

PROBLEMATICA ENTORNO A LAS MUELAS DE PIEDRA

Dra. María Amanda Caggiano
UNLP - CONICET, Complejo Histórico Chivilcoy
macaggiano46@yahoo.com.ar

Introducción

En el contexto de un proyecto centrado en el aspecto molinero del uso del trigo (*Triticum* sp.) nos proponemos introducir una mirada desde las estrategias utilizadas para el cultivo y utilización de este cereal entre los primeros colonos instalados en la región reconocida como Chivilcoy, curso medio del río Salado, provincia de Buenos Aires. Planteamos interpretar el funcionamiento de los primitivos molinos harineros, registrados bajo la designación de atahonas, de algunas herramientas utilizadas y los oficios que permitieron que el manejo de estos molinos perdurara hasta promediar el siglo XIX. El abordaje apunta valorizar la dimensión patrimonial de los molinos harineros tracción a sangre mular y reflexionar sobre el potencial de estas prácticas. (Caggiano 1997, 2008, 2009a, 2009b, 2009c, 2010, 2011 y 2012).

Estos primitivos molinos y el modo de utilización de la fuerza motriz fueron transculturados al continente americano desde el Viejo Mundo e incorporados a la llanura pampeana diferenciándose, de acuerdo a la fuerza motriz utilizada, los traccionados a sangre (por el hombre o por un animal), los hidráulicos y los eólicos. (Aguirre Sorondo 2005, Caro Borja 1983, García Manso 1999, López Linaje 1987).

Testimonios de la siembra y cosecha de trigo

Promediando el siglo XVIII los milicianos de la Guardia de Luján fueron los primeros pobladores permanentes en nuestro escenario de investigación, acompañando la expansión agrícola ganadera en una frontera en construcción. A poco de llegar, sus familias se establecían en las cercanías y solventaban sus magros ingresos cultivando trigo. Así lo evidencian las solicitudes de soldados peticionando realizar la siega de trigo en el pago de La Rica (hoy parte del partido de Chivilcoy) donde residían sus familiares (AGN, IX-1-6-1). El capitán Joseph Vague, de la citada repartición militar, elevó un informe el 23 de octubre de 1777 en el que señaló la relación de la siembra de trigo efectuada en la frontera de Luján, destacando que el cultivo ascendía a 386 fanegas (una fanega de trigo equivale a unos 100 kilos) “y generalmente está todo sembrado”. Para 1783 en el área de la citada repartición se contabilizaron 447 individuos y las fanegas de trigo cosechadas sumaron 2.168 (AGN, IX-1-6-1 y 1-6-2).

Paulatinamente las poblaciones radicadas hacia el curso medio del río Salado, sin mediar una planificación estatal, tuvieron sus orígenes en aquellas primeras familias de

diversa procedencia que se dispusieron invadir la campaña hacia el oeste, estrechado vínculos de parentesco a través del matrimonio y del compadrazgo – madrinazgo. Al menos así lo confirman las poblaciones que se registran en asientos parroquiales y en mensuras de parcelas de tierra del Estado entregadas en enfiteusis y que, sin títulos de propiedad, quedaron incluidas dentro de los latifundios arrendado pequeñas superficies (Caggiano, 1997). Para un 23 de octubre de 1810 Pedro Andrés García, en su trayectoria hacia las Salinas Grandes, nos ofrece una mirada retrospectiva de nuestro terruño en las inmediaciones de la cañada Las Saladas, reseñando “los trigales más frondosos y totalmente limpios de maleza” (De Angelis 1836, tercero: 12).

Recogiendo la visión de Narciso Parchappe, que transitó Las Saladas en enero de 1828, Alcides D’Orbigny transcribe en su publicación de 1847 lo apuntado por aquel, haciendo mención de la existencia de chacras y de la cosecha de trigo que fuera sembrado a pleno campo (D’Orbigny 1847: 178). Hacia fines de la década del 20 del siglo XIX, Juan Manuel de Rosas redactó sus instrucciones para los encargados de las chacras fijando pautas para el tratamiento y cuidado de la tierra (amasamiento de novillos, encerrada de yeguarizos, arada, siembra, siega y trilla) en los predios de su propiedad. Estas disposiciones recopilan el saber empírico decantado entre los chacareros y vieron su primera edición en imprenta hacia 1882, transcriptas en el diario “La Libertad” por Adolfo Saldias (Rosas 2002). En 1824 Rosas postulaba ante la Legislatura que: “El país debe ser agricultor a la par del pastoreo... los mozos de tienda saben, que cuando no hay cosecha no hay ventas y que en proporción a las ganancias de los labradores así son las ventas de los tenderos, almaceneros”. (AGN, VII -3 -3 - 1).

Específicamente relacionado con la producción triguera, Rosas reseñó en sus preceptos a los chacareros una serie de minuciosos procedimientos para la preparación de la tierra, preferentemente realizada en marzo, mediante el arado (destacando el número de rejas, la profundidad en la tierra e incluye el horario en que debe efectuarse), para tener un lapso de tiempo y realizar la siembra entre mayo y junio. Advirtió sobre la problemática de determinadas malezas, sobre el contenido de humedad y rotura de la tierra, la utilización y número de bueyes. En relación a la siega y trilla, menciona las incumbencias de los peones y capataces en la cosecha, el cuidado a realizar en época de lluvia, sobre los cueros para arrastrar el trigo recogido, de los segadores por día, de la conformación y tamaño de las eras y la utilización de palos y cueros, del manejo de yeguarizos para separar la semilla de trigo de la espiga, de la utilización de palas y

rastrillos, y de la manera de aventar para separar la paja del grano al elevarlos mediante horquillones al viento, además de otras prevenciones generales.

En el archivo del Juzgado de Paz de Chivilcoy se registran varios acuerdos entre vecinos, en los que se hace referencia al pisoteo del trigo mediante la utilización de yeguarizos, cuyo número oscilaba entre los 100 y 200, práctica utilizada hasta bien entrado el siglo XX con el fin de desprender el grano de la espiga (AHJCH, J 14). En 1852, el juzgado de Chivilcoy registra “11.257 cuadras de sementeras de trigo en pasto. Las cuadras de tierra empleadas en sementeras de trigo pueden calcularse su promedio en 12 fanegas por cuadra término medio en años regulares, que representa por consiguiente producto total de 76.000 fanegas de trigo” (AGN, X-28-3-11).

Para este año, D. F. Sarmiento en su rol de boletínero del Ejército Grande, al transitar desde la cañada de Chivilcoy hacia Las Saladas, más precisamente en la laguna reconocida como “del Tigre”, menciona los trigales de las chacras de Chivilcoy. Años antes, en ocasión de encontrarse en 1847 en la ciudad alemana de Gotinga, para atraer la emigración, describe la trilla en los siguientes términos:

Se ejecuta por medio de caballos del modo más animado y pintoresco. En un extremo del terreno en que el trigo está en gavillas, se construye con estacas altas un parapeto circular, en cuyo extremo se amontona todo el trigo de la cosecha. Cuando la trilla comienza se baja una parte de trigo al espacio que media entre el parapeto y el montón central. Entonces se hace penetrar una recua de caballos y yeguas que a veces no bajan de doscientos y haciéndolos circular en torno del montón, estimulándolos con gritos y latigazos de los jinetes que van atrás, los hacen correr sobre el trigo hasta que han sido descompuestas las espigas y el tallo picado por la uñas de los caballos en paja menuda. Esta operación dura dos o tres días, terminándose con una fiesta campestre a la que son admitidos todos los que han ayudado y cuantos por placer o entretenimiento han concurrido (Sarmiento, 1851:34).

