

# Arqueología en Ongamira

Gabriela Roxana Cattáneo & Andrés D. Izeta

Editores

Serie Antropología y Patrimonio

ISBN 978-950-692-171-2

Diciembre de 2019

Arqueología en Ongamira / Roxana Cattáneo ... [et al.] ; editado por Roxana Cattáneo ; Andrés Izeta. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CONICET - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, 2019.  
256 p. ; 21 x 15 cm.

ISBN 978-950-692-171-2

1. Arqueología. 2. Sierras. I. Cattáneo, Roxana M. II. Cattáneo, Roxana, ed. III. Izeta, Andrés, ed.  
CDD 930.1

© de los autores

Diseño de interior y de tapa: Andrés D. Izeta, Roxana Cattáneo

Impresión: Imprenta Cinco Sentidos

Permitida su reproducción, almacenamiento y distribución por cualquier medio, total o parcial, sin permiso previo y por escrito de los autores y/o editor.

Licencia Creative Commons

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Este libro fue editado con fondos pertenecientes a subsidios del CONICET y la SECyT (UNC).

Impreso en Argentina

Printed in Argentina

## **Serie Antropología y Patrimonio**

El patrimonio, en el sentido más actual y amplio del término, refiere tanto a un conjunto de bienes materiales como al conjunto de creaciones culturales inmateriales que pone en tensión el pasado y el presente, nos desafía en el cuidado del derecho a la diversidad cultural, los procesos de identidad y el conocimiento, respetando saberes, perspectivas, historias y memorias locales. Todos estos factores se integran como componentes claves en un desarrollo que se pretenda socialmente inclusivo, integral, sostenible y perdurable. En este sentido, esta serie de libros, producto del proyecto de Unidad Ejecutora “Proyecto integral de investigación, preservación y transferencia del patrimonio, Instituto de Antropología de Córdoba, UNC-CONICET”, incorpora al debate la necesidad de incluir y reconocer las culturas y sus patrimonios en virtud de ampliar la noción de desarrollo, para así observar las relaciones y prácticas que desde las comunidades generan cambios e impactan en las políticas de Estado. En concordancia con ello, y en función de la meta general del proyecto, se prevén tres líneas de acción básicas: la investigación, la preservación y la transferencia en torno al patrimonio y los procesos de “patrimonialización”, con distintas actividades en cada una de estas líneas de acción. La Serie Antropología y Patrimonio da cuenta de los resultados de estas líneas de investigación, preservación y transferencia, esperando que sean un aporte a la construcción situada desde la antropología de Córdoba al concepto de patrimonio y, por ende, a su cuidado, protección y desarrollo.



## INDICE GENERAL

---

Índice general .....	5
Agradecimientos .....	7
De los autores .....	9
Prólogo de los editores <i>por Andrés D. Izeta y Roxana Cattáneo</i> .....	17
 Capítulo 1.- El Proyecto de Arqueología en el Valle de Ongamira <i>por Roxana Cattáneo y Andrés D. Izeta</i> .....	21
Capítulo 2.- Explorando la historia geológica del Alero Deodoro Roca <i>por Marcelo A. Zárate</i> .....	43
Capítulo 3.- Estudios estratigráficos en el Alero Deodoro Roca Sector B, (Ongamira, Córdoba, Argentina) <i>por Roxana Cattáneo y Andrés D. Izeta</i> .....	57
Capítulo 4.- Estudios cronológicos del Alero Deodoro Roca Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina) <i>por Andrés D. Izeta, Roxana Cattáneo, Mai Takigami, Fuyuki Tokanai, Kazuhiro Kato e Hiroyuki Matsusaki</i> .....	85
Capítulo 5.- Aportes de la tecnología lítica al estudio de las sociedades cazadoras recolectoras del Valle de Ongamira <i>por José María Caminoa</i> .....	100

Capítulo 6.- Zooarqueología en el Alero Deodoro Roca. Las interacciones entre personas y animales durante el Holoceno Tardío (1900-3600 AP)	
<i>por Thiago Costa</i> .....	117
Capítulo 7.- Análisis de conjuntos arqueo-malacológicos en el valle de Ongamira	
<i>por Sandra Gordillo y Gabriella Boretto</i> .....	143
Capítulo 8.- Micromamíferos del Holoceno Tardío del Valle de Ongamira: Taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental	
<i>por Julián Mignino, Andrés D. Izeta y Juan José Martínez</i> .....	163
Capítulo 9.- Los espacios de combustión en el Alero Deodoro Roca. Análisis Antracológicos de ADR Sector B	
<i>por Andrés. I Robledo y Raquel Scrivanti</i> .....	177
Capítulo 10.- Estudios arqueológicos de aleros y paisajes en el Parque Natural Ongamira (Depto. Ischilín, Córdoba)	
<i>por Andrés. I Robledo</i> .....	201
Capítulo 11.- Primeros análisis bioarqueológicos de restos óseos humanos en el sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba)	
<i>por Claudina González, Aldana Tavarone y Darío Ramírez</i> .....	235
Capítulo 12.- Investigaciones arqueológicas en el valle de Copacabana y zonas aledañas, norte de Córdoba: un recorrido de su pasado y presente	
<i>por Gisela Sario</i> .....	247

## Agradecimientos

---

La redacción de este libro ha sido posible gracias a un maravilloso equipo de gente, instituciones y subsidios que permitieron llevar adelante un anhelo que era empezar un proyecto de arqueología regional cordobesa, desde Córdoba. Instituciones y subsidios de investigación reconocieron la necesidad del inicio de nuevos proyectos de esta naturaleza y fue así que con financiamiento ininterrumpido de la SECYT-UNC desde el 2010 y del CONICET y la ANPCyT desde 2011 se comenzó a formar un equipo y llevar adelante las primeras tareas de campo y laboratorio. Este apoyo fue fundamental para empezar y luego dar continuidad al proyecto, que sigue creciendo.

Por otra parte, como directores del proyecto y como editores deseamos agradecer a todos los investigadores las colaboraciones no solo en este volumen sino en el proyecto. La construcción colectiva que implicó nuevos diálogos en un proyecto de investigación interdisciplinario contó con un magnífico grupo humano que además se comprometió con responsabilidad en la producción de resultados. En ese sentido esperamos que las contribuciones de este volumen, con formato de libro, sirvan no solo para la difusión en ámbitos académicos sino también en todos aquellos espacios donde haya alguien interesado en la arqueología cordobesa. Particularmente fue pensado como una devolución a la propia comunidad de Ongamira quién tan atentamente nos recibió y nos demanda información para brindar a los visitantes de ésta, una de las 7 Maravillas de Córdoba.

A la Universidad Nacional de Córdoba, a la Facultad de Filosofía y Humanidades, así como a todo el Museo de Antropología que ha sabido cobijar el proyecto, abrir sus puertas, personal e información para nuestros objetivos. A todos los colegas investigadores arqueólogos y bioantropólogos del Museo de Antropología-IDACOR-CONICET. Al Dr. Andrés Laguens y la Mgter. Mirta Bonnin quienes comenzaron desde hace más de veinte años a generar el espacio de discusión académica desde el Museo de Antropología que nos entusiasmó en iniciar este proyecto, hoy radicado en el Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Área científica del Museo. El Dr. A. Laguens fue quien nos llevó por primera vez a conocer el valle y el Dr. Alberto Rex González fue quien nos insistió en continuar los estudios en la zona, vaya en este libro los primeros resultados en su homenaje.

Por otro lado, queremos mencionar al Técnico de CONICET, Museólogo, José “Pepe” Hierling -recientemente retirado- que ha colaborado en gran cantidad de oportunidades compartiendo su conocimiento de años de trabajo con diversas figuras de la arqueología local y nos ha acompañado de manera invaluable en las salidas al campo. A todos los alumnos de la carrera de Antropología quienes han participado de las tareas de campo y laboratorio, por su colaboración y trabajo desinteresado, en el capítulo 1 tratamos de no olvidarnos de ninguno!

Al Dr. Gabriel Bernardello (CONICET-UNC) quién en su rol de Director del Museo Botánico (FCEfyN) y con un gran espíritu de colaboración nos facilitó el acceso a muestras tipo comparativas de los géneros y especies de leñosas estudiadas por el Lic. Andrés Robledo en su tesis. A la Dra Noemí Gardenal (CONICET-

UNC), ex-Directora del IDEA, quién gentilmente nos suministró bibliografía, incluso inédita o de difícil acceso para la identificación y estudio de distintas especies de roedores de Argentina, asimismo nos vinculó con el especialista que guía el trabajo de tesis sobre este tema en el valle, el Dr. Juan José Martínez (INECOA-CONICET-UNJu). A la Dra. Mariana Fabra (CONICET-UNC) quién gentilmente nos facilitó el contacto con la Dra. Mai Takigami que redundaría en un trabajo sostenido que ha permitido realizar las dataciones cronológicas en este libro presentadas y otros estudios en curso. Asimismo nos introdujo con la Dra. Gordillo, otra de las autoras de este libro y con quién seguimos trabajando.

Dentro del valle de Ongamira son muchas las personas que en el día a día nos han ayudado a construir el proyecto arqueológico, en particular queremos agradecer especialmente a la familia Supaga: a Miguel Supaga y Mónica Vigna, a sus hijos, especialmente a Gustavo, Tuni, y Gero, a María José Bustos quienes no solo nos alojan en su casa sino también son uno de los nexos más importantes con las necesidades e intereses comunitarios en torno a la arqueología. Ellos han sido parte de que este proyecto fuera posible, nuestras gracias infinitas.

Al Ing. Alfredo Castillo y la Prof. Laura Piantino de Parque Natural Ongamira, quienes abrieron sus puertas y nos guiaron a nuevos espacios con evidencias arqueológicas donde ya se están realizando estudios, un especial agradecimiento por todo el apoyo recibido.

A Feliciano Supaga, Carola Coll de Supaga (Museo y Centro Cultural Deodoro Roca, Ongamira) por su invaluable apoyo a nuestros trabajos. “Feli” y su familia han participado activamente en la creación de un vínculo no solo con nuestro equipo sino también con todos los visitantes académicos de nuestro país y del extranjero, así como alumnos de la UNC a quienes siempre han recibido con las puertas abiertas. Asimismo, han participado activamente de las tareas de investigación siendo responsables locales de la obtención de muestras de agua de lluvia y caracoles actuales para estudios isotópicos.

A Margarita Peralta de Supaga y Antonio Supaga quienes han permitido iniciar estudios sobre la cronología de los sitios en el establecimiento de su propiedad.

A los responsables de Ea. Dos Lunas donde hemos iniciado las primeras tareas de prospección, nuestro agradecimiento.

A Gustavo Roca y familia, con quienes hemos iniciado largas conversaciones sobre la historia local, narradas por un protagonista, que han enriquecido nuestra perspectiva humana sobre el valle.

A María Pucheta, la maestra, y a los alumnos de la escuela Mariano Moreno de Ongamira por permitirnos un dialogo directo con los miembros más jóvenes de la comuna, futuros responsables de la memoria y el patrimonio arqueológico de la zona.



## De los autores

---

### **Boretto, Gabriella**

CICTERRA (CONICET-UNC)

✉ gmboretto@yahoo.com.ar

Geóloga y Doctora en Ciencias Geológicas, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Investigadora Asistente del CONICET. Sus estudios apuntan a la comprensión de los cambios ambientales y climáticos que se sucedieron durante el Cuaternario, con especial interés en la región costera atlántica patagónica, haciendo uso de diferentes indicadores (proxies) tales como valvas de moluscos, análisis isotópicos, análisis geomorfológicos y sedimentológicos. La metodología empleada en estas investigaciones para la interpretación paleoambiental se puede también desarrollar en ambientes continentales y en sitios arqueológicos, en este sentido colabora con otros grupos de investigación interdisciplinarios de Argentina.



### **Caminoa, José María**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

✉ caminoajm@gmail.com

Licenciado en Antropología y estudiante del Doctorado en Cs. Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. Desarrolla su actividad de investigación en el marco del Proyecto Ongamira, marco en el que realizó su tesis de grado “Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP, Ongamira, Ischilín, Córdoba”. Es Becario Doctoral CONICET en el IDACOR, Profesor Asistente en la carrera de Antropología en la FFyH de la UNC, y en institutos de formación docente de la Ciudad de Córdoba. Como arqueólogo independiente ha realizado estudios de impacto y rescate arqueológico en la ciudad de Córdoba.



**Cattáneo, Gabriela Roxana**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. ✉ roxanacattaneo@gmail.com

Licenciada en Antropología y Doctora en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Es Investigadora Independiente del CONICET, Directora del Laboratorio de Análisis Macro y Microscópico de Materiales Líticos del Instituto de Antropología de Córdoba. Profesora Titular ordinaria del Departamento de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, a cargo de la asignatura “Arqueología de cazadores-recolectores”. Ha dirigido proyectos de investigación y ha publicado numerosos artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, editado libros y capítulos de libro, siendo sus áreas de interés y formación la arqueología de grupos cazadores recolectores de Argentina, con



especial énfasis en las regiones Pampeana, Patagónica y de las Sierras centrales focalizando en distintos aspectos de su tecnología.

**Costa, Thiago**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. ✉ thfcosta@gmail.com

Licenciado en Ciencias Biológicas (Centro Universitario Campos de Andrade, Curitiba, Brasil). Especialista en Administración con énfasis en Gestión Ambiental (UNIFAE, Curitiba, Brasil) y Doctor en Cs. Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC. Entre los años de 2008 y 2010 trabajó en diversos proyectos de arqueología de rescate en el Estado de Espírito Santo (Brasil) y en un programa de educación ambiental para el desarrollo de proyectos participativos con comunidades tradicionales de la región (Programa de Educação Ambiental da Petrobras/UNES (PEA-ES)). Desde su traslado a la Argentina colaboró en diversos trabajos de arqueología de rescate, obtuvo una beca de posgrado en el proyecto “Bases Ambientales para el



Ordenamiento Territorial de los Espacios Rurales de la Provincia de Córdoba” y una Beca Postdoctoral CONICET. Es Profesor Asistente de la Licenciatura en Antropología (FFyH-UNC). Sus intereses y trabajos recientes se centran en la gestión del patrimonio arqueológico y en las relaciones entre personas y animales desde una perspectiva zoológico-arqueológica.

**González, Claudina Victoria**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

✉ cvictoriagonzalez22@hotmail.com

Licenciada en Historia de la Facultad de Filosofía y Humanidades (UNC) y Doctora en Ciencias Antropológicas de la FFyH UNC. Investigadora Asistente del CONICET. Profesora Asistente en la Licenciatura en Antropología (FFyH-UNC). Miembro del Programa de Arqueología Pública y del Equipo de Arqueología de Rescate del Museo de Antropología, UNC. Consultora del Equipo Argentino de Antropología Forense.



**Gordillo, Sandra**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

✉ sandra.gordillo@unc.edu.ar

Bióloga y Dra. en Ciencias Biológicas, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Investigadora Principal CONICET, IDACOR (CONICET - UNC). Su investigación se centra en el uso de valvas / conchas de moluscos como herramientas para evaluar los cambios ambientales y climáticos desde el Pleistoceno al Antropoceno. Para este propósito centra los análisis a diferentes escalas espaciales y temporales, especialmente en el sur de América del Sur, sobre la base de un enfoque multidisciplinar incluyendo sistemática, tafonomía, paleoecología, morfometría, paleobiogeografía y esclerocronología. En ese contexto participa en estudios arqueomalacológicos en cooperación con otros grupos de investigación en Argentina.



**Izeta, Andrés Darío**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba

✉ andresizeta@gmail.com

Licenciado en Antropología y Doctor en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Es



Investigador Independiente del CONICET y Profesor Adjunto ordinario de “Arqueología Argentina 1” en el Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades de la UNC. Es Director del IDACOR y de la Revista del Museo de Antropología y Editor de la South American Archaeology Series (Archaeopress). Ha formado parte de proyectos de investigación en el Noroeste argentino. Zoológico en los últimos 20 años ha trabajado con conjuntos faunísticos de la Patagonia, el Noroeste y las Sierras Centrales de Argentina, así como del Sitio Hell Gap (Wyoming, USA). En los últimos años se dedicó a la arqueología

regional de Córdoba focalizando en el estudio de sociedades cazadoras recolectoras del norte de las Sierras Chicas. Asimismo trabaja en Arqueología urbana de la ciudad de Córdoba a partir de Estudios de Impacto arqueológico implementados desde el año 2010. Es coordinador general del Proyecto de Informatización de las colecciones y archivo del Museo de Antropología (FFyH, UNC) y del Programa de Arqueología Digital.

