1988-2008
20 ANYS DE BUTLLETÍ

Butlletí
D'ARQUEOLOGIA INDUSTRIAL I DE MUSEUS DE CIÈNCIA I TÈCNICA

www.amctaic.org
LA PRODUCCIÓN DE CAL PROTOINDUSTRIAL EN LAS SIERRAS DE OLLAVARRÍA

OFICIOS Y ARTÍFICIOS TECNOLÓGICOS DE FINALES DEL SIGLO XIX: EL CASO DE LA CALERA Y CANtera “LA PROVIDENCIA”

La referencia a un estudio protoindustrial en nuestro subsistema minero, localizado en el centro geográfico de la Provincia de Buenos Aires, la subregión Pampeana, nos lleva a ubicar temporalmente los inicios de nuestra minería en la cal y del gra- nó en tres siglos históricos que representan la génesis de la actividad extractiva en este territorio.

El más antiguo es Baja Serra, ubicado a cinco quilómetros de la localidad de Sierras Bayas, cuyas referencias históricas se remontan hasta el año 1885 aproximadamente, en el mismo poblado de las actuales fundaciones. En 1887, que es hoy el sitio donde se encuentra la mayoría de las antiguas caleras que emergen en el centro de esta localidad; y el pequeño “La Providence”, un centro minero de pequeño a notable que desde sus inicios en 1885 continuó su actividad hasta mediados del siglo XX.

Hasta 1995, luego de un centenar de años en actividad, la calera “La Providence” cesó su producción ante el avance de nuevas formas productivas y el impacto que la globalización de las economías y la necesidad de competir con mercados extranjeros amenazaron sobre el siglo XX.

El mismo fin, compartieron numerosas caleras de las Sierras Bayas, otras subsistieron a duras penas estos cambios que transformaron culturas laborales, técnicas y tecnologías mineras que se habían transmitido de generación en generaciones de trabajadores. Nuevos modelos de gestión asociados a históricos procesos de innovación tecnológica comenzaron a cambiar la organización de la tierra y el trabajo.

En el caso de la calera “La Providence”, que finalizó su producción en 1995, el efecto fue sensacional. El paisaje minero cambió definitivamente. Se pudo observar cómo el paisaje cambió, cómo las caleras que habían existido en la zona desaparecieron y se convirtieron en una nueva forma de explotación en las caleras que se conformaron en el siglo XXI.

En tal sentido, la calera “La Providence” representa un patrón singular que configura esta disposición de patrimonio cultural y que se mantuvo hasta mediados del siglo XX. La calera “La Providence” en tal sentido fue uno de los centros mineros que contribuyó al desarrollo de poblados históricos y a la conformación de paisajes culturales, de patrimonio arqueológico de singularidad, que tuve en tiempo de explotación de espacios mineros, se convirtieron en una importante área de nuestro territorio, de modo bien conocida como el jardín “La Providence”, una extensión de vástagos de olivos en la Exposición Industrial de la guía que se realizó en 1885.

El personal de la empresa estaba compuesto por 200 operarios que realizaban sus tareas distribu- dos en las 290 ha de la explotación, donde se producía cal viva, piedra caliza y pedregullo, destinado al mercado local.

Este desarrollo industrial de importancia para la zona se inició en 1885 cuando el Ferrocarril del Oeste (en el año 1896 llegó este medio de transporte a la ciudad de Olavarria) estableció sus rieles a “La Providence” (y a otras caleras de la zona), construyendo en el sitio una planta para maniobras de vapores y almacén de la cantera. (Exposición especial del Diario El
Popular de Olavarría, domingo 26 de mayo de 1929, y anuncio del diario El Popular correspondiente a 1929.

Es un hecho de significativa importancia para los productores mineros y para el mercado de la piedra, pues a partir de ese momento se produce una expansión de la producción a niveles inaudibles en el período preindustrial, puesto que el mercado ya no se restringe al ámbito regional y los productores mineros llegan con mayor frecuencia a la ciudad de Buenos Aires y a otras ciudades importantes de la provincia.

Cabe mencionar que contemporáneamente a la producción de cal, la actividad minera en la zona de la producción de grano, en la zona de Sierra Chica, había alcanzado un desarrollo muy importante también de manos de inmigrantes italianos, los señores Juan y Martín Gregori, llegados desde Venza d'Oglio en la Lombardía. La cantera de grano fundida en 1884, provino de adquisiciones elaboradas arrozal y la ciudad de Buenos Aires, en que se encontraba transformada el entorno urbano por calles adoquinadas (Paz, 2002, Paz, 2003).

