alsabara*²⁵ en Torre Pacheco (Murcia), catalán *atzavara*, español *azabara*, *Dicc. Acad.* 1726, “esta voz tiene poco uso, y sólo en el reino de Murcia es muy común”, < ar. SABBARA, REW 7478b.

Todo el trabajo de cortado y detonación se denomina *cortar las piedras*.

Tras la detonación se golpean los grandes fragmentos de piedras con unas mazas de hierro que pesan entre 4 y 5 kg. denominadas *almains* y después se extraen de la cueva. Para el término *almaina* cf. el murciano *almaina* “especie de martillo grande que se usa para golpear con las dos manos a un tiempo” (Sevilla), “almáquina” (García Soriano), el andaluz *almádana* (Toro y Gisbert²⁶), Venceslada²⁷ y el castellano *almádana*, *-ena*, *-ina*, “mazo de hierro con mango largo, para romper piedras”. Para la etimología cf. Eguilaz 206 s.; Steiger 151. El trabajo de romper la piedra se denomina *cuartear*, en castellano *cuartear* significa *partir*, *dividir*.

Como ya se ha dicho, durante los trabajos de extracción del mineral tanto a cielo abierto como en su explotación subterránea se emplean carros de dos ruedas²⁸.

24 Agave americana, L. cf. Z. Salazar, loc. cit., 75.

25 Para la pronunciación de la *-s-* en Torre Pacheco cf. RFE XX, 260.

26 M. de Toro y Gisbert, “Voces andaluzes”, en *Revue Hispanique* XLIX, 313-647.

27 Antonio Alcalá Venceslada *Vocabulario Andaluz*, Andújar 1934.

28 Sobre ellos trataré más tarde en la descripción de las tareas agrícolas en Murcia.

Pero para llevar el material por la vía más corta en las explotaciones subterráneas se emplean otros procedimientos de transporte. En la techumbre de la cueva arriba mencionada hay un *pozo* (del castellano *pozo*, con el sentido de *perforación, hoyo*) que la comunica con la superficie. Sobre la cueva se levanta un castillete para la extracción, junto al cual, en un emplazamiento llano y circular, se encuentra el correspondiente cabrestante (fot. I, 2; II, 3-4). El lugar en su conjunto y el horno, tal y como puede verse en la fot. I, 2, recibe el nombre de *fábrica* y pertenece a un propietario, denominado *dueño*.

La parte principal del cabrestante es la llamada *columna* (vid. supra) que en su extremo superior lleva un gran *bombo* (compárese con el castellano *bombo* y sus significados asociados. BOMBUS REW1199). La columna está provista de un *eje* giratorio sobre un soporte metálico, denominado *mortero*, que se apoya sobre un zócalo de piedra; cf. el castellano *mortero* y el catalán *morter*. El extremo superior de la columna se une con un eje giratorio a un segundo soporte, que se fija con tornillos a una viga transversal, la cual se extiende sobre el entorno del malacate. Un extremo de la viga está sobre el borde superior del castillete (fot. I, 2; II 3-4), el otro extremo sobre un andamiaje triangular con dos soportes anclados a un zócalo de piedra y tres almojayas. Además el lateral de la viga transversal se apoya con cuatro puntales, de los que uno va hacia el castillete, otro al ya mencionado andamiaje triangular y dos a los pilares de piedra a derecha e izquierda de la superficie del malacate.

La columna tiene un puntal que desciende en diagonal, cuyo extremo interior tiene forma ahorquillada, de tal manera que este se abraza a la columna. En el exterior el arnés cuelga de un tornillo, que pasa verticalmente por el puntal. Dicho arnés consiste en una horquilla con extremos doblados que acaban en anillos, en medio se coloca una mula o un caballo. La *horquilla* es giratoria de manera que el animal de tiro pueda marchar en ambas direcciones. El puntal está reforzado aún por una viga que se une al extremo inferior de la columna. El corredor circular se denomina *andél*, en murciano *andel*, es decir, andén (García Soriano), en andaluz *andel*, “el andén de tahonas y norias” (Venceslada); cf. REW 410.

El *castillete* consta de seis soportes que se levantan de tres en tres a ambos lados del pozo (il. II, 4). La serie de soportes del interior del malacate es más alta que la del exterior, porque debe soportar la mencionada viga transversal de la columna. Aquella se apoya con su extremo sobre la cabecera de los soportes más altos y además se une con ellos con dos puntales, los cuales proporcionan solidez a toda el andamiaje. La cabecera de los tres soportes exteriores acaba con un entallado, visible en la mayoría de los castilletes algezaños. Cada una de las tres puntas forma un cuerpo consistente en dos pirámides unidas por la base (il. 2:2). Entonces, los soportes -para que constituyan un sólido andamiaje- se unen mediante vigas traveseras, que se colocan por arriba en fila de dos y por abajo en fila de tres una encima de otra. Además se ha dispuesto un umbral denominado *muerto* que une todos los soportes por la base y que enmarca el foso.

Compárese el término *castillete* con el castellano *castillo*, *castillete*, o el catalán *castell*, castillo, así como la denominación habitual para la estructura de los barcos. En catalán, *castell* también significa “pilas de cajas en las que se seca el corcho”²⁹. El término *muerto* se entiende mejor si pensamos en el arcaísmo castellano de *muertos* “trozos fuertes de madera que se clavan en la tierra para formar sobre ellos alguna obra”³⁰, en chileno *muerto* “viga maestra”³¹, en catalán *mort* “estaca on es fa ferm el palanquí de treure les barques” (Dicc. Vallès); MORTUUS, REW 5695.

Una concepción semejante subyace en las denominaciones para las vigas maestras horizontales en iberorromano y galorromano derivadas de DORMIRE³².