### **Kato, Kazuhiro**

Faculty of Sciences, University of Yamagata,  
Japón

✉ [kato.kasuhiko@sci.kj.yamagata-u.ac.jp](mailto:kato.kasuhiko@sci.kj.yamagata-u.ac.jp)

Obtuvo su diploma de Doctor en estudios isotópicos en la Shizuoka University en Japón sobre estudio de carbonatos marinos. Su campo de interés es la geoquímica y su foco principal el estudio de la eficiencia en la preparación de muestras para la realización de fechados radiocarbónicos utilizando espectrometría de masa. Su lugar de trabajo cambió del AMS laboratory de TÜBITAK-MAM, Turquía a la Yamagata University en junio de 2015. A partir de abril de 2017 su nuevo lugar de trabajo será el CRIEPI (Central Research Institute of Electric Power Industry)



### **Martínez, Juan José**

Instituto de Ecorregiones Andinas  
(INECOA) CONICET-UNJu

✉ [jjmartinez@conicet.gov.ar](mailto:jjmartinez@conicet.gov.ar)

Biólogo y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Córdoba. Actualmente se desempeña como Investigador Asistente de CONICET en el Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA). Su principal interés es la investigación en



genética de poblaciones de ratones sigmodontinos. En particular, está interesado en la evolución fenotípica: cómo las poblaciones se diferencian y por medio de qué fuerzas evolutivas. Para alcanzar estos objetivos utiliza diferentes indicadores de divergencia fenotípica entre poblaciones y por otro lado, incluye marcadores moleculares para estimar la estructura genética de las poblaciones. Con ello pretende tender un puente entre los procesos microevolutivos y los procesos a grandes escalas (a nivel de especies y superior).

### **Matsuzaki, Hiroyuki**

Department of Nuclear Engineering and Management School of Engineering, University of Tokyo, Japón

✉ [hmatsu@um.u-tokyo.ac.jp](mailto:hmatsu@um.u-tokyo.ac.jp)

Dr. of Science y actualmente Profesor en la University of Tokyo. Sus principales temas de trabajo son la espectrometría de masa utilizando aceleradores de partículas (especialmente su desarrollo técnico y su aplicación) así como la geoquímica de isótopos estables.



### **Mignino, Julián**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba..

✉ [julianmignino@gmail.com](mailto:julianmignino@gmail.com)

Licenciado en Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina Desde el año 2011 forma parte del proyecto de Arqueología en el Valle de Ongamira. Becario FONCyT, PICT0264. Sus intereses se encuentran abocados a la Zooarqueología, especificándose en el estudio sobre la ecología y etología de pequeños mamíferos y aves que habitan en la actualidad como en el pasado de esta localidad. Desde el año 2014 hasta el año 2016 fue becario del proyecto de Digitalización y Conservación de colecciones Arqueológicas, históricas y etnográficas de la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología de Córdoba.



**Robledo, Andrés Ignacio**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba

✉ androbledo@gmail.com

Licenciado en Antropología y alumno del Doctorado en Cs. Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la FFyH de la UNC. Profesor Asistente de la Licenciatura en Antropología (FFyH-UNC). Becario Postdoctoral de CONICET con el tema de investigación “Arqueología en el valle de Ongamira (Depto. de Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina). Paisajes y lugares de sociedades cazadoras recolectoras Holocénicas”.



**Ramírez, Darío Alejandro**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

✉ darioaramirez092@gmail.com

Licenciado en Antropología en la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Es ayudante alumno de la asignatura Antropología Forense de dicha carrera y del proyecto “Estudios bioarqueológicos en poblaciones del centro de Argentina” radicado en el IDACOR (CONICET-UNC)/Museo de Antropología (UNC). Es Becario doctoral de CONICET, llevando adelante un plan de trabajo en paleoparasitología con poblaciones arqueológicas de Córdoba. Es Integrante del Programa de Arqueología Pública (SEU, FFyH-UNC). Sus intereses y tema de investigación giran en torno a las condiciones de salud y enfermedad de poblaciones prehistóricas.



**Sario, Gisela**

Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC), Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba

✉ giselasario@hotmail.com

Es Licenciada en Antropología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata y Doctora en Historia de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Es investigadora asistente de CONICET con el tema “Arqueología del valle de Copacabana (Dpto. Ischilín, Córdoba): personas y recursos a través del tiempo” cuyo interés son los estudios de recursos líticos prehispánicos, haciendo hincapié en los modos de aprovisionamiento de materias primas y manufactura de instrumentos. Es Profesora



Adjunta de la carrera de Antropología (FFyH, UNC).

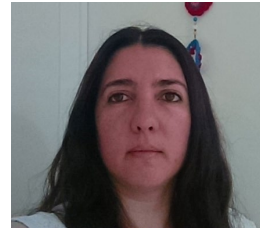
**Scrivanti, L. Raquel**

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal CONICET-UNC

✉ rscrivanti@imbiv.unc.edu.ar

Bióloga y Doctora en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC). Investigadora Adjunta (CONICET), Profesora Asistente (Universidad Nacional de Córdoba).

Se desempeña en el área de la sistemática y filogeografía de plantas vasculares, con énfasis en Gramíneas, mediante estudios que involucran a la taxonomía, filogenia, datación de linajes, filogeografía, modelado de nicho ecológico, citogenética y biología reproductiva. Su línea de investigación tiene como objetivo central



dilucidar el status de los taxones americanos, sus relaciones de ancestría y los procesos evolutivos que modelaron los patrones de distribución actual.

**Takigami, Mai**

Faculty of Literature and Social Sciences, University of Yamagata, Japón.

✉ maikuroc14@gmail.com

Obtuvo su grado académico en la University of Tokyo y su Ph.D. en Bioscience and Applied Chemistry en la University of Yamagata. Actualmente se desempeña como investigadora en la Faculty of Literature and Social Sciences en la Yamagata University. Su principal tema de interés son las dataciones radiocarbónicas y la ecología isotópica. Colabora desde 2013 con el



proyecto Ongamira y con proyectos arqueológicos en Perú.

**Tavarone, Aldana**

✉ aldyt@hotmail.com

Bióloga de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) y Doctora en Ciencias Antropológicas de la FFyH, UNC. Es integrante de los proyectos de investigación “Estructura genética y modos de vida en las poblaciones humanas del área central de Argentina” (PICT-2012-0711), “Estudios bioarqueológicos en poblaciones de la región central de Argentina” (PICT 2013-2028) y “Poblaciones Originarias del Centro de Argentina: Aportes para su Estudio desde la Bioarqueología y la Genética del Paisaje”. A su vez es miembro del Programa de Arqueología Pública, Actualmente se desempeña como docente en la Cátedra de Evolución Humana, de la carrera de Antropología (FFyH-UNC).



**Tokanai, Fuyuki**

Faculty of Sciences, University of Yamagata, Japón

✉ tokonai@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

Doctor en Astrofísica y Profesor de Física Nuclear y astrofísica de alta energía en la Universidad de Yamagata. Ha colaborado en la datación radiocarbónica de los sitios del valle de Ongamira desde 2013.

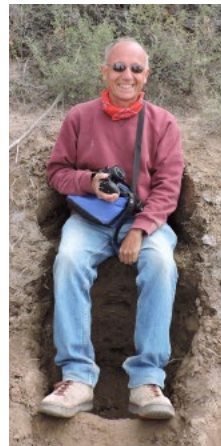


**Marcelo A. Zárate**

INCITAP Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam).

✉ mzarate@exactas.unlpam.edu.ar

Lic. en Geología y Doctor en Ciencias Naturales orientación geología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Investigador Superior de CONICET, Profesor Titular de la FCEN-UNLPam. Desarrolla investigaciones orientadas a la geología y evolución del paisaje durante los últimos millones de años con énfasis en la región central de Argentina. Ha contribuido a las investigaciones en geoarqueología de manera pionera en Argentina. Colabora con el proyecto de Ongamira desde el año 2011.





## Prólogo de los editores

---

Este libro representa no el cierre de una etapa sino más bien un momento de síntesis y reflexión acerca de los resultados alcanzados por el Proyecto Arqueológico Ongamira. El mismo comenzó en el año 2010 y transcurridos varios años aquel grupo conformado por dos arqueólogos de distintas trayectorias, en la Patagonia y el NOA, y un grupo de estudiantes se ha transformado en un equipo interdisciplinario del cual muchos de sus aportes se presentan aquí, aunque ello no agota la producción escrita de los integrantes sobre temáticas diversas.

El interés de todos se centró en abordar una problemática algo descuidada en la región del norte de la provincia de Córdoba -particularmente el valle de Ongamira- que era el estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras o “forrajeadoras”. Este tema, analizado entre los años ‘40 y ‘60 por varios estudiosos (por ejemplo el Ing. Aníbal Montes, el Dr. OFA Menghin, el Dr. Alberto Rex González) fue central para ese momento de la arqueología Argentina cuando cronologías e industrias o culturas estaban siendo interpretadas para el armado de un modelo prehistórico del poblamiento humano.

Cincuenta años después el crecimiento, tanto teórico como metodológico de la ciencia arqueológica ha permitido que abordemos esa misma temática desde otras perspectivas y en ese sentido esperamos que sea un aporte al conocimiento no sólo de los pueblos originarios que ocuparon esos paisajes sino también sobre esos mismos paisajes que fueron habitados.

Sobre este último tema, necesariamente de carácter interdisciplinario, son aún incipientes los datos obtenidos pero entendemos que además de su importancia en el campo de la arqueología regional servirán para comparar con el desarrollo de los cambios climáticos a gran escala y estudios interregionales.

Es así como uno de los primeros intereses se centró en que cada uno de los especialistas invitados a colaborar en el equipo trabajara temáticas diferentes y escasamente tratadas previamente, o desde una nueva perspectiva tratando de que esa nueva mirada ayudara a construir un nuevo marco conceptual.

Entonces, en este libro lo primero que debemos mencionar es que hay distintos tipos de autores y de capítulos y ello implica distintos niveles de escritura y por lo tanto de lectura.

En primer lugar han colaborado estudiosos de larga trayectoria como los Dres. Marcelo A. Zárate (INCITAP-CONICET/ÚNLaPam) en geoarqueología y geología del Cuaternario, la Dra Sandra Gordillo (IDACOR /CONICET - UNC) especialista en paleomalacología y

arqueomalacología y el Dr. Matsusaki (University of Tokyo) especialista en dataciones radiocarbónicas quien se sumó junto a la Dra Mai Takigami a otros especialistas: los Dres. Kato, Kazuhiro (Faculty of Sciences, University of Yamagata, Japón), y el Dr. Matsuzaki, Hiroyuki (Department of Nuclear Engineering and Management School of Engineering, University of Tokyo, Japón) quienes colaboraron en el procesamiento y análisis de las muestras de C<sup>14</sup> enviadas. Cada uno de ellos en su campo es un destacado investigador y han aportado en esta obra, solos o en colaboración no sólo nuevos datos sino también la agudeza de sus miradas. En este párrafo vaya nuevamente nuestro agradecimiento por la dedicación y esfuerzo de incorporarse a un proyecto nuevo.

Además, han colaborado con estos especialistas tesis, becarios doctorales y post doctorales de sus especialidades, que se encuentran co-autorando los diversos capítulos. Thiago Costa (IDACOR-CONICET/UNC), Gabriella Boretto (CICTERRA-CONICET/UNC), Mai Takigami (University of Tokyo and Yamagata, Japón), Juan José Martínez ((INECOA CONICET-UNJu), Gisela Sario (IDACOR-CONICET/UNC), Claudina González (IDACOR-CONICET/UNC) realizaron en ese periodo sus tesis doctorales al mismo tiempo que analizaban parte del registro arqueológico del valle de Ongamira por lo que agradecemos la energía y compromiso desde cada uno de sus campos disciplinares.

En el marco del proyecto se realizaron además las dos primeras tesis de licenciatura en Antropología con orientación arqueológica de la Facultad de Filosofía y Humanidades (UNC), carrera abierta en el año 2010 y que para 2014 tendría como graduados a Andrés Robledo (IDACOR-CONICET/UNC) y a José M. Caminoa, quien fuera becario SEICYT (FFyH-UNC) y ambos doctorandos de la carrera de Doctorado en Cs. Antropológicas de la FFyH (UNC) también abierta en 2010. Hoy los dos revisten como becarios postdoctoral y doctoral de CONICET respectivamente.

Colaboran además en esta egresados de la Lic. en Antropología (FFyH-UNC) quienes tempranamente en su carrera decidieron orientarse ya sea en arqueología o bioantropología: Julián Mignino, Darío Ramírez y de la Bióloga de la FCEFyN-UNC Aldana Tavarone.

El proyecto contó además con el asesoramiento de otros dos especialistas, la Dra. Raquel Scrivanti (IMBIV CONICET/UNC) quien codirigió la tesis sobre restos vegetales arqueológicos de A. Robledo y Juan José Martínez (INECOA, CONICET-UNJu) quien codirige a J. Mignino en el estudio de los microvertebrados arqueológicos y contemporáneos en el valle de Ongamira.

Analizando entonces el índice final del libro, hemos planteado una estructura donde en el Capítulo 1 (Cattáneo e Izeta) se presentan los objetivos del proyecto de investigación y allí se detallan las actividades realizadas entre 2010 y 2015. Dado que una de las actividades más importantes ha sido la constitución del equipo y la creación de un vínculo

con los pobladores del valle de Ongamira este ha sido visitado asiduamente con los investigadores y estudiantes ya sea para actividades de trabajo de campo como prospecciones, sondeos o excavaciones estratigráficas, así como para visitas, entrevistas, dictado de charlas o construcción del sitio visitable ADR o la instalación de la muestra itinerante “Secretos bajo el alero”. Los contenidos del capítulo intentan ser un reconocimiento a todos los participantes y transmitir las formas e intereses de trabajo del equipo de investigación.

A continuación, el Dr. Marcelo Zárate en el capítulo 2, con un estilo ágil y detallado nos presenta las características geomorfológicas del valle de Ongamira, los procesos de formación de cuevas y aleros, así como detalles de la estratigrafía general del sitio más representativo hasta el momento, el Alero Deodoro Roca (ADR de ahora en más) realizando una descripción del contenido sedimentario del sitio.

Dado que una de las tareas principales del proyecto fue la re-excavación de ADR en el capítulo 3 Cattáneo e Izeta detallan las metodologías y resultados, principalmente referidos a la estratigrafía de dicho sitio. Resulta en este caso fundamental retomar los conceptos e ideas que habían sido planteados con anterioridad para esta localidad y las nuevas interpretaciones referidas a la geoarqueología, destacándose el uso de la Matriz de Harris para estos fines. Siguiendo esta forma de interpretación se presentan con detalle todas las unidades reconocidas, que serán la base cronológica relativa y absoluta donde se recuperaron los materiales arqueológicos estudiados en los restantes capítulos de este libro.

En el capítulo 4 Izeta y otros presentan la información referida a los fechados radiocarbónicos realizados aportando, de este modo a la construcción de la cronología absoluta de la secuencia de ocupaciones en el sitio ADR.

Luego de estos capítulos, de carácter general sobre el valle y ADR, encontramos un conjunto de capítulos más específicos.

En el capítulo 5 Caminoa nos presenta los resultados obtenidos del análisis de los conjuntos líticos de los componentes asociados a fechas que rondan los 3000 y 3600 años AP. Este, como algunos de los capítulos, ofrece datos recabados durante el proceso de construcción de tesis de grado y actualmente de doctorado.

En el capítulo 6 Costa, partiendo del estudio del material a partir de componentes, presenta los resultados del análisis zooarqueológico. Aquí se detallan las especies identificadas, así como las estrategias utilizadas para la adquisición consumo y descarte de los restos de animales utilizados por los grupos prehispánicos que habitaron ADR que este investigador analizó en su tesis doctoral.

En el capítulo 7 Gordillo y Boretto aportan información relacionada al estudio de los restos malacológicas que caracterizan a las ocupaciones

del Holoceno tardío de ADR. Las autoras hacen una breve reseña de la utilización de moluscos en la provincia de Córdoba y luego presentan sus análisis a partir del año 2010 en Ongamira. Posteriormente se brinda información taxonómica, prestando especial interés en la estimación de biomasa y un análisis morfométrico de *Plagiodontes daedaleus*, la especie más abundante en el sitio estudiado, brindando una discusión sobre su utilización por parte de los grupos cazadores-recolectores, además de una interpretación sobre los cambios ambientales / climáticos acontecidos en los últimos 3000 años.

En el capítulo 8 los investigadores Mignino, Izeta y Martínez complementan la información zooarqueológica de los capítulos anteriores a través del análisis de los restos de micro vertebrados. Allí se presentan tanto información arqueológica como ambiental a los fines de sentar las bases sobre las cuales entender los procesos de formación de sitio e interpretar diversas condiciones climáticas en el pasado que pudieron estar afectando las ocupaciones humanas.

En el capítulo 9 Robledo y Scrivanti presentan los resultados del análisis de material vegetal carbonizado. Dentro de un marco de estudio antracológico se presentan identificaciones taxonómicas interpretadas a partir de la creación de una antracoteca generada para la región central de la Argentina.

El capítulo 10 presenta información sobre otro de los sitios excavados en el valle. Parque Natural Ongamira 1 (PNO-1). Aquí Robledo describe las nuevas excavaciones realizadas en este sitio arqueológico, que no había sido previamente trabajado y que forma parte de sus trabajos de investigación doctorales, por lo que los datos son aún incipientes.

