



Intersecciones en Antropología  
ISSN: 1666-2105  
ISSN: 1850-373X  
intersec@soc.unicen.edu.ar  
Universidad Nacional del Centro de la Provincia  
de Buenos Aires  
Argentina

## Las dos cocinas en una estancia puneña: análisis de combustibles leñosos en la Puna de Atacama

**Aguirre, María Gabriela**  
**Martinez, María Soledad**

Las dos cocinas en una estancia puneña: análisis de combustibles leñosos en la Puna de Atacama  
Intersecciones en Antropología, vol. 23, núm. 2, pp. 191-206, 2022  
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179575731002>

DOI: <https://doi.org/10.37176/iea.23.2.2022.695>

## Las dos cocinas en una estancia puneña: análisis de combustibles leñosos en la Puna de Atacama

Two kitchens in an estancia puneña: analysis of fuel resources in the Puna of Atacama

María Gabriela Aguirre

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán (FCN e IML), Argentina

mgaguirre@csnat.unt.edu.ar

María Soledad Martínez

ISES-CONICET, FCN e IML, Argentina

solemartinez216@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37176/ica.23.2.2022.695>

Recepción: 24 Noviembre 2021

Aprobación: 01 Julio 2022



Acceso abierto diamante

### Resumen

Las trayectorias históricas en Antofagasta de la Sierra (Catamarca) muestran una de las secuencias ocupacionales más extensas del noroeste argentino. Los estudios antracológicos sistemáticos realizados en este sector de la puna han permitido conocer distintos aspectos de la interacción entre las sociedades cazadoras-recolectoras y agropastoriles y los recursos combustibles en la larga duración. En este trabajo, abordamos el estudio de los carbones procedentes de dos fogones construidos en dos recintos: una cocina abierta y una cocina cerrada. Las dos forman parte de un espacio residencial puneño habitado por una familia de pastores/as durante el periodo republicano (siglos XIX y XX): la estancia Peñas Chicas. Los resultados obtenidos señalan la presencia de individuos de las familias Asteraceae, Fabaceae, Solanaceae. Tres *taxa* no pudieron ser identificados y cinco fragmentos quedaron en la categoría No identificable. Las leñas reconocidas taxonómicamente para esta ocupación republicana corresponden a maderas locales usadas para encender los fuegos, y fueron identificadas también en contextos prehispánicos. La arquitectura de las estructuras de combustión estudiadas presenta rasgos similares a los registrados para cronologías previas. Puede decirse, hasta el momento, que se gestionaron recursos combustibles de la flora local y que las prácticas de combustión se desarrollaron en ambas cocinas, cuyos fuegos fueron encendidos con distintas finalidades.

**Palabras clave:** Puna argentina, Período republicano, Cocina puneña, Antracología, Combustibles leñosos.

### Abstract

The history of Antofagasta de la Sierra, Catamarca, includes one of the most extensive occupational sequences in Northwest Argentina. Systematic anthracological studies carried out in this sector of the Puna have produced knowledge of several aspects of the interaction between hunter-gatherer and agropastoral societies and combustible resources over the long duration. In this article, we address the study of coals from two stoves built in two enclosures, the open kitchen and the closed kitchen. The two kitchens are part of a residential space in Puno, the Estancia Peñas Chicas, inhabited by a family of shepherds during the Republican Period (the nineteenth and twentieth centuries). Results indicate the presence of individuals from the families Asteraceae, Fabaceae, and Solanaceae. Three *taxa* could not be identified, and five fragments remained in the unidentifiable category. The fuelwoods from the Republican occupation identified taxonomically correspond to local species used for kindling, which have also been identified in pre-Hispanic contexts. The architecture of the combustion structures studied presents similar features to those recorded for previous periods. Results to date demonstrate that fuel resources from local flora were managed and combustion practices occurred in both kitchens, where fires were lit for various purposes.

**Keywords:** Argentinian Puna, Republican period, Puna cuisine, Anthracology, Fuel resources.

## INTRODUCCIÓN

El uso y manejo del fuego por parte de las poblaciones humanas ha sido fundamental para colonizar y habitar ambientes fríos de latitudes altas y medias (Gamble y Soffer, 1990; Manzi y Spikins, 2008). El fuego se ha empleado como medio de comunicación, como protección contra depredadores y, por supuesto, como vía de calefacción y cocción de alimentos (Pérez de Micou, 1991). La puna de Argentina cuenta con diferentes investigaciones referidas al manejo del fuego por parte de los grupos que la habitaron a lo largo del tiempo (Jofré, 2007; Joly et al., 2009; Carreras, 2017). En el caso específico de la localidad de Antofagasta de la Sierra (puna meridional, provincia de Catamarca), los estudios antracológicos sistemáticos que vienen llevándose a cabo (Rodríguez y Aguirre, 2019) han permitido conocer distintos aspectos de la interacción entre los seres humanos y los recursos combustibles desde hace aproximadamente 10.000 años en uno de los territorios con secuencias ocupacionales más extensas del noroeste argentino.

La gestión de los combustibles leñosos fue abordada tanto para los grupos cazadores-recolectores (Rodríguez, 2000; Aguirre, 2015) como para los agropastoriles (Aguirre, 2015; Rodríguez et al., 2019). Los carbones procedentes de estos tipos de ocupaciones corresponden a especies arbustivas autóctonas quemadas en estructuras de combustión de diferentes morfologías; hasta el momento se reconoce solo un caso de carbones originados por la quema de una techumbre (Del Bel, 2016). El conocimiento actual sobre las áreas de captación, usos y funciones de los combustibles leñosos del área mediante trabajos etnobotánicos ha sido fundamental para comprender el rol que las plantas leñosas tienen y tuvieron en el pasado (Cuello, 2006; Pérez, 2006; Aguirre, 2009, 2020).

En este marco, la investigación que presentamos corresponde a una aproximación antracológica desarrollada en la estancia Peñas Chicas, del periodo republicano (fines del siglo XIX y primer tercio del siglo XX) de Antofagasta de la Sierra, en tiempos en que dicho territorio se constituía como parte de la puna de Atacama primero, y de la Gobernación de Los Andes, después. La estancia se compone de diversas estructuras arquitectónicas construidas colindantes al farallón de una peña de ignimbrita; en esta casa puneña confluyen el espacio residencial –compuesto por dos cocinas, un dormitorio, un recinto externo y un espacio de almacenamiento– y el espacio productivo –principalmente con asiento en las prácticas pastoriles (Martínez, 2020; Martínez y Ataliva, 2020; Martínez y Zamora, 2021)–. Partimos de considerar a la antracología como un campo de investigación interesado en el “estudio e interpretación de los restos leñosos carbonizados provenientes de suelos o de sitios arqueológicos y permite la reconstrucción de la vegetación leñosa local” (Scheel-Ybert, 2004, p. 3). Piqué i Huerta y Piqué i Huerta (1991) expresan que los estudios antracológicos buscan: a) reconstruir la paleovegetación (estratos arbóreos y arbustivos) y, a través de ella, los paleoclimas; y b) reflejar la relación de los grupos humanos con su medio ambiente, el aprovechamiento de los recursos forestales y la incidencia antrópica en la evolución de las comunidades vegetales.

Sobre esta base, el objetivo de este trabajo es caracterizar la gestión de los recursos combustibles leñosos por parte de los habitantes de la estancia mediante el estudio de las prácticas de pre y poscolecta de plantas combustibles. Se reconoce que el aprovisionamiento de las materias primas vegetales se realiza mediante la recolección de la o las partes útiles de una planta (*sensu* Montalembert y Clément, 1983). Los actos relacionados con la recolección involucran las manos de quien colecta o la intervención de instrumentos agrícolas o sistemas mecanizados. Piqué i Huerta (1999) menciona que la recolección forma parte de las prácticas de precombustión y puede ser entendida como una estrategia organizativa; es decir, como un conjunto de trabajos concretos que, de manera articulada y coordinada, ejecuta una sociedad para obtener y/o elaborar las diversas clases de bienes que requiere para satisfacer sus necesidades sociales.

Luego de la recolección, se inician una serie de procesos de producción de energía o transformación de las leñas vía combustión. Estas modificaciones corresponden a la etapa de consumo de los combustibles para fines diversos (Piqué i Huerta, 1999) y se asocian a toda una variedad de artefactos, tales como estructuras de combustión, braseros y hornos, entre otros. El encendido del fuego (prácticas de combustión) se vincula con la calefacción, la cocción de alimentos, la manufactura de artefactos, el