En el lateral del castillete hay dos puntales oblicuos, que se elevan desde el suelo hasta el exterior de los soportes más altos. Las poleas metálicas descansan con sus ejes metálicos sobre bases que se apoyan en vigas de madera horizontales (dos por cada polea). Como apoyo para esas vigas se emplean las almojajas superiores del castillete y además se colocan las poleas una más alta que la otra y las cuerdas, de fuerte alambre, caen a diferente altura una de la otra. Una se enrolla en el cabrestante inferior, otra en el superior, cabrestante que para la separación de las dos mitades de su cubierta está provisto de un anillo de madera (fot. I, 2). Un cable gira hacia la izquierda y el otro hacia la derecha mientras una polea lo recoge y otra lo desenrolla, es decir, que mientras se sube un cesto para la extracción del material el otro baja al mismo tiempo. El cambio en la dirección del movimiento que resulta necesario cuando se vacía un cesto arriba y al mismo tiempo se llena otro abajo, se consigue lanzando al animal de tiro el grito *ssss!*, el animal entonces se vuelve y se da la vuelta a la garrucha. Para ello se emplean *dos tiros*, véase el término castellano *tiro*, que significa “cuerda puesta en garrucha o máquina para subir una cosa”.

Para facilitar el servicio de los cables, se coloca junto al castillete, al lado del horno, una mesa o tabla (fot. II, 4), sobre la que el cesto que se ha subido es vaciado por los trabajadores para poder engancharlo de nuevo al cable. Entonces el mineral se va amontonando junto al horno. Un techo de ramas y cañizo sobre la mesa protege del sol a los trabajadores.

La maquinaria de extracción y captación se denomina *malacate*, “garrucha de tiro, polea de la mina”. En Chile esta palabra alude entre otras cosas a una maqui-

29 R. Marx en *Revue de Dialectologie Romane* VI, 31. Para CASTELLU como denominación de instrumentos agrícolas, véase entre otros F. Krüger, “Volkstümliche Namengebung”, en *VKR* I, 213. —r- < castillete X castro?

30 Según R. J. Domínguez, *Diccionario nacional... de la lengua española*, Madrid 1851⁴. Correspondiendo además con *muertos*, como tarima, entarimado metálico, en Tolhausen.

31 Según Enciclopedia *Sopena*, *Nuevo Diccionario Ilustrado de la Lengua Española*, Barcelona 1928, s.v. Los diccionarios del español hablado en Chile (A. Echevarría i Reyes, R. Lenz, Zorobable Rodríguez, J. Toribio Medina) que R. Lehmann-Nitsche puso a mi disposición, no contienen ningún resultado de *muerto* con la acepción que nos ocupa.

32 Cf. Krüger, *VKR* I, 228; del mismo *Ländliche Gewerbe der Sierra de Gata*, Hamburgo 1932, p. 35.

naria de extracción³³, en Catamarca designa a una “garrucha de tiro para el izado”³⁴, en Honduras es un huso³⁵, en Portugal (Figueiredo) significa *polea*.

Los cestos para extracción del mineral se denominan *esportones* en plural (del castellano *esportón*, de ahí *espuerta* < SPORTA “cesto” REW 8179 y constan de tiras de esparto tan anchas como una mano, se suceden cosidas en espiral desde la mitad de la base del esportón (fot.II, 4). El borde de los esportones se refuerza con bandas y nudos de esparto. De las cuatro asas dos están en los bordes del esportón y las otros dos en su mitad³⁶. Vaciar los esportones sobre el tablero se denomina *desaminal*, compárese con el castellano, catalán y provenzal, con el significado de “recoger velas”. *Amainar* en castellano también significa “volcar un cesto”.

Esta maquinaria, aparte de Aljezares, se conoce también en el campo de Cartagena, donde se emplean para la extracción de metal. Un buen ejemplo de *malacate* se encuentra en la escuela alemana de Cartagena³⁷.

Las máquinas están muy extendidas por España y parecen mayormente empleadas para la extracción de agua³⁸. Su presencia está atestiguada en Catamarca por la descripción de Lafone Quevedo (p. 318, il. 2), y quizá el *malacate* chileno (Lenz, *loc. cit.*) sea la misma máquina. Ciertamente la mención del término inglés *whim* “malacate de tiro”, no puede ser tomado sin más como prueba de que los procesos de extracción hubieran sido introducidos en Catamarca desde Inglaterra.

Los romanos ya conocían esta máquina. La emplearon durante la construcción de una galería de 5,65 km de longitud, con la que se llevaba el agua del Lacus Fucinus, hoy lago Fucino en los Abruzzios, hasta el río Liri situado a cota inferior, para proteger el entorno del lago de las inundaciones³⁹. La obra se llevó a cabo en el reinado

33 “Cabrestante, especialmente movido por caballos para extraer minerales de las minas, agua de pozos, etc. Instrumentos parecidos usados para moler *lingue*, para revolver y mezclar diferentes materias para argamasas” (R. Lenz, *Diccionario etimológico de las voces chilenas derivadas de leguas indígenas americanas*, Santiago de Chile 1904-10, nr. 799).