La cantera de grano denominada "Cantera de las Faldas de Sierra Chica", es otro motivo de referencia de nuestra historia minera, junto a la prensa "Caletero de Colonia", a cuyo propietario, Ambrosio Colombo, también inmigrante italiano llegado a estas tierras en 1858, se le considera el precursor de la minería serrana en las Sierras Bayas. La referencia a los pioneros locales deja claramente expresada la incidencia de la migración de ultramar en nuestro entorno productivo y muy especialmente la italiana, cuestión a la que volveremos en los puntos siguientes.

LA MINERÍA SERRANA: SU GÉNESIS Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Hacia fines del siglo pasado, entre los años 1869 y 1870, comenzaron a explotarse yacimientos de piedra caliza y grano en el Partido de Olavarría, constituyéndose en toda una tradición de que se trabaja en la zona y que sigue en la actualidad la caracterización regional a esta área de la Pampa Alta donde la producción de cemento y otras rocas de aplicación alcanza un porcentaje de casi el 50% del total producido en nuestro país.

Las explotaciones a cielo abierto en las áreas de "La Providencia" y las Sierras Bayas pertenecen y pertenecen en la mayoría de los casos a la provincia de Buenos Aires. Las concesiones mineras eran otorgadas en terrenos fiscales bajo la figura del arrendamiento a cambio de un pago anual que desde 1904 se ha transformado en un arrendamiento mensual por explotación que es determinado por la cantidad de toneladas que producen cada calera o planta de cemento. Este impuesto a las actividades extractivas se conoce como "Impuesto a la piedra".

En relación con los espacios físicos de las concesiones mineras, eran comunas hasta finales del siglo XIX los parcelamientos en cuadráculas de 150 m por lado, medidas que normalmente solicitaban las concesiones de patrones de minas, puesto que exceder en los términos de los predios para la producción en mayor cantidad podía implicar severos riesgos de subsistencia para las unidades productivas y los grupos familiares que vivían de esta actividad. En este contexto, se produjo un cambio en las parcelas de la denominada "campesina" o "de chacra", que se fueron convirtiendo en unidades de producción más grandes y en las que se producía un mayor valorización del terreno. Estos cambios fueron determinantes en la formación de las comunidades rurales que se desarrollaron en la zona.

Del mismo espacio productivo se construyeron las viviendas para los patrones de mina, que en realidad eran una figura similar a la del campesino urbano. La inserción de estas viviendas en las estructuras de producción minera fue un proceso de integración gradual que se extendió a lo largo de toda la región. En los años siguientes, esta integración fue más fuerte y se extendió a todo el territorio de la región serrana.

Los horizontes de habitación hacia la segunda mitad del siglo XIX se caracterizaron por la aparición de núcleos urbanos y la organización de las actividades productivas en torno a las explotaciones mineras. La aparición de nuevos centros urbanos y la organización de las actividades productivas en torno a las explotaciones mineras fue un proceso gradual que se extendió a lo largo de toda la región. En los años siguientes, esta integración fue más fuerte y se extendió a todo el territorio de la región serrana.
ra por medio del "marrón" o maza de entre 8 y 12 kilogramos de peso utilizados por los picapederneros para romper estas rocas. Si los pedazos de piedra eran muy grandes, se utilizaba una técnica denominada "torreco", de modo que se colocaba pómulo sobre las rocas, se encendía por medio de una mecha y se provocaba la explosión, y luego los picapederneros continuaban con la reducción del mineral.

Explosivos, maquinaria de trituración, palas cargadoras y volquetes fueron el principal factor implicado en la desaparición de los oficios proteindustriales, cuestión que claramente se observa en el imaginario social de las sierras, dado que para muchos trabajadores de la piedra el comienzo del fin está representado en el momento en que llegaron las palas a cañar. Así fue el inicio del cambio en donde la fuerza de trabajo humana y animal se reemplazó por las máquinas. Son momentos que inevitablemente se recordan puestos que los cambios ocurridos en los años treinta y cuarenta significan la ruptura con las tradiciones laborales basadas en el conocimiento de los oficios e incluso con el mantenimiento de los empleos en canteras y caleras, que comenzaron a perderse indefectiblemente.

A continuación detallaremos las principales características de esta cadera, su tipología y las técnicas y tecnologías utilizadas en su proceso productivo.