En mayo de 1854, meses antes de fundarse el pueblo y en virtud de no ser propietarios de la tierra que labraban en poder de enfiteutas a quienes tributaban en concepto de alquiler, los labradores adquieren protagonismo mencionando en un petitorio elevado ante el Estado que, de las ochenta leguas cuadradas más o menos de que se compone el partido, una muy pequeña parte está ocupada por pastoreo y el resto de chacras con 700 poblaciones que próximamente producen al año unas 100.000 fanegas de trigo. Para 1858, vecinos y labradores de Chivilcoy elevan otro petitorio en el que solicitan se

contemple la protección a la producción de harinas chivilcoyanas que competían con las importadas de América septentrional (AGN, X 28-3-11).

De acuerdo al registro estadístico provincial de 1857, los labradores de Chivilcoy ocupaban el 73% de las tierras del partido, es decir unas 157.670 ha (Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires [AHPBA] 1857. Registro estadístico). En un artículo publicado en “El Labrador Argentino” se alude al establecimiento chivilcoyano propiedad del escocés Diego White quién habría “puesto en uno de sus extensas y cuidadas sementeras de trigo las máquinas de segar y trillar obteniendo excelentes resultados” (El labrador argentino, 1856: 45).

Cerca de un centenar de volúmenes contables depositados en el Archivo Histórico Municipal de Chivilcoy “Sebastián F. Barrancos”, correspondientes a la estancia La Rica, nos ofrecen una pormenorizada mirada retrospectiva. En el territorio que abarcaba unas 17.000 ha, se incluía el arrendamiento de chacras que, en términos generales, el contrato era por tres años y en los convenios se dejaba determinado el porcentaje de las ganancias que le correspondían al propietario. A pesar que los registros son dispares, analizado el período comprendido entre 1887 a 1915, puntualmente visualizamos dos temáticas en relación al trigo: una vinculada al trabajo y otra con la producción. Se mencionan trilladoras a vapor, variedades de trigo tales como “Barletta”, “Arrieta” y “Piamontés”, que coinciden con las mencionadas en la siembra de la zona triguera para esos años de la pampa húmeda. En relación a los registros de jornales, se asientan mensualmente la nómina de los empleados, los días trabajados y la tarea desempeñada. Al finalizar las tareas intensivas de la siembra y de la cosecha, los participantes compartían una fiesta donde no podía faltar la comida, canciones, anécdotas y cuentos jocosos, reconocida como “la minga”. Los registros de producción discriminados por chacras de 1915, que tomamos como muestra testigo, incluía el nombre del chacarero y el de quién efectuó la trilla, las bolsas ingresadas diariamente a galpones o trasladadas en carros directamente a la estación de ferrocarril de Gorostiaga para su comercialización en Buenos Aires. En los libros contables se asentaba discriminando al trigo de su desecho mencionado como “triguillo”, en una tercera columna al lino, y en las dos restantes la cebada y avena. Se registraba además el recupero de las bolsas vacías y la compra de nuevas en negocios de Buenos Aires; las semillas entradas y salidas; los porcentajes de la producción y los acopiadores. Un dato relevante detectamos en el libro de asiento de “romaneos” correspondiente al año 1859 de la estancia, donde constan para esa fecha bolsas de trigo enviadas al “Molino Buenos

Aires” (primer establecimiento a vapor porteño instalado para procesar trigo), conjuntamente con otras bolsas utilizadas en la época para almacenar azúcar, yerba paraguaya y otros productos (AHCH 176 a 275).

Una serie de herramientas y procedimientos eran utilizados primitivamente para la siembra y cosecha del trigo. Entrado el otoño, la primera operación consistía en la roturación de la tierra mediante arado traccionado por buey. El primitivo artefacto consistía en un trozo de madera con punta de hierro semejando una reja sujeto a un timón de madera para direccionarlo. Pasada la segunda década del siglo XIX, se introducen arados denominados “ingleses”, en clara distinción de los “del país”. Luego de dividir el terreno por melgas, el chacarero arrojaba la semilla de trigo en pequeños puñados montado desde un caballo o bien transitando el predio a pie, es decir “al voleo”. Seguidamente se pasaba una rastra de ramas para tapar los granos. En otras oportunidades se sembraba “en pelo” y como tal se designaba arrojar la semilla en el suelo sin arar y taparla posteriormente con el arado. Madura la espiga se procedía a la siega a mano mediante el corte de las espigas con hoz, instrumento metálico en forma de media luna con mango de madera (Figura 1a) o en su defecto con un cuchillo, de tal manera que se accionaba con una sola mano permitiendo tener libre la otra para sostener lo segado. Se amontonaba en gavillas diseminadas en el rastrojo y seco se trasladaba a la era. Ésta, de contorno circular y de considerables dimensiones por donde debía transitar la caballada, se construía con estacones clavados en la tierra y unidos con cintas de madera de sauce o sogas. Previamente el lugar seleccionado se carpía a pala el terreno que debía ocupar y donde las yeguas debían trillar el trigo. El acarreo, de las gavillas a la era, se realizaba mediante cueros vacunos sobados, cargados mediante alzadores de madera. El cuero era maneado cruzado por sus cuatro puntas o garras que llevaban una coyunda y manijas, se ataban valiéndose de un medio nudo conformando una pelota, que se deshacía al momento de tirar la punta de la coyunda. En la era, las espigas se desparramaban circularmente, conservando uniformidad y un mismo espesor, desde la periferia hacia el centro. El último acarreo se volcaba en el centro, formando un gran montón que servía para guardar el orden en la marcha de los equinos que se introducían de a poco en la cancha para que, mediante el pisoteo, se trillaba. A los yeguarizo se los hacía correr alrededor de la parva central y una vez desmenuzada un poco la paja, se retiraban los equinos para remover el trigo, colocando arriba lo de abajo e incorporar un poco del remanente de la pila central. Volvíase a introducir la caballada y la operación se reiteraba tantas veces como fuera necesaria hasta separar el grano de la

espiga. Finalizada la trilla, se procedía a amontonar el grano en el centro de la era y mediante horquillas de madera se aventaba elevando al aire con el fin de limpiarlo de la paja más gruesa. También se introducían palas, manejadas por personas muy entendidas, las que lo arrojaban contra el viento formando una lomada de trigo y se traspaleaba hasta lograr su limpieza. Una vez limpio el trigo se guardaba en sacos de cuero de potro y en trojes de cueros vacunos, resguardados bajo techo (Bessac 1987; Diderot y d' Alembert 1751 – 1772; Lemée 1894; Monzón 1929).