34 “Nombre de la máquina que usan los mineros para izar metal; llámase *whim* en inglés. Consta de un husillo giratorio, con un tambor y dos pértigos. En el tambor se envuelve y desenvuelve la cadena que iza las tinas, y a los pértigos se enganchan los cabalgares que la sirven. El animal da vueltas primero para un lado y después para otro, y así alternan las dos tinas” (S.A. Lafone Quevedo, *Tesoro de Catamarqueñismos*, Buenos Aires 19273, s.v.) para la etimología cf. los intentos de interpretación de Lenz y Lafone Quevedo en *loc. cit.*

35 Alberto Membreño, *Honduerismos*, Tegucigalpa, 1897, s.v.

36 Para la técnica de la fabricación de esparto, consúltese provisionalmente a W. Giese, *Nord-Ost Cádiz. Ein kulturwissenschaftlicher Beitrag zur Erforschung Andalusiens*, Halle 1937, p. 192 s. otros cestos de distinto tamaño también de esparto, pero con otra técnica de trenzado, con nervadura de madera vuelta al exterior y un aro de madera para su transporte o para colgarlos del foso, y con los laterales de esparto embreados para poder extraer agua fueron hallados en las minas de hierro de Mazarrón. Se desconoce su antigüedad, cf. E. Treptow, “Der älteste Bergbau und seine Hilfsmittel”, en *Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie* (=BGT) VIII, 173, 178, con ilustraciones.

37 Le agradezco la información al fundador de la Escuela Alemana, al señor cónsul Enrique C. Fricke, Cartagena.

38 Cf. *Enciclopedia Universal Ilustrada*, Barcelona (Espasa), s.v. *malacate*. La máquina se denomina aquí m. del hortelano, pero ¿en qué parte de España aparecen?

39 Cf. A. Geffroy, “L’Archéologie du lac Fucin”, en *Revue archéologique*, Nouv. Série, 19^e année,

de Claudio, del año 44 al 54, y según Plinio empleó a 30000 trabajadores. Un relieve hallado en la galería durante los trabajos de restauración, y que según A. Geffroy (loc. cit.) pertenece a la época que se hizo la obra, muestra dos de estas máquinas (il. 3): una de ellas está apenas fugazmente indicada en la figura, la otra abajo a la derecha a orillas del lago, muestra la columna giratoria en vertical con el tambor y ambos cables, que al parecer están girando y se hunden en un pozo. El cable va alrededor del tambor de tal manera que cuando dos trabajadores hacen girar las poleas una lo recoge y otra lo suelta. De los pozos se extraía la piedra que era fragmentada en la galería.

Podemos suponer que esta máquina gozó de amplia difusión gracias a los romanos por las regiones europeas y que más tarde acabó llegando también a América. Durante el siglo XVI esta maquinaria de extracción era ya conocida en la minería alemana y Georg Agricola la describe exhaustivamente⁴⁰.

La columna giratoria, que era más alta que el *malacate* que nos ocupa y soportaba un tambor mayor, se movía por una cruz con cuatro mazos tirados por caballos. El malacate estaba dentro de una construcción cónica a la que se unía una estancia cuadrangular con techo a dos aguas. En Fastenberg (Johanngeorgenstadt), se conserva uno de estas máquinas que servía para la extracción de mineral de hierro⁴¹.

Hasta mediados del siglo XIX había malacates de tiro con tambores sobre eje vertical siendo usados en la minería inglesa, se emplean para extraer de los pozos agua o carbón⁴². También entre los chinos se conocen artefactos en lo esencial semejantes a los malacates y que sirven para extraer salmuera. Un tambor de madera de 6 m. de diámetro que está fijo a un eje principal vertical, se hace girar con búfalos de agua que se unen al borde mismo del tambor. El alzado del cabrestante se evita atando los animales de tiro directamente al tambor. En el tambor se enrolla un cable que desciende a un pozo y con el que se luego se eleva la salmuera hasta un gran contenedor de bambú sobre la polea y el andamiaje⁴³.

XXXVI, 1878, p. 3 s., il. XIII A; Ch. Daremberg – E. Saglio, *Dictionaire des antiquités grecques et romaines*, París 1877 hasta 1919, s.v. MACHINA, fig. 4750; le agradezco la información al Dr. Ing. Franz M. Feldhaus, Berlín. Cf. además Friedrich Freise, *Geschichte der Bergbau- und Hütten technik I. Das Altertum*, Berlín 1908, pp. 19-20.

40 Georg Agricola, *De re Metallica*, Basilea 1556, libro VI. Hay traducción alemana por la Sociedad Agrícola del Museo Alemán: G. Agricola, *Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*, Berlín 1928, sobre el cabrestante de tiro, cf. ibid. 134 s. con il.

41 Cf. F. Bleyl, "Der Pferdegöpel bei Johannsgeorgenstadt", en *BGT* XVII, 125, il. 9-10; además L.J.F. Erler, *Ausführliche Beschreibung des Pferdegöpels auf Neuem Morgenstern Erbst., Freyberg*, edición ampliada editada por F.G. Busse, Freiberg 1811; E. Treptow, *Grundzüge der Bergbaukunde I*, Viena 19256, p. 427 (con il.); para el funcionamiento de un pozo de tiro los pobladores suabos del sur de Rusia usan un malacate con una polea en el eje vertical (*Die Illustrierte Zeitung, Leipzig*, año 1927, supl. 47).

42 Cf. L. Simoni, *Mines and miners*, 1868.

43 Cf. Maximilian Esterer, *Chinas natürliche Ordnung und die Maschine (Wege der Technik)*, Stuttgart-Berlín 1929, p. 147 s., y F. M. Feldhaus, *Die Technik der Antike und des Mittelalters*, Wildpark-Potsdam 1931, p. 42 (con il.); sobre prospecciones en busca de salmuera en la provincia china de Se-chuen informa Th. Tecklenburg, *Handbuch der Tiefbohrkunde*, vol. 5, Leipzig 1893, p. 206; el autor se apoya en informaciones dadas por el misionero francés L. Coldre, que vivió en China mucho tiempo;

Entre los procesos subsiguientes para el trabajo del yeso se encuentra su quemado con el que se deshidrata el mineral. En La Garapacha encontré un horno sencillo junto al llano sobre el que se procedía a la molienda del mineral (fot. 2: 1 a-b).