**LAS CALERAS PROTOINDUSTRIALES**

Podemos definir una cadera a partir de aquellas unidades productivas que se utilizan para la producción de cal y todo el conjunto de elementos que forman parte del proceso productivo. También en relación con esta descripción, puede definirse una cadera por los artificios y tecnologías utilizados "... todas las localidades donde existe o ha existido la elaboración de cal o un conjunto de elementos de canteras y caleras diversos en que siempre figura obligatoriamente el horizonte de cal, ya sea solo o en grupo... también puede integrar de la cadera un lugar de extracción de la materia prima" (Moraleda Olivares, Rodríguez Malo, 1998, 310).

En el caso de la minera local, definiremos la cadera en relación con un tipo de monumento industrial determinado por cada unidad productiva, no en grupo, tal como pueden observarse en la localidad de Sierra Bayas y en "La Provincia". Esto se debe a que son numerosas las caleras que forman parte del entorno productivo de esta localidad, y en el caso de "La Provincia" encontramos dos conjuntos por separado (conos II y III) y homo D que se detallarán posteriormente. Es necesario explicitar también que los hornos verticales existentes en todo el condado serrano tienen sus particularidades en cuanto a sus sistemas de calcinación, pero que deben ser analizados puntualmente.

En este caso, no integraremos en la definición la cadera, puesto que lo consideramos un medio de producción y aprovisionamiento de mineral, separado de lo que es el cuerpo propio de dicha cadera. Las canteras se encontraban alejadas de los sitios de producción y también debido a que los trabajadores de la piedra no consideran la cadera con la misma funcionalidad o como medio de producción directo de la cal, sino que es una estructura productiva separada, si bien forma parte del proceso de trabajo global.

En el caso de "La Provincia", la cadera se encuentra inmediatamente detrás de los hornos II y III y todavía pueden observarse los restos de los vías del sistema de tracción angosta Deauville que mediane vagones tirados por caballos subían el material desde la cantera hasta las bocas superiores de los hornos.

El entorno natural de este sitio tiene características singulares, dado que la cadera se halla inmediatamente a una profundidad de alrededor de treinta metros, con aguas venenosas por la colocación de las aguas que han crecido en las zonas más bajas. Alrededor de la cadera existen campos de agricultura y cría de ganado, lo que genera una paisaje lluvioso ya que en medio de estos campos, en una forma rodeada de huertas muy fértiles se levantan los restos de estos hornos.

La ubicación de la cadera facilitaba la tarea de transporte de la materia prima, no exenta de dificul-
La estación arqueológica de "La Providencia" fue construida por dos conjuntos de hornos cuya construcción se realizó en dos periodos diferentes. El primero, conocido como el horno I, fue construido en 1902 por la firma alemana Friedrich Amundsen con el mismo tipo de tecnología que los anteriores. Los tres hornos se construyeron utilizando la piedra caliza y la piedra laja, y sus taldas se conformaron con tierra apisonada que servían de plataforma para el sistema de vías. 

En los dos conjuntos, este sistema ferroviario, estaba compuesto por los tradicionales vías ferroviarias de trocha angosta, con sus correspondientes pilotes de hierro y vagones que en "La Providencia" eran tirados por caballos, normalmente un caballo por cada vagón. El trabajo etnográfico destinado a la recuperación de la memoria del trabajo minero en el marco de nuestro proyecto de arqueología industrial nos ha permitido recuperar algunas historias relacionadas con el trabajo en la cantera y así comenzaba el antiguo trabajador de la piedra su experiencia en una entrevista realizada en 1999:

"Era un sistema viejo... era todo a mano y a caballo, y bueno... la cantera barreaba, volteaban el frente de pared, cuchillo, bloques de 1000/1500 kg y entonces estaban los 'marroneros' en lugares donde ellos conocían la veta, entonces la piedra se partía. De esta forma la iban achurando en piedras de 10/12 kg. A los tamaños más chicos, de juntos los cargaban con muletas que tenían especialidades como una pala con horquilla... de ahí se cargaban en vagones y con 'malacas' lo llevaban con caballo y todo a la boca del horno para descargar. Cada cuadra estaba compuesta por los grupos de gente que se mencionaba, cargaban todo a pala, en las vagones en los primeros tiempos, después en los vagones. Ahí trabajaban en las bocas de los hornos con 40/50 kg de calor, pero lo que querían era 'hacer hornas', porque les pagaban más porcentaje.