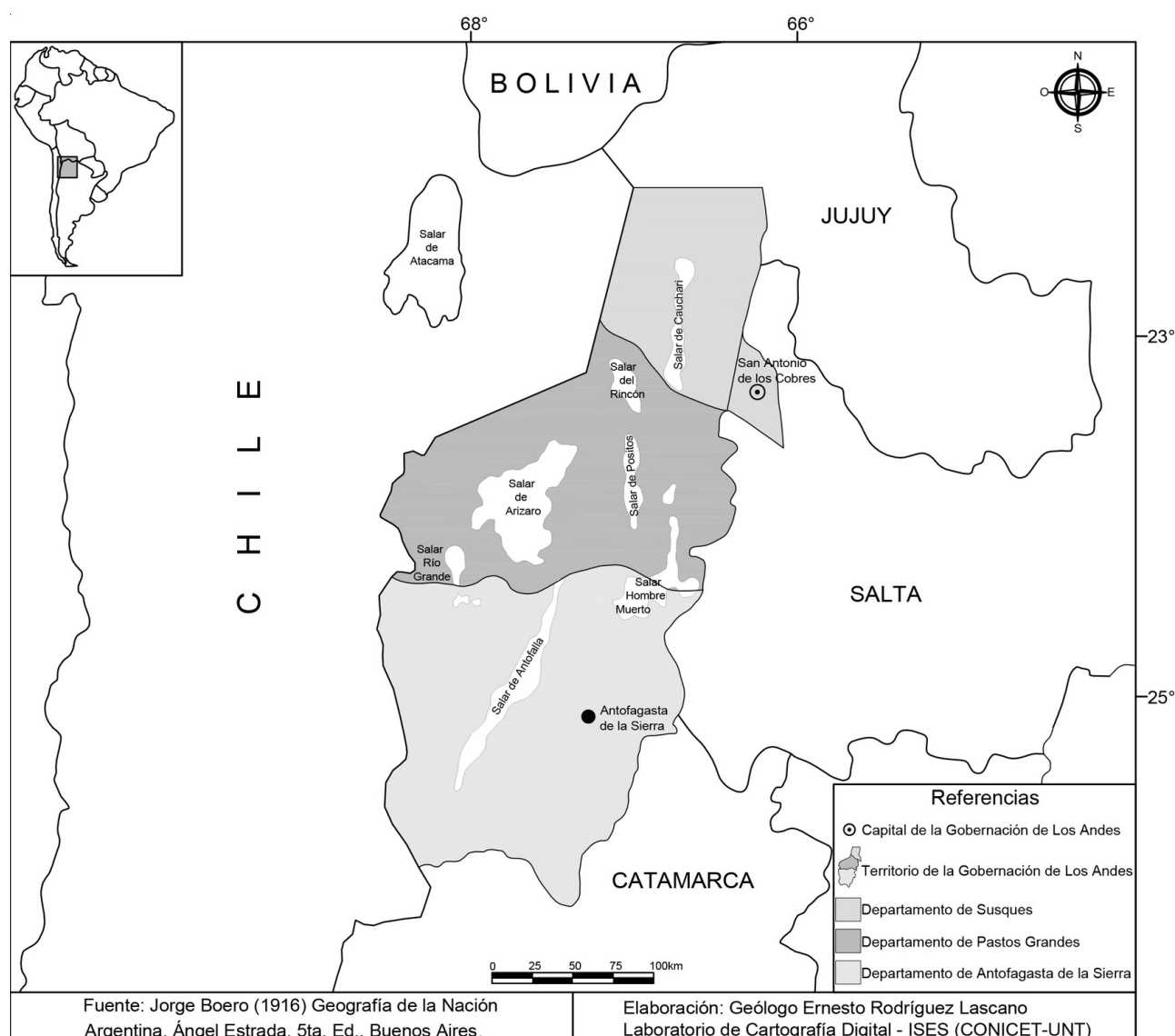
sahumado, etc. (Piqué i Huerta, 1999). Por último, el descarte de residuos o prácticas de poscombustión contempla aquellas acciones orientadas a reutilizar carbones en futuros fuegos o a reubicar los desechos (astillas de carbón, cenizas) en espacios previamente definidos. Así, los residuos representan la etapa final de una serie de procesos de trabajo que han ido transformando la materia en recursos (Piqué i Huerta, 1999). Todas estas etapas posteriores a la recolección conforman lo que se entiende como prácticas poscolecta.

## PUNA DE ATACAMA, FINES DEL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

Antofagasta de la Sierra (en adelante, ANS) es una localidad de la actual provincia de Catamarca (noroeste argentino). Sin embargo, a lo largo del siglo XIX estuvo involucrada en diversos conflictos territoriales y políticos –como parte de la puna de Atacama– y fue foco de tensiones y disputas entre tres Estados recientemente creados: Bolivia, Chile y Argentina (Benedetti, 2005, 2007).

En el año 1825, ANS junto con el distrito de Atacama pasarán a pertenecer a la recientemente creada República de Bolivia, cuando esta se independiza de las Provincias Unidas del Río de la Plata. En 1879, la confrontación entre Bolivia y Chile se materializó en la Guerra del Pacífico e impactó de manera directa en la puna de Atacama, al quedar incorporada al país vencedor: Chile. En las últimas décadas del siglo XIX, Argentina y Chile mantuvieron intensas negociaciones –junto con Bolivia– para definir la situación territorial del ámbito puneño. Estas gestiones se definieron en el año 1899 cuando, por vía diplomática y a partir de un laudo arbitral, ANS comenzó a formar parte del territorio argentino. Es así como, en enero de 1900, pasaría a integrar el último territorio nacional creado en nuestro país, la Gobernación o Territorio de Los Andes. Dichos territorios no eran entidades políticas autónomas, sino divisiones administrativas dependientes del gobierno central. Entre sus tierras se encontraba la localidad antofagasteña (Figura 1). En 1943, el Territorio de los Andes se disolvió y cada uno de los poblados que lo constituían pasó a integrar distintas provincias del noroeste argentino. Susques se anexó a la provincia de Jujuy; San Antonio de los Cobres y Pastos Grandes, a la provincia de Salta; y ANS, a la actual provincia de Catamarca.

En este complejo marco jurisdiccional de fronteras itinerantes en el que se vio envuelta nuestra área de estudio, nos interesa el lapso en que fue habitada la estancia puneña, que corresponde a las últimas décadas del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX. La estancia Peñas Chicas constituyó un espacio residencial que formó parte de un circuito familiar mayor (Martínez, 2020; Martínez y Ataliva, 2020, 2021).

**Figura 1**

Ubicación de Antofagasta de la Sierra en la Gobernación de los Andes.

### Una estancia puneña en Peñas Chicas

El paisaje actual de ANS se caracteriza por presentar planicies onduladas interrumpidas por volcanes y farallones ignimbríticos. En la localidad existen cursos de agua permanentes, de los cuales el río Punilla, que nace en la sierra de Calalaste y desemboca en las lagunas de Antofagasta, es el colector principal. Afluentes importantes son los ríos Miriguaca y Las Pitas, por la margen derecha, y el río Los Colorados, hacia la izquierda (Figura 2).

Olivera (1992), según la diversidad de recursos y diferencias topográficas, reconoce los siguientes sectores: fondo de cuenca, sectores intermedios y quebradas de altura. El fondo de cuenca comprende el curso inferior del río Punilla y la laguna de Antofagasta, entre 3400-3550 msnm, donde las asociaciones vegetales identificadas son vega, tolar y campo. La distribución de las especies vegetales es lineal, agrupada o dispersa, con un desarrollo de aquellas aptas para forraje, alimento, edificación y tecnología (Haber, 1992; Olivera, 2006). En cuanto a los sectores intermedios, entre 3550 y 3800 msnm, los recursos vegetales presentes (especies forrajeras, leña, entre otros) permitieron establecer una productividad media-alta. Además, en estas áreas puede desarrollarse la agricultura a mediana escala; las asociaciones vegetales que le corresponden son las vegas, los tolares y el campo. Por último, las quebradas de altura comprenden los cursos superiores de los ríos, entre 3900 a 4900 msnm. Aquí se distinguen vegas y pajonales (Babot, 2016).