El horno se encuentra en la ladera de una montaña. Tiene forma cilíndrica y está abierto por arriba. Pared y suelo del horno se hacen con la tierra y piedra del entorno. Sólo el extremo del horno que sobrepasa la ladera está hecho de hileras de piedra cortada, amontonándose tierra en los laterales. El diámetro del espacio interior es de 1,80 m. y 2 de profundidad. El suelo del horno está en un llano, con la explanada para la molienda fuera; el acceso lo constituye una abertura de 68 cm. de anchura, que va desde el suelo hasta el borde superior. En La Garapacha el horno se llama *olla*, cf. en Tirvia el uso del término *olla* con el significado de “parte inferior del horno de cal hundida en el suelo” (Krüger, *Hochpyrenäen D*, VKR IX, 8)⁴⁴, en castellano *olla* < OLLA, REW 6059.

Durante la carga del horno se construye una pequeña bovedilla de yeso, que baja al suelo desde la abertura del horno. El yeso se amontona suelto por encima y por los lados de la misma hasta que el horno está lleno. La boca del horno se llama *gatera*. Cotéjese este término con el castellano y catalán *gatera*, “agujero para los gatos y los animales domésticos”. Después se comienza con la cocción del mineral (*quemar el yeso*), para lo que sirve cualquier madera o matorral como combustible. Se procede a la quema durante doce horas y se echa tierra sobre la abertura y de manera que el canal de fuego queda cerrado. El horno se empieza a vaciar cuando este se ha enfriado.

Los hornos en la rambla de Torreagüera (*vid. supra*) tienen forma cilíndrica como el horno de La Garapacha. Están abiertos por arriba, uno está en la ladera pero el otro se encuentra exento (il. 2: 7). Ambos son de mampostería y usan mortero como conglomerante, las paredes interiores del horno exento están enlucidas. La altura de las paredes y el diámetro de la estancia interior es de 2,50 m. la anchura de las paredes está entre 30 y 40 cm. A uno de los lados, se ha practicado una abertura en el suelo de forma semicircular de un metro de altura, que sirve de boca del horno. Enfrente, del lado de subida a la montaña, les faltaba a ambos hornos, que no estaban en uso, una parte de la pared y seguramente por ello se les alimentaba por ahí.

Igual que en La Garapacha, se construye en el horno una bovedilla de yeso y se va amontonando el mineral suelto. Para calentarlo se emplea maleza seca (*monte*) o residuos de carbón mineral, *carbonilla*, que se trae desde La Unión o Cartagena.

De los tipos de hornos más sencillos, como los que se pueden ver en La Garapacha y Torreagüera, se derivan otros más desarrollados como los que se usan en

sobre la técnica de perforación y sobre las poleas sobre eje vertical habla Tecklenburg, p. 205, loc. cit., fig. 77b.

44 Además en castellano *olla* “cámara de fuego rehundida en el horno de ladrillo” (Krüger, VKR IX 7) y la correspondiente denominación de la base del molino sobre la que trabaja la rueda en diversos lugares de la Península Ibérica.

Aljezares. En la fot. II, 6 se aprecian dos hornos contruidos uno junto al otro y que pertenecen a la misma *fábrica*. Horno se dice *holno* en Aljezares⁴⁵. Los hornos tienen forma cilíndrica, pero son mayores que los del tipo más antiguo y por ello están provistos de una pared más masiva, que acaba de forma rectilínea junto a la *puerta* del horno, de dos metros de altura y a la que se la ha provisto de contrafuertes en el centro y las esquinas. El diámetro de la estancia interior, cilíndrica y abierta por arriba, está entre 3,80 y 4 m. y la altura exterior del horno es de 4,50 m. Como material de construcción se emplea la mampostería, cuya piedra se obtiene del monte cercano, como aglutinador sirve una tierra azul rojiza, denominada *tierra láguena* o simplemente *láguena* que se obtiene por el triturado de una piedra pizarrosa blanda y que es ignífuga. Los diccionarios explican el resto de sus usos para la construcción: en murciano *láguena* designa a la “piedra pizarrosa, Moratalla; el detrito de esta se emplea para solar los terrados”. Se denomina *tierra roya*⁴⁶ (García Soriano; Sevilla). Cf. REW 4869.

Las paredes exteriores y los contrafuertes del horno están enlucidos con cemento. Los hornos están en una pendiente junto a la explotación y a más profundidad que esta para que el yeso extraído pueda introducirse con más facilidad. Para ello se añade una ancha abertura o *ventana* en la parte superior de la pared de la boca del horno. Un acceso o resalto denominado *muelle* (compárese con el castellano *muelle*, andén, rampa) corre a lo largo de la entrada y facilita la carga de la piedra quemada en los carros de bueyes, que la transportarán hasta el molino. El horno está protegido de las lluvias gracias a un techo de tablas y ladrillo apoyado sobre postes de piedra.

Para la quema se puede emplear madera o carbón, y según el material empleado para la combustión, la disposición de la bovedilla es diferente.

Si se emplea leña, ramas de pino y matorral, se levanta en el horno una falsa bóveda denominada *llave*, la cual consta de muchas y pequeñas pellas de yeso que van ascendiendo y que en el centro alcanzan una altura de 1,50 m⁴⁷. El término *llave* se corresponde con el castellano *llave*, catalán *clau*, “piedra clave, de una bóveda o de un arco abovedado”, en castellano también designa a la “porción de roca o mineral que se deja cortada en forma de arco para que sirva de fortificación en las minas”, CLAVIS, REW 1981. El espacio restante del horno se llena con el mineral. El acceso a esta cámara de carga o la boca del horno propiamente dicha, la *puerta* (*vid. supra*), la forman cuatro grandes bloques de yeso, dos de los cuales se colocan verticalmente como postes, o *poynos* en plural, y los otros dos se inclinan diagonalmente uno sobre otro sirviendo de dintel (fot. II, 5). Para los *poynos* compárese el término con el castellano *poyno* “banco de piedra de una casa, zócalo”, además con el