En el capítulo 11 González, Tavarone y Ramírez presentan los resultados del análisis de los primeros restos humanos recuperados en el sitio desde las excavaciones de la década de 1950. En ellos se hacen apreciaciones acerca de aspectos forenses y paleo parasitológicos, entre otras líneas de evidencia de la bioarqueología.

Por último el capítulo 12, escrito por Sario, presenta resultados de los trabajos arqueológicos realizados en el vecino valle de Copacabana a los fines de integrar las evidencias arqueológicas de estos dos sectores vecinos del norte de las Sierras Chicas.

Para finalizar estas palabras esperamos que estos datos actuales sobre la arqueología del norte de las Sierras Chicas sea un aporte al conocimiento de la vida de las poblaciones prehispánicas que habitaron la región que ayude a enriquecer la historia cultural y la identidad de los pueblos originarios. Asimismo esperamos que los estudios de carácter ambiental sean útiles para entender la variabilidad de los paisajes y de las poblaciones humanas que en ellos habitan y donde construyen o construimos nuestra mirada del mundo.

Córdoba, diciembre de 2019

# CAPÍTULO 1

## El Proyecto de Arqueología en el valle de Ongamira

**Roxana Cattáneo**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
roxanacattaneo@gmail.com

**Andrés D. Izeta**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
andresizeta@gmail.com

### Resumen

En este capítulo se presenta la historia reciente de las investigaciones arqueológicas en el valle de Ongamira a partir del proyecto iniciado en el año 2010 en el seno del Museo de Antropología (FFyH/UNC) y el Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR CONICET/UNC).

Se realiza una breve síntesis de los pormenores de las investigaciones, llevadas a cabo por Izeta y Cattáneo y colaboradores, los objetivos, intereses y breve resumen de los trabajos de campo del periodo 2010-2015. Se presentan a los investigadores intervinientes y sus intereses de trabajo.

**Palabras clave:** Proyecto Arqueológico Ongamira; objetivos; miembros; historia.

Cita normas APA Cattáneo, R., & Izeta, A. D. (2019). El Proyecto de Arqueología en el Valle de Ongamira. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira* (pp. 21-42). CONICET: Buenos Aires

## El surgimiento del proyecto arqueológico Ongamira

El primer entusiasmo por iniciar los trabajos de investigación en la provincia de Córdoba surgió en el año 2007 a partir de sentirnos bienvenidos en esa gran casa que es el Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. En ese momento RC desarrollaba sus investigaciones en la región Patagónica y alguna colaboración en la provincia de San Luis y ADI en el Noroeste argentino. A partir de la inserción institucional y regional, que nos sumó al trabajo por la apertura de la Carrera de grado en Antropología, así como el ir recorriendo los caminos del interior de la provincia y sentir los vacíos de información arqueológica en los términos en los que esta disciplina avanza hoy día, nos decidió a iniciarnos en un nuevo desafío.

En el año 2008, en ocasión de la visita del Dr. Robert Kelly (University of Wyoming, USA) y la Lic. Nora Flegenheimer (CONICET) a dar un curso de postgrado tuvimos la oportunidad de que el Dr. Andrés Laguens (CONICET-UNC) nos llevara a todos a conocer la localidad de Ongamira, cercana al Valle de Copacabana, donde él había realizado su trabajo doctoral, RC una beca inicial de la UNLP, y también muy conocida en el ámbito académico por los trabajos del Dr. Alberto Rex González. Maravillados por el lugar y su riquísimo potencial para el estudio arqueológico comenzó a instalarse la idea de un posible trabajo a futuro (Figura 1).

Ese mismo año se aprobaría la resolución en el Consejo Superior de la



Figura 1. Alero Deodoro Roca Sector B. Estado del sitio hacia fines del año 2008. En la foto Robert Kelly de la Universidad de Wyoming, profesor visitante del Doctorado en Ciencias Antropológicas (FFyH, UNC) estimando el potencial del sitio.

creación de la Carrera de Grado en Antropología y hacia fines de año, visitaríamos al Dr. González en su casa de la ciudad de La Plata para consultarle sobre unas colecciones del noroeste donde ADI estaba trabajando y la conversación giraría, ineludiblemente hacia la arqueología de Córdoba. Al saber que estábamos radicados allí no dejaba de insistirnos en que había que continuar los trabajos en Ongamira. Al año siguiente lo entrevistarían para una filmación para la clase inaugural de la Carrera de Antropología y volvería a repetir el pedido de continuar allí las investigaciones.

Fue entonces que decidimos volver a la localidad, hablar con la familia Supaga, los propietarios del Establecimiento donde se encontraban los sitios ya trabajados en las décadas de 1940/50, solicitar los permisos y subsidios correspondientes y decidimos a plantear las primeras excavaciones y el trabajo con la comunidad.

### **El marco teórico del proyecto: objetivos, preguntas, intereses...**

La orientación del proyecto tenía un objetivo preciso y era contribuir a partir de un enfoque multidisciplinar, con nueva información arqueológica a la discusión de los modelos de ocupación humana para las Sierras Pampeanas Australes desde varios casos de estudio: los valles de Ongamira, y Copacabana donde se han planteado cambios, discontinuidades y procesos de complejización social durante los últimos doce mil años.

Los resultados serían integrados a la problemática del estudio de las ocupaciones humanas, la relación con rocas, animales y plantas de grupos cazadores-recolectores, desde una perspectiva temporal amplia y espacial regional (Cattáneo 1992-1994, 1994, Izeta et al. 2016, Caminoa 2014, Cattáneo e Izeta 2011, Cattáneo *et al.* 2013, Costa et al. 2011, Costa 2015, Izeta y Bonnin 2009, Robledo 2014; Sario y Pautassi 2014). Un resultado necesario producto del enfoque interdisciplinar era la obtención de datos y generación de información de grano fino de carácter biológico y geológico tanto de proveniencia cuaternaria, como de rocas duras, para una región poco estudiada a esta escala de detalle por lo que creíamos que la formación de un grupo de trabajo con distinta trayectoria e intereses era indispensable.

En este último sentido el abordaje a la escala espacio- temporal debía ser aquella que nos permitiera interpretaciones en un paisaje que entendemos ha sido socialmente/culturalmente comprendido (Lock y Molineaux 2007). Así, el proyecto se inició en una micro-escala o microcosmos, “escala corporal” en el sentido de Alan Costall y Ole Dreier (2006), de arqueología de sitio, para entender el mundo material en relación al cuerpo, a los gestos de uso, a los modos de hacer (o *habitus sensu* Bordieu [1980] 1991:92) para luego habilitarnos a interpretar distintos universos de experiencias en esos paisajes.

Una de las discusiones actuales sobre esta mirada es que el concepto de *habitus* es operativo para explicar por qué las personas se comportan de forma similar cuando comparten una cierta experiencia o posición social, pero no para explicar por qué se comportan de forma diferente y en este sentido creemos que desde una mirada diacrónica que involucra varios aspectos (e.g. la agencia de los objetos; los paleoclimas, paisajes y su variabilidad; las relaciones macro-regionales con otras formas de organización social; entre otros) podremos sumar a un modelo antropológico de la variabilidad humana.

Dentro de ese marco de intereses y preguntas el proyecto avanzó desde una perspectiva que considera estudiar una forma de vida nómada, o semi-nómada, en sociedades que han sido caracterizadas como poseyendo un *ethos* igualitario. Sin embargo, como dijimos anteriormente, estas sociedades no se encontrarían aisladas de los cambios que a nivel suprarregional se están planteando durante todo el Holoceno (e.g. Morales et al. 2009, Walker et al. 2012). También, la definición de una escala de trabajo involucra otros aspectos:

*“Ancient hunters pursuing game or navigating through unfamiliar territory seized the opportunity to climb hills and mountains in order to see a greater expanse, prospects that many of their societies also associated with the sacred. This duality of perception and belief suggests that the visualization of the cosmos, the apprehension of the world beyond human space and time that underpins and validates religions, is also, rather humbly, an issue of scale.”*  
(Lock and Molineaux 2006:2).

Sobre esto y otros temas relacionados es aún poco lo que se conoce, especialmente para los primeros miles de años de ocupación humana en las Sierras Pampeanas, comenzando por los componentes biológicos que formaron estas poblaciones (Nores y Demarchi 2011, Nores et al. 2011), aspectos sobre la continuidad o discontinuidad de las ocupaciones (Nores et al. 2016) e incluso a veces opiniones contrapuestas sobre estos procesos de colonización de espacios y paisajes (e.g. Berberian y Rivero 2012, Laguens y Bonnin 2009).

Pensamos entonces que aportar con nueva información que ayude a comprender tanto los procesos macro a nivel paleoambiental (e.g. Carignano 1999, Piovano et al. 2009) como estudios de detalle iría completando el marco necesario e indispensable para discutir la variabilidad que viene siendo descripta desde el inicio de las investigaciones en el área (ver resumen en Cattáneo et al. 2015)

Desde (2016) el proyecto se sitúa en una meso escala con una apertura a la exploración de nuevos espacios habitados/transitados.



Finalmente, otro interés igual de importante y urgente era empezar a trabajar en pos de la divulgación científica en torno al tema del patrimonio arqueológico y en el marco de lo que hoy se conoce como “Arqueología Pública” (e.g. Bonnin 2015, Merriman 2004, Matsuda 2004).

¿Cuáles han sido las intervenciones en ese terreno y que continúan creciendo a medida que se “tejen” los lazos con las comunidades locales? en el marco de los trabajos de Arqueología Pública se iniciarían en 2010 una serie de entrevistas y encuestas a los pobladores locales y turistas (con la colaboración del Prof. Gustavo Llanes) y ya más avanzado el proyecto y con la apertura de la Escuela Mariano Moreno en la localidad un trabajo concreto que se vería sustanciado en la participación en eventos comunitarios, charlas y finalmente en 2015 una muestra museológica móvil.

Dicha muestra, llamada “Secretos bajo el alero” fue pensada, realizada y montada por el equipo de graduados y estudiantes del proyecto Ongamira con el financiamiento del IDACOR-CONICET/UNC y la colaboración del Área de Comunicación del Museo de Antropología (FFyH-UNC), especialmente queremos mencionar también al Arq. Agustín Massanet y el Astr. Dr. Carlos Bornancini quienes se sumaron a la iniciativa con diseños y fotografías (Figuras 2a y b).

La orientación temática de la muestra permite acercar al público no especialista a varias ideas importantes, surgidas de los intereses de la propia comunidad: ¿Qué es la arqueología? ¿Cómo trabajan los arqueólogos? ¿Qué están estudiando en Ongamira?, ¿Qué sucede con los objetos una vez que son recuperados por los arqueólogos? ¿Qué legislación hay al respecto? ¿Hay comunidades de Pueblos Originarios en Córdoba? ¿Dónde están?



Figura 2. Muestra “Secretos bajo el alero” Museo viajero en Ongamira 2015. a) A la izquierda: Montaje de una de las vitrinas. b) A la derecha: Detalle de la muestra.



Figura 3. Museo Viajero: casilla rodante situada en cercanías de las excavaciones de ADR.

Actualmente se encuentra montada en una casilla rodante y situada en cercanías de las excavaciones de ADR, y en breve esperamos comience a visitar las escuelas rurales de la zona (Figura 3).

En ese sentido entendemos a la arqueología como parte de una disciplina científica inmersa en una realidad donde se construyen sentidos, interpretaciones en un diálogo constante con las comunidades donde se desarrolla.

Es así que, en nuestro campo de conocimiento, se lo reconoce como un espacio específico, la Arqueología Pública. En este marco, la cultura material es un significante importante para la comunidad de Ongamira y Copacabana, donde la pérdida del patrimonio es constante e incluye la formación de un vacío en la memoria colectiva que de no recuperarse se traduciría en una re-significación de la identidad local.

Entonces, con este doble propósito, la vinculación con los intereses y las necesidades comunitarias así como el brindar los resultados de las investigaciones no únicamente en ámbitos académicos esperamos abordar esa problemática con una mirada integral, con un compromiso de acceso inclusivo.

En ese último sentido, otra de las formas de abordaje en la comunicación se encuentra mediada por la formación de recursos humanos y generación de datos en formatos web de acceso abierto.

La publicación de información sobre temáticas relacionadas con el manejo y protección de bienes culturales y científicos (conservación, digitalización

e informatización de objetos y procesos) se suma a la conservación de objetos arqueológicos únicos, que revisten interés científico y cultural para la comprensión de la variabilidad humana en distintas condiciones sociales y ambientales, ha sido de nuestro interés no sólo a lo largo de los valles de Ongamira y Copacabana, sino de toda la provincia de Córdoba (Cattáneo *et al.* 2013, 2015).

Este objetivo surge de la combinación de varios proyectos de “Conservación y digitalización de fondos documentales y colecciones” del Museo de Antropología (con financiamiento de la Fundación Williams, el CONICET y la Fundación Bunge y Born) y el Programa PLIICS (Plataforma para la investigación en Ciencias Sociales) (IDACOR-CONICET), con financiamiento CONICET, del que uno de nosotros es responsable (ADI).

Recientemente se inicia la creación de un nuevo repositorio digital, el SUQUIA, donde ha comenzado a volcarse la digitalización, carga en sistemas dedicados y visibilización en repositorios digitales de acceso público los resultados e información arqueológica generada en el proyecto, que puede ser consultada en el sitio: <http://blogs.ffyh.unc.edu.ar/pad-ongamira/>.

### **El quehacer diario**

A partir de 2009 se comenzaron a solicitar y obtener diversas líneas de financiamiento que permitieron comenzar a construir un nuevo corpus de información actualizada que esperamos abra nuevas perspectivas en el campo de la arqueología de las Sierras Centrales. En la actualidad este equipo se encuentra integrado por estudiantes de grado que están en distintas etapas de avance para realizar sus trabajos finales de licenciatura (Julián Mignino, Isabel Prado, Camila Brizuela, Ornella Brancolini Pedetti, Maximiliano Córdoba Barrera, Bernarda Conte), los dos primeros graduados de la Carrera de Antropología orientación arqueología (José Caminoa y Andrés Robledo) que en este volumen presentan un breve resumen de lo que fueron sus trabajos de investigación y que actualmente son alumnos del Doctorado en Cs. Antropológicas de la FFyH (UNC). También integra el equipo el Dr. Thiago Costa cuyo tema de tesis doctoral se centró en el registro zooarqueológico de Ongamira y la Dra. Gisela Sario quien desde 2012 inicio sus trabajos en el valle colindante de Copacabana. Colaboró con ella el Dr. Eduardo Pautassi (IDACOR CONICET-UNC) quien co-dirige las investigaciones allí.

Asimismo, y dado el carácter interdisciplinario del proyecto planteado otros investigadores de distintos centros académicos de Argentina, USA y Japón se han sumado como colaboradores en las investigaciones de carácter interdisciplinario:

-el Dr. Marcelo Zárate (CONICET-Universidad Nacional de La Pampa)

especialista en geo-arqueología,

-las Dras. Sandra Gordillo y Gabriella Boretto (CICTERRA –CONICET/UNC) en arqueo-malacología,

-la Dra Yurena Yanes (University of Cincinnati, USA) especialista en estudios isotópicos sobre valvas de moluscos,

-los Dres Mai Takigami, Fuyuki Tokanai, Kazuhiro Kato (University of Yamagata) y el Dr. Hiroyuki Matsuzaki (University of Tokyo) quienes realizaron los fechados radiocarbónicos por AMS en los laboratorios de las Universidades de Tokyo y Yamagata en Japón.

Como varios de los trabajos de investigación tienen ese mismo carácter interdisciplinario se invitó a colaborar a la Dra Raquel Scrivanti (IMBIV CONICET-UNC), botánica, quien co-dirigió la tesis de A. Robledo, al igual que el Dr. Juan José Martínez (Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy-CONICET), paleontólogo especialista en micro-mamíferos quien co-dirige los trabajos de tesis de licenciatura de J. Mignino.

De igual modo en la actualidad el Dr. Claudio Carignano (CICTERRA –CONICET/UNC), geólogo, asesora como co-director a JM Caminoa en su tesis doctoral sobre el estudio de las fuentes de aprovisionamiento lítico del valle de Ongamira y alrededores.

En el marco del interés en realizar estudios complementarios se invitó a participar a especialistas en bioantropología, las Lic. Victoria Claudina González, Aldana Tavarone y el Est. Darío Ramírez a los fines de estudiar los restos humanos tanto de colecciones como de excavación reciente del valle de Ongamira.

Dado el interés en temas vinculados a la caracterización de las fuentes de abastecimiento de rocas por parte de las sociedades del pasado desde hace más de un año se comenzaron a realizar los primeros análisis, aunque estos estudios aún están en curso y no se presentarán aquí. Colaboran en ellos la Dra. Eliza Pannuncio (INFIQ CONICET-UNC) y la Dra. Silvina Limandri (CICTERRA –CONICET/UNC). Actualmente los Dres. Gilda Collo (CICTERRA CONICET), Marcelo Rubio y Alejandro Germanier (CEPROCOR UNC) continúan con esos trabajos, aún en curso, especialmente de análisis de fluorescencia y difracción de rayos X de afloramientos y materiales de canteras y talleres arqueológicos de cuarzo.