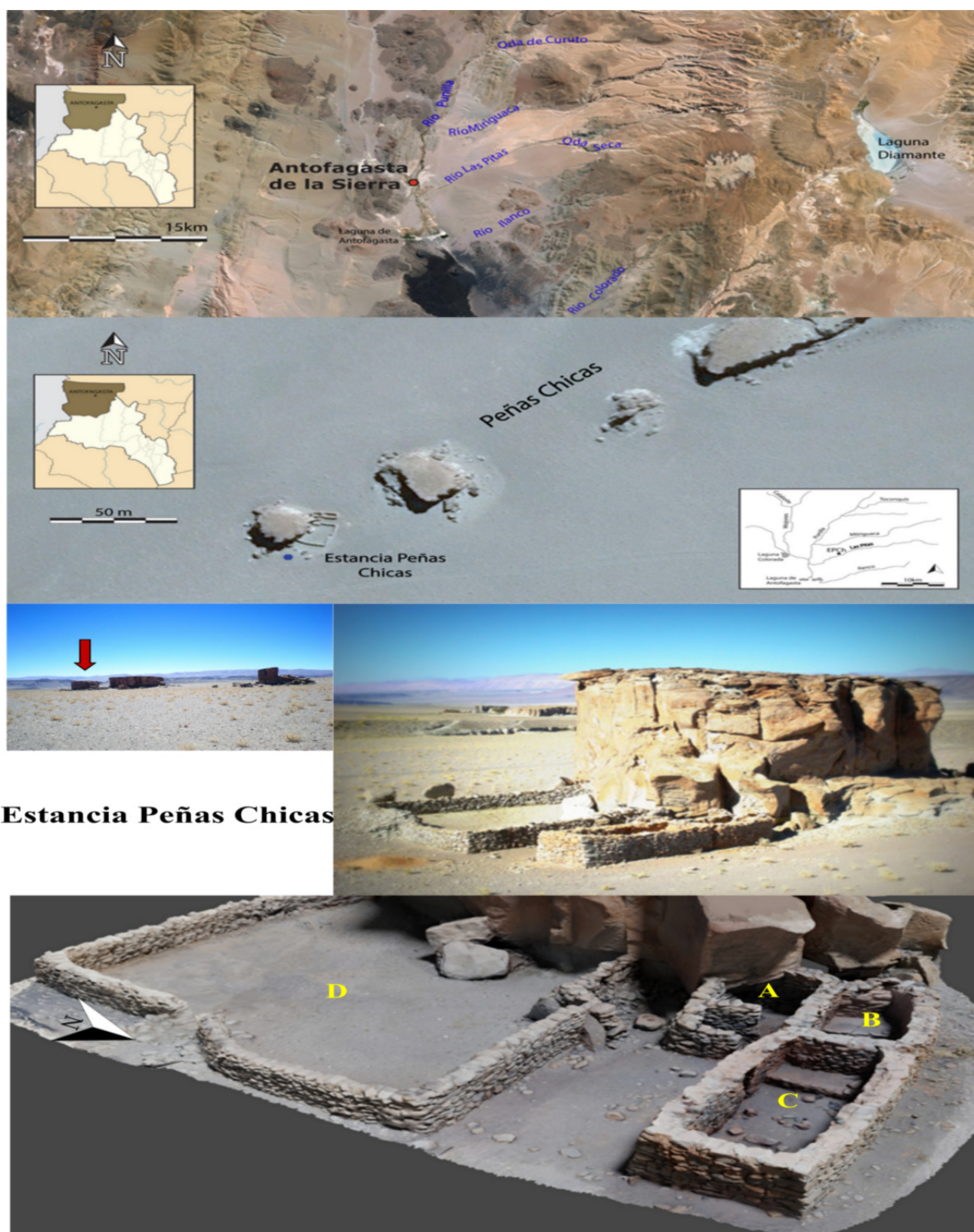
La vegetación puneña está integrada en su mayor parte por estepas donde se destacan las comunidades herbáceas conocidas localmente como “pajonales”, entre las que predominan las poáceas y las estepas herbáceas ralas conformadas por especies mayormente anuales de las familias Asteraceae y Euphorbiaceae. Por otro lado, se presentan formaciones arbustivas bajas, con especies siempreverdes, microfoliadas y resinosas que forman los conocidos “tolares” (Cabrera, 1971; Cabrera y Willink, 1980; Haber, 1992; García y Beck, 2006; Babot, 2016). Entre estas últimas, se destaca el predominio de arbustos de las familias Asteraceae (géneros *Parastrephia* Nutt., *Baccharis* L., *Chuquiraga* Juss.), Fabaceae (género *Adesmia* DC.), Solanaceae (género *Fabiana* Ruiz & Pav.) y Verbenaceae (géneros *Aloysia* Paláu, *Junellia* Moldenke) (Cabrera, 1971).

La estancia Peñas Chicas (en adelante, EPCh) se ubica a 200 m sobre la margen norte del curso medio-inferior del río Las Pitas, a 5 km al norte de la actual Antofagasta de la Sierra (coordenadas geográficas: 26° 01' 58" S y 67° 21' 3" W) (Figura 2). Se emplaza lindante a una peña de roca ignimbrítica a lo largo del farallón este. Las estructuras arquitectónicas han sido construidas de norte a sur, y alcanzan una longitud de 25 m. EPCh está compuesto por un corral rectangular (de 15 × 9 m), recinto productivo que se encuentra separado de los recintos habitacionales por un pasillo de 3,5 m de amplitud. Las rocas utilizadas para la construcción de los diferentes recintos corresponden a ignimbrita, es decir que es propia del entorno. La arquitectura en superficie presenta una altura que oscila entre 1 m y 1,5 m. Se registró una porción del techo incinerado y desmoronado sobre uno de los recintos. En la construcción no se registraron ventanas, sí dos puertas y hornacinas sobre el muro norte, en dos de sus recintos contiguos.

A principios del siglo XX, las familias puneñas constituían el núcleo de la reproducción económica y social (Göbel, 2003; Martínez y Ataliva, 2020). Con una dinámica particular –con asiento en la movilidad pastoril–, cada unidad doméstica disponía de sectores de pastoreo y de instalaciones estratégicamente localizadas y empleadas en función del ciclo productivo anual, la disponibilidad de recursos y las decisiones familiares; ejemplo de ello es la familia de Vicente Morales –pastor que vivió en la estancia puneña con su familia durante las primeras décadas del siglo XX– y la distribución de sus asentamientos (“domicilio grande”, estancia, puestos, etc.) y corrales (Martínez y Ataliva, 2020).

A partir de la entrevista a don Vicente Morales, se pudo identificar la funcionalidad de los diferentes espacios arquitectónicos; se destaca, como mencionamos con anterioridad, una combinación de recintos residenciales definidos por el dormitorio, la cocina cerrada, la cocina abierta, el corral y otros dos recintos donde se desarrollaban actividades vinculadas a la producción de hilado (Martínez, 2020). Todo ello remite a la economía familiar y al empleo de la vivienda de forma estacional (Martínez, 2020; Martínez y Ataliva, 2020; Martínez y Zamora, 2021) (Figura 2).





**Figura 2**

Localización de Antofagasta de la Sierra en la cuenca. Ubicación de Estancia Peñas Chicas en Antofagasta. Vista desde el este de EPCh. Fotogrametría de EPCh y los respectivos recintos: A. cocina abierta, B. cocina cerrada, C. dormitorio, D. corral.

Las excavaciones sistemáticas se realizaron en la denominada cocina cerrada, la cocina abierta, el dormitorio y el recinto externo respectivamente. La historia ocupacional de la estancia, según la secuencia estratigráfica y el análisis contextual de los diferentes recintos, nos muestra que una primera ocupación se

da en la cocina abierta, quizás contemporánea a la construcción del corral; tal vez ese fueguero (*sensu* Carreras, 2017) fuera utilizado cuando se cuidaba a los animales. Posteriormente, se habrían construido los otros recintos habitacionales, donde se levanta un muro de cierre en la cocina abierta que la separa del recinto externo. La ocupación de la familia en las distintas unidades residenciales (ya en las primeras décadas del siglo XX) se asocia a la construcción del piso de arcilla y a las diferentes actividades vinculadas a la vida cotidiana y doméstica, sumadas al dato de los grabados en la roca con fechas e inscripciones que remiten al año 1911 (ver Martínez y Ataliva, 2020).

### Las dos cocinas y sus estructuras de combustión

En la estancia, colindante al farallón de ignimbrita de 12 m de altura, se emplaza la denominada cocina abierta (en adelante, CA), como parte del espacio residencial, cuyos muros han sido levantados con la técnica de pirca seca, sin argamasa. En la edificación de este recinto se aprovechó la morfología de la roca para construir, y así se logró un mayor reparo de los vientos que azotan la región durante gran parte del año. La planta arquitectónica es rectangular, de 2 × 1,5 m; adosada al muro oeste se halló una estructura de combustión cavada de 0,90 × 0,65 m, cuya delimitación se construyó con la utilización de rocas metamórficas e ígneas que forman un diseño subrectangular. Este fogón presenta un espacio para el ingreso de las leñas, donde se registró una concentración de espículas de carbón (Figura 3).

Hacia el noreste de la estancia, se edificó la denominada cocina cerrada (en adelante, CC), con las mismas técnicas constructivas que el resto de los recintos, cuya planta también es rectangular, de 3 × 2 m. Esta cocina presenta una única abertura, una puerta con un dintel realizado con madera de cardón y un escalón realizado con rocas de ignimbrita para acceder al interior del recinto. En el centro de la habitación se registra una estructura de combustión que, por sus características, puede definirse como un hogar simple, limitado (March et al., 2012) por rocas metamórficas e ígneas que forman una arquitectura circular (de 0,75 m de diámetro y 0,12 m de profundidad); en el extremo oeste se observa un poyo, que apoya sobre el muro. Y del otro lado del fogón, un gran bloque de ignimbrita, que muestra un claro desgaste por el uso, en una de sus caras (Figura 3).

El conjunto de evidencias materiales asociado a los carbones (vellones, tortero de cerámica, cordeles, plantas tintóreas, restos de una tinaja utilizada posiblemente para teñir, y textiles –productos tanto del tejido en telar como de la confección con agujas–) remite a actividades vinculadas a la vida doméstica, entre ellas, a la cadena productiva textil para consumo familiar (Martínez, 2020). A su vez, se hallaron restos de cerámica sin marcas de torno alfarero, material lítico, restos arqueobotánicos tales como endocarpos de chañar (*Geoffroea decorticans*) y algarrobo (*Prosopis* sp.), y restos arqueofaunísticos de camélidos. Asimismo, se recuperaron elementos introducidos después de la colonización europea en la región, como un fragmento de cerámica histórica, endocarpos de durazno (*Prunus persica*), nuez (*Juglans regia*) y vid (*Vitis vinifera*), fragmentos de vidrio, una cuchara de metal, un clavo chato, ollas, latas, una herradura, fragmentos de papel –hojas manuscritas e impresas– y un peine de plástico fragmentado (ver Martínez y Zamora, 2021).

Figura 3. Arriba: diferentes vistas de la cocina abierta y la cocina cerrada. Abajo: estructuras de combustión relevadas en ambas cocinas.