De interés son los requerimientos relacionados con la cosecha del trigo mencionados por Carlos Pellegrini en la Revista del Plata y difundido a todas las municipalidades bonaerenses por el ministro de Gobierno Valentín Alsina:

Corral de la era: he aquí un valor de cinco jornales gastados en formar un recinto de palo y sogas de cuero, al pié y alrededor de la parva. Trilla: esta operación comprende el trabajo de unas 100 yeguas, dos arreadores, cuatro hombres para desmoronar la parva, revolver el trigo de la era mientras pisan las yeguas, amontonarlo en la orilla después de pisado, barrer en fin la era. Zarandeo: conceptuamos que para acabar de separar el trigo de la paja, purgarlo de los terrones y cuerpos heterogéneos de un volumen mayor que el grano, pasarlo finalmente en la zaranda fina de alambre y limpiarlo. Transporte del trigo al granero: sea que se cultive en grande, en cuyo caso se precisa levantar a propósito una gran pieza en que guardar el fruto, sea que se cultive en menor escala y entonces tiene el pobre labrador que formarse anualmente una troja con cueros de vaca, en ambos casos hay un gasto relativo (Extractos de la Revista del Plata, 1856: 63-64).

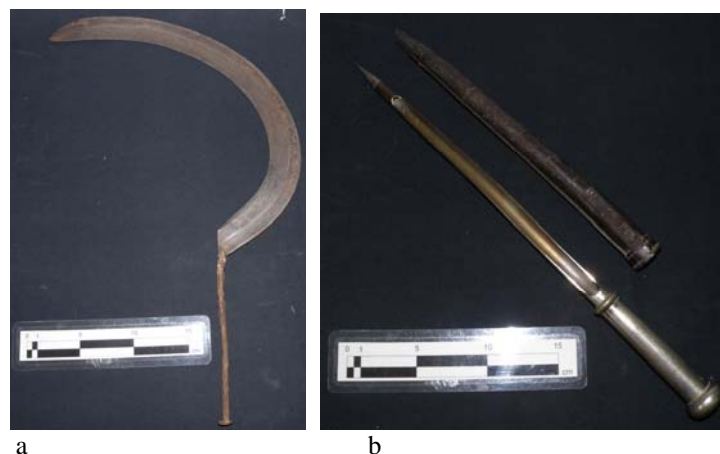


Figura 1. Herramientas del Museo Histórico de Chivilcoy: a, Hoz; b, Calador metálico y estuche de cuero

Tras la incorporación de las bolsas de arpillera, los granos fueron resguardados de esta manera hasta su utilización en los molinos y periódicamente era controlado el estado de

la humedad introduciendo para su peritaje un calador que perfora la bolsa, por donde se desliza el grano para su observación. Este artefacto se compone de una pieza metálica cónica con acanaladura, compacta en el extremo correspondiente al vértice y el otro provisto de un mango metálico o de madera. Se introduce en la bolsa con la porción acanalada hacia abajo y se retira con un movimiento de rotación hacia arriba para no dejar caer el grano (Figura 1b).

De atahonas y atahoneros

En el siglo XVI, con el arribo de los colonizadores, esta pampa estaba constituida por una inmensa planicie de matas de gramíneas duras adaptadas a un suelo rico en materia orgánica, pobre en nitrógeno fácilmente asimilable. De esta forma los pastos, como la paja brava (*Panicum prionitis*) y cortadera (*Cortaderia selloana*), crecían a ritmo lento durante algunos años hasta alcanzar su máxima altura. La ausencia, por su extinción, de los megamamíferos herbívoros de gran porte, permitía a los pastizales completar su ciclo biológico y terminar convertidos en añejos pajonales. Con la llegada de los colonizadores se introdujo el ganado bovino y equino que se reprodujo libremente, multiplicando su número de forma vertiginosa y cuantiosos ejemplares se volvieron cimarrones. Las condiciones de estas tierras cambiaron favorablemente, el ganado incorporado contribuyó por su alimentación herbívora y por sus excrementos a reactivar el reciclado del nitrógeno del suelo. El cultivo del cereal, particularmente el trigo, se vio favorecido por las propiedades anteriormente apuntadas del suelo pampeano y, en concomitancia, necesita del molino para su transformación y consumo, donde la figura del molinero o atahonero como antiguamente se le designaba adquirió relevancia dentro de la sociedad rural tradicional. (Brailovsky 1982, Caggiano 1997, Scobie 1982).

Pero, ¿Qué molineros se radicaron en Chivilcoy? ¿Cuál fue el primitivo mecanismo que utilizaron?

Ante el primer interrogante, al rastrear las sucesiones de pobladores radicados en Chivilcoy en las primeras décadas del siglo XIX, constatamos que el francés Juan Lacroze poseía una pulpería y anexa a su vivienda de azotea, un recinto para atahona, un horno para pan y entre los “efectos y animales de la atahona” se mencionan cinco asientos, tres cernidores y nueve mulas (Archivo General de la Nación [AGN] sucesión 6530). Pedro Cruz, quién se desempeñaba como Teniente alcalde, cultivaba trigo y había establecido una casa de negocios con atahona con sus enseres, mulas para su funcionamiento y dos graneros para el acopio, realizando traslados periódicos de trigo y harina hacia Buenos Aires (AGN sucesión 4883). Ambos constituyen claros ejemplos

de la actividad molinera y, tal vez, molerían el trigo de vecinos radicados en la zona por las que obtendrían tributo. En concomitancia esta acción, además, insumiría acordada siembra de pastura para la manutención mular, artefactos para abrevar la tropa y personal para su cuidado. La actividad del atahonero estaba regulada por el Juzgado de Paz de campaña, donde se debía abonar anualmente la patente, cuyo tributo era similar al de los “baratillos y carruajes sin yantas” (Recopilación de leyes y decretos promulgados por el Estado 1841: 267).

Cuando aún no se había popularizado el alambrado y el campo era un solo camino, D. F. Sarmiento visualiza en 1852 los trigales de las chacras dispersas en el partido de Chivilcoy visitando por primera vez el pueblo en 1857 que fuera fundado en 1854. Al reseñar su estadía pueblerina, entre otras apreciaciones menciona “La verdadera importancia económica que empezaba a marcar el partido con sus sembradíos de cereales y atahonas, en esos años en que todavía la harina se traía en barricas desde el extranjero como artículo de lujo” (Birabent 1938:103). Promediando el siglo XIX se constatan 22 establecimientos de atahonas (AGN, X-28-3-11) y entre la milicia pasiva, al menos en dos de los cinco cuarteles que integraban el partido de Chivilcoy, cuatro individuos dedicados a la actividad molinera (Archivo Histórico de Chivilcoy [AHCH] 4, M 18). En 1853 se registran en todo el partido 24 asientos de atahonas, 11 atahoneros y se contabilizan 138 mulas atahoneras (Revista del Plata 1853: 28); en 1866 diez asientos de atahonas (Fundación y progreso de Chivilcoy 1866: 13). El primer censo nacional de 1869, releva en Chivilcoy a sólo dos atahoneros, un francés y un italiano, pero incluye a 11 en el rubro molinero incorporando como tal a siete franceses, un italiano, un español, un chileno y un argentino. Este censo discrimina también a los que se vinculan a la actividad harinera: panaderos, confiteros y fideeros (AGN Censo Nacional 1869: Distrito Chivilcoy).

Rastreado esta actividad en diarios y periódicos chivilcoyanos detectamos un aviso de venta publicado en octubre de 1877 por el francés Luis Forgues que ofrecía “dos asientos de atahona, limpiador y útiles necesarios, mas 25 mulas superiores que dará a prueba” (AHCH hemeroteca 55). Otro francés, el saboyano Pedro Gamen Maurisaz, brinda en venta hacia marzo de 1881, “14 mulas buenas y mansas como para trabajar en atahonas, los interesados concurrir a mi antigua panadería” (AHCH hemeroteca 39) y en noviembre de 1883 ofrece “dos asientos de atahona con piedras de La Ferté-Sous-Joaurre, cernidores y limpiadores de trigo, y alquila su panadería” (AHCH hemeroteca 19).