45 En Tortosa en el siglo XVI: *Forns de alpegç* (Tilander, loc. cit., 115).

46 Cf. con el aragonés *royo* “rubio, rojo” (Borao). < RUEBUES, *rojo*, REW 7408.

47 De manera semejante se levantó un horno de cal en Oñate con una falsa bóveda de caliza (*Anuario de Eusko Folklore* VII, 97).

salmantino *poya* “laja de piedra delante de la entrada del horno”⁴⁸; PODIUM, REW 6627. Finalmente se cubre el contenido del horno con piedras pequeñas y piedras molidas y tierra, entonces comienza la cocción. La mezcla se llama *gancheao*, de *gancho*. La cocción se denomina *quemal* (*vid. supra*) o *cocel* del castellano *cocer*. Para introducir la leña se emplea una *horquilla* metálica (*vid. supra*) con dos dientes y para repartir el fuego en el horno se usa un *cubrepán*. Ambos utensilios (il. 3: 5-6) se fijan a largos mangos de madera); compárese el término con el castellano *cubrepán*, “hierro en forma de escuadra y con un palo largo por mango, de que se sirven los pastores para cubrir con fuego la torta y para descubrirla”. La palabra es una forma imperativa resultante de *cubrir y pan*.

Mover el fuego o repartirlo se denomina *rascal la quema*, correspondiendo el verbo al castellano *rascar*. El horno alimentado de madera arde de seis a siete horas. Después se le deja enfriar, y finalmente la piedra cocida (*pedra cocia*) se lleva al molino.

Si se quiere hacer la cocción con carbón, entonces se levanta un pilar o *muro* de yeso de un metro de alto en medio del horno (il. 2:3 A). Luego se echa a la pared un anillo *B* de piedra de yeso, que alcanza la altura del muro *A*. El canal circular *C* se llena de carbón y se cubre con grandes piedras de yeso, de manera que se forma una *bovedilla* (diminutivo del castellano *bóveda*) cerrada por todos lados.

Después se llena todo el horno con el mineral y se procede igual que si se quemara madera. Tan sólo se dejan un par de agujeros libres en la pared de piedras de yeso que se encuentran en la boca de fuego del horno, retirando algunas de ellas. No se forma por tanto ninguna boca con pilares o dinteles.

F. Krüger ha descrito un horno de yeso muy sencillo en Figols (Conca de Tremp)⁴⁹. Es un horno cuadrangular de 1,30 X 1,70 m. excavado en una ladera y abierto en su parte delantera. La pared posterior y las laterales se han levantado de piedra y el suelo se ha hecho con una capa de tierra apisonada. Dentro se amontona el mineral de yeso y se quema desde dos bocas de fuego que se dejan al aire libre. Hornos de Harz emparentados con estos han estado funcionando todavía hasta 1850 y aún después según Heusinger-Moye⁵⁰. Los hornos eran cuadrados (con una anchura de 9 m., una profundidad de seis y una altura de 33/4) excavados en la ladera de una montaña, pero en su parte delantera terminan en un pretil el cual contiene dos o tres aberturas. Tras ellas se construyó un pasillo con piedra de yeso, abovedado con pellas también de yeso. En las paredes de los pasillos hay espacios intermedios, sobre ellos se amontonan de piedras más pequeñas de yeso alternando con madera de abeto, por arriba se echa escombros de yeso y rocalla. Tras la cocción se abren los agujeros.

Los almacenes parisinos de yeso cuadrados permanecen exentos y abiertos en

48 Según J. Lamao Beneite, *El dialecto vulgar salmantino*, Salamanca 1915, s.v.

49 F. Krüger, *Hochpyrenäen D.* VKR IX, 7.

50 *Loc. cit.*, 226.

su parte delantera⁵¹. El mineral se amontonaba sobre numerosas bovedillas de yeso, en las que los fragmentos de piedra mayores se echaban abajo y los más pequeños se ponían arriba. El relleno se cubría de rocalla fina. La colocación de láminas metálicas impide que el relleno pueda deslizarse por el lado que está abierto.

Finalmente hay que mencionar un horno de pozo en Harz⁵², de planta cuadrangular y que contiene dos orificios en una de las cuatro paredes laterales mamposteadas. El horno era más ancho en la abertura superior que en la base.

El origen y extensión de tales hornos debe ser puesto en relación con la historia y desarrollo de parecidos establecimientos, como por ejemplo los hornos de cal. Probablemente los hornos de cal y los de yeso se encuentran en una estrecha relación histórica mutua⁵³.

Ya en la Antigüedad se llevaba hasta los hornos el yeso que había sido fragmentado a golpes. Eran célebres los quemadores fenicios y sirios, así como los de Turio (Lucania), pero desgraciadamente no conservamos noticia alguna sobre la morfología de esos hornos⁵⁴. Asimismo en el antiguo Egipto se quemó el yeso –muy a menudo calcáreo– y se empleó como mortero. El mortero de yeso empleado durante la V Dinastía ha sido estudiado por F. Rathgen⁵⁵.

También durante la quema de yeso en carboneras, el procedimiento más antiguo conocido según Heusinger-Moye, se levanta un pasadizo con grandes fragmentos de yeso y se amontan los más pequeños a los lados y en la parte de arriba. Todavía hoy día en Egipto se sigue quemando con paja el yeso en las carboneras⁵⁶.