**Figura 3**

Arriba: diferentes vistas de la cocina abierta y la cocina cerrada. Abajo: estructuras de combustión relevadas en ambas cocinas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Trabajo de campo

La metodología de recuperación de los datos ha sido la de una excavación estratigráfica, es decir, levantando los estratos sucesivos en conformidad con sus líneas de depositación (Carandini, 1997). Teniendo en cuenta el emplazamiento natural y las condiciones ambientales de la puna, dicha estrategia ha sido considerada la más pertinente. El sitio corresponde a una ocupación a cielo abierto con poco tránsito, y Peñas Chicas es una localidad arqueológica con importante erosión eólica y pluvial (esta última, en verano); la estabilidad relativa de la que gozan sus sedimentos se debe al resguardo de los espacios excavados, ubicados entre el farallón rocoso de las peñas de ignimbrita y los grandes bloques localizados

sobre la superficie. Dentro de las capas que se suceden y que se perciben claramente, se consideraron para su determinación la posición relativa y atributos –composición, color, textura– (Cohen, 2005), y se registraron determinados rasgos e ítems culturales cuya ubicación, posición y asociación permitieron un análisis contextual. A partir de la relación entre los componentes diferenciales (estructuras) y la distribución de evidencia material se pudieron determinar, por cada estrato o capa, niveles de ocupación cultural. La superficie excavada fue mayor al 75% de la planta total de EPCh. En este caso, fueron excavados en un 100% los denominados cocina abierta ( $2 \times 1,5$  m), cocina cerrada ( $3 \times 2$  m) y recinto externo (4 m.), en tanto que el dormitorio se excavó en más del 25%, por lo cual se logró un muestreo estadístico significativo. En cuanto al espacio productivo (corral) de la estancia, no se realizaron excavaciones hasta el momento.

Las cuadrículas de recuperación contaron con  $1 \times 1$  m de lado; la orientación de todos los cuadros respondió a la dirección norte-sur. Se excavó siguiendo capas naturales, las que fueron detectadas según diferencias en las propiedades físicas del suelo: composición, color, textura y/o consistencia del sedimento o, en otros casos, debido al hallazgo de estructuras arqueológicas o cambios en la frecuencia y/o en la disposición de los materiales arqueológicos. Cabe destacar que la matriz del suelo es principalmente franco-arenosa. Las características propias del ambiente de puna –la extrema sequedad y baja humedad– son las que posibilitan la preservación de materiales orgánicos e inorgánicos; en este sentido, las propiedades del sedimento y las escasas precipitaciones propician un sistema de registro detallado, no solo de la evidencia material sino también de la situación, asociación y matriz sedimentaria que esta contiene, registro que permitió realizar un análisis contextual complejo en las distintas excavaciones sistemáticas.

En los recintos donde se construyeron las estructuras de combustión se hallaron diversos ítems materiales que remiten a un espacio de cocina: concentración de cenizas, restos orgánicos dentro de los fogones, frutos y restos óseos con diferencias en termoalteración, dentro y fuera de los fogones. A su vez, se definieron áreas de dispersión de sedimento ceniciento y rubefacción en torno a ellas. En la denominada cocina cerrada se recuperaron restos de lo que podría haber sido el techo.

### Trabajo de laboratorio

Los carbones se presentaron concentrados en las estructuras de combustión (Badal et al., 2003) de la cocina cerrada y abierta. Se realizaron un inventario y una descripción general de las 10 muestras carbonosas procedentes de las cocinas y luego se efectuó el conteo del número absoluto de restos de carbón (Popper, 1988). Una vez realizada la identificación taxonómica, se evaluaron la representación o porcentaje (Miller, 1988), riqueza (Lepofsky y Lyons, 2003), la estimación de la ubicuidad (Popper, 1988) y se midió el peso de los fragmentos estudiados según sus unidades de procedencia. Estas formas de cuantificación corresponden a los parámetros comúnmente empleados en el estudio de conjuntos arqueobotánicos (Banning, 2000). Además, se efectuó el registro de las características internas y externas de los fragmentos de carbón a fin de evaluar procesos tafonómicos. Théry-Parisot et al. (2010) proponen que los carbones pueden formar parte de distintos eventos que afectan su integridad a partir del momento en que dejan de ser utilizados por el grupo social que los originó. En este sentido, las variables tenidas en cuenta para evaluar los aspectos tafonómicos fueron: forma del fragmento (redondeado, anguloso, tabular, cúbico o cilíndrico –la forma cilíndrica contempla la presencia /ausencia de corteza) (Robledo, 2019) y alteraciones internas-externas (hifas, arena, raíces e incrustaciones de sustancias).

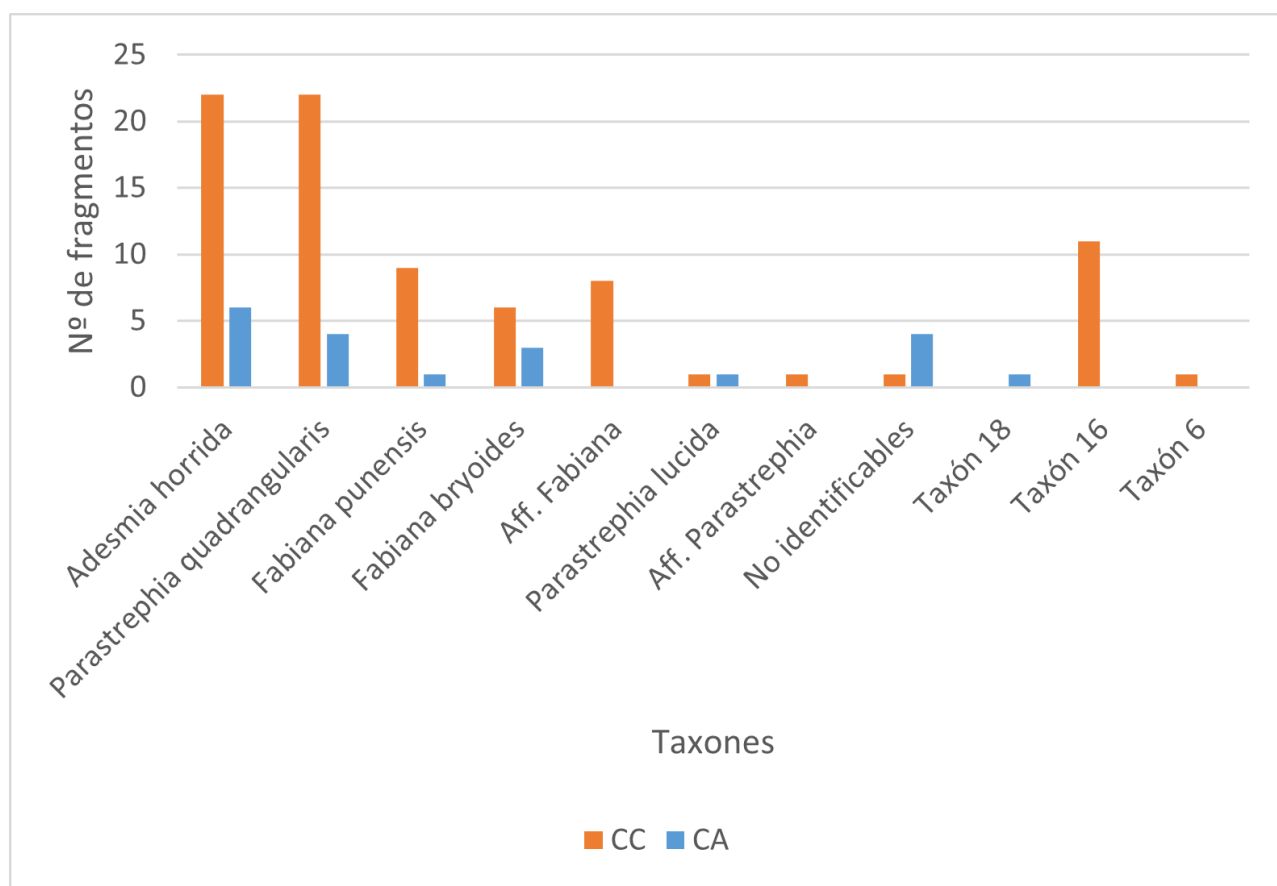
Las muestras tomadas en campo (10) no son homogéneas en cuanto a número de ejemplares, tamaño e integridad de los fragmentos; por tal motivo, se procedió a tratar a cada una según sus características particulares. Para obtener un grupo representativo de los taxones presentes en ambas estructuras de combustión, se procedió a seleccionar solo a aquellos fragmentos  $\geq 5$  mm, ya que a partir del tamaño de 4 mm existe mayor certeza de trabajar con maderas carbonizadas originalmente como combustible; los tamaños menores a 4 mm suelen ser generados por procesos posdepositacionales (Chrzazvez et al., 2014). Una vez seleccionados dichos fragmentos, se evaluó la resistencia al ejercer presión sobre ellos; los ejemplares que no soportaron la presión para obtener cortes frescos no fueron considerados. Así, del total

de la muestra, el número de fragmentos estudiados por unidad de procedencia fue variable y se buscó trabajar con, al menos, un 25 a 30% de los carbones de cada cocina. Los fragmentos de carbón se fracturaron manualmente bajo lupa binocular y las secciones obtenidas se observaron bajo microscopio a diferentes aumentos (10-300x). Los estudios antracológicos se basan en la variación interna del leño según cada especie (Fahn, 1974; Piqué i Huerta, 1999), aun cuando hayan sido expuestas al fuego. Las tres secciones de una madera (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial) se describieron siguiendo los rasgos anatómicos cualitativos propuestos en Wheeler et al. (1989); así, se tuvieron en cuenta: anillos de crecimiento (marcados o no), vasos (forma, tamaño, cantidad y disposición: porosidad), parénquima (tipo y disposición), radios (longitud y cantidad; tipo de células que los constituyen) y fibras (cantidad y características). Una selección de carbones representativa de la variación interna de la muestra se observó y fotografió con el microscopio electrónico de barrido (Supra 55VP) del Centro Integral de Microscopía Electrónica (CIME-CONICET). La identificación taxonómica de los fragmentos se realizó mediante la comparación con taxones ya conocidos que integran la antracoteca de referencia disponible para el área de estudio (Aguirre y Rodríguez, 2018) y a través de bibliografía específica (Rodríguez et al., 2019; Rodríguez, 2000).