La tecnología era muy simple... nos fijaste que había caballos que trabajaban hasta 20 años... pobres animales... la cantera era toda una plataforma abajo que tenía para colocar en hilera cinco espacios para la carga. Allí se armanaban las vagones. El caballo solo, una vez que lo enganchabas, sin que nadie te dirigase, se dirigía a la carga. La cantera era tirada con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atravesaba la veta. El caballo se movía con un pesquero, dos guiones y una carreta, con un fierro cruzado con el que atrav...
el propietario de la caleta "La Providencia", de características similares, las bocas de salida de los homines constan de varios pasos de grandes dimensiones donde se realiza la extracción de la cal viva bajo techo. La cal se trasladaba a vuelta del siglo XIX en vagones hasta las zonas de embalado, luego con el desarrollo de la tecnología, se usaban maquinarias y actualmente se realiza con maquinarias transportadoras.

En este caso, el área de descarga cabría funcionar como sitio de embalado y también de carga, puesto que el depósito consta con dos arcos que desviaban la salida hacia el exterior, lugar donde llegaban los carros para el transporte de la cal hacia la ciudad de Azul que era punto de sal, distante a 60 km del sitio y posteriormente con la llegada del Ferrocarril del Sud, que a principio del siglo XX existía su standard a las principales zonas de la zona, los carros aparcaían en los cargadores, que no era otra cosa que plataformas elevadas cercanas a las vías para que los "cargadores" desposeían las bolitas en los vagones.

OTROS COMPONENTES DE LOS HORNOS

La base de alimentación, en la mayoría de estos hornos y relacionados con el caso aquí, los abundantes de produc, el área de "La Providencia" y en la localidad de Tierras Bayas tienen forma cuadrangular que facilita la descarga del mineral.

La estructura de cocción: el espacio interno del horno, la cal y el combustible. El horno está formado por una base rectangular y de forma rectangular. Zona de cal y horno, son los materiales comunes en el caso del horno. Las distintas formas arquitectónicas están relacionadas con el uso particular que cada sociedad realiza de su entorno ambiental, por el motivo "... no hay callado sin uso...", observado por los elementos "diferenciadores de las diversas zonas" (Olavarría; Rodríguez Malo, 1998, 118).

Este estilo arquitectónico es similar en todos los hornos clásicos, se utilizan en todos los casos al lecho y la piedra, en este último caso por el acceso directo a este abastecimiento en toda la zona.

Los hornos: constituyen uno de los comensales más significativos de los hornos en cuanto regulan el proceso de cocción. Los hornos que conformaron la base de la cocción fueron de tipo chimenas. Estas tenían una función similar en todos los hornos, utilizaban el calor residual para calentar la zona del horno.

En el siglo XIX, los hornos fueron modificados para adaptarse al aumento de la producción. Para ello se construyeron hornos más grandes y mejor equipados. Además, se introdujo la utilización de los hornos de vapor, que permitían una mayor producción y calidad de la cal.

Las estructuras de carga y cocción: por otra parte, el depósito se realizaba con la ayuda de una rampa que facilitaba el acceso a la zona de cocción. Una vez que el material se encontraba en el horno, se iniciaba el proceso de cocción, que se realizaba a altas temperaturas.

El depósito, utilizado para almacenar el horno, permitía la extracción de la cal. La cal se extraía con la ayuda de una máquina que movía la cal hacia la salida del horno. Posteriormente, la cal se almacenaba en el depósito hasta su uso.

En resumen, el proceso de extracción y procesamiento de la cal viva en la localidad de Tierras Bayas fue una actividad importante para la economía local, que tuvo un impacto significativo en la sociedad y en el paisaje.

Reflexionando sobre el descuido de la cal, es importante destacar que la extracción y el tratamiento de la cal han tenido un papel crucial en la historia y el desarrollo de la localidad. La extracción de la cal y su transformación en productos como la cal hidratada y la cal fundida han sido fundamentales para el desarrollo de la construcción y la industria.

En el idioma de la modernidad, algunas de las casas de ladrillos estaban destinadas a la producción de cal para la construcción. Este proceso se realizaba a través de hornos especializados, que permitían la obtención de una cal de alta calidad. La extracción y el tratamiento de la cal fueron procesos que tuvieron un impacto significativo en la sociedad y en el paisaje de la localidad.
en este caso se encuentran alejados de los hornos.