En La Garapacha y Torreaüera el yeso cocido se extiende sobre una plataforma y se muele con la ayuda de una piedra cilíndrica que un animal de tiro va arrastrando en círculos. Las eras de La Garapacha se disponen junto a las laderas o flancos de la montaña y sus estribaciones; de ordinario se levanta junto a ellas un horno de yeso. Se allanan monte arriba desmontando una parte del mismo (il. 2: 1 a) y la tierra se terraplena en el lado que desciende hacia el valle, la tierra queda contenida tras un muro⁵⁷. Además la superficie se allana con una lechada de tierra.

El diámetro de la explanada más grande abarca de 10 a 11 m., el de la menor tan sólo de 5 a 6 m. En La Garrapacha, Torreaüera y Aljezares este tipo de explanadas recibe la denominación de *era*, correspondiente al término castellano *era* (cf. VKR II 23 s.). En medio se alza un poste de 1,10m, al que se le fija una cuerda o *ramal*, que llega hasta la cabeza de la bestia de tiro y que obliga a esta a girar en círculo.

51 *Ibid.*, 227 (il. 17-118).

52 *Ibid.*, 228.

53 Cf. Asimismo mi trabajo sobre los hornos de cerámica y ladrillo (*Ländliche Gewerbe*, 102, 124 s.).

54 Daremberg-Saglio, s.v. GYPSUM.

55 F. Rathgen, "Mörtel im Altertum", en *Tonindustrie Zeitung* XXXV, 389; *id.* "Über einige antike Mörtel", *ibid.*, 586 s.; *id.* "Über altägyptische Mörtel en *Bericht der XIII. Hauptversammlung des deutschen Gipsvereins*, 1911.

56 Heusinger-Moye, *ibid.* 226.

57 Semejantes son las eras de Sierra de Gata (del autor, VKR II, 22) y en Andalucía (Giese, *Nordost-Cádiz* 134).

En La Garapacha se hace girar el cilindro de piedra con una mula y en Torreagüera con un caballo. Cf. *ramal* con el castellano *ramal* “cabo, extremo de cuerda”⁵⁸. Estas eras también se emplearon en Aljezares, donde hoy día los molinos eléctricos prestan un servicio más rápido. En La Garapacha se emplean también para el trillado del cereal, que se extiende sobre la era y se desgrana con ayuda de trillos⁵⁹.

En La Garapacha el cilindro que se emplea es un bolo de piedra de superficie basta (il. 2: 4). Para su fabricación se emplea de ordinario un conglomerado que no se desgaste mucho. La piedra es de 54 cm. de alto y el diámetro de ambas bases es de 54 y 45 cm. En la superficie de la base se introducen clavijas de madera, cada una de las cuales la agarran dos vástagos metálicos redondos. El rodillo está sujeto por un marco de cuatro listones de madera, que están unidos en los extremos por esparto. En los agujeros de las dos maderas dispuestas unas junto a otras giran las varas de hierro del rodillo. El rodillo se denomina *rulo* (con la -o- cerrada) en La Garapacha *rulo*, con la -o- de abertura media. Confróntese con el murciano *rulo* “cilindro de piedra, madera y otras materias” (Fuentes y Ponte, 413), andaluz *rulo* (Giese, *Nordost-Cádiz* 172), en catalán *rullo*, en ambos casos “piedra rodante de la almazara”, castellano *rulo* “piedra rodante con forma de tronco de cono”. REW 7396, *ROTULARE; Krüger, *Hochpyrenäen* C II, 482.

En Aljezares se conservan tan sólo fragmentos de rulos. Allí el yeso se tritura en los mencionados molinos eléctricos, el proceso se denomina *molel yeso* en La Garapacha, como en castellano *moler yeso*. La terminología de los molinos eléctricos es la siguiente: 1: *yesera* en Aljezares; castellano *yesera*, cantera de yeso, horno de yeso. 2: en Aljezares también *molino*.

El resultado de la molienda se filtra en La Garapacha con una criba denominada *galbillo* con la que se separa la mezcla más gruesa, denominada *granza*. La criba se compone de un aro de madera y con una base hecha de alambre entrelazado en forma de red. El *galbillo* se corresponde con el castellano *garbillo*, criba, < GARBELLUM, REW 2321 y *granza*, en castellano “desechos que salen del yeso cuando se cierne”, < GRADIA, “desecho, salvado”. REW 3840 (cf. del autor *Ländliche Gewerbe* 110).

En los molinos de yeso de Torreagüera el yeso no se criba a no ser que se vaya a emplear para el trabajo más fino de enlucir la pared. El yeso para mortero se usa inmediatamente después de la molienda.

Más antiguo que la molienda en la explanada es la fragmentación del yeso manualmente. En Figols el yeso se tritura con un martillo⁶⁰. Mazos y palos, así como trilladoras se usaban hasta 1850 y aún después según Heusinger-Moye. Más pro-

58 Cf. también el andaluz *ramal*, “tira de esparto y tiras para coserlas y hacer cestos” (Giese, *loc. cit.* 194), portugués “mólho de fios, par fazer cordas” (Figueiredo).

59 Cf. VKR II, 28 s.

60 F. Krüger, VKR IX, 7.

gresivo es el uso del bocarte, del triturador, con dos piedras o ruedas de moler⁶¹. Ruedas de molino tiradas por animales se emplean para moler yeso en Valencia y Mallorca⁶². En Santa Eulalia de Riuprimer-Montblanc hay molinos de yeso (*moli de guix*⁶³) que funcionan con agua.

Por todas partes es frecuente el uso variado del yeso en Murcia. La mayoría de los habitáculos en cuevas, que se han hecho los habitantes más pobres en las estribaciones de las montañas o en las escarpadas paredes en los valles de los ríos o *barrancos*, tienen limpias paredes pulidas en yeso. La pared frontal hecha de caña de las casas con tejados a doble vertiente de la huerta de Murcia y Orihuela, las denominadas *barracas*, son enlucidas con una mezcla de yeso y arena, que las hace brillantes. En el interior las paredes y el techo tienen un enlucido de yeso ya sea puro o mezclado con arena. La alacena de la esquina situada junto a la puerta de la *barraca* está hecha de cañas dispuestas unas con otras pulimentadas con yeso de manera tal que forma una superficie bruñida unitaria.