Por otro lado, luego de los estudios de detalle de los instrumentos líticos recuperados en ADR del Lic. Caminoa se observó a permanencia de residuos sobre los filos y superficies activas estudiados por lo que se

convocó a la Dra. Marisa Martinelli (IMBIV CONICET-UNC), especialista en química orgánica, para realizar estudios de espectrofotometría infrarroja para su caracterización, dichos resultados no se presentaron aquí, pero pueden ser consultados en Cattáneo *et al.* 2016.

En la actualidad nuevos estudiantes vienen trabajando y colaborando en las tareas de campo y laboratorio como ayudantes alumnos por concurso, y definiendo nuevos temas de trabajo para sus Trabajos Finales de licenciatura en la FFyH-UNC.

## De las personas y los derroteros...

Como un reconocimiento a todos aquellos que forman parte de esta historia “en proceso”, así como también para que se entienda lo importante de las tareas de campo en la disciplina arqueológica, siempre construcciones colectivas, es que detallaremos los principales momentos de las diversas actividades realizadas. Entendemos que ello constituye un “derrotero de las investigaciones”, no sólo para la obtención de datos primarios que serán utilizados en trabajos escritos, o como una etapa formativa para los estudiantes, sino también de creación y fortalecimiento de vínculos con la/s sociedad/es donde trabajamos y a las que nos debemos

### 1.- Primera campaña de excavación sistemática, marzo-abril de 2010

Durante los meses de marzo-abril de 2010 se llevó adelante la primera campaña donde alumnos de la primera promoción de la Carrera de Antropología de la FFyH-UNC y graduados de la Escuela de Historia, y un Personal Técnico de Conicet participarían y se iniciaría la formación del equipo de investigaciones para el valle de Ongamira.



Figura 4. Equipo de la Campaña Abril 2010. Fila superior (de izquierda a derecha): Gabriela Srur, Andrés Robledo, Gustavo Llanes, José Hierling, José Caminoa. Fila inferior (de izquierda a derecha): Alejandra Oliva, Roxana Cattáneo, Luana Brizuela, María Soledad García, Victoria Reusa.

Bajo la dirección de R. Cattáneo se plantearon las primeras cuadrículas respetando el esquema propuesto en las excavaciones de Menghin y González (1950, publicado en 1954) en el sitio ADR y se iniciaron las excavaciones en dicho alero.

Participaron los graduados Gustavo Llanes, Alejandra Oliva Bustamante y Gabriela Srur, el Técnico Museólogo José (Pepe) Hierling y los recientes inscriptos como estudiantes de la Lic. en Antropología de la FFyH-UNC Luana Brizuela, José María Caminoa, María Soledad García, María Victoria Reusa, y Andrés Ignacio Robledo, (Figura 4). Participó de la apertura de las excavaciones el periodista Pablo Giordana (FFyH-UNC) quién luego editaría un video documental sobre estos trabajos (disponible en blogs. ffyh.unc.edu.ar/pad-ongamira).

Nos visitaron vecinos de la localidad durante las excavaciones (la Prof. Laura Piantino y el Ing. Alfredo Castillo) y Diego Acosta del Museo de Antropología.

En marzo de 2010 la Dra Mariana Fabra (CONICET/UNC) especialista en bioarqueología, visitó la localidad de Ongamira en conjunto con la Dra Mai Takigami (University of Tokyo) especialista en dataciones radiocarbónicas y quién llevaría a cabo varios de los estudios de muestras de las excavaciones en curso. Acompañaron la excursión R. Cattáneo, el Lic. Eduardo Pautassi, y un traductor, estudiante de la Maestría en Antropología, el Lic. Akira Igaki.

## **2.- Campaña de excavación sistemática, diciembre de 2010.**

Bajo la dirección de Andrés D. Izeta participaron los graduados Thiago Costa, Gustavo Llanes, Soledad Graciela Ochoa y el Técnico Mus. José



Figura 5. Equipo de la Campaña Diciembre 2010. De izquierda a derecha: Thiago Costa, Gustavo Llanes, Soledad Ochoa, José Hierling, Andrés Izeta, Luana Brizuela, Andrés Robledo, José Caminoa.



Figura 6. El Dr. Marcelo Zárate observando el perfil norte de las cuadrículas X-B y XI-B de ADR Sector B.

(Pepe) Hierling. También colaboraron los estudiantes Luana Brizuela, José María Caminoa y Andrés Ignacio Robledo (Figura 5).

La actividad principal consistió en el vaciado de los rellenos de las cuadrículas excavadas por Menghin y González (1950, publicado en 1954) a los fines de que en próximas tareas de campo se empezara a excavar de manera sistemática por capas naturales a partir de las profundidades no removidas con anterioridad. Dado que la tarea fue cumplida exitosamente se avanzó en esta tarea en un área específica (ADR, Sector B, Sector Este de la cuadrícula X) hasta llegar a una roca, la cual puede pertenecer a la roca base del alero o ser parte de un derrumbe enterrado del mismo, futuras excavaciones, de mayor amplitud en superficie aclararan este punto.

Visitaron la excavación el fotógrafo Marcelo Cruz y turistas que conocían el valle por primera vez.

### **3.- Visita con especialistas, enero de 2011.**

Durante el mes de enero se realizó la visita a la localidad con el Geólogo Dr. Marcelo Zárate a los fines de iniciar un trabajo de reconocimiento de la geomorfología y estratigrafía regional y local e iniciar las observaciones de los perfiles recientemente destapados durante los trabajos de vaciado de diciembre de 2010 (Figura 6).



Figura 7. Equipo de la Campaña Febrero 2011. De izquierda a derecha: Gustavo Llanes, José Caminoa, Andrés Izeta, José Hierling, Thiago Costa, María José Bustos, Antonio Supaga.

#### 4.- Campaña de excavación sistemática, febrero de 2011.

Bajo la dirección de Andrés I. Izeta se avanzó en la limpieza hasta dejar expuesta en toda el área superficie no excavada previamente. En esta oportunidad participaron los graduados Thiago Costa, Gustavo Llanes y el Técnico Mus. José (Pepe) Hierling y la ayuda del estudiante José María Caminoa (Figura 7).

#### 5.- Campaña, e instalación para sitio visitable mayo de 2011.

En esta oportunidad, R. Cattáneo y AD Izeta realizaron la colocación de una valla metálica diseñada y ejecutada por el Téc. Mus. Hierling delimitando el área visitable de los pozos de la excavación arqueológica, la cual fue dejada abierta a los fines de empezar a constituir un sitio arqueológico visitable dentro de un circuito turístico de cabalgatas que se realizan en la zona. Se buscaba que resultara atractivo pero a la vez se encontrara protegido y se planificaba ir agregando información con cartelera y folletería. Se realizó también la recolección sistemática de materiales arqueológicos en superficie, siguiendo el cuadrulado de la traza de Menghin y González (Figura 8).

Participaron un grupo numeroso de graduados y alumnos, entre ellos Mariela Arriagada, Flavia Bergese, Gabriella Boretto, Luana Brizuela y familia, José Caminoa, Thiago Costa, María Soledad García, Gustavo



Figura 8a y b. Instalación de la valla.



Llanes, Agustín Liarte, Andrea Novello, Andres I. Robledo, Soledad Ochoa, Valentina Panciera y Luciana Torti. Colaboró en la instalación de la valla, además de Hierling, el Sr. Antonio “Tuni” Supaga y familia.

## **6.- Campaña arqueológica, julio de 2011.**

A. Izeta y R. Cattáneo realizaron una nueva visita a la localidad de ADR con el Dr. M.A. Zárate en ocasión de tomar muestras para análisis sedimentológicos del perfil norte de la cuadrícula X del sitio ADR, sector B.

Durante el mes de septiembre el Dr. A. Izeta visita la localidad de Ongamira junto al Dr. Andrés Laguens (CONICET/UNC) y la Dra. Joanna Sofaer (University of Southampton, UK), especialista en bioantropología y arqueología, y discutieron sobre los avances en los análisis del sitio.

## **7.- Prospecciones arqueológicas, diciembre de 2011.**

En esta oportunidad bajo la dirección del Dr. Thiago Costa se realizaron prospecciones en diversos sectores del valle focalizando el interés en el relevamiento de nuevos sitios arqueológicos (entre ellos también se visitaron afloramientos rocosos con potencial de ser fuentes de aprovisionamiento lítico) y de colecciones arqueológicas en manos de pobladores locales, realizando entrevistas en distintas propiedades. Además de la zona conocida como “Puerta del Cielo” también se relevaron las orillas del río en el “Parque Natural Ongamira” propiedad de la familia Castillo. Participaron los alumnos José M. Caminoa y Julián Mignino.

## **8.- Producción audiovisual, enero de 2012.**

En el marco de la producción de la Serie Documental televisiva “Arqueología histórica” coordinada por el Arq. Daniel Schavelzon, la UNTREF y la UNC para Canal Encuentro se produjo un capítulo sobre Córdoba y en particular el primero de ellos trató sobre la arqueología prehispánica realizándose un viaje a Ongamira. Participaron R. Cattáneo y A. Izeta. Colaboró con contenidos para el guion el Dr. E. Pautassi. Se encuentra disponible para su descarga en: [http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec\\_id=106895](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=106895).

## **9.- Campaña arqueológica, febrero de 2012.**

Simultáneamente durante los trabajos de campo en ADR dirigidos por Cattáneo y con la colaboración del Lic. T. Costa y los estudiantes Mignino, Robledo Caminoa, y el Mus. Hierling parte del equipo realiza prospecciones en el Parque Natural Ongamira y alrededores (Costa, Mignino, Robledo, Caminoa, Hierling) (Figura 9).



Figura 9. Prospecciones en Parque Natural Ongamira. Lic. Andrés Robledo.

### **10.- Prospecciones arqueológicas a Copacabana, Mayo de 2012.**

La Dra. Gisela Sario, en el marco de una beca posdoctoral CONICET, realizó las primeras visitas a los sitios arqueológicos de Copacabana, con el fin de relevar algunos aleros con arte rupestre y de identificar fuentes de aprovisionamiento de material lítico. Este viaje surge por invitación de los integrantes del Proyecto de extensión “Nunsacat, donde el pasado sigue vivo” dirigido por el Dr. Guillermo Ferrer (Facultad de Ciencias Agrarias, UNC), quienes aportaron información de los sitios y de la gente del lugar.

### **11.- Visita arqueológica, septiembre de 2012.**

Se realizó un viaje a Ongamira con alumnos de la asignatura “Arqueología de cazadores recolectores” de la Lic. en Antropología de la FFyH-UNC donde se visitaron las excavaciones y el Museo Deodoro Roca, allí varios investigadores comentaron sus trabajos “*in situ*”, siendo además la primera vez en que la mayoría de los estudiantes de antropología estaba en un sitio arqueológico.

### **12.- Prospecciones arqueológicas a Copacabana, octubre de 2012.**

En este viaje G. Sario continuó con el relevamiento de sitios arqueológicos y se prospectó un área de la sierra de la Higuierita para detectar sitios canteras-taller. Estas tareas fueron realizadas junto al geol. Marcos Salvatore (CNEA).

### **13.- Charla organizada por la Secretaria de Cultura de Capilla del Monte, octubre 2012.**

Como parte de las actividades de divulgación se invitó al equipo al dictado de una conferencia en ocasión de la creación de la “Junta Municipal de

Historia” de la ciudad de Capilla del Monte. Participaron de la misma R. Cattáneo, A. Izeta, T. Costa, G. Sario, y los estudiantes A. Robledo y J. Caminoa quienes ya estaban iniciando sus primeras investigaciones.

#### **14.- Campaña arqueológica, diciembre de 2012.**

Bajo la dirección del Dr. Izeta se realizó el relevamiento planimétrico de un alero localizado al Oeste de ADR, conocido como “La Leona”, allí se realizó en años anteriores un sondeo por parte del arqueólogo Togo, quien extrajo una muestra de carbón a los fines de realizar fechados en el LATYR. Dichos resultados tuvieron inconvenientes y nunca fueron publicados. Parte de esa muestra fue entregada al responsable del Museo Deodoro Roca, Sr. Feliciano Supaga, quién estaba interesado en conocer la antigüedad de las ocupaciones allí registradas. En vistas a trabajos futuros parte de esa muestra fue enviada a analizar y sus resultados entregados al Museo (un detalle puede verse en el capítulo 3 de este libro). Participaron de estos trabajos el Dr. Eduardo Pautassi y la estudiante María Soledad García.

#### **15.- Campaña arqueológica, febrero de 2013.**

Bajo la dirección de R. Cattáneo y A. Izeta se continuó en la profundización de las excavaciones de ADR Sector B y la apertura de nuevas cuadrículas. Participaron de los trabajos de campo la Dra. G. Sario, los Dres. Costa y C.



Figura 10. Equipo de la Campaña Febrero 2013. De izquierda a derecha: Isabel Prado, Roxana Cattáneo, Andrés Izeta, Carlos Bornancini, José Hierling, Maximiliano Córdoba, Thiago Costa.

Bornancini, el Mus. J. Hierling y los alumnos Isabel Prado y Maximiliano Córdoba (Figura 10).

Durante estos trabajos de campo se sumaron el Dr. Claudio Carignano y el est. José Caminoa quienes realizaron prospecciones y relevamientos en el valle de Copacabana y en afloramientos de cuarzo, en busca de áreas de aprovisionamiento junto a G. Sario y T. Costa.

### **16.- Campaña arqueológica a Copacabana y Chuña, septiembre de 2013.**

Bajo la dirección de la Dra. G. Sario, se realizaron prospecciones sistemáticas en las localidades de Copacabana y Chuña. El objetivo fue relevar afloramientos de cuarzo y de rocas síliceas en la búsqueda de entender los criterios de aprovisionamiento y los modos de producción de instrumentos por las sociedades del pasado. Las tareas fueron realizadas junto a M. Salvatore y los estudiantes Maximiliano Córdoba y Gabriela Díaz.

### **17.-Taller escolar, octubre del 2013.**

Invitados por el Instituto de Educación Córdoba, Córdoba A. Robledo y R. Cattáneo participan como expositores y Coordinadores de la clase-taller “Investigaciones Arqueológicas en Ongamira” dirigida a estudiantes de Sexto año EGB, área Sociales.

### **18.- Visita a la localidad arqueológica, noviembre de 2013.**

Orientado a continuar con la idea de formar formadores de la zona y bajo la coordinación de A. Robledo, I. Prado y M. Mignino se realizó una charla y visita al sitio ADR junto a los alumnos del Instituto de Enseñanza Superior “Arturo Capdevila”, quienes se encuentran estudiando para obtener el título de Profesor de Tercer Ciclo de la EGB y de la Educación Polimodal en Historia de la Municipalidad de Cruz del Eje, Córdoba.

### **19.-Producción audiovisual en Ongamira, marzo de 2014.**

En el marco de las producciones audiovisuales de la Prosecretaría de comunicación de la UNC y para Canal de 10 Contenidos de Córdoba se filmó en octubre de 2013 y estrenó en 2014 un capítulo para la Serie televisiva “Todo se transforma”, un programa Con Ciencia, coordinado por el Dr. Guillermo Goldes y la conductora Eliana Piemonte.

Este proyecto financiado por el CONICET permitió dar a conocer parte de los resultados de las investigaciones a través del formato TV. Participaron

A. Izeta, R. Cattáneo, E. Pautassi, J. Hierling, J. Mignino, I. Prado y A. Robledo. El video se encuentra disponible en la página del proyecto: <http://blogs.ffyh.unc.edu.ar/pad-ongamira/>

## **20.-Visitas a la localidad arqueológica, julio, agosto y noviembre de 2014.**

Durante el mes de julio, en ocasión de la visita a la ciudad de Córdoba del Dr. Gustavo Politis (CONICET/UNCPBA-UNLP), especialista en el estudio de las sociedades cazadoras recolectoras, se organizó una visita al sitio ADR. Compartieron en esta ocasión el viaje los especialistas en bioantropología Dres. Darío Demarchi y Rodrigo Nores quienes en este momento se encuentran realizando el análisis de ADN de restos humanos de esta región.

Por otro lado, el Investigador Carlos Aschero (CONICET/UNT) quién realiza una visita a Córdoba durante el mes de agosto, también es invitado a conocer el sitio ADR junto a los Dres. Cattáneo e Izeta..

Finalmente, se realizó nuevamente un viaje a Ongamira con alumnos de la asignatura “Arqueología de cazadores recolectores” de la Lic. en Antropología de la FFyH-UNC donde se visitaron las excavaciones y el Museo Deodoro Roca. En esta oportunidad también participó como invitado el Dr. C. Carignano quien brindó una visita guiada a la historia geomorfológica del valle de Ongamira.

## **21.-Campaña arqueológica, febrero de 2015.**

Esta campaña arqueológica de excavación estratigráfica fue organizada para llevar adelante dos tareas simultáneamente, por un lado bajo la dirección de Izeta y Cattáneo llevar adelante la ampliación de los trabajos en el sitio ADR y por otro lado bajo la dirección del Lic. A. Robledo prospecciones y relevamientos en Parque Natural Ongamira.