## RESULTADOS

Se identificaron individuos de las familias Asteraceae, Fabaceae y Solanaceae. Tres *taxa* no pudieron ser identificados (Taxón 18, Taxón 16 y Taxón 6) y cinco fragmentos quedaron incluidos en la categoría “No identificable”. Se contabilizó un total de 386 carbones, 319 de los cuales proceden de la cocina cerrada (CC), y 67, de la cocina abierta (CA). Se analizaron 82 carbones de la CC (25,70%) y 20 carbones de la CA (29,85%) (Tablas 1 y 2, Figuras 4 y 5).

El análisis detallado de la composición taxonómica de cada estructura de combustión señala, para el caso de la CC, que la cuadrícula de excavación N° 1, integrada por cinco capas de extracción, cuenta con la presencia de *Adesmia horrida* y *Parastrephia quadrangularis* en cuatro de las cinco capas registradas en campo. En la cuadrícula de excavación N° 2, *Fabiana punensis* es la especie identificada en las dos extracciones realizadas; por último, en la cuadrícula de excavación N° 3, que cuenta con solo una capa de extracción, fueron recuperadas *Fabiana bryoides*, *F. punensis*, *Adesmia horrida* y *Parastrephia lucida*. En esta estructura de combustión, la mayor cantidad de fragmentos de carbón se distribuyen en los niveles de excavación inicial, 1 y 2, mientras que el nivel 3 presenta el número más bajo de los fragmentos. Con respecto a la CA, donde se planteó una cuadrícula de excavación, *Fabiana bryoides* se presenta en las dos capas de extracción definidas; la capa 4 es la que presenta una mayor cantidad de vestigios carbonosos.



**Figura 4**

Representación numérica de los taxones identificados en las estructuras de combustión de la cocina cerrada y de la cocina abierta.



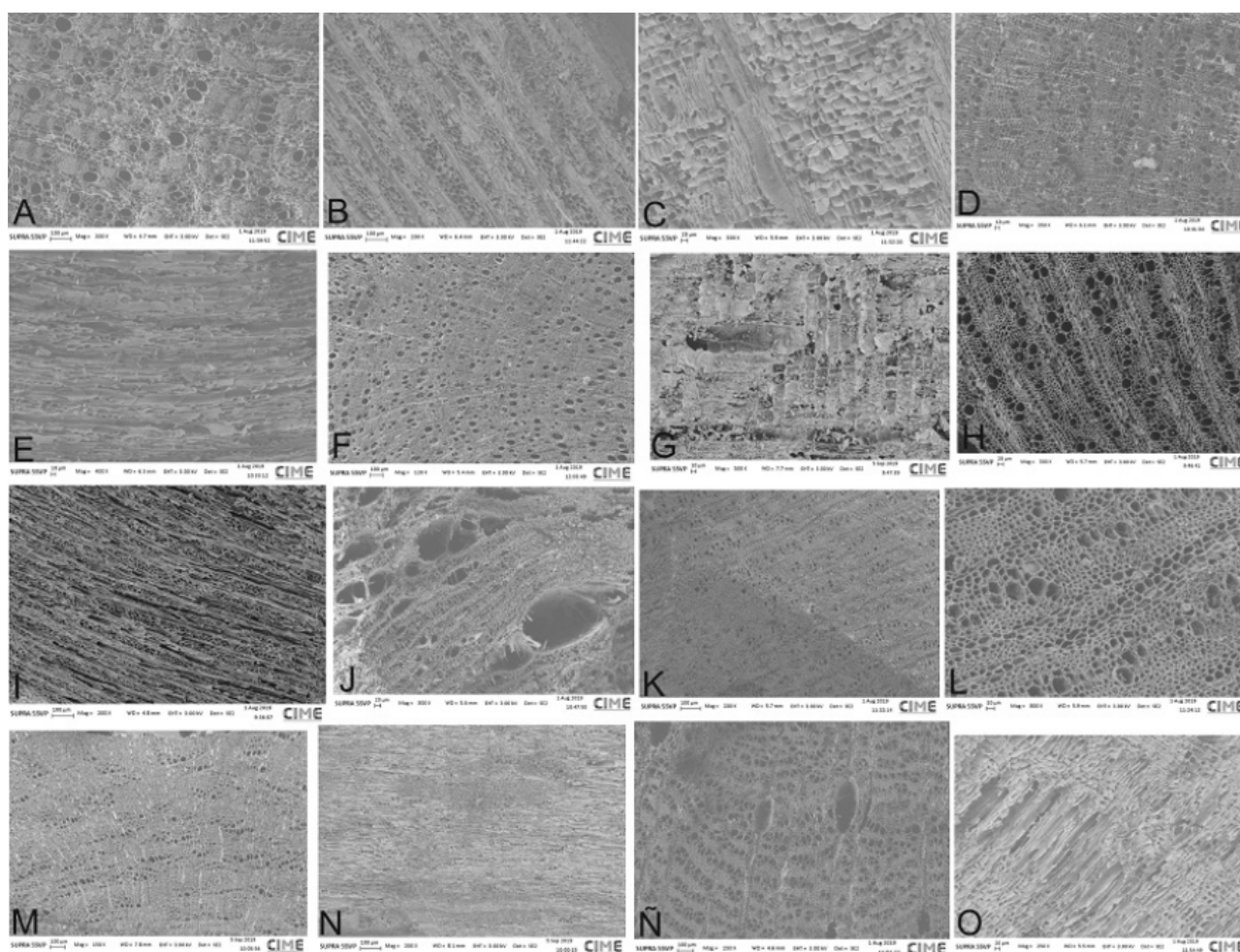


Figura 5

Carbón arqueológico. Fotografías MEB. *Adesmia horrida*. A. Corte transversal. B. Corte longitudinal tangencial. C. Corte longitudinal radial. *Fabiana bryoides*. D. Corte transversal. E. Corte longitudinal tangencial. *Fabiana punensis*. F. Corte transversal. G. Corte longitudinal radial. *Parastrephia lucida*. H. Corte transversal. I. Corte longitudinal tangencial. *Parastrephia quadrangularis*. J. Corte transversal. Taxón 6. K. Corte transversal. L. Detalle del corte transversal. Taxón 16. M. Corte transversal. N. Corte longitudinal tangencial. Taxón 18. Ñ. Corte transversal. O. Corte longitudinal radial.

Tabla 1

Cantidad de fragmentos de carbón recuperados en la cocina cerrada.

| Muestra CC                  | N° total fragmentos | N° fragmentos mayor o igual 5 mm | N° fragmentos analizados | Peso analizado (g) | Taxones identificados (n, porcentaje sobre muestra total analizada)                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuadrícula 1- Nivel inicial | 75                  | 55                               | 16                       | 2                  | <i>Adesmia horrida</i> (n = 8, 9,75%), <i>Parastrephia quadrangularis</i> (n = 3, 3,65%), <i>Fabiana punensis</i> (n = 1, 1,21%), <i>Fabiana bryoides</i> (n = 1, 1,21%), Aff. <i>Fabiana</i> (n = 1, 1,21%), No identificable (n = 1, 1,21%), Taxón 16 (n = 1, 1,21%) |
| Cuadrícula 1- Nivel 2       | 52                  | 4                                | 4                        | 0,63               | <i>Fabiana punensis</i> (n = 2, 2,43%), <i>Parastrephia quadrangularis</i> (n = 1, 1,21%), Aff. <i>Fabiana</i> (n = 1, 1,21%)                                                                                                                                          |

|                                               |    |    |    |      |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cuadrícula 1-<br/>Nivel 2</b>              | 51 | 43 | 16 | 2,11 | <i>Parastrephia quadrangularis</i> (n = 11, 13,41%), <i>Adesmiahorrída</i> (n = 4, 4,87%), Aff. <i>Parastrephia</i> (n = 1, 1,21%)            |
| <b>Cuadrícula 1-<br/>Nivel 2</b>              | 55 | 36 | 14 | 1,13 | <i>Parastrephia quadrangularis</i> (n = 7, 8,53%), <i>Adesmia horrida</i> (n = 5, 6,09%), <i>Fabiana punensis</i> (n = 2, 2,43%)              |
| <b>Cuadrícula 1-<br/>Nivel 3</b>              | 10 | 9  | 5  | 1    | <i>Adesmia horrida</i> (n = 4, 4,87%), Taxón 6 (n = 1, 1,21%)                                                                                 |
| <b>Cuadrícula 2-<br/>Nivel 1</b>              | 61 | 40 | 20 | 1,67 | Taxón 16 (n = 10, 12,19%), Aff. <i>Fabiana</i> (n = 6, 7,31%), <i>Fabiana bryoides</i> (n = 3, 3,65%), <i>Fabiana punensis</i> (n = 1, 1,21%) |
| <b>Cuadrícula 2-<br/>Nivel 1-Micro<br/>CD</b> | 6  | 5  | 2  | 0,12 | <i>Fabiana punensis</i> (n = 2, 2,43%)                                                                                                        |

|                                  |     |     |    |   |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----|-----|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cuadrícula 3-<br/>Nivel 2</b> | 9   | 9   | 5  | 1 | <i>Fabiana bryoides</i> (n = 2, 2,43%),<br><i>Fabiana punensis</i> (n = 1, 1,21%),<br><i>Adesmia horrida</i> (n = 1, 1,21%),<br><i>Parastrephia lucida</i> (n = 1, 1,21%) |
| <b>Total</b>                     | 319 | 201 | 82 | 4 | N = 82, 100%                                                                                                                                                              |