En el censo de 1881, el partido de Chivilcoy no registraba como actividad comercial el rubro atahonero, pero sí el de molinero que incluía a cuatro molinos a vapor de agua y 40.667 ha de terreno destinadas a chacras de las cuales en 5.454 se cultivaba trigo. (Censo General de la Provincia de Buenos Aires de 1881. 1883: 307 y 367).

Es valorable el aporte del Ing. Julio Süffert quien en 1882 ejecuta un plano de la planta urbana de Chivilcoy, escala 1: 1732, en el que traza con minuciosidad las viviendas, jardines y otros datos de cada parcela con indicación del propietario. Entre los numerosos detalles, se destaca la marcación de “Máquinas de Molinos, Panaderías, Tahonas y Fideleías” (AHCH plano Süffert). Una ordenanza emitida por la Municipalidad de Chivilcoy en 1883, a raíz de la epidemia de viruela, puntualiza entre otras actividades comerciales a los molinos y atahonas obligándoseles a poseer “las instalaciones limpias de estiércol, residuos y basura”. Similar observación se realiza en 1889 (AHCH 21:52 y 238).

Pero no todo fue registrado en padrones y censos. Claros ejemplos son los conflictos suscitados entre vecinos tramitados ante el Juzgado de Paz o bien trasmitidos por tradición oral. Era habitual que, aún entrado el siglo XX, pobladores radicados en Chivilcoy provenientes de Europa consumieran harina obtenida en sus atahonas domiciliarias, sin estar registradas como bien por el Estado (AHCH 133 y M19; Archivo Judicial de Chivilcoy 9; J 2, 4, 6, 10, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 31, 35 y 36). La utilización de mulas para generar fuerza motriz decayó al incorporar la fuerza del vapor de agua. En 1873 Pablo Abadie ya había instalado en el pueblo una panadería y molino a vapor (AHCH hemeroteca 60). A partir de 1874 el italiano Juan Colla construyó un importante molino a vapor de tres plantas, denominado “San Juan”, que accionaba cinco asientos de piedra de conformación inglesa dispuestas horizontalmente y cernidores hexagonales (Caggiano, 2009 a).

Una crónica de marzo de 1878, reseña que “En una de sus quintas el cura párroco Badano hace construir un molino a vapor. La máquina viene ya en camino de Europa” (AHCH hemeroteca 29). El molino se instaló ese año e inició sus actividades a cargo del italiano Luis Badano, bajo la denominación de “Cristóbal Colón”. Con posterioridad, la familia Badano conformó una sociedad anónima con vecinos de Chivilcoy, que el 19 de diciembre de 1910 continuó sus actividades con un capital social de 96 accionistas, de los cuales 48 eran panaderos y fideeros. El predio luego fue ocupado por el aserradero Echaide y aún perduran los “túneles interconectados a través de galerías” con que se designaron los pozos construidos a 12 metros de profundidad, de

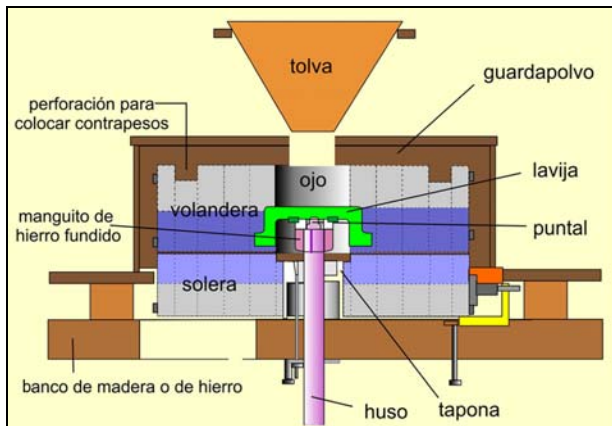
5 m de alto por 1,50 m de ancho y de unos 25 m de largo que albergaban agua para motorizar el molino a vapor (AHCH hemeroteca 58).

Para fines de 1881, en un aviso publicitario se destaca el remate de la panadería, máquina a vapor y asientos de moler del Sr. Ojeda, ubicada en la calle 52 esq. 45 (AHCH hemeroteca 13). Este aviso, como el de la panadería y molino “La Estrella” de enero 1878 (AHCH hemeroteca 29) y el de la fábrica de fideos y molino a vapor de los italianos Cánepa y Dellepiane, en 1891 (AHCH hemeroteca 17), son indicativos de que la actividad molinera iba asociada en varias ocasiones a otros rubros harineros. En otro periódico de 1890 los hermanos Lacau ofrecen en la panadería “Dos asientos de atahonas con sus correspondientes cernidores” (AHCH hemeroteca 17 y 63). En 1889 la municipalidad prohíbe aventar y zarandear trigo en la calle hasta ocho cuadras de la plaza principal, bajo pena de multa (AHCH 17: 48).

Acerca del segundo interrogante planteado en párrafos anteriores sobre cuál fue el mecanismo molinero primitivo implementado en Chivilcoy, hemos deducido que fue el asiento de atahona traccionado a sangre, como así se los definía. Éste consiste en una instalación compartimentada en sectores diferenciados: un ámbito relacionado con la actividad específica del molido de los granos, otro relacionado con el mantenimiento de las muelas y otro con el acopio del trigo y de la harina obtenida.

Con el único asiento de atahona montado que tuvimos oportunidad de analizar fue el exhibido en el Museo de San Antonio de Areco (años 2009, figura 2b y 3a, y pos inundación 2012, figura 3b). El ámbito donde se realiza la actividad propiamente dicha de moler los granos bajo techo, cuenta con una bancada de madera o de hierro que soporta una piedra inferior fija o muela solera y sobre ésta, pero sin rozarse, la muela superior giratoria o volandera. Esta última está sustentada por la parte superior de un eje o huso que atraviesa la bancada y ambas muelas desde el suelo. Este eje es solidario a un engranaje o piñón que posee 12 dientes y éste, a su vez, se vincula a una gran rueda o corona con 120 dientes que porta en su centro otro eje o tronco de madera de alrededor de 30 cm de diámetro. Este madero se extiende hacia la parte superior de la instalación y se afirma en un fuerte travesaño del cielo raso mediante un cojinete. A unos tres metros desde el nivel del piso esta columna está atravesada por un larguero que puede medir alrededor de diez metros, de brazos equidistantes. De cada uno de sus extremos, en el caso hipotético de tratarse de una atahona movida por dos mulas, penderían dos maderas de las cuales se sujetan los animales que al tirar de ellas accionarían el mecanismo de rotación de la corona. O bien un larguero que parte de la columna y en el

extremo se sujeta una mula que motoriza el molino. Al mismo tiempo la corona se conectaría con el piñón de 12 dientes y éste al eje que sustenta a la muela volandera cerrándose el circuito de transmisión con el movimiento de la muela superior. Por cada vuelta de la rueda de 120 dientes, el piñón de 12 dientes giraría 10 veces conjuntamente con el eje y la muela superior. Para este caso planteado de S. A. de Areco, por cada vuelta de las mulas la volandera giraría 10 vueltas.



a

b

Figura 2. a: Corte longitudinal de Atahona Modificado de Mellado 1857 ; b: Atahona exhibida en Pulpería la Blanqueada del Parque Criollo y Museo Gauchesco Ricardo Güiraldes de San Antonio de Areco.



a

b

Figura 3. Atahona arequeña. En ambas fotos se ve en el fondo de la habitación, a la derecha, el cernidor; a: imagen obtenida en 2009; b: en 2012.