En todas estas tareas colaboró el Dr. T. Costa, el Lic. J. Caminoa y los estudiantes O. Brancolini C. Brizuela, M. Córdoba, J. Mignino e I. Prado.

Esta campaña en particular tuvo que ser finalizada antes de tiempo debido a las malas condiciones climáticas que por lluvias intensas y tormentas asolaron el valle, destruyeron caminos y casas dejando aislado al valle. Una vez que se arreglaron los puentes que los distintos ríos crecidos derribaron el equipo decidió terminar la estadía dado que el pronóstico del clima era que las tormentas continuarían. Lamentablemente esto sucedió, dañando aún más la región.

## **22.- Excavación arqueológica PNO-1, marzo de 2015.**

En dicho viaje participó como visitante la Lic. Nora Flegenheimer (CONICET/ Área de Arqueología Necochea), especialista en el estudio de las sociedades cazadoras recolectoras, la tecnología lítica y una de las impulsoras de que el proyecto Ongamira se inicie allí por 2008.

## **23.-Visita a la Escuela M. Moreno (Ongamira) y Capilla del Monte, mayo de 2015.**

Durante el mes de mayo en ocasión de las festividades patrias se asiste a la escuela y se presentan una serie de actividades que podrían ser realizadas durante el año venidero.

Por otro lado, en la Sala Poeta Lugones de la ciudad de Capilla del Monte e invitado el equipo por la Subsecretaria de Cultura se dicta una conferencia responsabilidad del Dr. T. Costa y con la participación del Lic. A. Robledo, y los alumnos I. Prado y J. Mignino.

## **24.- Campaña arqueológica, agosto de 2015.**

En el transcurso del mes de agosto se visitó el valle de Ongamira realizando prospecciones arqueológicas así como de interés geomorfológico general en compañía del Dr. Claudio Carignano y los estudiantes de la Lic. en Geología de la FCEFYN (UNC) Emilio Franzen y Rocío A. Rostoll.

Por otro lado, en el sitio ADR en esta oportunidad se realizó un muestreo de sedimentos de uno de los perfiles más profundos de las excavaciones abiertas a los fines de que sea estudiado para la recuperación de macro y micro-restos orgánicos la est. I. Prado en su trabajo Final de licenciatura en Antropología.

## **25.- Conferencia y visita, agosto de 2015.**

El 21 de agosto los directivos del Instituto Superior “Dr. Bernardo Houssay”, la Secretaria de Cultura y la coordinación Técnica de Turismo de la Municipalidad de Capilla del Monte invitan al equipo a dar una conferencia para los alumnos del Profesorado de Geografía y también abierta a la comunidad en la Sala de Cine Enrique Muiño. La misma estuvo a cargo del Dr. T. Costa, el Lic. A. Robledo y la est. I. Prado. Luego A. Robledo y C. Guerin realizaron la visita guiada en el valle durante el mes de octubre para los asistentes.

## **26.- Producción audiovisual, septiembre de 2015.**

Ciudad U Arqueología rural en la provincia de Córdoba, producción de los SRT de la UNC que fue emitida en canal 10, y que puede ser vista en internet en nuestro repositorio digital de imágenes en <http://blogs.ffyh.unc.edu.ar/pad-ongamira/2016/04/12/pad-ongamira-en-los-medios/>

### **27.- Conferencia octubre de 2015.**

En el marco de las actividades que se realizan por parte de la Red de Museos de Punilla el equipo es invitado a dar una charla en el Paseo ConCiencia (Valle Hermoso). Participan de la misma las Dras. R Cattáneo, G. Sario y el Lic. A. Robledo y el est. J. Mignino.

### **28.- Campaña arqueológica, octubre de 2015.**

Bajo la dirección del Lic. Andrés Robledo y la colaboración del Dr. Thiago Costa y los alumnos Julián Mignino y Melisa Rodríguez Oviedo se realizan los primeros sondeos estratigráficos en uno de los sitios relevados previamente en el Parque Natural Ongamira (PNO 1), cuyos resultados se informan en este libro. En dicho viaje participó como visitante la Lic. Nora Flegenheimer (CONICET/ Área de Arqueología Necochea), especialista en el estudio de las sociedades cazadoras recolectoras, la tecnología lítica y una de las impulsoras de que el proyecto Ongamira se inicie allí por 2008.

### **29.- Visita a la localidad de ADR, diciembre de 2015.**

El equipo de investigaciones se reúne en la localidad de Valle Hermoso con el Prof. Carlos Aschero (ya mencionado con anterioridad), la Lic. Ma. Soledad Marcos (Profesional Adj. del CONICET/UNC especialista en divulgación científica y fotografía.) y el Dr. Salomón Hocsmán (CONICET/UNT). Este último es un investigador especialista en estudios de sociedades cazadoras recolectoras y de la transición a la producción de alimentos en Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Con este equipo se propuso desarrollar un programa de arqueología experimental donde se vincularía el análisis de aspectos tecno-morfológicos de ciertos tipos de instrumentos líticos con su forma de uso y funcionalidad, tema del Trabajo Final de la Lic. Camila Brizuela (UNC).

Una vez finalizadas las jornadas experimentales el equipo visitó junto a Aschero y Hocsmán las excavaciones de ADR y alrededores.

### **30.- Instalación Museo Viajero, diciembre de 2015.**

Tal como se mencionó más arriba hacia fines de diciembre se realizó la instalación de las vitrinas y paneles y cartelera del Museo viajero en el frente de la Ea. El Cerro, a escasos 100mts del sitio ADR.



Figura 11. Instalación del Museo Viajero. De izquierda a derecha: Isabel Prado, Andrés Izeta, Roxana Cattaneo, Andrés Robledo, Thiago Costa, Mónica Vigna, Miguel Supaga, José Caminoa.

Participaron de esta última etapa el 30/12/2015 R. Cattáneo, A. Izeta, M. Zárate, T. Costa, J. Caminoa, A. Robledo, I. Prado con el apoyo de la Flia. Supaga (Figura 11).

### 31.-Inauguración Muestra “Secretos bajo el alero” mayo de 2016.

Se presentan una serie de actividades en las festividades del 25 de mayo en la escuela y en conjunto con las autoridades comunales, la responsable de la escuela Mariano Moreno, los alumnos, representantes de la familia Supaga y público en general se inaugura el museo viajero (Figura 12).

### 32. Perspectivas a futuro

En este momento se encuentran realizando sus tesis de doctorado en Cs. Antropológicas de la FFyH-UNC, el Lic. José M. Caminoa con el trabajo: “Tecnología lítica y paisaje durante el Holoceno desde Ongamira (Deptos. Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina)” bajo la dirección de R. Cattáneo y C. Carignano, y el Lic. Andrés Robledo, con el tema: “Arqueología en el valle de Ongamira (Dptos de Ischillín y Totoral, Córdoba, Argentina). Paisajes y lugares de sociedades cazadoras recolectoras Holocénicas” bajo la dirección de R. Cattáneo y A. Izeta.

Finalmente se encuentran realizando sus Trabajos Finales de licenciatura con temas ya definidos, los alumnos Sr. Julián Mignino, quien se espera presente prontamente su tesis titulada: “Zooarqueología de pequeños mamíferos en ocupaciones del Holoceno Tardío del sitio Alero Deodoro Roca (Valle de Ongamira, Córdoba)”. Por otro lado, la Srta. Camila Brizuela, quien se encuentra trabajando en el estudio de la tecnología



INAUGURACIÓN **Miércoles 25 de mayo**

Valle de Ongamira **15 hs**

## El Museo Viajero vuelve a viajar

HABITAR LOS ALEROS...

El Museo Viajero es una sala móvil del Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la UNC, diseñada sobre una casilla rodante que permite acercar las ciencias antropológicas a los diferentes públicos de la provincia.

En el marco del Día Internacional de los museos, su nueva muestra invita a recorrer y conocer el trabajo de los arqueólogos a través de la exposición **"Secretos bajo el alero: arqueología en el valle de Ongamira"**.

**Organiza**  
Equipo de Arqueología de Ongamira (LAMMAL) del Museo de Antropología e IDACOR CONICET

**Lugar**  
Escuela rural Mariano Moreno (ex nac. 152), del valle de Ongamira.

**Más información**  
museo@ffyh.unc.edu.ar










Museo de Antropología  
Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba, Argentina  
Tel. 0351 - 433 058 / 2 05  
E-mail: museo@ffyh.unc.edu.ar  
Facebook: Museo de Antropología UNC  
Twitter: @museoantropo

Figura 12. Difusión institucional del Museo de Antropología invitando a la inauguración del Museo Viajero.

lítica, en conjunto con el equipo del Prof. Carlos Aschero y el Dr. Salomón Hocsmán Hocsmán realizando estudios comparados entre grupos de instrumentos de cuarzo y de vulcanitas de Antofagasta de la Sierra y el Sr. Maximiliano Córdoba Barrera quien desde la perspectiva funcional encarará el estudio de grupos de instrumentos recuperados de las excavaciones de ADR, Sector B.

## Bibliografía

- Berberián, E., & Rivero, D. (2008). El poblamiento de la región central del territorio argentino durante la transición Pleistoceno-Holoceno (12.000 – 9.000 a.P.). *Revista Española de Antropología Americana*, 38(2), 17 - 37.
- Bordieu, P. (1991) [1980] *El sentido práctico*, Madrid: Taurus.
- Carignano, C. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province, Argentina: Geomorphological evidence. *Quaternary International* 57-58: 117-134.
- Cattáneo, Roxana, Marisa Martinelli, Andrés Izeta, José Caminoa, Thiago Costa. 2016 Sobre cuñas y huesos: análisis de residuos y microdesgaste en instrumentos líticos de ocupaciones del Holoceno Medio/Tardío en las Sierras Pampeanas Australes (Córdoba, Argentina). Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, San Miguel de Tucumán. Octubre de 2016. *Serie Monográfica y Didáctica* 54: 528-533.
- Cattáneo, G. R., Izeta, A. D. y T. Costa. (2015). *El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba*. Museo de Antropología-IDACOR. Córdoba. 350 pp.
- Costall, A., Dreier, O., & Ebrary, Inc. (2006). *Doing things with things: The design and use of everyday objects*. Aldershot: Ashgate.

Laguens, A.G. & Bonnin, M.I. (2009). *Sociedades Indígenas de las Sierras Centrales. Arqueología de Córdoba y San Luis*. Editorial Universitaria, Universidad Nacional de Córdoba.

Lock, G. R., & Molyneaux, B. (2007). *Confronting scale in archaeology: Issues of theory and practice*. New York: Springer.

Mathieu, J.R. & Scott, R.E., (2004), Introduction: Exploring the Role of Analytical Scale in Archaeological Interpretation. En *Exploring the Role of Analytical Scale in Archaeological Interpretation*, edited by J.R. Mathieu and R.E. Scott, pp. 1–9. BAR International Series 1261, Oxford.

Matsuda, A. (2004). The Concept of ‘the Public’ and the Aims of Public Archaeology. *Papers from the Institute of Archaeology* <http://pia-journal.co.uk/article/view/257/297>.

Merriman, N. (2004). Introduction: Diversity and Dissonance in Public Archaeology. In: N. Merriman (ed.) *Public Archaeology*. London: Routledge, pp. 1–17.

Morales, M., R. Barberena, J.B. Belardi, L. Borrero, V. Cortegoso, V. Durán, A. Guerci, A. Gil, G. Neme, H. Jacobaccio, M. Zárate, R. Goñi. (2009). Reviewing human–environment interactions in arid regions of southern South America during the past 3000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281: 283–295.

Nores, R., & Demarchi, D. (2011). Análisis de haplogrupos mitocondriales en restos humanos de sitios arqueológicos de la provincia de Córdoba/ Analysis of mitochondrial haplogroups in human remains from archaeological sites of the province of Córdoba. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 13(1), 43-54.

Nores, R., Fabra, M., & Demarchi, D. (2011). Variación temporal y espacial en poblaciones prehispanicas de Córdoba. Análisis de ADN antiguo. *Revista del Museo de Antropología*, 4(1), 187-194.

Nores, R., Fabra, M., García, A., & Demarchi, D. (2016). Diversidad genética en restos humanos arqueológicos del sitio El Diquecito (Costa sur, Laguna Mar Chiquita, Provincia de Córdoba). *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 19(1), 12. doi:10.17139/raab.raab.v19i1

Piovano E. L., D. Ariztegui, F.Cordoba, M. Cioccale, F. Sylvestre. (2009). Hydrological Variability in South America Below the Tropic of Capricorn (Pampas and Patagonia, Argentina ) During the Last 13.0 Ka, F. Vimeux et al. ( eds.), *Past Climate Variability in South America and Surrounding Regions, Developments in Paleoenvironmental Research* 323-351.

Walker, M. J. C., M. Berkelhammer, S. Björck, L. C. Cwynar, D. A. Fisher, A. J. Long, J. J. Lowe, R. M. Newnham, S. O. Rasmussen, H. Weiss. (2012). Formal subdivision of the Holocene Series/Epoch: a Discussion Paper by a Working Group of INTIMATE (Integration of ice-core, marine and terrestrial records) and the Subcommittee on Quaternary Stratigraphy (International Commission on Stratigraphy). *Journal of Quaternary Science* 27 (7): 649-659.

## CAPÍTULO 2

# Explorando la historia geológica del alero Deodoro Roca

**Marcelo A. Zárate**

INCITAP Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales  
de La Pampa. Universidad Nacional de La Pampa.

E-mail: mzarate@exactas.unlpam.edu.ar

### Resumen

Las rocas y los sedimentos del alero Deodoro Roca (ADR), objeto de estudios arqueológicos desde hace años, son examinados con la finalidad de reconstruir su historia geológica y evaluar los alcances y limitaciones de la información y de las interpretaciones resultantes. Para ello se emplearon técnicas de varias disciplinas de las Ciencias de la Tierra que incluyeron tareas de gabinete y de campo. El ADR se ha formado en areniscas con clastos de diversas rocas, depositadas entre 145 y 100 millones de años (Cretácico inferior); presentan un patrón de fracturamiento NE-SO y NO-SE que ha controlado la erosión y la configuración de los afloramientos en asomos aislados y desconectados. Durante los últimos 5000 años En el recinto de ADR se acumularon tres tipos de sedimentos (geogénicos, biogénicos y antropogénicos) durante los últimos 5000 años; en la pared norte de la cuadrícula XB integran 3 unidades estratigráficas. En el pasado, cuando el ADR fue ocupado por grupos humanos, el valle de Ongamira exhibía la configuración actual en un marco regional de cambios en las condiciones climáticas y ambientales que llevaron a las reinantes en el presente.

**Palabras clave:** geoarqueología; aleros rocosos; sedimentología; Holoceno; Ongamira; Córdoba.

El valle del río Ongamira en las Sierras Chicas de Córdoba es “... un lugar con formaciones naturales de figuras variadas y caprichosas...” que debido a la erosión eólica o “fluviátil” (*vis*) resultaron en la formación de “... excelentes aleros de piedra, a menudo muy largos y anchos que, ofreciendo amplia protección a las inclemencias naturales, pudieron convertirse, en determinadas circunstancias, en seguros refugios protectores para el aborígen...” (Menghin y González 1954). Uno de ellos es el Alero Deodoro Roca (ADR) que fue objeto hace años de estudios arqueológicos pioneros para la región. En los últimos tiempos ha despertado un renovado interés, como lo demuestran las investigaciones en marcha y los trabajos publicados (entre otros, Cattáneo et al. 2013, Yanes et al. 2014 y referencias allí citadas).

El visitante que recorre el lugar seguramente quedará sorprendido por las formas caprichosas y los colores de las rocas del ADR, un paisaje diferente que contrasta claramente con otros sectores de las Sierras Chicas de Córdoba. Entre otros muchos interrogantes, seguramente ese visitante casual se preguntaría ¿A qué se debe este cambio en el paisaje serrano? ¿Por qué y cómo se formó el alero? ¿Hubo condiciones especiales que permitieron la preservación de restos de ocupaciones humanas? Este capítulo tiene como propósito examinar la información geológica que brindan las rocas y sedimentos con la intención de responder a dichos interrogantes generales. De esta manera, la finalidad es intentar reconstruir la historia geológica del ADR y a partir de ello, evaluar los alcances y limitaciones de la información y de las interpretaciones resultantes de su análisis.