Los muros de las casas se hacen a menudo con mampostería y yeso como aglutinante, y las pulen por el exterior con una mezcla de yeso y arena. Además todos los muros interiores una mano de yeso de vez en cuando para remozarlas.

Con predilección se construyen hornos de obra con mortero de yeso, porque tales hornos no explotan durante el proceso de cocción. Al material de construcción se le denomina *pedra muerta*. Como aglomerante sirve de nuevo el yeso (La Garapacha).

En ninguno las pequeñas casas campesinos falta la campana sobre el fuego del hogar, con sus artísticas lejas de yeso, sobre los que se colocan los platos, vasos y otros utensilios. Tampoco hay hogar en Murcia en el que paredes y techos de todas las habitaciones no hayan sido enlucidos con yeso. El empleo de empapelado u otro tipo de revestimiento parietal es poco frecuente.

Todavía se podrían añadir más ejemplos. La tejedora ancla al suelo los postes de su telar con yeso, el alfarero rodea con yeso la piedra base para el molino de esmaltes y el apicultor une sirviéndose de yeso el cesto hecho de caña trenzada con la laja que le sirve de apoyatura. Dondequiera que miremos, salta a la vista el empleo generalizado del yeso, que desde antiguo es un material de construcción irremplazable.

ADDENDA

Cuando este artículo ya estaba entregado en la imprenta, F. Krüger tuvo la amabilidad de llamar mi atención sobre el estudio de R. Violant i Simorra, *Els enfornaires al Pailars Sobirà (guixaires i calciners)*. Extret del Butlletí del Centre Excursio-

61 Cf. VKR II, 28 s.

62 Krüger, *loc. cit.*; cf. asimismo del autor *Ländliche Gewerbe*, 24 s.

63 Cf. A. Griera, en *Butlletí de dialectologia catalana* X, 75.

nista de Catalunya, número 500, Barcelona 1937, 20 pp., 6 ilustr. El autor estudia los métodos antiguos para la captación de la cal y del yeso, que todavía pueden verse en Sarroca de Belera (valle de Bòsia). El yeso se quema en hornos cuadrangulares, contruidos con tres paredes y la parte delantera abierta. La tierra se amontona igualmente en los bordes del horno. El fuego se aviva en los hornos grandes a través de dos bovedillas de yeso, en los más pequeños sólo se construye una. La fragmentación del yeso resultante de la cocción se hace con la participación de numerosos hombres ayudados de mazos en la era, una vez que los trozos más grandes han sido fragmentados con martillos y picos. Por último se procede al cribado del yeso.

Índice de ilustraciones

Lámina I:

Aljezares y la huerta de Murcia. Almacenes de yeso de frente y accesos a las minas de yeso. Encima las explotaciones de yeso y los hornos.

Explotación de yeso. Detrás horno techado para yeso.

Lámina II:

Explotación de yeso en Aljezares. En medio del castillete a la derecha el malacate con la polea.

Extracción de yeso en Aljezares. Delante los cestos en los que se transporta el yeso.

Entrada de un horno, Aljezares. Canal de alimentación con grandes piedras de yeso.

Hornos de yeso, Aljezares.



Lámina I. Aljezares y la huerta de Murcia.

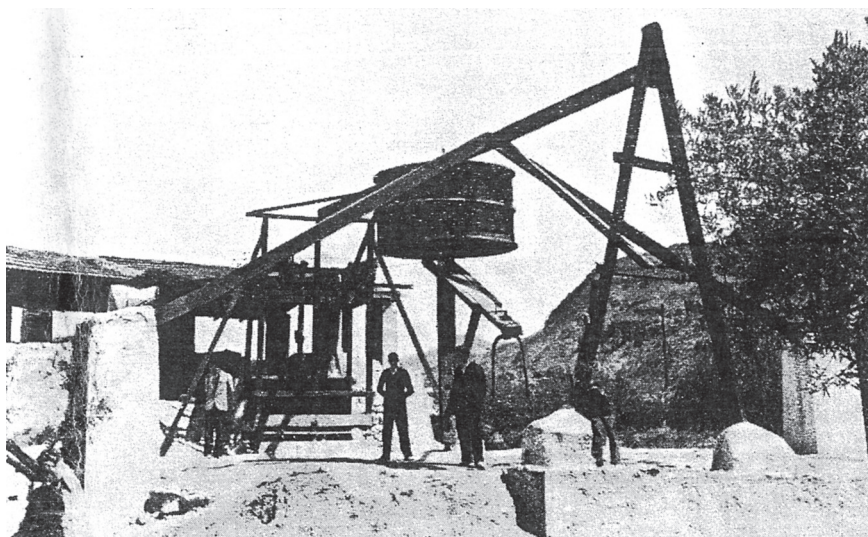


Lámina II. Explotación de yeso, Aljezares.

Lámina III. Explotación de yeso, Aljezares.

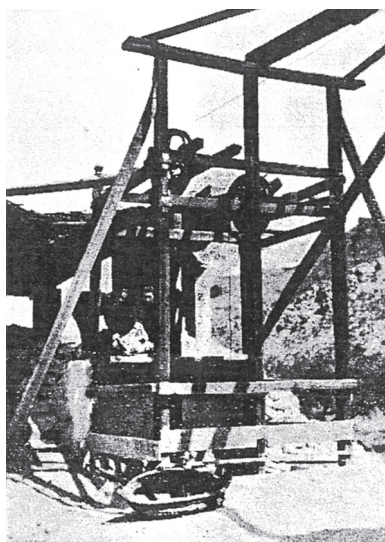


Lámina IV. Hornos de yeso, Aljezares.