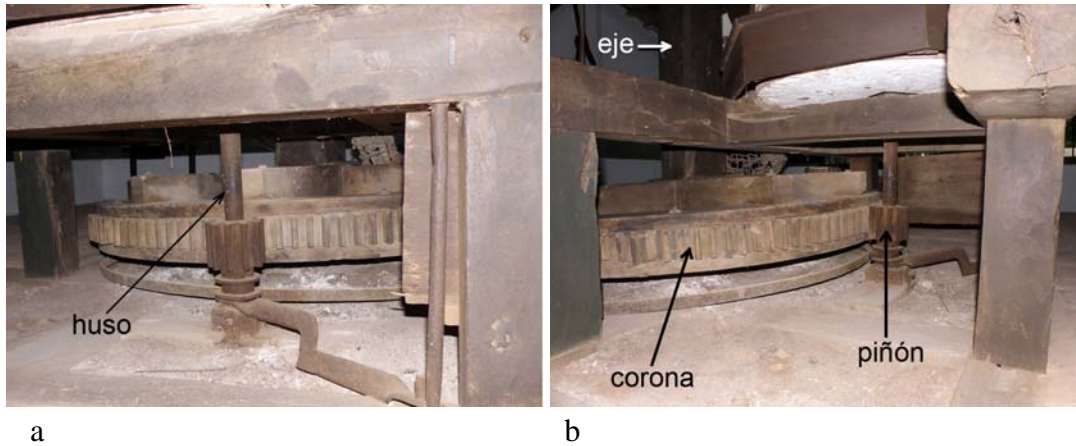


Figura 4. a, b: Vista del mecanismo de rotación de los engranajes de la Atahona exhibida en San Antonio de Areco.

La solera es una gran piedra cilíndrica firmemente sujeta al banco, nivelada y balanceada, en perfecto equilibrio, por medio de tornillos y elementos auxiliares. Las halladas en Chivilcoy oscilan entre los 0,77 m a 1,30 m de diámetro y entre 0,17 m a 0,30 m de espesor con una perforación central que puede ser cuadrada o circular de alrededor de 0,25 m de diámetro. Esta cavidad central aloja una caja de hierro o tapona. Ésta sólo deja pasar al eje por un orificio central y evita que los granos que entran en el proceso de la molienda puedan ingresar al mecanismo de transmisión. En el interior de la tapona se encuentran cojinetes que abrazan y dan estabilidad al eje. Tiene, además, distribuidos alternativamente con respecto a los cojinetes, conductos aptos para alojar estopa embebida en aceite para asegurar la perfecta lubricación del eje.

De las 13 muelas localizadas en Chivilcoy cinco se hallan en dominio privado y ocho se encuentran expuestas en el Complejo Histórico de Chivilcoy. En relación a éstas últimas, registramos dos modelos de muelas de piedra utilizados en la conformación de la atahona: cuatro muelas variante francesa y otras cuatro variante inglesa. La variante constituida por un solo bloque de piedra, reconocida como modelo francés (Figura 5b, c y figura 6) o la compuesta por variados trozos de piedras ensamblados designada como modelo inglés (Figura 5a, d, e y f). De éstas, una posee en el encastre central de hierro la impronta de fábrica: “Lincoln Robey A Co Limit”, correspondiente al condado de Lincolnshire, Inglaterra (Figura 5f). Las muelas modelo francés localizadas en Chivilcoy tienen un diámetro que oscila entre los 0,77 m y 1 m. Entre ellas hemos reconocido volanderas y soleras, con diámetros diferentes y en sus caras molturantes poseen diferentes diseños de estrías. Es decir, no han estado accionadas entre sí en un mismo proceso de molienda.



g



h

Figura 5. Muelas pertenecientes al Complejo Histórico Chivilcoy; a: N°1, solera, variante inglesa; b: N°2, volandera, variante francesa; c: N°3, solera, variante francesa; d: N° 4, volandera, variante inglesa; e: N°5, solera, variante inglesa; f: N°6, volandera, variante inglesa.

G y h: rescate arqueológico de vestigios asiento de atahona en estancia La Rica, muelas granitoide.

La variante inglesa está compuesta por piedras adosadas de composición semejante, ubicadas en dos alineaciones concéntricas yuxtapuestas y en dos capas superpuestas

ensambladas las de abajo con las de arriba y adheridas internamente con yeso o cemento liviano. A su vez están recorridas en su perímetro por zunchos o aros de hierro para asegurar que la estructura no se desarme. En las halladas en Chivilcoy tres muelas presentan un zuncho y sólo una dos. El montaje de estas muelas resulta funcional para la rápida sustitución de aquellas piedras que debían ser suplantadas por desgaste o en caso de tener que ser trasladadas. El diámetro oscila entre 1 m y 1,30 m y el espesor de 0,17 m a 0,30 m. Si consideramos que algunas muelas pesan alrededor de una tonelada, fue fundamental para que la variante francesa perdiera popularidad (Le François, L s/f)



Figura 12. Muelas halladas en Chivilcoy; a: N°7, volandera, variante francesa; b: N°8 solera, variante francesa, ambas pertenecientes al Complejo Histórico Chivilcoy; c-e: N° 9 volandera, variante francesa; d: N°10 volandera, variante francesa, ambas en una propiedad privada; f: N° 9 y N°10.

La volandera o muela superior deja pasar, por la perforación central u ojo, los granos que deberán ser molidos. Además en esa cavidad se encuentra la lavija, estructura de hierro encastrada y adherida con plomo (en el caso de las muelas encontradas en

Chivilcoy). La lavija, por medio de un manguito de hierro que tiene en su centro una abertura cuadrada, permite que el eje calce en forma segura y pueda, en consecuencia, arrastrar y transmitir el movimiento a la volandera. Hacemos notar que la sección del eje es circular, pero en su parte superior se torna cuadrada para encastrarse en el manguito de hierro (Figura 2a).

Sobre la parte superior de la muela en una estructura de madera, se halla la tolva que durante el proceso de molturación debe estar abastecida de granos. Puede estar hecha en madera y tener forma de pirámide cuadrangular invertida abierta en sus dos extremos o puede presentarse en forma de embudo confeccionada en cuero. El guardapolvo, que recubre perimetralmente las muelas, tiene una boquilla por donde sale la molienda que es recibida en el harinal o cajón de madera apto para almacenarla. La muela superior tiene en su lateral y ubicados diametralmente dos orificios, de alrededor de 5 cm de diámetro y reforzados con una planchuela de hierro, diseñados para alojar los pernos de la cabria o grúa. Ésta es una herramienta indispensable para trasladar y hacer girar los 180° necesarios para realizarle a la volandera la tarea de mantenimiento en cambio, la solera para tal fin, no requiere ser girada.

Ambas muelas poseen, en su superficie molturante, líneas incisas o surcos. La profundidad de éstos, en general, es de alrededor de cinco milímetros en la zona central de las muelas y en su recorrido hacia la periferia esta depresión decrece. Cada surco está constituido por dos líneas de corte. Una forma un plano cercano a los 90° y la otra de pendiente más suave, forma un ángulo obtuso con respecto a la superficie estriada de la muela. Los rayones son las líneas que van desde el centro hasta la periferia y conforman secciones (Figura 7).