### **Sobre aleros y cuevas**

Las rocas expuestas en la superficie, sometidas a la acción de los procesos exógenos que modelan el paisaje, tales como la meteorización, la erosión, el transporte y la acumulación de sedimentos, son modificadas tanto en sus características composicionales como en la apariencia o la forma resultante que observamos en la actualidad. Adquieren así aspectos diversos cuya configuración final (las formas “caprichosas” a las que aludieron Menghin y González 1954) está controlada tanto por el tipo de roca expuesta, como por la estructura que eventualmente poseen, sean éstas primarias (*e.g* estratificación en el caso de las sedimentarias) o bien secundarias producto de la acción de fuerzas endógenas, que operan en el interior de la Tierra, que las deforman y generan su fracturamiento y plegamiento en algunos casos; incluso, las rocas que han estado en profundidad, ascendidas por la dinámica de la corteza terrestre y expuestas en la superficie, pueden fracturarse al liberarse la presión que ejercían los paquetes de rocas que las cubrían. En este contexto superficial general, los aleros son una de las diversas formas resultantes de la acción exógena sobre las rocas; así, en el marco de la evolución de un paisaje indican un estadio determinado en el proceso general de modelado superficial de los afloramientos rocosos.

Morfológicamente, los aleros consisten en concavidades de dimensiones muy variables, localizados en los frentes rocosos; el resultado es un espacio o recinto con techo, piso y una pared interior, que está abierto al exterior y por lo tanto a la intemperie. Goldberg y Mandel (2008) los definen como proyecciones rocosas que sobresalen y pueden proveer abrigo a la intemperie. Popularmente todas estas cavidades son llamadas cuevas, así la denominada “Cueva de Ongamira” es en realidad un nombre genérico que alude e incluye una serie de aleros en el valle de Ongamira.

En un ambiente determinado es posible encontrar una serie de formas intermedias entre cavidades poco excavadas (aleros), generalmente más largas que profundas, hasta otras más profundas que largas (cuevas). Entre ambas (aleros y cuevas) no existen límites cuantitativos definidos, sino una transición. La evolución de los aleros está íntimamente vinculada con las condiciones atmosféricas, pues están completamente abiertos al exterior; una cueva, en cambio, está sujeta a la acción de los agentes exógenos fundamentalmente en la entrada; sus sectores más interiores están resguardados o carecen de esa influencia directa externa, por lo que la variabilidad ambiental y atmosférica poco influye. Este aspecto suele estar reflejado en los depósitos sedimentarios que rellenan las cuevas. Así, las más famosas y conocidas, son las cuevas resultantes de la disolución de rocas calcáreas (*e.g.* Chauvet en Francia, entre muchas otras, cuya entrada fue obstruida por un colapso y por lo tanto, su interior quedó preservado, sellado y aislado de las condiciones atmosféricas externas).

Desde el punto de vista arqueológico, tanto los aleros como las cuevas, han sido tradicionalmente lugares del paisaje que el hombre ha ocupado preferencialmente por motivos diversos. En primer lugar son sitios que naturalmente brindan protección y resguardo ante las condiciones climáticas. Inclusive, pueden haber desempeñado un papel simbólico y hasta ritual (Straus 1990, Goldberg y Mandel 2008). En comparación con ocupaciones humanas en planicies de inundación de ríos, médanos u otros lugares del paisaje a cielo abierto, poseen condiciones generales que permiten un mayor potencial de preservación de los restos arqueológicos, por lo tanto las convierte en candidatos preferenciales para la búsqueda de evidencias de ocupaciones humanas. Debido a ello, hasta hace relativamente pocas decenas de años, han sido el objeto de estudio predilecto y hasta excluyente de las investigaciones arqueológicas.

### **Técnicas utilizadas para el estudio geológico de ADR**

Con el objeto de obtener la información necesaria para responder los interrogantes planteados y así cumplir con la finalidad del estudio, se emplearon técnicas de distintas disciplinas que integran las Ciencias de la Tierra. En primer término, se llevó a cabo la caracterización geológica básica del área a partir de trabajos publicados anteriormente, así como

de las formas dominantes del paisaje (geomorfología) con imágenes satelitales (Google Earth) y modelos de elevación digital del terreno (STRM). Estas actividades se complementaron con tareas de campo consistentes en la exploración general del valle de Ongamira que incluyó la determinación de las características litológicas, estructurales y distribución de los afloramientos rocosos de Ongamira, así como el reconocimiento y descripción de formas del paisaje en la escala del sitio ADR (formas con dimensiones de decenas de metros). Toda esta información es necesaria para inferir el origen del ADR. Así también, en el área de las excavaciones arqueológicas practicadas allí, se realizaron observaciones en las paredes de la cuadrícula X-B, así como la descripción y la recolección de muestras de su pared norte para su posterior análisis en el laboratorio.

### **La formación del Alero Deodoro Roca**

El ADR se ha formado en rocas sedimentarias que se agruparon con el nombre de Formación Saldán depositadas en el Cretácico inferior (entre otros, Santa Cruz, 1979 y referencias allí citadas), es decir, representan un momento en el tiempo entre 145 y 100 millones de años. Estas rocas aparecen en varios lugares a lo largo de las Sierras Chicas, entre ellas el valle de Ongamira (Figura 1) y por ejemplo, la zona conocida como Los Terrones, en el faldeo oriental del valle de Punilla. El valle de Ongamira presenta una orientación general NO-SE que coincide con la de otra línea de drenaje (valle de Copacabana) tributaria del valle de Punilla (Figura 1). La localización de ambos ha estado controlada por una fractura con esa dirección (NO-SE) desarrollada en las rocas de las Sierras Chicas. Una observación detallada indica la presencia de otras fracturas de orientación similar al norte y sur del Valle de Ongamira (Figura 1).

En los alrededores de la ciudad de Córdoba, Piovano (1993) efectuó una descripción general de la Formación Saldán extrapolable al área de estudio. Según este autor, son areniscas muy finas, conglomerádicas, castaño rojizas y tenaces que se disponen en bancos o estratos finos a medianos. La fracción conglomerádica, está compuesta por clastos angulosos cuyos tamaños varían desde fragmentos de 2 a 4 mm hasta bloques de 15 cm; no hay selección de los fragmentos por tamaño, de manera que en los bancos sedimentarios coexisten los de mayores dimensiones con otros muy pequeños. Estas características permiten interpretarlo como depósitos productos de flujos de detritos, es decir aluviones densos, similares en general a los que hoy ocurren en las sierras. Las areniscas en cuestión se inclinan entre 5° y 12° hacia el este (Piovano, 1993). En Ongamira se han medido inclinaciones más próximas a los 15°. Asimismo, los afloramientos exhiben también un patrón de fracturamiento con dos direcciones preferenciales NO-SE (coincidente con la del valle) y NE-SO (Figura 2).

Al considerar la distribución areal de los afloramientos de las areniscas de

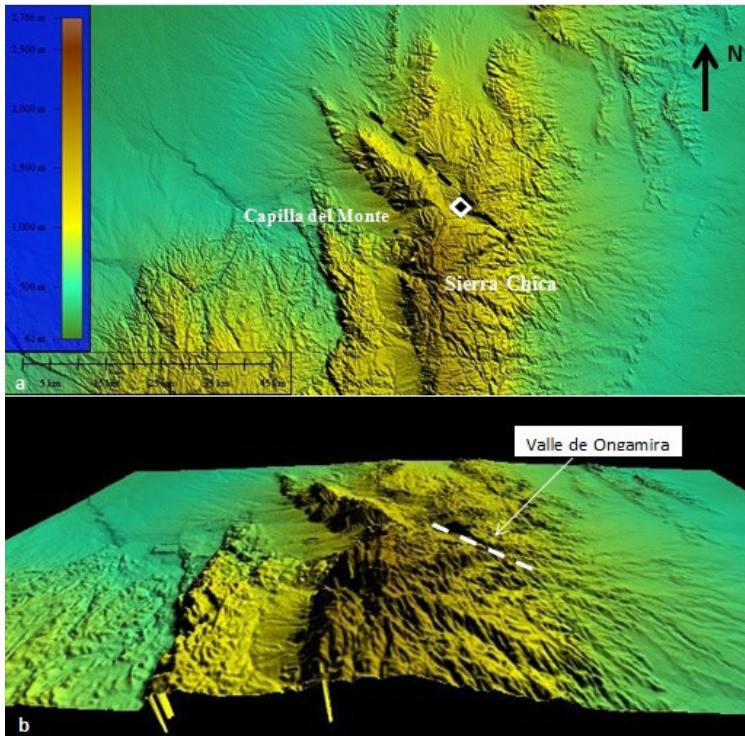


Figura 1.a) Ubicación general del sitio ADR ( $30^{\circ} 46'27''$  S;  $64^{\circ} 24' 19''$  O) y valle de Ongamira. b). Modelo 3D. La línea de trazos indica la ubicación de una fractura de rumbo NO-SE coincidente con la ubicación del valle de Ongamira y hacia el NO, el de Copacabana.

la Formación Saldán en Ongamira, se advierte que forman una elevación que funciona como divisoria de agua dentro del valle; ésta separa dos cursos menores que confluyen unos 2.5 km agua abajo del ADR, dando origen a la línea de drenaje principal del valle, con agua sólo en épocas de lluvia.

El ADR está ubicado en un frente fuertemente inclinado de las areniscas que constituye la margen izquierda de uno de esos dos cursos (el más austral), la derecha está formada por rocas diferentes, metamórficas, mucho más antiguas, que conformaron el sustrato sobre el que se acumuló La Formación Saldán. Por su parte, el fracturamiento que exhiben los afloramientos de areniscas ha controlado la erosión producida por el escurrimiento del agua y que generó los valles de los cursos tributarios de la línea de drenaje principal. De esta manera, las areniscas presentan frentes rocosos de orientación coincidente con el patrón de fracturamiento NE-SO y NO-SE. La erosión diferencial, más acentuada a lo largo de las fracturas, que son más débiles y menos resistentes al desgaste general en las

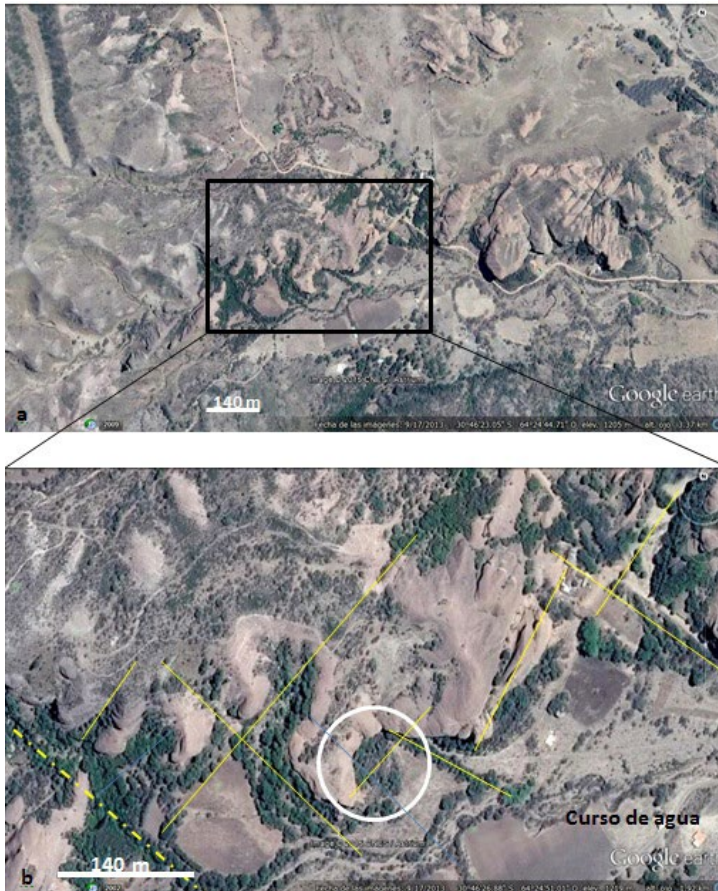


Figura 2. Afloramientos de las areniscas de la Formación Saldán. 2a) Ubicación general 2b). Detalle del afloramiento donde se ubica el alero Deodoro Roca (círculo blanco); las líneas amarillas representan líneas de fracturamiento.

rocas, ocasionó el aislamiento y desconexión parcial de los afloramientos de areniscas que hoy se observan en Ongamira.

Por otro lado, las areniscas donde se ubica el sitio del ADR, exhiben un perfil asimétrico con una ladera más tendida, de menor gradiente, hacia el nor-noreste, en coincidencia general con la dirección de inclinación de los bancos de la unidad. La ladera opuesta (la del ADR) es un frente muy fuertemente inclinado hacia el interior del recinto de unos 15 metros de altura relativa (Figura 3), no sólo afectado por la acción de los procesos de meteorización, sino además por la erosión fluvial del curso, recostado hacia esa margen.



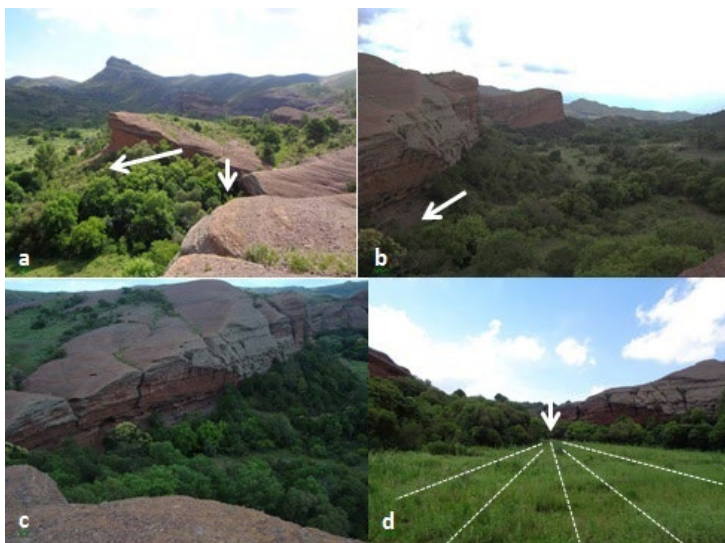


Figura 3. Panorámicas de los afloramientos de areniscas de Ongamira. a) Aspecto general de afloramientos al oeste de ADR b) Frente rocoso hacia el sur de ADR, en ambos se aprecia la asimetría de los flancos de las elevaciones. c) Frente rocoso de ADR, vista hacia el oeste. d) Vista frontal del ADR, desde el curso de agua, las líneas de punto indican la dirección de transporte del abanico. La flecha indica la ubicación general del sitio ADR.



Figura 4. a) Aspecto resultante de la meteorización diferencial a lo largo de planos de estratificación. b) Clastos de rocas en superficie liberados de la matriz de la arenisca c) Oquedad en forma de nicho d) Oquedades alineadas.

La meteorización ha liberado los clastos de la matriz de areniscas, que aparecen sueltos en la superficie del afloramiento y por lo tanto son susceptibles a ser movilizadas por acción de la gravedad y finalmente transporte por el agua de escurrimiento cuando llueve (Figura 4b). Estos clastos son los que aparecen en el depósito acumulado al pie del frente de areniscas del ADR y en el que aparecen los restos arqueológicos.

La morfología del frente rocoso se completa con una serie de formas menores de dimensiones decimétricas a métricas. Entre éstas se encuentran una serie de oquedades (Figura 4 c, d) que representan formas de meteorización cavernosa (*cavernous weathering*, Turkington 2007). En el ADR, aparecen aisladas en el frente rocoso o bien preferencialmente alineadas a lo largo de ciertos bancos de areniscas algunas de ellas de dimensiones métricas; son semejantes a los tafoni basales desarrollados a lo largo de planos de contacto lo que explicaría el alineamiento (Figura 4d). Actualmente se encuentran exhumados luego de las primeras excavaciones arqueológicas, pero con anterioridad estuvieron sepultados por los depósitos acumulados al pie del frente rocoso. Su origen, aunque discutido, suele asociarse a procesos de meteorización química (Twidale 1982). Otra forma menor son las cornisas y nichos longitudinales resultado de la meteorización que ha realzado los planos de estratificación que separan los bancos de areniscas conglomerádicas, ya que representan líneas de menor resistencia relativa para la alteración físico- química (Figura 4a). Finalmente, el escurrimiento hídrico superficial ha generado acanaladuras

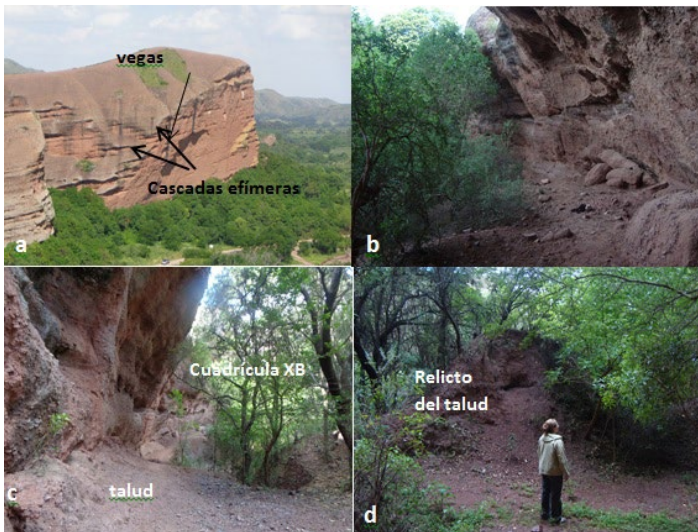


Figura 5 a) Cascadas efímeras marcadas por pátinas oscuras (algas y otros organismos), en sus cabeceras se desarrollan vegas b) Frente de areniscas hacia el extremo oeste con bloques caídos c) Vista hacia el este del frente de areniscas y relicto del talud original, al fondo ubicación de la cuadrícula X-B d) Relicto del talud original.

verticales recubiertas por pátinas oscuras similares a las señaladas por Twidale (1982), debidas a algas y otros organismos; corresponden a caídas de agua transitorias durante las lluvias. En sus cabeceras, sobre la superficie del afloramiento se forman ambientes de vegas (Figura 5a).