La leña: es otro concepto articulado al caso español y al combustible utilizado en los hornos caleros, pero consideramos interesante mencionarlo, dado que los tipos de combustible fueron diversos en el área serrana, incluyendo el uso de “La Providencia”, a saber:

Leña de oveja: denominado así por provender del estómago de oveja de gran poder calórico. Los productores mantenían el rebaño en corrales de piedra (muy comunes en el siglo XVIII y XIX en la zona), recolectaban los desechos y los utilizaban en forma de panes en un proceso de secado y una vez secos se transportaban a las caleras para incinerarse en los hornos. Existen referencias a dos hornos cilíndricos y horizontales con estas características. Uno en cercanías del aeropuerto de Olavarría, donde se menciona como propietario al Sr. Calbo, pionero del trabajo de la cal en nuestras serranas de origen italiano. El segundo horno está ubicado en la zona denominada Boca Sierra, a unos tres kilómetros de la localidad de Sierra Bayas en dirección NE. Este horno había utilizado el mismo combustible en un período muy temprano para las actividades extractivas locales hacia el año 1882, y se considera como el horno calero más antiguo de la zona.

La leña: es uno de los combustibles utilizados pero por muy corto tiempo en los primeros hornos, justo a la “leña de oveja”, combustible predominantemente reemplazado por el carbón mineral. No hay demasiadas referencias en nuestro trabajo de campo al uso de este combustible.

El carbón mineral fue y es el recurso más utilizado para la cocción de cal. A finales del siglo XIX se trataba el carbón desde Inglaterra y Polonia. Desde Inglaterra de Cardiff, y fue el combustible elegido por excelencia por los horneros locales. Posteriormente durante la Primera Guerra Mundial, período durante el cual se suspendió la importación de carbón, se utilizaron otros elementos como cubiertas de automotores hasta que el carbón de fotosintético, suplido por completo estas exportaciones? No existen en los hornos de las sierras de Olavarría espacios destinados a la acumulación de combustible. En todos los casos es un área a cielo abierto acolchonada para esta función que se encuentra cerca de las bocas de trabajo ya que los sistemas de calefacción de los hornos verticales deben ser alimentados de manera continua por un tipo de proceso productivo.

El depósito de mineral (pieza calza o dolomita) puede considerarse como tal el espacio destinado a depositar la materia prima. En “La Providencia” no existen recintos que cumplan esta función, tampoco en los procesos de trabajo observados en las Sierras Bayas, por lo que permite la inferencia que nunca han existido espacios de tales características. El mineral se transportaba por vagones hasta la boca de carga del horno y desde allí se volvía la carga completa y se mezclaba luego con el carbón encendido en capas alternadas. Las piedras llegaban seleccionadas desde la cantera. En “La Providencia” se utilizaba el mismo mecanismo como de almacenamiento de materia prima, dado que existen determinadas áreas de la cantera inactivas restos de túneles de piedra caliza que seguramente estaban destinados a la producción. El trabajo es un paso efectivamente realizado en este proceso permite inferir que la acumulación de materias primas obedecía a una estrategia productiva de la calefacción para los momentos en que la demanda de cal sufría una mermada en el mercado local o regional. También el hecho de que la jornada laboral se realizara de sol a sol, por la falta de electricidad, contribuye a que fueran numerosos los túneles de materia prima en la calera, no era un acopio programado, sino que se producía a la producción diaria y a no mantener ociosa a la mano de obra en momentos de caída de las ventas.

Los roles en el proceso de producción de la calera
La recuperación de la memoria del trabajo nos ha permitido reconstruir las formas del proceso productivo preindustrial que se reprodujo en todas las caleras de las sierras, incluyendo a “La Providencia”, procesos que solamente variaban en relación con el tamaño de las unidades productivas y canteras, y a la distribución de los puestos de trabajo en grupos constancias de la siguiente manera.

Los fogoneros u horneros: en la parte superior del horno estaban los “fogoneros” o “carboneros”, encargados de encender el horno y cargar el mineral y el combustible (carbono). Trabajaban un carbón y un ayudante, colocando las vagones con el mineral a medida que el horno se iba vaciando, incorporando capas alternadas de caliza o dolomita y carbón.

Este es uno de los oficios más respetados del período preindustrial, junto al de pieceros. Ser fogonero u hornero implicaba una enorme responsabilidad en el proceso productivo, pues una falla en el encendido del horno implicaba detener la producción y en este caso se debía vaciar el horno de materias primas y combustible y esperar su tal enfrío, dado que un encendido prematuro del horno podría significar un daño irreparable en la argamasa refractaria y en la cobertura interna de ladillos refractarios si los tuviera. Fue un oficio aprendicios que se transmitía por generaciones de trabajadores de la piedra.