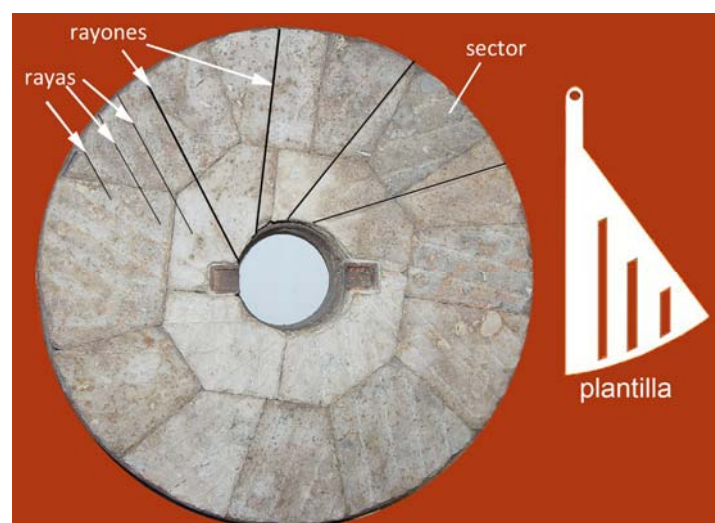


Figura 7. Rayones, rayas, sectores y plantilla para marcas los surcos.

Las muelas solera y volandera que trabajan juntas poseen exactamente el mismo diseño de surcos. El trazado de las incisiones de una de las muelas queda, entonces, invertido con respecto al de la otra cuando se enfrentan durante el proceso de trabajo. Sus caras molturantes quedan enfrentadas pero no se rozan. Están ubicadas a una distancia adecuada al tipo de molienda deseada. Esta distancia, los surcos, el peso de las piedras y la velocidad de rotación están regulados para optimizar el funcionamiento y obtener un producto de calidad al favorecer la ventilación en el proceso y evitar el recalentamiento del gluten.

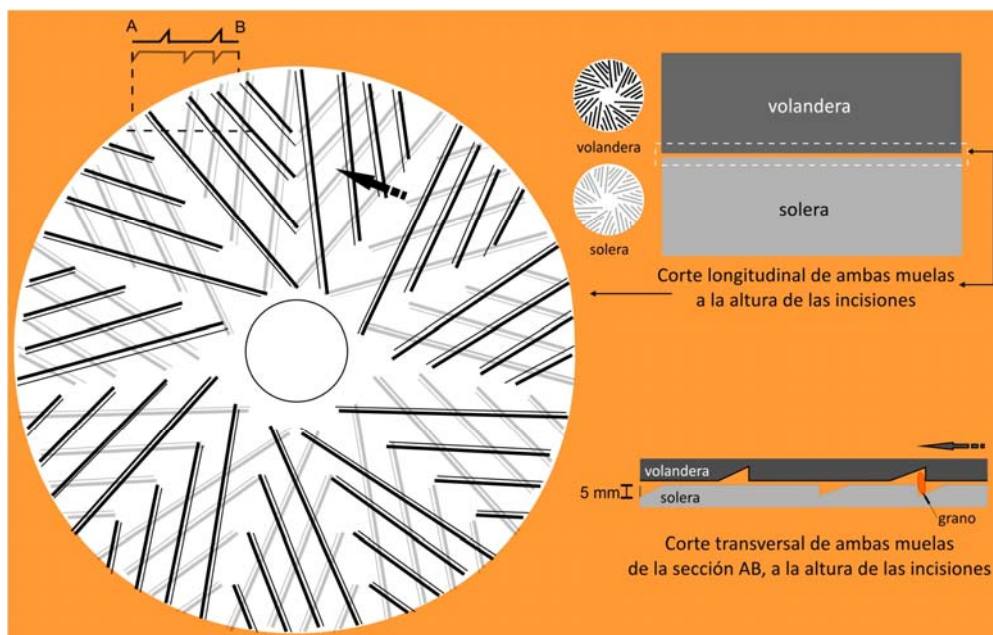


Figura 8. Corte longitudinal y transversal de la solera y la volandera.

Los surcos actúan a modo de tijeras que trituran los granos de trigo. Éstos por la fuerza centrífuga son desplazados desde la zona del ojo hacia la periferia, pasan de surco en surco y en las partes planas de las muelas son aplastados (Figura 8). Por esta razón es de suma importancia que las partes planas de las piedras estén bien niveladas y alisadas. Las muelas variante francesa depositadas en el Complejo Histórico de Chivilcoy presentan entre ocho y doce rayones. De doce rayones sólo hay una y no posee rayas, las otras presentan desde una a tres rayas en cada sector. Las de variante inglesa tienen entre once y doce rayones y las rayas por sector se hallan en número de dos a tres. Una de las muelas no registra rayas, es probable que esta ausencia haya sido el resultado de su acentuada erosión.

Era un requisito para optimizar la molturación de los granos contar con el excelente estado de las muelas. Debido al trabajo intenso de la atahona, el mecanismo debía

protegerse en forma atenta y sustituir o reparar, de inmediato, las piezas dañadas. Igualmente las piedras moledoras debían someterse a una restauración periódica regulada por la intensidad de trabajo, pero que habitualmente no excedía una frecuencia de seis días. Para ello era imprescindible contar con muelas sustitutas para evitar detener la actividad y darle tiempo al especialista para restaurar las muelas sacadas de la actividad. La labor del artesano que cuidaba del perfecto estado de las muelas, frecuentemente recaía en el mismo molinero. Como mencionamos anteriormente la superficie de las muelas presenta un área lisa y otra surcada. Por consiguiente antes de reavivar los surcos o estriado debe asegurarse que la superficie lisa esté completamente plana y nivelada. Tarea que el molinero realizaba, sin dejar de proteger su vista con gafas, mediante martillos de percusión como la bujarda. Ésta posee dos cabezales intercambiables de puntas prismáticas diamantadas alineadas en forma ortogonal en sus dos extremos (Figura 9 a). A medida que las irregularidades de la parte plana de la muela se atenuaban, se recurría a cabezales de mayor cantidad de puntas hasta lograr una superficie aún más pareja y un acabado más fino. Se procedía luego a colorear las prominencias mediante una varilla metálica plana pigmentada con un polvo rojo. Esta tarea se complementaba con otro martillo de percusión y corte, la mailloche, con un extremo ensanchado y cilíndrico de madera que aloja una pieza de hierro fundido con filo y de doble bisel en sus dos extremos. Esta herramienta era desplazada por la superficie con un movimiento antero posterior por la mano dúctil y suelta del artesano que traía hacia sí la herramienta y procedía a derribar las salientes pigmentadas y a completar, de esta manera, el alisado de la superficie (Figura 9 c). Tras esta operación el molinero cepilla con intensidad el juego de muelas que han de trabajar juntas y las superpone, las hace girar con la tolva abastecida de arena seca o salvado para cumplimentar el cepillado de las áreas planas de las muelas. Recién en esta instancia, después de retirar totalmente este material, la superficie estaría en condiciones para ser redelineada y marcada, mediante una plantilla que reproduce el diseño de las rayas de un sector de la muela. Este molde es trasladado por la muela desde un centro hasta completar el trazado de todos sus sectores. La mailloche, otras martelinas, cinceles y picos, entre otras herramientas que también han sido utilizados en el ámbito de la escultura en piedra, forman parte del repertorio instrumental del molinero utilizado para reactivar los surcos (Figura 7 y 9). No debemos dejar de mencionar las piedras de afilar imprescindibles para mantener las herramientas de corte en óptimas condiciones y por otra parte la intervención del herrero para forjar de nuevo las piezas que así lo requerían.