En conjunto, el retroceso erosivo del frente disminuye de base a techo lo que ha resultado en un frente rocoso inclinado levemente hacia el interior, de tal manera la parte superior sobresale, es más protuberante, lo que junto con la mayor excavación del sector basal, genera el recinto del alero (Figura 5b,c). Esta forma es en general similar a la pendiente acampanada (*flared slope*) citada para rocas graníticas, así como areniscas y conglomerados, entre otros tipos de rocas (Twidale 1982). La génesis, según este autor, estaría vinculada con el frente de meteorización general de la roca cuando estuvo cubierta por sedimentos.

### **El relleno sedimentario del ADR**

Los depósitos acumulados al pie del frente de areniscas y que rellenaban parcialmente el recinto del ADR, formaban una elevación alargada, paralela al frente rocoso, cuyas máximas alturas constituían una cresta ubicada a lo largo de la línea de goteo del frente rocoso. En la actualidad está muy destruida por las excavaciones arqueológicas realizadas hace varias décadas. El aspecto general se puede reconstruir a partir de algunos relictos y evidencias secundarias (e.g. cambios de color de las areniscas expuestas en el frente) que persistieron. Esa elevación conformaba un talud, exhibió un perfil transversal asimétrico con pendientes de orientaciones opuestas, una exterior, más larga, que pasaba muy gradualmente hacia la zona de la planicie de inundación del curso de agua y que constituye un abanico de tipo aluvial (Figura 3d) básicamente vinculado con la cascada temporaria ubicada en el sector este del ADR (ver a continuación). La pendiente interior era corta y se inclinaba hacia el interior del recinto del ADR lo que generó un ambiente sedimentario acotado a este último, aspecto de importancia para comprender la naturaleza del relleno sedimentario y los restos culturales hallados en él.

Los depósitos del talud incluyen fracciones de tamaño diverso, desde varios decímetros a milímetros, como resultado de la desintegración de las areniscas cretácicas. En el proceso ha participado la caída directa de fragmentos del frente rocoso por descascaramiento debido a procesos de meteorización o derrumbes (bloques de tamaños métricos). Así también, se acumularon los clastos sueltos de la superficie cumbral del afloramiento, transportados por el escurrimiento de agua sobre la misma y que genera varias cascadas temporarias durante episodios de lluvias. Incluyen, además, una fracción fina de material menor a los 0,001 mm (100 micrones) de naturaleza eólica. A ello se suma el aporte de material cultural ya sea material lítico, huesos, restos de moluscos, fragmentos de carbón, cenizas

y otro material de origen biológico.

Por lo tanto, de acuerdo con la naturaleza de los materiales sedimentarios, los depósitos acumulados en el recinto de ADR incluyen tres tipos fundamentales de sedimentos. En primer término, los materiales que conforman los sedimentos geogénicos (*sensu* Farrand 2001), originados por procesos vinculados con la formación del alero, entre ellos caída de bloques, descascaramiento (*spalling*) que dan cuenta de los fragmentos de mayores dimensiones (cm a metros), así como una fracción de aproximadamente 1 mm a 4 mm de material probablemente resultado de la meteorización del afloramiento. A ello se suman el aporte de arenas gruesas y rodados procedentes de la superficie cumbre de las areniscas, incorporados al registro por escurrimiento superficial de las cascadas, fundamentalmente la ubicada en el extremo este de ADR y el aporte de materiales sedimentarios más finos transportados por el viento. El otro conjunto importante de sedimentos, está integrado por los sedimentos antropogénicos (*sensu* Farrand 2001) es decir el que aportaron los ocupantes del alero y que integra el material arqueológico. Incluye huesos, valvas de moluscos terrestres, restos de carbón y cenizas de fogones y material lítico, todos los cuales aparecen ya sea dispersos en la matriz de sedimentos geogénicos o bien formando niveles más definidos caracterizados por una mayor abundancia relativa. Un tercer componente del registro son los sedimentos biogénicos que incluyen la capa de guano superior que corona la secuencia de relleno del alero.

El análisis de las características de los depósitos que rellenan el ADR se efectuó a partir de observaciones y descripciones de la pared norte de la Cuadrícula X-B, de unos 2 metros de potencia, complementada con información obtenida del resto de las paredes y las cuadrículas vecinas. De tal manera, las inferencias están limitadas a dicho ámbito del alero. Este aspecto debe destacarse ya que según lo han revelado las excavaciones efectuadas, el registro arqueológico se caracteriza por su complejidad. Así, incluye estructuras antrópicas (*e.g.* enterratorios, Menghin y González 1954, Cattáneo 2015 comunicación personal) y la acción de roedores cavadores (Mignino y Martínez 2015) que han modificado parcialmente las relaciones espaciales y temporales de los depósitos, como las características litológicas en varios sectores del ADR.

Los depósitos expuestos en la cuadrícula X-B se subdividieron en tres unidades estratigráficas, designadas informalmente con números arábigos (Tabla 1), sobre la base de sus características litológicas (color, tamaño de los fragmentos, estructuras sedimentarias, entre otras).

### **La historia documentada en los depósitos del alero**

Los sedimentos geogénicos, antropogénicos y biogénicos, tienen una

participación diferente en las unidades estratigráficas reconocidas. Así, la acumulación de sedimentos de la unidad 1, la inferior, cuya base no está expuesta, se vincula con un ambiente aparentemente dominado por el aporte de sedimento de la cascada ubicada en el extremo este; de esta manera, el sector excavado de la cuadrícula X-B se ubicaría en el flanco occidental de un depósito probablemente en forma de abanico coluvial acumulado por dicha cascada; así lo sugiere la inclinación general de los niveles sedimentarios hacia el cuadrante oeste. En la formación del depósito dominan los sedimentos geogénicos transportados por el agua que tuvo cierta capacidad para seleccionar fragmentos por tamaño y densidad. Los fragmentos de carbón dispuestos en lentes sugieren que fueron acumulados también por el agua. La unidad 1 se depositó durante un lapso impreciso, aún no es posible estimar el inicio de su acumulación, dado que no se obtuvo información del sector basal, terminó de acumularse en algún momento posterior a los  $4562 \pm 39$  a  $^{14}\text{C}$  AP (Cattáneo et al. 2013). Entre este momento y con anterioridad al lapso  $\sim 4340\text{--}4520$  a. cal. AP (Yanes et al. 2014) se generó una superficie de erosión con pequeños canales decimétricos (límite entre las unidades 1 y 2) en los que se acumularon fragmentos de rocas de tamaños variables (entre 2 mm y 16 mm). La dirección de transporte de los sedimentos es hacia el cuadrante norte, es decir hacia el interior del alero. Esto implica una modificación en el ambiente de sedimentación general documentado en las características de los depósitos, son de menor tamaño (arenas muy finas limosas) colores más oscuros, y evidencias generales de menor energía, inclusive con evidencias de acumulaciones transitorias de agua (posibles encharcamientos) en los que decantó sedimento muy fino. En la unidad 2 los sedimentos antropogénicos son mucho más frecuentes lo que sugiere un uso más intensivo de ese sector específico del alero en relación con el lapso anterior; hay también mayor aporte de material eólico fino (limo) Dada la limitación impuesta por lo acotado de las observaciones a las paredes de la cuadrícula X-B, no es posible confirmar la naturaleza del cambio en el ambiente. Entre otras explicaciones, podría ser el resultado de un incremento de material acumulado a lo largo de la línea de goteo; la caída de un bloque, lo que generó la modificación en la dirección de transporte. En esta instancia de las investigaciones puede especularse también sobre existencia de una modificación de origen antrópico en el alero que haya ocasionado dicho cambio.

Un episodio erosivo generó una superficie que separa la unidad 2 de la suprayacente unidad 3 cuya acumulación se inició próxima al intervalo 3690-2890 a cal AP (Yanes et al. 2014); en el sector de la cuadrícula analizada, se produjo la caída de un bloque (Figura 6a), poco después del lapso  $\sim 3560\text{--}3720$  años AP (Yanes et al., 2014). En la composición es destacable la abundancia de material antropogénico, representado por fogones y restos fragmentarios de caracoles que son más frecuentes en relación con la infrayacente unidad 2. La unidad 3 que representa la sección



Figura 6.a) Pared norte de la cuadrícula X-B. Unidades litoestratigráficas 1, 2, 3. b) Pared este de la cuadrícula XII-B, se observa la inclinación de los niveles sedimentarios hacia el interior del recinto

superior del relleno sedimentario, exhibe la mayor alteración relativa por acción de roedores cavadores.

### **Reflexiones finales**

Si se considera la ubicación general en relación con el curso de agua, así como las evidencias de meteorización en las areniscas, es posible inferir que la historia geológica del ADR está enmarcada en la evolución general del valle y su excavación a lo largo de decena de miles e inclusive millones

0-60 cm unidad 3: arena limosa castaño grisáceo oscuro, fragmentos de caracoles muy comunes; carbones muy comunes, niveles de ceniza de fogón; incluye un bloque caído del afloramiento; cuevas de roedores comunes; raíces muy comunes.
61-90 cm unidad 2: limo arenoso con fracción de grava fina subordinada y sábulo; restos de caracoles escasos y muy fragmentados; huesos, lascas y carbones comunes, su disposición indica transporte por agua en dirección del cuadrante norte, i.e hacia el interior del alero. Incluye clastos tiznados y limos finamente estratificados acumulados por decantación. El límite superior es abrupto y suave a ligeramente ondulado incluye una artesa centimétrica con ceniza de fogón y fragmentos de carbón.
91-200 cm unidad 1: arena limosa castaño rojiza, compacta y estratificada, abundante fracción de grava muy fina y sábulo; los niveles inclinan unos 2-3° hacia el oeste; incluye una lente de carbón con evidencias de retrabajamiento álcueo en la dirección de transporte (oeste); remata en un nivel de clastos (4 mm a 8 mm) dispuestos en lentes. El límite superior es abrupto y ligeramente ondulado.

Tabla 1. Litología de la pared norte de la cuadrícula X-B del sitio ADR.

de años, ello produjo el retroceso lateral del afloramiento rocoso. El modelado del frente rocoso no ha cesado, sigue activo en la actualidad y es el responsable de las caídas de fragmentos de areniscas y de los clastos, así como de partículas más pequeñas debido a la acción de los diferentes mecanismos de alteración y de remoción de material. Cuando el alero fue ocupado por grupos humanos en el pasado, ya tenía la configuración actual, esa gente que vivió en Ongamira, vio un paisaje cuyo relieve fue muy parecido al actual. Por otro lado, estas ocupaciones humanas de los últimos ~5000 años, ocurrieron en un marco regional de cambios climáticos y ambientales hacia las condiciones actuales. Seguramente y como ocurre hoy, factores tales como la altura relativa, el relieve, la ubicación general y configuración del sector determinaron características particulares en el lugar, las que probablemente puedan inferirse con más estudios detallados.

## Agradecimientos

Mi agradecimiento a Roxana Cattáneo y Andrés Izeta por la invitación efectuada a participar en esta obra, así como por las fructíferas discusiones, aportes de información y bibliografía. Las salidas al campo, muestreo y análisis de sedimentos se realizaron con fondos de los proyectos Arqueología de grupos cazadores recolectores de las sierras

pampeanas australes (PICT 2011-2122 ANPYCT); Arqueología De Sociedades Cazadoras Recolectoras (Deptos. Ischilín Y Totoral, Córdoba, Argentina), Proyecto de Investigación 05/F856 Res 203/2014 SECYT-UNC; Arqueología en el Valle de Ongamira Deptos. Ischilín y Totoral, Córdoba Argentina; Proyecto de investigación Plurianual CONICET 11220130100137CO. Proyecto 234/2012 de la UNLPam.

## Bibliografía

Cattáneo R., Izeta A.D. y Takigami, M. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (2): 559–567.

Farrand, W.R. 2001. Sediments and stratigraphy in rockshelters and caves: a personal perspective on principles and pragmatics. *Geoarchaeology, an international Journal* 16 (5): 537-557.

Goldberg, P. y Mandel, R. 2008 Caves and rockshelters. En *Encyclopedia of Archaeology*, Debora Pearsall, editor vol. 2, pp. 966-974. Academic Press, New York.

Mignino, J. y J. J. Martínez. 2015. Análisis de pequeños mamíferos del Holoceno tardío y sus implicancias paleoambientales para la provincia de Córdoba (2900-3800 AP). El caso del Alero Deodoro Roca y Central Nuclear VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas, Mendoza, Libro de Resúmenes.

Menghin, O y González A.R. 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira (Córdoba, Rep. Argentina) (Nota preliminar). *Notas del Museo (Antropología)* XVII (67): 213–274.

Piovano, E. 1996. Correlación de la Formación Saldán (Cretácico temprano) con otras secuencias de las Sierras pampeanas y de las cuencas Chacoparanense y de Paraná. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 51 (1) 29-36.

Santa Cruz, J.N. 1979. Aspectos sedimentológicos de las formaciones aflorantes al este de la Sierra Chica de Córdoba, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 33 (3): 232-244.

Strauss, L. 1990 Underground Archaeology en M. Schiffer (editor). *Archaeological Method and Theory*, Tucson, University of Arizona Press 255-304.

Turkington, A. 2007. Cavernous weathering. En: A.S. Goudie, editor, *Encyclopedia of Geomorphology*, 128-130.

Twidale, C. R. 1982. *Granite landforms*. Elsevier. 372 p.

Yanes, Y., Izeta, A., Cattáneo, R., Costa, T., Gordillo, S. 2014 Holocene (~4.5–1.7 cal. kyr BP) paleoenvironmental conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of terrestrial gastropods *The Holocene* 24 (10): 1193-1205.



## CAPÍTULO 3

# Estudios estratigráficos del Alero Deodoro Roca, Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina)

**Roxana Cattáneo**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
roxanacattaneo@gmail.com

**Andrés D. Izeta**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
andresizeta@gmail.com

Cita normas APA: Cattáneo, R., & Izeta, A. D. (2019).  
Estudios estratigráficos en el Alero Deodoro Roca Sector  
B, (Ongamira, Córdoba, Argentina). En R. Cattáneo &  
A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira*, (pp. 57-84).  
CONICET: Buenos Aires

### Resumen

En este capítulo se presentan las descripciones e interpretaciones de la estratigrafía de ADR, Ongamira, Córdoba, Argentina producto de los trabajos de investigación arqueológica realizados entre 2010 y 2015 a los fines de contar con datos primarios sobre los contextos y matrices sedimentarias.

**Palabras clave:** Proyecto Arqueológico Ongamira; ADR; estratigrafía; matriz de Harris.

La arqueología moderna de las Sierras Centrales argentinas fue construida a través de una serie de caracterizaciones cronológicas y contextos arqueológicos estudiados por el Dr. Alberto Rex González entre las décadas de los años 50 y 60 (González 1952; 1960). Para llevar adelante dicha construcción utilizó sitios claves con cuyas interpretaciones armó secuencias maestras, siendo uno de los principales el Alero Deodoro Roca, situado en el valle de Ongamira, Depto. Ischilín, en el norte de la provincia de Córdoba (Figura 1).

Aunque el Alero en cuestión es conocido desde principios del siglo XX, no fue hasta la década de 1930 que se centró el interés en las ocupaciones prehispánicas del valle. Allí, el Ing. Aníbal Montes (1943) fue quien comenzó con una serie de excavaciones no sistemáticas donde definió dos sectores dentro del sitio: A y B (Figura 2).

La descripción de las primeras excavaciones que comenzaron en el sector A del Alero Deodoro Roca y alcanzaron algunas porciones del sector B, fue publicada en las actas del Congreso de Historia Argentina del Norte y Centro llevado a cabo en la ciudad de Córdoba en el año 1941, evento en el cual también se creó el Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore de la UNC (Bonnin 2008). En ese mismo volumen González (1943) hace una descripción del material hallado en estas excavaciones. De estos trabajos de campo no se cuenta con registros sistemáticos, aunque sí con restos de colecciones que se encuentran en el Museo de Antropología de la FFyH, UNC, y probablemente en otros museos de Argentina (Cattáneo et al. 2013).