Los fogoneros o carboneros utilizaban determinados códigos para representar el funcionamiento del horno y su estado. Por ejemplo, “está frío, está rompiendo, no hume”. Los hornos de “La Providencia” se denominan hornos de botella, fabricados antes de 1880, tienen esta forma para aumentar el tiempo. Respecto a esta cuestión el Sr. Attilio Ragnoli, descende de inmigrantes italianos y propietario de una antigua hornos caleros, la calera “La Libertadora”, explicaba el funcionamiento de esta tecnología: “… a se pone una bolsa de nylon en la boca inferior del horno, el horno la repta hacia a e como que están calentados de manera que el aire suba. Piensa que antes no existía el ventilador que ayuda hoy a la calefacción, al tinte”? (entrevista realizada en noviembre de 2004 en el marco del Proyecto GIARDI).
que ante la ausencia de vientos, especialmente en aquellos homos que no disponían de chimeneas, actuaban potenciando la calcinación, aumentando así modo la producción.

El conocimiento del caleficio permitía a su vez conocer el estudio de la calcinación de las piedras de caliza o dolomía. La referencia mencionada a que el homínido "estiñó" se relacionaba con la falta de poder calórico del horno, un indicador de que habían más combustible. La falta de horno medió también en que el homínido podría estar sobreacalorado de materia prima, lo que dificultaba tanto el tiempo al que daba al proceso productivo. La sobrecalor de combustible podría provocar que el horno se quemara "rompiendo", esto es que el poder calórico del combustible y la materia prima podrían estar diluyendo la estructura de caliza interna y sus transformaciones.

También el calor del horno que se desprende de la capa de cal, se recoge en las techos de horno superior indicaba el número funcionamiento de la acción de la pieza. El horno blanco (de la pieza caliza) o anaranjado (de la dolomía) indicaba el proceso normal de la calcinación. En cambio, las columnas de humo negro eran indicaciones de que el horno se quemaba. Lo que se producía en ese momento el recuerdo del horno. (Faz, 2003, Faz, 2005).

Los equipos de "traderes" eran las personas encargadas de retirar la cal de las bocas inferiores de los hornos, trabajaban con un ayudante que había el embalsamado de la cal. Cuando se metió la caliza en la molienda, los trabajadores volvían a la piedra en la trituradora primaria (molienda).

El proceso de recoger la cal de este tipo de hornos es totalmente manual hasta la apertura de carriles transportadores ya en el siglo XX. La cal, descargada por gravedad a medida que se produce la calcinación y su transformación en cal viva, descubierta por la estructura del horno hasta una plataforma de hierro llamada arranda, donde se acumula. La arranda pesaba hasta dende manuales dispuestas en forma horizontal sobre la misma en forma de "T" que se desplazan indicamente, de forma manual hacia izquierda o derecha de la arranda, técnica que posibilitaba que la cal cayera al piso de la boca de descarga, donde el ayudante del "trader" procedía a su recogido y embalsamado.

Los maquinistas o mecánicos eran los encargados del mantenimiento de la maquinaria de la calzada. En el caso de los hornos caleros de "La Providencia" y de las Sierra Bayas, el maquinista o mecánico no es una figura común en el periodo preindustrial por las características del proceso de trabajo y por lo simple de la tecnología que más se mancomunaba para fina de trabajo humano. Existen casos que no se midan permita registrar algunas variaciones, tal como ocurre en el calzado "La Libertadora" a principios del siglo XX, pero todavía en el periodo preindustrial. En este caso la incorporación de tecnología avizorada para la época, específicamente tecnología de molinería Krupp (molinería y sólidos) en el año 1900, un tipo de tecnología insostenible en la región, hacía necesaria la participación de mecánicos para el mantenimiento de maquinaria de las fábricas de transmisión que alimentaban el proceso de trabajo. Otro caso ocurre contemporáneamente con la calzada "La Victoria" que también presenta para el mismo periodo, aunque más típicamente que "La Libertadora", innovaciones tecnológicas similares.