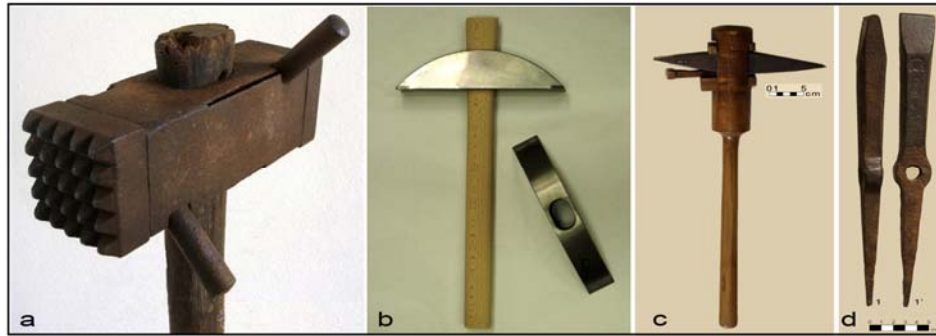


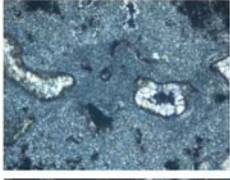
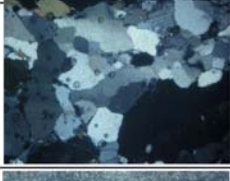

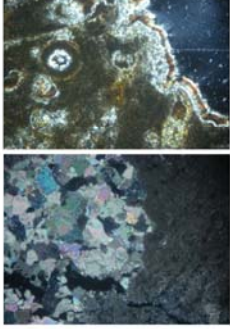
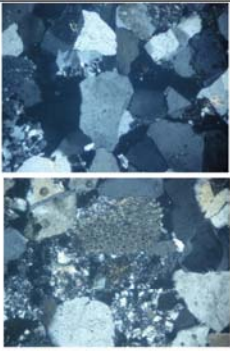
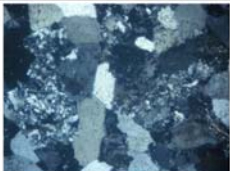
Figura 9. Herramientas de corte y percusión: a, bujarda; b, martellina; c, mailloche; d, pico: 1, vista (1) lateral y (1') frontal.

El molinero está expuesto a significativos peligros debido a la presencia de mecanismos de engranajes, a la manipulación de las pesadas muelas, a partículas de piedra o metal que puedan dispararse en forma imprevisible al trabajar la piedra y la posibilidad de lesionar su vista, a la inhalación del polvo producido en el proceso de molturación y al derivado del afilado de herramientas, al contacto permanente de sus manos con el material lítico endureciendo su piel. Además la postura que adopta el artesano para restaurar las muelas es sumamente incómoda y perjudicial para la columna, trabaja encima de la muela, arrodillado y curvado sobre un almohadón. Por otra parte también estaba sometido a la inhalación de las emanaciones provenientes de la orina y excretas de las mulas durante el proceso de molturación.

Cortes petrográficos

El gran interrogante de las muelas rescatadas en Chivilcoy, es su procedencia. Las rocas utilizadas como materias primas industriales son sustancias inorgánicas formadas por procesos naturales en la corteza terrestre, caracterizadas por poseer propiedades físicas, una composición química definida y un origen determinado que difiere en la conformación de los cristales de acuerdo a su génesis en un determinado lugar. A su vez, los cristales son sustancias minerales en estado cristalino, que poseen una forma exterior que es la expresión del orden geométrico en que se hallan distribuidos sus átomos. Surge así la incógnita sobre el origen de la materia prima de las muelas que, si bien nos consta, una procedería de Inglaterra, la muela N° 6, que posee en el encastre central de hierro la impronta de fábrica: “Lincoln Robey A Co Limit”. Otras muelas (desconocemos cuáles) radicadas en Chivilcoy, serían procedentes de Francia de acuerdo al testimonio, entre otros, del saboyano Pedro Gamen Maurisaz, quién ofrece en venta en su panadería radicada en la ciudad de Chivilcoy, hacia noviembre de 1883,

“dos asientos de atahona con piedras de La Ferté-Sous-Jourre, cernidores y limpiadores de trigo”, departamento de Sena y Marne, distrito de Meaux, Francia. (AHCH hemeroteca 19).

MUELA N°	CORTE	DESCRIPCIÓN DEL CORTE
1, 4 y 5		Roca de grano muy fino (posiblemente volcánica/piroclástica), con oquedades y fracturas recristalizadas con cuarzo (?) de hábito fibroso radiado. La roca se encuentra completamente silicificada.
2		Roca plutónica intermedia con plagioclasas, cuarzo, cúmulos de biotitas, microclino.
6		Roca volcánica de grano muy fino, con presencia de esferulitas.
7		Cuarzo microcristalino con hábito botroidal y concrecional con abundante óxidos. Hay un mineral fibroso radiado (¿?), que se ubica en los bordes y oquedades del cuarzo microcristalino. También se encuentran presentan cristales de calcita.
8		Arenisca de grano fino a medio, clasto sostén. El cuarzo es el componente mayoritario, seguido de feldespatos (microclino + plagioclasas) y biotitas, ambos parcial o completamente sericitizados, escasa muscovita. Acompañan líticos, posiblemente volcánicos (con esferulitas?) y escasos litoclastos con marcada foliación de filosilicatos + cuarzo (filitas?).
3		Idem corte 8, menor cantidad de cuarzo, y mayor de líticos. Asimismo se determinó un mayor contenido de matriz, como también de una mayor alteración, principalmente de los feldespatos.

Corte petrográfico muelas resguardadas en el Complejo Histórico Chivilcoy

El desgaste de las muelas hacía que, al menos, debía sustituirse la porción pétreo en las que responden a la variante inglesa. A la fecha, Argentina no cuenta con un mapa de la génesis en la conformación de los cristales petrográficos, imposibilitando rastrear el origen. Sin embargo obtuvimos cortes petrográficos de las ocho muelas resguardadas en el Complejo Histórico Chivilcoy que fueron analizados por el Dr. Luciano Lopez y el Lic. Mario Tessone del Instituto de Recursos Minerales perteneciente a la FCNyM de la UNLP, a quienes agradecemos el aporte.

En el cuadro adjunto observamos los mencionados cortes tomados con un microscopio petrocalcográfico marca Nikon, modelo Optiphot-Pol bajo un aumento de 50X.

Consideraciones finales

Las atahonas o primitivos molinos de sangre y el modo de utilización de las fuerzas motrices fueron transculturados al continente americano desde el Viejo Mundo e incorporados a la llanura pampeana por los colonizadores. En Chivilcoy revelamos muelas procedentes de Francia e Inglaterra. A la fecha no detectamos evidencias si la tracción de los asientos de atahonas en Chivilcoy, era con una o con dos mulas. También manifestamos que varios panaderos y fideeros obtenían harina de sus propios molinos, a diferencia de quienes sólo se dedicaban a la molienda.