Tabla 2

Cantidad de fragmentos de carbón recuperados en la cocina abierta.

| Muestra CA                                  | N° total fragmentos | N° fragmentos mayor o igual 5 mm | N° fragmentos analizados | Peso analizado (g) | Taxones identificados (n, porcentaje sobre muestra total analizada)                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cuadrícula 2-<br/>Capa 4</b>             | 59                  | 59                               | 17                       | 2,13               | <i>Adesmia horrida</i> (n = 6, 30%), <i>Parastrephia quadrangularis</i> (n = 4, 20%), <i>Fabiana punensis</i> (n = 1, 5%), <i>Fabiana bryoides</i> (n = 1, 5%), Taxón 18 (n = 1, 5%), No identificable (n = 4, 20%) |
| <b>Cuadrícula 2-<br/>Nivel 6-P6-48,5 cm</b> | 8                   | 3                                | 3                        | 0,12               | <i>Fabiana bryoides</i> (n = 2, 10%), <i>Parastrephia lucida</i> (n = 1, 5%)                                                                                                                                        |
| <b>Total</b>                                | 67                  | 62                               | 20                       | 2,25               | N = 20, 100%                                                                                                                                                                                                        |



Considerando la totalidad de muestras de carbón analizadas para ambas cocinas, se pudo determinar que el taxón más ubicuo es *Fabiana punensis* (70%), seguido por *Adesmia horrida* (60%), *Parastrephia quadrangularis* (50%), *Fabiana bryoides* (50%), *Parastrephia lucida* (30%), Aff. *Fabiana* (30%), Taxón 6 (20%), No identificable (20%), Aff. *Parastrephia* (10%), Taxón 18 (10%) y Taxón 16 (10%).

Los fragmentos de la CC no superan los 2 centímetros de largo; se detectaron leñas parcialmente quemadas y predominan los carbones de forma tabular. Durante la preparación de los carbones para ser analizados bajo microscopio, se percibió que algunos (57) se partían fácilmente al ejercer presión sobre ellos, mientras que otros ejemplares ofrecían mayor resistencia a ser porcionados (25). En cuanto a los carbones de la CA, que en muchos casos corresponden a fragmentos de tamaño considerable (más de 2 cm de largo), se observaron ramas finas completas carbonizadas, mientras que en otros casos se observaron leñas parcialmente carbonizadas. En esta muestra predominan los carbones de formas cúbicas, seguidos por los de forma tabular. Al ejercer presión sobre ellos, la mayoría se partía fácilmente (14 carbones) y la menor cantidad de fragmentos ofrecía resistencia al ser porcionados (6).

Durante el análisis microscópico se detectaron vasos estallados de forma ovalada en *Adesmia horrida*. *Fabiana bryoides* y hendiduras radiales en *Parastrephia lucida*, *P. quadrangularis* y en el Taxón 18, mientras que se distinguieron hifas en *Fabiana punensis*.

## DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Las plantas que pudieron ser asignadas al nivel de especie en ambas estructuras de combustión corresponden a arbustos ramificados y resinosos propios de la flora local de Antofagasta de la Sierra (Cuello, 2006). *Adesmia horrida*, *Fabiana punensis*, *Parastrephia lucida* y *P. quadrangularis* son buenos combustibles (Aguirre, 2020), y son empleados también en otras localidades andinas (Joly et al., 2009; García et al., 2018). *Adesmia horrida*, *P. lucida* y *F. punensis* son muy abundantes en el tolar, mientras que *P. quadrangularis* es común en las quebradas de mayor altura del área (Cuello, 2006). El aprovisionamiento de estas maderas habría requerido la colecta de leña en las adyacencias de la estancia y el traslado hacia lugares más alejados para la obtención de *P. quadrangularis*; esta especie posiblemente sería adquirida durante el movimiento de los integrantes de la familia hacia otros sectores de la cuenca, en momentos del manejo de sus rebaños de animales, por ejemplo.

El conocimiento disponible sobre las diferentes estructuras de combustión prehispánicas del área indica que a los fuegos ingresaron, en general, más de 12 especies locales; las asociaciones taxonómicas de leñas varían según cada contexto arqueológico (Aguirre, 2015). Se ha observado, además, que los conjuntos antracológicos prehispánicos son más diversos (Aguirre, 2015) que la nueva evidencia puntual recabada para el periodo republicano, para la cual se detectó el empleo de cinco especies para el funcionamiento de las estructuras de combustión estudiadas. Cabe destacar la recurrencia de *Adesmia horrida* en todos los contextos antracológicos estudiados hasta el momento (prehispánicos e históricos); el crecimiento abundante de esta especie en el área y sus buenas características como combustible la convierten en un taxón esencial para el encendido de los fuegos desde hace aproximadamente 10.000 años. Las restantes leñas (Fabianas y Parastrephias) recuperadas en la estancia han sido también registradas en contextos cazadores-recolectores y agropastoriles pero con presencias variables. Estos datos en conjunto animan a proponer que la gestión de los recursos combustibles de la región se valió principalmente de la flora local.

Una vez colectadas las leñas, las prácticas de combustión se desarrollaban en ambas cocinas, concebidas como recintos residenciales. La información disponible sugiere que la CC se asociaba al descanso de la familia, mientras que la CA podría haber sido utilizada durante distintos momentos del día. El encendido de los fuegos en ambos tipos de cocinas necesitó del empleo principal de *Parastrephia*, *Fabiana*. *Adesmia*, taxones reconocidos como excelentes leñas (Jofré, 2007; Aguirre, 2009); específicamente, las *Adesmys* son maderas duras y resistentes a la combustión (Jofré, 2007). La CC muestra el agregado de leñas del Taxón 6, 16, *P. lucida* y de *Fabiana punensis* al fuego. El ingreso de leñas finas y resinosas como son las Fabianas es coincidente con el gesto de avivar o mantener un fuego. Si bien la rápida combustión de este tipo de leñas influye en su baja representación antracológica, trabajos experimentales permitieron detectar que *F. punensis* genera carbones en estructuras de combustión planas y en cubeta (Aguirre y Rodríguez, 2013), por lo cual, su identificación no es extraña en contextos arqueológicos. En cuanto a la CA, el uso de Fabianas y Parastrephias durante el funcionamiento de los fuegos también está registrado pero están ausentes otros taxones (por ejemplo, N° 16 y 6), lo que marca que los fuegos de ambas estructuras de

combustión fueron, primariamente, diferentes, o fueron encendidos con finalidades distintas. En relación con este último aspecto, resultan importantes la información contextual y las conversaciones mantenidas con los antiguos habitantes de la estancia. La presencia de un *pozo*, la ubicación central de la estructura de combustión (en adelante, EC) en el espacio de la CC y la mayor cantidad de fragmentos de carbón recuperados señalarían la necesidad de calefaccionar e iluminar este recinto durante una mayor cantidad de horas, al tiempo que la EC de la CA implicaría fuegos intermitentes (principalmente debido a la menor cantidad de fragmentos de carbón recuperados en campo) y habría funcionado en un espacio a cielo abierto.

La EC de la CA evidencia una gran inversión de trabajo en su manufactura si es comparada con el formato circular y plano de EC de la CC; diferencias que podrían vincularse con las etapas de construcción de la estancia y las modificaciones arquitectónicas que fue sufriendo a lo largo de su uso. Se estima que la EC de la CA fue la primera y única estructura para generar fuego que se construyó y usó en la estancia; posteriormente se habría edificado la segunda EC. Recurriendo a la evidencia prehispánica, la identificación de estructuras de combustión con una alta inversión de trabajo en su construcción podría estar vinculada a eventos fundacionales (Jofré, 2007; Rodríguez et al., 2019). En este sentido, sería posible pensar que la EC de la CA habría tenido, además de una clara utilidad tecnológica, un significado ritual o simbólico al momento de su manufactura, en tanto rasgo que marcaba el inicio de ocupación del espacio familiar.

Desde la antracología se advierte que distintas variables actúan durante el proceso de combustión (March, 1992; Aguirre y Rodríguez, 2013; Dussol et al., 2017; Alston et al., 2018); en este sentido, las EC en cubeta logran temperaturas más estables y producen mayor número de fragmentos de carbón que las EC planas (March, 1992); esta situación también ha sido corroborada en ANS mediante estudios experimentales (Aguirre y Rodríguez, 2013). La EC subrectangular de la CA habría alcanzado temperaturas estables que permitieron el acondicionamiento térmico de una cocina que carece de techumbre y solo cuenta con el reparo de una ignimbrita y los muros de pirca. La segmentación interna de esta EC y las marcas de tizado que se observan en las rocas que limitan el fogón y en la pared de roca son indicios del uso frecuente que se habría hecho de aquella. Esta CA habría sido ocupada durante diversos momentos del día en los meses más cálidos (diciembre hasta abril-mayo), durante los cuales la familia se trasladaba a Peñas Chicas, desde donde los niños asistían a la escuela del pueblo (a unos cinco kilómetros al sur), sector donde se hallaban las mejores pasturas y el agua era abundante. Las distintas actividades que realizaban en esta cocina se vinculaban a la curtiembre de cueros, la esquila de la hacienda, el hilado y trenzado de sogas, el tejido de las prendas y las maletas para los viajes (Martínez, 2020). La muestra estudiada da cuenta de un fuego apagado intencionalmente, relacionado con los carbones de gran tamaño, la predominancia de las formas cúbicas, las ramas carbonizadas que han mantenido su aspecto externo y leñas parcialmente carbonizadas. En tanto que el funcionamiento de la EC de la CC habría logrado temperaturas variables de acuerdo con su arquitectura, el tamaño de los carbones, un tanto menor que los de la CA y la mayor ubicuidad de una leña fina como *F. punensis*, señalarían el uso de un fuego para temperar el ambiente. Así, el funcionamiento de ambas estructuras de combustión puede vincularse con las observaciones tafonómicas que hemos realizado: presencia de vasos estallados y de hendiduras en radios que se asocian al proceso de combustión, específicamente al contenido de humedad de la madera y las temperaturas alcanzadas. Andreoni (2010) muestra que algunas especies, con un contenido de 0% de humedad, sometidas a 400 °C y 700 °C, presentaron mayor cantidad de hendiduras en radios y en anillos. Si bien el autor utilizó otras especies en sus experimentaciones, los datos por él exhibidos pueden actuar como un marco referencial de las temperaturas alcanzadas por los fuegos encendidos en la estancia. Para el caso de la especie *Adesmia obovata*, señala que esta evidenció cambios morfológicos significativos en los vasos a 700 °C, independientemente del contenido de humedad (Andreoni et al., 2010).