Embaladores y cargadores: Encargados del embalado de la cal viva. La labor de embalado se realizaba en los inicios de la actividad preindustrial en bolsas de algodón de 50 kg. Años después se utilizaron bolsas de algodón de 25 kg y en el año 1930, comenzó el uso de bolsas de papel con un peso similar. Existen menúes en inventarios de las localidades de Sierra Bayas y Loma Negra de la utilización de sacos de alambre para confeccionar y coser las bolsas, un tipo de trabajo por encargo de singular importancia, puesto que hasta avanzado el siglo XX no se utilizaban las conocidas bolsas de papel. Los cargadores cumplían el papel de los trabajadores que, en las plantas de molienda, se encargaban de la carga de canteras y vaciadas del ferrocarril. En el periodo preindustrial, los cargadores desarrollaban una tarea de importancia, similar a las embaladoras modernas. La carga de las bolsas de algodón...
19. Los hogares cumplían una función principal, con los expertos en el manejo de explotaciones para el barro y encargados de las tierras de camino. Incluso se organizaban para trabajar en equipos, a saber, algunos ya con responsabilidades que se extendían a las tierras conocidas como el “eléctrico” por haberlos pasados en sus países de origen. En el caso de la tierra de bovino, estos últimos por su experiencia en el manejo de la tierra en minas de profundidad, bovinos y ovinos (Paz, 2001).

Arqueología Industrial

En el depósito de la cantera, ubicado inmediatamente al lado de la boca de descarga, se pueden observar adosos y bosques de las “pajaritas” o carros de tramo destinados al transporte de cal.

Herreros: cumplían sus funciones en la cantera o en la calera misma. Se encargaban de mantener las herramientas y de sus funciones de trabajo, esto es por ejemplo afilar “puntas”, “escácelas”, “barre- rías” y “parchoneras”. La actividad del herrería consistía en la fabricación de estas herramientas e incluso en el herraje de los caballos, animales que eran determinantes para el proceso de trabajo en el entorno industrial.

Este oficio estaba articulado fuertemente con el de los picapedreros, tanto en la antigua mina de la cal como en la minería del granito. Incluso en el entorno de la migra de fábricas, las grandes plantas cementeras, mantuvieron acciones denominadas “Herreras”, debido a que era necesario mantener pletóricos de hermos que se producían en las fábricas de cemento de la cantera de la calera del norte, a 40 km en dirección norte de la ciudad de Olavarría. Era un recurso obligado dado que en esa ciudad las fábricas de cemento, producto de la cantera, se convirtieron en el principal mercado regional. Los carros que transportaban el mineral utilizaban de noche y hasta caballos para el recorrido a campo traviesa y cantaban con melodías anexas denominadas “pastoral” para facilitar el paso por terrenos blandos.

Esta ruta hacia Boca Sierra (Sitio que dio origen a la localidad de Sierra Bayas), lugar en donde funcionó el primer horno calero de la zona cuya existencia se remonta a principios del siglo XIX, con la llegada del ferrocarril a partir de 1862, en tierras de Belgrano, posteriormente concedida por suelo de la Dirección General de Minería de la Provincia de Buenos Aires para la explotación de canteras.

Se puede inferir que el tráfico hasta el Zárate sería bastante fluido por la cantidad de calizas existentes en todo el cordón serrano y por los restos de infraestructura de servicios que se observan en Boca Sierra. El almacén de Comagrel funcionaba como “posta”, donde los camiones pasaban para comprar, tanto a esos servicios como a los de comidas y distintos insumos.

La cantera (vaciado de materia prima)

En el Partido de Olavarría existen yacimientos de diversos minerales, incluyendo los que nos interesan en este caso: piedra caliza y dolomita. Por lo tanto la cantera es entonces el lugar de extracción y procesamiento antes de transportarlos a las bosques de hornos.

Este tipo de canteras, comunes en nuestra zona, se denominan “minas de cielo abierto” o “canteras a cielo abierto”. Existen referencias arqueológicas que nos indican que en estos sitios fue utilizado el método de extracción “en lomo”, que puede consistir tanto en la recolección de piedras sueltas a escasa profundidad, que es un tipo de caliza menos cristalizada llamada “caliche” (Mallo, 1998, 2002). La caliza barrena (extraída con explosivos) es una caliza marmórea, bastante diferente al mineral obtenido en las canteras de dolomita, material más oscuro que es llamado por su textura al ser pulido como mármol dolomita (Paz, 2001).

La producción del “caliche” fue común en toda la región, especialmente en los primeros hornos caleros de fines del siglo XIX, donde se la conocía como cal. Este tipo de producción está articulada directamente al desarrollo de los explosivos y a la temática de barrena que permite acelerar a las capas profundas de la caliza y dolomita. El caliche obtenido era de un color amarronado por la cal, que se obtiene de la caliza, de algunas características que le agregaba tierra, una mezcla de productos utilizados para aumentar el volumen de la cal, que se resuelve por la construcción, y a su tiempo para la época, pues disminuyó la calidad del producto.