El trabajo del atahonero y su ámbito eran insalubres. Se exponía a accidentes imprevisibles, a patologías de la piel, de su sistema respiratorio y osteomuscular. La orina y excretas de los animales empleados, tanto dentro del asiento de atahona como en el espacio de la trilla, generaban incomodidad e insalubridad. A partir de la revolución industrial, aunque con retraso en tierras pampeanas, la incorporación de la trilladora a vapor, de los molinos a vapor, la sustitución de los cueros para trasladar el grano de trigo por las bolsas de arpillera y el acopio de harina en bolsas de algodón, reemplazaron los primitivos mecanismos, superando los inconvenientes que generaban (Caggiano, 2012)

Agradecimiento

A la Lic. Virginia Dubarbier, Profesional Principal CONICET

Bibliografía

AGN Censo Nacional 1869: Distrito Chivilcoy; sucesiones nº 4883 y nº 6530; VII -3 -3 - 1; IX-1-6-1, 1-6-2; X - 28-3-11; Acuerdos del Extinguido Cabildo, LIV: 451.

AHCH plano Süffert; libro 4, 21:52, 133, 176 a 275; M 18 y 19; hemeroteca 13, 17, 19, 29, 30, 39, 55,58, 60 y 63.

AHJCH libro 9; J 2, 4, 6, 10, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 31, 35 y 36

- AHPBA. 1857. Registro estadístico provincial.
- Aguirre Sorondo, A. (2005) “Piedras de Molino del siglo XV al XIX”. *IVº Congreso Internacional de Molinología*. Palma de Mallorca: 276 a 315.
- Bessac, J. C. (1987) *L’outillage traditionnel du tailleur de Pierre*. Édisud ACEP. París.
- Brailovsky, A. E. (1982) “Política ambiental de la generación del 80”. *Tres estudios argentinos*. Siegrist de Gentile N. L., Girbal-Blacha N., A. E. Brailovsky Editorial Sudamericana: 295 a 309.
- Birabent, M. (1938) *Chivilcoy, el pueblo de Sarmiento*. Editorial El Ateneo
- Caggiano, M. A. (1997) *Chivilcoy, biografía de un pueblo pampeano*. Editora La Razón de Chivilcoy, S. A.
- Caggiano, M. A. (2008) “Un abordaje a la Arqueología industrial: la molienda triguera en los albores de Chivilcoy”. *VIº Jornadas Nacionales de Historia Moderna y Contemporánea y Iº Foro Internacional*. Universidad Nacional de Luján.
- Caggiano, M. A. (2009 a) “Construcción de la identidad molinera durante el siglo XIX. Siguiendo sus huellas por Chivilcoy”. *El área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios*. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy: 220 - 285.
- Caggiano, M. A. (2009 b) “Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (1ra. parte)”. *Duodécimo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. AHPBA “Dr. Ricardo Levene”.
- Caggiano, M. A. (2009 c) “Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (2da. parte)”. *Duodécimo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. AHPBA “Dr. Ricardo Levene”.
- Caggiano, M. A. (2009 d) “Patrimonio arqueológico molinero en el partido de Chivilcoy”. *Actas Iº Congreso Iberoamericano y VIIIº Jornada de Restauración y Conservación del Patrimonio*. LEMIT y CICPBA
- Caggiano, M. A. (2011) “Artesanos de la harina”. *Avances y perspectivas en la Arqueología del NE*. M. R. Feulliet Terzaghi, B. Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero, editores. Santo Tomé, Santa Fé. Impreso en ST Servicios gráficos: 233 - 255.
- Caggiano, M. A. (2011) “Pretérita visión mecanismo molinero triguero en Chivilcoy”. *Actas VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. FCE, UBA.

- Caggiano, M. A. (2012) “Abriendo surcos: las atahonas de Chivilcoy”. *Vº Congreso Nacional de Arqueología Histórica*. En prensa.
- Caggiano, M. A, S. G. Adam y L. Boleso. (2010) “Pretéritos mecanismos de molienda de trigo en Chivilcoy”. *Actas de las Terceras Jornadas de Historia Regional de La Matanza*. Universidad Nacional de La Matanza: 179 a196.
- Caro Borja, J. (1983) *Tecnología popular española*. Editora Nacional. Madrid.
- Censo General de la Provincia de Buenos Aires... verificado el 9 de octubre de 1881*. (1883) Imprenta de El Diario, Buenos Aires.
- Diderot, D. y J. d’ Alembert. (1751 – 1772) *L’Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Pellet, Ginebra. Suiza.
- D’Orbigny, A. (1847) *Voyage dans l’Amerique Meridionale*. Pitois-Levrault. París.
- El labrador argentino*. (1856, julio) Imprenta Republicana, Buenos Aires
- Extractos de la Revista del Plata concernientes a la labranza y pastoreo reimpresos por orden superior para uso de la campaña de Buenos Aires*. (1856) Imprenta de El Orden. Buenos Aires : 61-62.
- Fundación y progreso de Chivilcoy*. (1866) Imprenta de la Nación Argentina
- García, P. A. “Diario de un viage a Salinas Grandes, en los campos del sud de Buenos Aires por el Coronel D. Pedro Andrés García”. Pedro De Angelis. (1836) *Colección de obras y documentos relativos a la Historia Antigua y Moderna de las Provincias del Río de la Plata, ilustrados con notas y disertaciones*. Tomo Tercero. Imprenta del Estado, Buenos Aires
- García Manso, E. (1999) “La terminología medieval respecto a la tipología, función y tamaño de las instalaciones molineras”. *Actas de las IIº Jornadas de Molinología*. Terrassa: 321 a 340.
- Girard, A. (1903) *Traité de meunerie*. Gauthier-Villars. París.
- Le François, L.s/f. *La pierre au moulin*. Moulin d’ En-Haut de Saint-Hubert. Bélgica.
- Lemée, C. (1894) *La agricultura y la ganadería en la República Argentina*. Imprenta y Litografía Solá, La Plata.
- L’industrie de la Pierre*. (1977) Maison communale de Maffle. Bélgica.
- López Linaje, J. (1987) *Molinos: Cultura y Tecnología*. Centro de Investigación y Animación Etnológica, Madrid.
- Mellado, F. (1857) *Enciclopedia tecnológica*. Establecimiento Tipográfico Mellado. Madrid.

Meules à grains. (2002) Actes du colloque international de La Fertésous-Jouarre. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme. París.

Monzón, J. (1929) *Recuerdos del pasado*. Talleres Gráficos Argentino, Buenos Aires

Nemirasto, D. (1897) *Manual del molinero y del tahonero*. Librería Vda. De Ch. Nouret
Recopilación de leyes y decretos promulgados por el Estado. (1841) Imprenta del Estado.

Villarino, M. (1853) "Datos de Chivilcoy". *Revista del Plata*. Buenos Aires: 28 a 30.

Rosas, J. M. (2002) *Instrucciones para los encargados de las chacras*. Ediciones La Era.

Sarmiento, D. F. (1851) *Inmigración alemana al Río de la Plata*. Imprenta Julio Belin y Ca. Santiago de Chile

Scobie, J. R. (1982) *Revolución en las pampas. Historia social del trigo argentino 1860 – 1910*. Ediciones Solar.