Del análisis tafonómico se desprendió además la detección de hifas de hongos en *Fabiana punensis*; dichos elementos se han identificado en los vasos a partir de la observación de los cortes transversales y longitudinales tangenciales y radiales. Kabukcu (2018) presenta una síntesis de trabajos donde se ha observado una ubicación similar de las hifas, lo cual permite aseverar que el ataque fúngico había sido

previo a la combustión, por lo tanto, el combustible correspondería a leña muerta. Así, un estudio detallado de la detección y ubicación de las hifas en los carbones recuperados en el área de estudio podría transformarse en una nueva forma de corroborar el uso de madera muerta y/o verde en los fogones locales.

En cuanto a la gestión de los residuos de combustión, se han detectado dispersiones de cenizas en los sectores contiguos a ambas EC, y en la CA se han registrado cenizas compactadas en su interior. Dichas dispersiones podrían deberse a tareas de mantenimiento de las estructuras de combustión previas al último fuego encendido en ellas e incluso podrían vincularse con la caída del techo del recinto cocina abierta.

Retomando el conocimiento arqueológico disponible para el área, la coexistencia de cocinas abiertas y cerradas se registra, por ejemplo, para el sitio arqueológico Punta de la Peña 9 (Sector III), donde Cohen y López Campeny (2007) mencionan el uso de recintos de verano/invierno o vinculados a distintos momentos del día, diurno/nocturno; además, sugieren un uso complementario de los recintos destinados a cocinas de invierno o nocturnas (la Estructura 2 del sitio PP9. III es techada) y cocinas de verano o diurnas (la Estructura 4 del sitio PP9. III no está techada). De esta forma, la diferenciación de espacios donde habitar a lo largo del día, o incluso según la estación del año, sería una práctica presente desde el periodo Formativo y que se habría mantenido, con sus divergencias propias, hasta épocas históricas actuales.

En otras localidades puneñas se reconoce la existencia actual de canchas o fuegueros, cocinas exteriores que se usan cotidianamente y están solo delimitadas por un muro bajo realizado en pirca seca (Tomasi, 2013); una constante es la presencia de estructuras de combustión planas o en cubetas (Carreras, 2017). De esta manera, las cocinas involucran la sociabilidad cotidiana, donde se concentran la preparación de comidas festivas y rituales y la curación de enfermos, entre otros (Pazzarelli, 2016).

Considerando la evidencia presentada en este trabajo y los antecedentes disponibles para otros sectores de la puna, es posible pensar que, a partir del desarrollo de un modo de vida agropastoril, la sectorización de espacios interconectados y la posterior ocurrencia de puestos y casas familiares en los poblados núcleo sería una constante en la puna argentina. En este sentido, destacamos que la familia de pastores y pastoras de la estancia no modificó sus vínculos con el manejo del fuego; en este caso, con la colecta y poscolecta de las leñosas utilizadas como combustibles, aún en un nuevo contexto de “modernidad” y con fluctuaciones sociopolíticas a lo largo de los años. En los recintos domésticos, el análisis antracológico muestra que continuaron utilizando los fogones como cocinas y, a su vez, las prácticas se nucleaban alrededor de él, siendo este el corazón de la casa puneña y un articulador de prácticas con fuerte raigambre ancestral. Esto refuerza la idea planteada de que el modo de residir pastoril trashumante de la unidad familiar puneña, con fuerte tradición prehispánica, le permitió “maniobrar” con cierta autonomía, lo que dio lugar a diferentes estrategias con una lógica propia ante los nuevos escenarios sociopolíticos (Martínez y Zamora, 2021).



## Agradecimientos

Agradecemos a la familia Morales, de Punta de la Peña, por permitirnos investigar en la estancia donde vivieron sus ancestros/as, y muy especialmente, nuestra infinita gratitud a la memoria de Julio Morales, por su enorme compromiso con el pasado puneño. La investigación aquí presentada se desprende de la tesis doctoral de una de las autoras, financiada por el Proyecto FONCYT- PICT 2014-2017: “Tensiones y persistencias entre el tardío prehispánico y el temprano colonial: Puna y Valles (Siglos XI-XVII). Perspectivas desde la historia y la arqueología”, dirigido por Laura Quiroga; así como el Proyecto PIP 577 “Cultura material e interacciones en las sendas del desierto: tres trayectorias de la Puna argentina”, dirigido por Carlos Aschero y codirigido por Pilar Babot. Al Centro Integral de Microscopía Electrónica (CIME-CONICET) por el procesamiento de muestras y toma de imágenes, Bioq. Fm. Luciano Martínez. Y por último, a Roy Casañas Rígoli, por el trabajo de fotogrametría de la estancia, y a los revisores anónimos por sus observaciones y sugerencias.

## REFERENCIAS

- Aguirre, M. G. (2009). Conocimiento y uso de los recursos leñosos en la Puna meridional argentina. *Actas de las III Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Universidad Nacional de Tucumán*. Secretaría Ciencia, Arte e Innovación Tecnológica, Universidad Nacional de Tucumán [CDROM].
- Aguirre, M. G. (2015). Antracología en Antofagasta de la Sierra. Propuesta metodológica. En C. Belmar y V. S. Lema (Eds.). *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica* (pp. 352-371). Universidad Internacional SEK.
- Aguirre, M. G. (2020). Combustibles leñosos empleados en la localidad de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 55(2), 311-325.
- Aguirre, M. G. y Rodríguez, M. F. (2013). Experimentación con especies leñosas de la Puna Meridional de Argentina: Aportes a los estudios antracológicos. *Comechingonia*, 17(2), 255- 274.
- Aguirre, M. G. y Rodríguez, M. R. (2018). Anatomía del carbón de especies de la Puna argentina. En *Libro de resúmenes de las XXXV Jornadas Científicas de la Asociación de Biología de Tucumán* (p. 19). Tucumán, Argentina: Asociación de Biología de Tucumán.
- Alston, V. T., Short, L. M., Kamiya, M. y Laurence, A. R. (2018). Ethnographies and actualistic cooking experiments: ethnoarchaeological pathways toward understanding earth-oven variability in archaeological records. *Ethnoarchaeology*, 10(2), 76-98.
- Andreoni, D. (2010). La importancia de la colección de referencia para los análisis antracológicos, en el sur de Mendoza. En O. H. Papú (Dir.). *Actas E-ICES 5* (pp. 30-39). Comisión Nacional de Energía Atómica.
- Andreoni, D., Gil, A. y Capparelli, A. (2010). Efectos de la carbonización en especies leñosas de las provincias fitogeográficas patagónica y del monte (Mendoza, Argentina): una perspectiva arqueológica. En M. L. Pochettino, A. Ladio y P. Arenas (Eds.). *Tradiciones y transformaciones en etnobotánica* (pp. 33-37). Programa Iberoamericano Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).
- Babot, M. P. (2016). Notas sobre la arqueología de las plantas en un desierto de altura. *Cadernos do Lepaarq. Textos de Antropología, Arqueología e Patrimônio*, 13, 333-365.
- Badal, E., Carrión, Y., Rivera, D. y Uzquiano, P. (2003). La arqueobotánica en cuevas y abrigos: objetivos y métodos de muestreo. En R. Buxó, y R. Piqué (Dir.). *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas la gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el mediterráneo occidental* (pp. 17-27). Museu d'Arqueologia de Catalunya.