En la cantera es donde encontramos la mayor diversidad de oficios preindustriales, el “desastre” que consiste justamente en desastre los montes de sedimentos hasta llegar a la piedra (dolomita o caliza) para que pueda ser extraída. En el período preindustrial de las actividades mineras, el trabajo de desastre se realizaba en la tierra con el uso de herramientas manuales y los grupos de trabajo conformados por peones a pico y pala, removían la tierra que era recogida en canteros con cantos y otras personas consortes que quedaban libres de las tierras de huertas y sedimentos, podían comenzar el proceso de explotación de la cantera, donde trabajaban entre cuarenta y sesenta personas con
distintos roles (piscicultores, campesinos, barrenderos, condechos de corrales y tiestos)”. El hombre y los seres vivos, al igual que se realiza en la actualidad, se trasladaban a espacios cercanos conformando un tipo de mesa baja que por disposiciones de la regulación ambiental de la minería hoy se encuentran fijados para la duración del impuesto ambiental y patrimonial.

**Consideraciones finales**

La historia de los trabajadores de la piedra y sus comunidades, tal como lo fue el caso de “La Provincia”, nace en el siglo XIX a partir de una forma de producción tradicional de la piedra, característica de la región centro bcnenense y que a comienzos del siglo XX, pasa a formar parte de la historia del tráfico proceso industrialización que se genera en nuestro país como un subproducto de las economías de exportación.

Estas microsociedades mineras crecieron bajo la sombra de la actividad agropecuaria, que en muchos casos se convirtió en el eje del proceso de acumulación que posteriormente daría origen a las grandes explotaciones mineras de las sierras olavarrinenses.

En tal sentido, estas localidades satélites de la ciudad de Olavarría, conformadas por una población heterogénea, producto de la inmigración, nacen en este contexto de desarrollo y paradójicamente desaparecen social y físicamente en muchos casos como consecuencia del mismo proceso.

Para lo que la posibilidad de la realización de este trabajo es la persistencia de los valores culturales de varias generaciones de pescadores y sus viviendas. Esto ha permitido relevar sociodemográficamente a una comunidad y visualizar procesos únicos e incalculables que se mantienen vivos en su memoria colectiva.

La reconstrucción de la historia socioeconómica y también de una Antropología y Arqueología del trabajo humano, de sus vestigios industriales en un pasado reciente, es uno de los compromisos que tenemos los antropólogos locales que utilizamos la Arqueología Industrial para recuperar desde esta perspectiva aquellos elementos que hacen el eslabón del modo de vida pasado y presente de nuestras sociedades.

La Provincia” fue un importante centro de la actividad mineral de las sierras y un no menos importante centro de sociabilidad a donde contribuyeron diversos grupos étnicos: americanos, africanos, franceses, ingleses, alemanes, españoles, italinos, polacos, lituanos y turcos, entre otros grupos, que en conjunto importaron conocimientos, experiencias de trabajo e incluso posibilitaron transferencias tecnológicas que enriquecieron las prácticas de minería de la zona y el país (Righi, 1992).

La década del '90 mostró una realidad muy diferente. La mayor parte de canteras y calzadas de la zona, sus comunidades, hoy no existen. Los efectos de la globalización de las economías, proceso que involucró direcciones reconstrucciones empresariales en la región y los agentes económicos de nuestro país, llevaron al cierre de la mayoría de las explotaciones mineras antiguas.

Con ellas se destruyó un conjunto social de relevancia al de los pescadores que hoy forma parte de nuestra historia regional, conformando en la actualidad, un excelente campo de conocimiento para la Arqueología Industrial por el extraordinario valor de los restos materiales depositados en todo el área serrana que representa lo tangible de nuestro patrimonio industrial y por las posibilidades de adentrarnos en sus aspectos inimaginables representados en el estudio de historias de vida, de experiencias y vivencias articuladas al trabajo arsalia de la piedra.

Por último quiero dedicar este artículo a un amigo que ya no está con nosotros, a Héctor Pagnoli, con quien trabajé durante estos años muchos de los secretos de nuestro patrimonio industrial, y quien fue un defensor a ultranza de nuestro patrimonio industrial y un destacado colaborador del GIAAL.