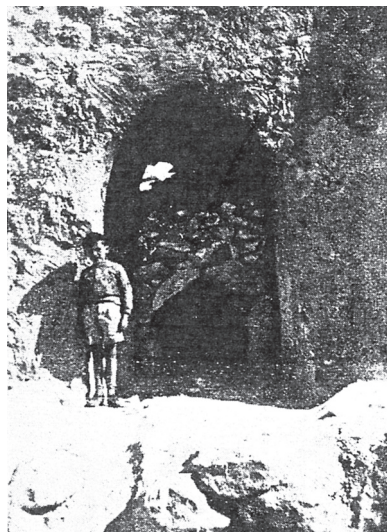


Lámina V. Hornos de yeso, entrada, Aljezares.

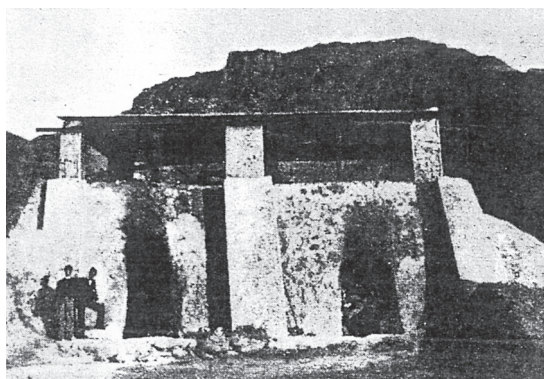


Lámina VI. Explotación de yeso, Aljezares.

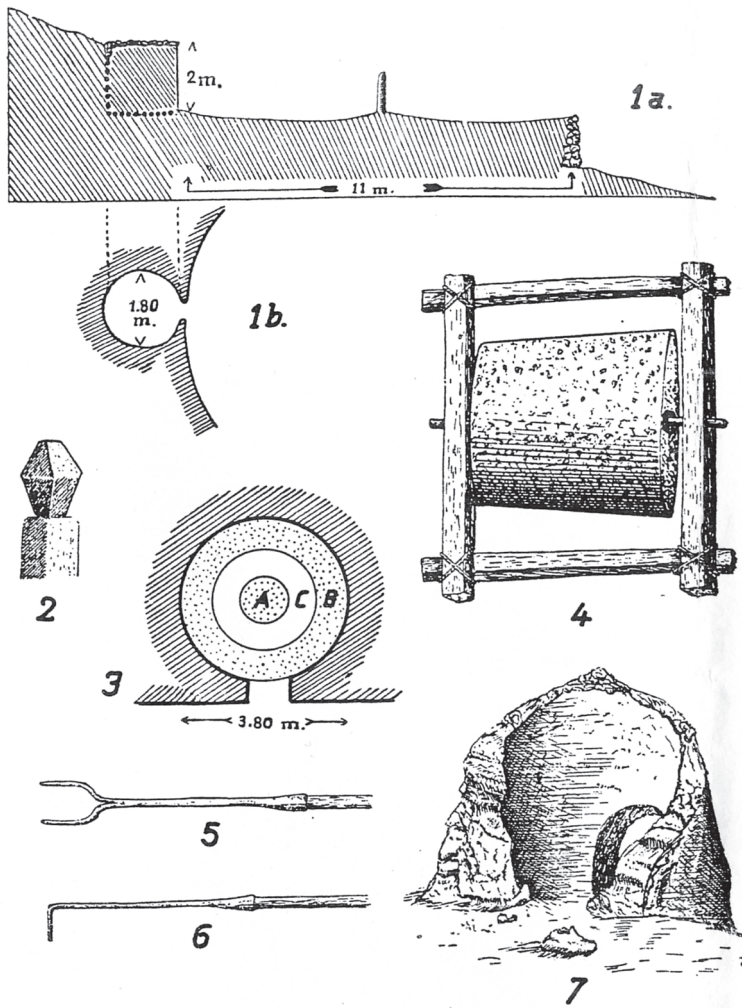


Ilustración 2

1 a-b: esquema de la era y el horno ("olla", *ol'a*), La Garapacha. -2. Cabezal del castillete en Aljezares (1/20 nat. Gr.). -3. Carga del horno (corte transversal), Aljezares. -4. Rulo (*rulo*), La Garapacha (1/12 nat. Gr.). -5. Horquilla (*orkil'a*), Aljezares (1/20 nat. Gr.). -6. Cubrepán (*kubrepán*), Aljezares (1/20 nat.Gr.). -7. Horno, Torreagüera (1/70 nat. Gr.).

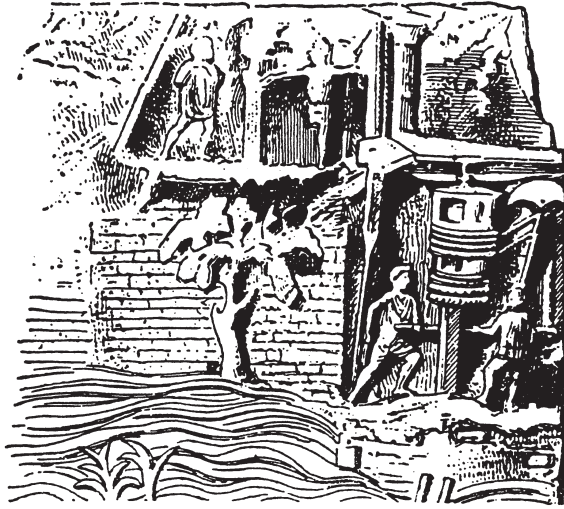


Ilustración 3

Maquinaria romana para extracción en foso a orillas del lago Fucino (parte de un relieve romano según Daremberg-Saglio).