- Banning, E. B. (2000). *The archaeologist's laboratory. The analysis of archaeological data*. Kluwer; Plenum.
- Benedetti, A. (2005). *Un territorio andino para un país pampeano. Geografía histórica del territorio de los Andes 1900-1943* [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires].
- Benedetti, A. (2007). Tras la incorporación de la Puna de Atacama a la Argentina: geohistoria política del Territorio de Los Andes (1900-1943). *Cuadernos de Humanidades*, 17-18, 101-125.
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina Botánica*, 14(1-2), 1-42.
- Cabrera, A. L. y Willink, A. (1980). *Biogeografía de América Latina*. 2.<sup>da</sup> ed. corregida. Monografía 13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.
- Carandini, A. (1997 [1991]). *Historias en la Tierra. Manual de Excavación Arqueológica*. Crítica.
- Carreras, J. (2017). Fogones, cocinas y fuegueros de Cusi-Cusi (Puna de Jujuy). Un análisis de las prácticas domésticas pastoriles vinculadas a las estructuras de combustión. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales*, 4(3), 22-30.
- Chrzazvez, J., Théry-Parisot, I., Fiorucci, G., Terral, J.-P. y Thibaut, B. (2014). Impact of post-depositional processes on charcoal fragmentation and archaeobotanical implications: Experimental approach combining charcoal analysis and biomechanics. *Journal of Archaeological Science*, 44, 30-42.
- Cohen, M. L. (2005). *Entre guano y arena... Ocupaciones recurrentes: Un caso de estudio en el sitio Punta de la Peña 9 III, Antofagasta de la Sierra, Catamarca* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Tucumán].
- Cohen, M. L. y López Campeny, S. M. L. (2007). Cruzando espacios... dinámica ocupacional de asentamientos residenciales en Antofagasta de la Sierra. *Actas del II Congreso Argentino y I Latinoamericano de Arqueometría* (pp. 48-49). Comisión Nacional de Energía Atómica.
- Cuello, A. S. (2006). *Guía ilustrada de la flora de Antofagasta de la Sierra-Catamarca (Puna Meridional Argentina)* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Tucumán].
- Del Bel, E. (2016). *Historias de vida del sitio arqueológico El Diablo durante el Periodo Tardío, Antofagasta de la Sierra, Catamarca* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Tucumán].
- Dussol, L., Elliott, M. y Théry-Parisot, I. (2017). Experimental anthracology: Evaluating the role of combustion processes in the representivity of archaeological charcoal records in tropical forests, a case study from the Maya Lowlands. *Journal of Archaeological Science*, 12, 480-490.
- Fahn, A. (1974). *Anatomía vegetal*. H. Blume.
- Gamble, C. y Soffer, O. (1990). Introduction. Pleistocene polyphony: the diversity of human adaptations at the Last Glacial Maximum. En O. Soffer, O. y C. Gamble (Eds.). *The World at 18,000 B.P.* (pp. 1-23). Unwin Hyman.
- García, E. y Beck, S. G. (2006). Praderas andinas y punas. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 51-76). Universidad Mayor de San Andrés.
- García, M., Gili, F., Echeverría, J., Belmonte, E. y Figueroa, V. (2018). K'oa, entidad andina de una planta y otros cuerpos. Una posibilidad interpretativa para ofrendas funerarias en la arqueología de Arica. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, 50, 537-556.
- Göbel, B. (2003). Llegamos a un pueblo de indios abandonado. Aportes de la expedición sueca a la etnografía de la Puna de Atacama. *Pacarina*, 3, 143-158.
- Haber, A. (1992). Pastores y pasturas. Recursos forrajeros en Antofagasta de la Sierra (Catamarca), en relación a la ocupación Formativa. *Shincal*, 2, 15-23.
- Jofré, I. C. (2007). Estudio antracológico en Tebenquiche Chico (Dpto. Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca). En M. B. Marconetto, M. P. Babot y N. Oliszewski (Eds.). *Paleoetnobotánica del*

*Cono Sur: Estudios de casos y propuestas metodológicas* (pp. 153-178). Museo de Antropología Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

- Joly, D., March, R. J., Marguerie, D. y Yacobaccio, H. (2009). Gestion des combustibles dans la province de Jujuy (Puna, Argentine) depuis l'Holocène ancien: croisement des résultats ethnologiques et anthracologiques. En I. Théry-Parisot, S. Costamagno y A. Henry (Eds.). *Fuel managment during the Palaeolithic and Mesolithic period. New tools, new interpretations* (pp. 35-48). Archaeopress.
- Kabukcu, C. (2018). Wood Charcoal Analysis in Archaeology. En E. Pişkin, A. Marciniak y M. Bartkowiak (Eds.). *Environmental Archaeology Current Theoretical and Methodological Approaches* (pp. 133-154). Springer.
- Lepofsky, D. y Lyons, N. (2003). Modeling ancient plant use on the Northwest Coast: towards an understanding of mobility and sedentism. *Journal of Archaeological Science*, 30, 1357-1371.
- Manzi, L. M. y Spikins, P. A. (2008). El fuego en las altas latitudes: Los Selk'nam de Tierra del Fuego como referente etnográfico para el Mesolítico europeo. *Complutum*, 19(1), 79-96.
- March, R. (1992). L'utilisation du bois dans les foyers préhistoriques: une approche expérimentale, en Les Charbons de bois les anciens Écosystèmes et le Rôle de L'Homme. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 139, 245-253.
- March, R., Lucquin, A., Joly, D., Ferreri, J. C. y Muhieddine, M. (2012). Processes of formation and alteration of archaeological fire structures: views on complexity based on experimental approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 21, 1-45. <https://doi.org/10.1007/s10816-012-9134-7>
- Martinez, M. S. (2020). *Reproducción social, material y simbólica de las prácticas textiles en contexto colonial y republicano. Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina* [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires].
- Martinez, M. S. y Ataliva, V. (2020). Los grabados históricos en las Peñas Chicas. La anexión de la Puna de Atacama desde una estancia de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología*, 21(1), 99-112.
- Martinez, M. S. y Ataliva, V. (2021). Los textiles y la estancia. Resistencias a la argentinización de la Puna de Atacama en perspectiva arqueológica (Antofagasta de la Sierra, 1900-1930). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*. En prensa.
- Martinez, M. S. y Zamora, D. (2021). Arqueología republicana en Antofagasta de la Sierra, puna de Atacama: Un abordaje desde los espacios internodales y espacios domésticos. *Estudios Atacameños*, 67(e4214). <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2021-0014>
- Miller, N. (1998). Ratios in Paleoethnobotanical Analysis. En C. A. Hastorf y V. S. Popper (Eds.). *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretation of Archaeological Plant Remains* (pp. 72-85). University of Chicago Press.
- Montalembert, M. R. de y Clément, J. (1983). *Disponibilidad de leña en los países en desarrollo*. <https://www.fao.org/3/X5329s/x5329s00.htm>
- Olivera, D. (1992). *Tecnología y estrategias de adaptación en el Formativo (Agro-alfarero Temprano) de la Puna meridional argentina. Un caso de estudio: Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, República Argentina)* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata].
- Olivera, D. (2006). Recursos bióticos y subsistencia en sociedades agropastoriles de la Puna Meridional Argentina. *Comechingonia*, 9, 19-55.
- Pazzarelli, F. (2016). La equivocación de las cocinas: humos, humores y otros excesos en los Andes meridionales. *Revista Antropología*, 59(3), 49-72.
- Pérez, E. L. (2006). *Las plantas utilizadas por la comunidad de Antofagasta de la Sierra, Puna catamarqueña, Argentina* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Tucumán].

- Pérez de Micou, C. (1991). Fuegos, fogones y señales. Una aproximación etnoarqueológica a las estructuras de combustión en el Chubut medio. *Arqueología*, 1, 125-150.
- Piqué i Huerta, R. (1999). *Producción y uso de combustible vegetal arqueológico: Una evaluación arqueológica*. Treballs d'Etnoarqueologia, 3. Universidad Autónoma de Barcelona, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Piqué i Huerta, R. y Piqué i Huerta, J. M. (1991). Aplicación del tratamiento de imágenes digitalizadas al análisis antracológico: un ensayo de determinación automática. En A. Vila (Coord.). *Arqueología: Nuevas tendencias* (pp. 115-129). Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Popper, V. (1988). Selecting quantitative measurements in paleoethnobotany. En C. A. Hastorf y V. S. Popper (Eds.). *Current Paleoethnobotany. Analytical methods and cultural interpretations of archaeological plant remains* (pp. 53-71). University of Chicago Press.
- Robledo, A. (2019). Formas de habitar lugares durante el Holoceno tardío. El uso de aleros y sitios al aire libre en el Valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. En A. Lagens, M. Bonnin y B. Marconetto (Comps.). *Libro de Resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 43-45). Universidad Nacional de Córdoba.
- Rodríguez, M. F. (2000). Woody plant species used during the Archaic period in the Southern Argentine Puna. Archaeobotany of Quebrada Seca 3. *Journal of Archaeological Science*, 27(4), 341-361.
- Rodríguez, M. F. y Aguirre, M. G. (2019). Historia y desarrollo de las investigaciones arqueobotánicas en la Puna Sur argentina. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos*, 5(1), 68-87.
- Rodríguez, M. R., Aguirre, M. G. y Babot, M. P. (2019). Antracología y arquitectura de una estructura de combustión de la Puna argentina. En A. Lagens, M. Bonnin y B. Marconetto, (Comps.). *Libro de Resúmenes del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 569-573). Universidad Nacional de Córdoba.
- Scheel-Ybert, R. (2004). Teoria e método em antracologia. i: considerações teóricas e perspectivas. *Arquivos do Museu Nacional Rio de Janeiro*, 62(1), 3-14.
- Théry-Parisot, I., Chabalb, L. y Chrzaszvez, J. (2010). Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal assemblages, in archaeological contexts. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 291(1-2), 142-153.
- Tomasi, J. (2013). Espacialidades pastoriles en las tierras altoandinas: Asentamientos y movilidades en Susques, puna de Atacama (Jujuy, Argentina). *Revista de Geografía Norte Grande*, 55, 67-87.
- Wheeler, E., Baas, P. y Gasson, P. (Eds.). (1989). *List of Microscopic Features for Hardwood Identification*. International Association of Wood Anatomists at the National Herbarium of the Netherlands.