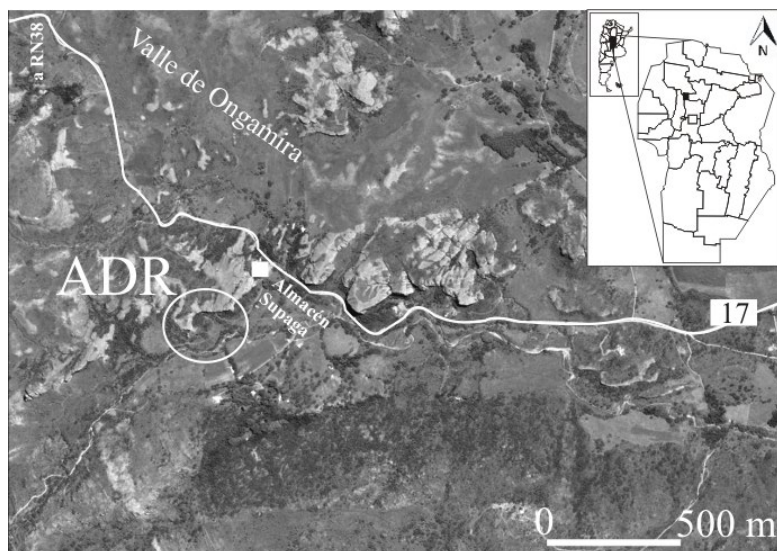


Figura 1. Ubicación del Alero Deodoro Roca. Tomado de Cattáneo et al. 2013

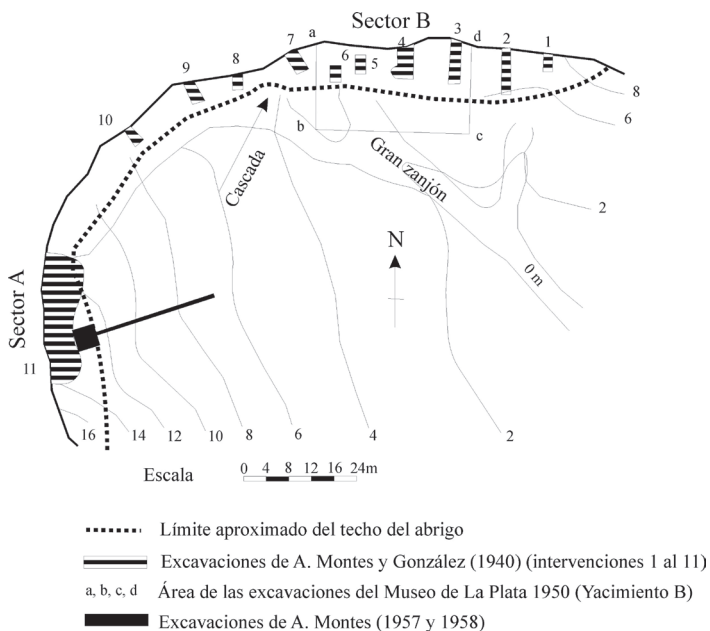


Figura 2. Esquema de las intervenciones arqueológicas realizadas en ADR entre 1940 y 2012. Modificado de Menghin y González (1954).

El interés de Montes en encontrar el hombre fósil que habría habitado este alero, orientó el trabajo de campo a la búsqueda de restos humanos de gran antigüedad. Este interés, sin duda, marcó la metodología de excavación centrada en la remoción de grandes volúmenes de sedimento con el fin de llegar a las partes más profundas de la estratigrafía del sitio y el sondeo de áreas intermedias desde el sector A hasta llegar al sector B. En este sentido durante sus trabajos fueron hallados nueve esqueletos humanos, muchos de los cuales por cuestiones tafonómicas y la metodología de la época no fueron preservados. Sólo algunos cráneos sobrevivieron y fueron llevados por González a la University of Columbia, New York, USA (González, comunicación personal) mientras él desarrollaba su tesis de doctorado. Luego esta colección pasaría al American Museum of Natural History (AMNH)<sup>1</sup>, lugar en donde se encuentran en la actualidad (Aricani, comunicación personal).

En el año 1950, Alberto Rex González junto con Osvaldo Menghin (acompañados por Aníbal Montes), vuelven a Ongamira y plantean una excavación en el Sector B de igual magnitud que la llevada a cabo en el sector A (Bianciotti 2005, González 2008) (Figura 2, Figura 3a).

<sup>1</sup> (Número de acceso a la colección AMNH 1948-25: Catálogo números 99.1/851 (cráneo) y 99.1/852 (cráneo)).

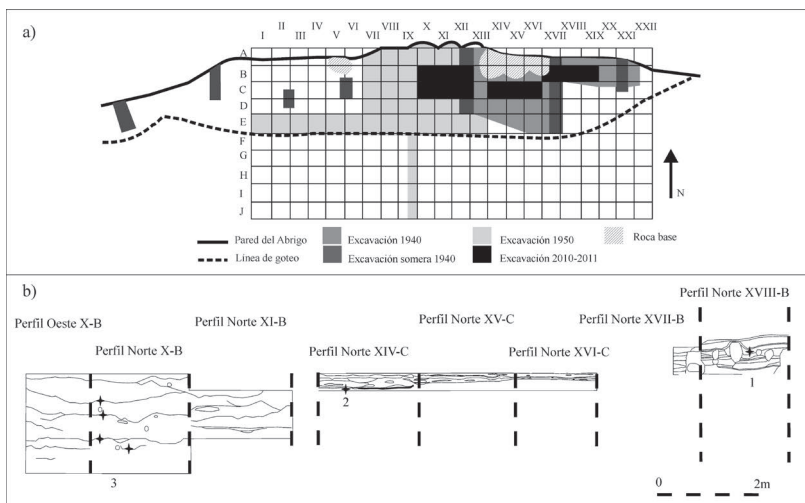


Figura 3. a) Planta del Sector B. Se destacan las áreas intervenidas desde 1940; b) Esquema del perfil norte del Sector B (tomado de Cattáneo et al. 2013).

En esta oportunidad realizan un grillado del sector noreste (B) del sitio de unos 44 metros de ancho (en sentido E-O) y unos 20 metros de profundidad (en sentido N-S). Este grillado se compuso de 220 cuadrículas de 2 metros de lado (Figura 3a). De este reticulado se seleccionaron 31 cuadrículas que fueron excavadas desde la superficie hasta los 2,8 metros de profundidad, aunque algunas superaron esa marca (ver Menghin y González 1954: Figura 5). Entre las cuadrículas seleccionadas se realizó una trinchera siguiendo la línea de goteo del alero lo que les permitió obtener un perfil E-O y otra trinchera para obtener un perfil N-S. Estas dos se cruzaban en la zona central de la acumulación de restos materiales (sector central del cuadrículado). Esto coincidió con la zona de mayor altura de abundancia de restos arqueológicos, que según la descripción de Menghin y González, poseía forma monticular (Menghin y González 1954).

Luego de estas excavaciones que se resumen en la publicación de 1954, Aníbal Montes vuelve a excavar el sector A en los años 1957 y 1958, ampliando las excavaciones de las décadas de 1930 y 1940 (Figura 2, FDAM Caja 1, Folio 6). Allí, excava un área de unos 4 x 4m y unos 6 m de profundidad y una trinchera de unos 25 metros de largo que saliendo del sector anteriormente nombrado avanza en dirección noreste hacia los sectores más bajos del terreno. Algunas falanges de camélidos y otros restos de cultura material que se encuentran en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología (FFyH, UNC) nos ha permitido hacer algunas interpretaciones acerca de las ocupaciones del sector A (Izeta y Bonnin 2009, Cattáneo e Izeta 2011, Costa et al. 2011, Cattáneo et al. 2013).

## NUEVOS ESTUDIOS ESTRATIGRAFICOS EN ADR

### Estratigrafía de ADR

Consideramos que dado los avances en los modelos cronológicos y sobre el poblamiento humano para el área (e.g. Laguens 2008; Rivero 2009 entre otros) es necesario revisar la cronología y las asociaciones de cultura material en base a métodos de campo de grano más fino. Para ello se decidió implementar dos estrategias de abordaje del Sector B, que es el que posee una mejor descripción estratigráfica y de cultura material asociada. La primera involucró el vaciado del relleno de seis de las cuadrículas previamente excavadas por Menghin y González en 1950 (cuadrículas XB a XIIB y XC a XIIC) con lo cual se alcanzó con facilidad la base de la excavación previa y los perfiles dejados en su oportunidad, para luego continuar en profundidad dado que nunca se había alcanzado la roca de base del alero. Además, se avanzó en la excavación alcanzado unos 0,70 m más de profundidad (Figuras 3a y 3b). La segunda estrategia incluyó la intervención arqueológica en seis cuadrículas de un área que no había sido previamente trabajada (cuadrículas XIV-C a XVI-C y XVII-B a XIX-B) (Figuras 4 y 5).

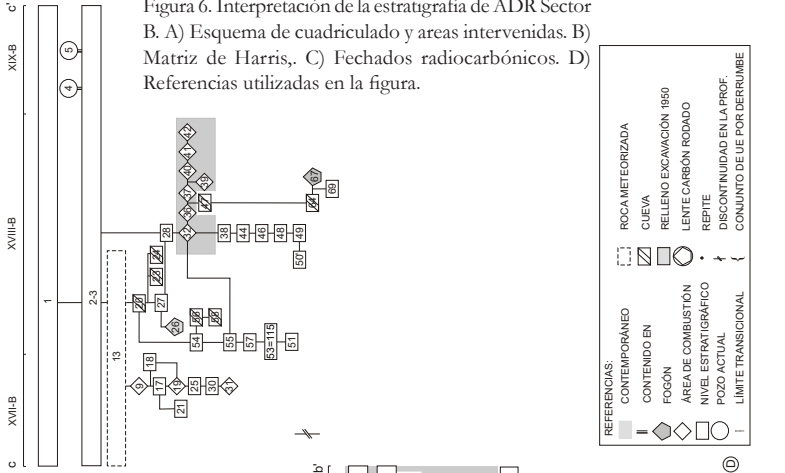
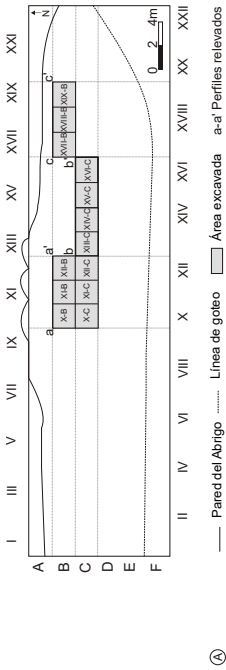
Entre ambas estrategias se logró obtener la estratigrafía general del Sector B, que partiendo desde una capa superficial de guano consolidado, actual, logra superar en profundidad a lo excavado en 1950, logrando exponer un perfil de unos 3 metros de profundidad que creemos representa gran parte de las ocupaciones que observaron Menghin y González (1954) y que definieron como los cuatro Horizontes de Ongamira (Figura 3b).



Figura 4. Superficie del terreno en ADR Sector B en Abril de 2010 al comenzar las nuevas excavaciones.

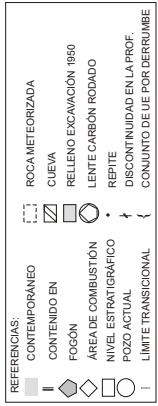


Figura 5. Vista general de las cuadrículas XIV-XV-XVI-C durante el proceso de excavación de Abril de 2010.



**C)**

Unidad o rasgo fechado	Código de laboratorio	Fechado	Material
30	YL2291	1515±7-26	Carbón
32	YL2291	1515±7-46	Carbón
50	YL2291	2942±7-25	Carbón
7	YL2291	2944±7-44	Carbón
10	YL2291	2944±7-44	Carbón
110	YL2291	2944±7-44	Carbón
65	YL2291	3033±7-41	Carbón
66	YL2291	3033±7-41	Carbón
82	AA83736	3390±7-37	Carbón
87	AA83737	3515±7-37	Carbón
43	YL2291	3600±7-27	Carbón
45	YL2291	3600±7-27	Carbón
80	AA83738	3984±7-38	Carbón
74	AA83739	4582±7-35	Carbón



Con el fin de discutir estos dos aspectos (cronología y asociaciones de cultura material) es que se procedió a la definición de unidades estratigráficas siguiendo la metodología planteada por Harris (1989). En todo el volumen excavado entre los años 2010 y 2015 se pudo identificar la presencia de 100 unidades entre rasgos, estructuras y unidades estratigráficas individuales, en contraposición a los cuatro agrupamientos interpretados con anterioridad por Menghin y González. Esto denota por un lado la complejidad de la composición del sitio y por otro la simplificación realizada en la interpretación de la cronoestratigrafía del Sector B.

A continuación se presentará la descripción de dichas unidades, su localización y su composición, y para finalizar la matriz interpretativa siguiendo los postulados de Harris (1989). El número de unidad corresponde, en general, al número sucesivo en que se iban identificando mientras se iban desarrollando en profundidad las excavaciones estratigráficas (Figura 6), en distintas cuadrículas del sector B, y en distintos años de excavación por lo que no hay un sentido cronológico en la numeración. Otra precaución que se debe tener al leer las descripciones es que la denominación Unidad estratigráfica no se corresponde con el sentido geomorfológico del término de acuerdo a los Códigos estratigráficos sino con unidades discretas desde el punto de vista arqueológico que en su mayoría vienen acompañadas de cambios en los sedimentos, a veces sólo de color o grado de compactación, y que representan evidencias de la actividad humana o natural. En algunos casos, además unidades distantes que luego eran reconocidas como pertenecientes al mismo momento de depositación pueden tener números diferentes que en la descripción se mencionan como “X unidad corresponde a X` unidad”.

**Unidad estratigráfica 1:** Cuadrícula XVII a XIX-B. Mayormente grava y gravilla, limo y arcilla. 3/7.5 YR 2. Se observan desprendimientos de la roca de caja. Sedimento suelto. Cuenta de valva en zaranda. Contiene restos de roedores (huesos largos), astillas de huesos largos con un largo máximo de 12 mm. A nivel sedimentario es material no consolidado, superficial con presencia de bosta, algo consolidada, y mezcla con material actual (Figuras 7 y 8).

**Unidad estratigráfica 2:** Cuadrícula XVII a XIX-B. Superficie compacta, 5YR 6/4. Predomina grava gravilla, limo, arcilla. Presencia de guano compactado. Se excavó utilizando scraper, cucharín y zaranda. Se localiza por debajo de la UE 1. Hay presencia de material lítico y óseo. Hay falanges de camélidos fracturadas. Se encontraron espículas de carbón. El sector SW de la cuadrícula XVII-B presenta un suelo más rojizo en el que aparece material óseo y lítico. En la cuadrícula XIX-B sobre la pared norte comienza aparecer la pared del alero o roca caída. En la cuadrícula XVII-B apareció un nivel de probable fogón con huesos.

**Unidad estratigráfica 3:** Se definió en la cuadrícula XIX-B. Superficie consolidada, similar a UE2. Ambas, UE 2 y UE 3 corresponden a la misma unidad estratigráfica en términos geológicos.

**Unidad estratigráfica 4:** Ubicada en la cuadrícula XIX-B, es un sedimento friable contenido en un pozo actual. Se encuentra mapeado y definido como rasgo, ubicándose en los sectores NW y NE de la cuadrícula. La matriz que lo rodea son la UE1 por encima y UE 2-3 alrededor y por debajo.

**Unidad estratigráfica 5:** Se definió en la cuadrícula XIX-B, es también un sedimento no consolidado contenido en otro pozo y definida como rasgo. En conjunto con la UE 4 han sido interpretadas como posibles cámaras de cueva de roedor.

**Unidad estratigráfica 6:** La UE 6 es el techo perturbado por actividades modernas de la UE7, infra yacente, y los materiales allí recuperados corresponden a la limpieza de la superficie de las cuadrículas XIV-C a XVI-C. Se considera no *in situ* ya que presenta material moderno (por ejemplo con huesos de *Bos taurus*, producto del uso actual del alero). El sedimento es oscuro (3/5 Y R/2) y presenta grava y gravilla. Se han encontrado dos puntas de proyectil, una moneda de 1963, una cuenta de collar, numerosas lascas, núcleos y material óseo variado. Se interpretó como remanente del relleno de la excavación de Montes, por lo que en algunas etiquetas puede aparecer esa leyenda. Los objetos relevados con medidas tridimensionales se asimilan a UE7 para las cuadrículas XIV-C, XV-C y XVI-C. Los materiales hallados en los sectores NW y SW corresponden a lo denominado como UE7 para cuadrícula XIV-C, allí hay materiales óseos y líticos. La cuadrícula XIII-C comenzó a excavar en Febrero de 2013 y se determinó en primera instancia como UE6. Posteriormente se interpretó en base a los objetos hallados y su posición tridimensionalmente como parte de la UE7. Para la cuadrícula XII-B la definición de UE 6 corresponde a sedimento hallado en el sector NW y NE. Se recuperó carbón en zaranda para esta cuadrícula (XII).

Para el caso de los materiales recuperados e identificados como UE 6-7 se consideró a aquellos que pudieron ser interpretados como posicionados *in situ*, y tridimensionalmente como asignables a la UE 7.

**Unidad estratigráfica 7:** Definida para las cuadrículas XIII-XVI-C se corresponde con un sedimento de coloración negro, y compuesto principalmente por limos y arcillas junto con material tamaño grava proveniente del alero. Color 3/10 YR/2. En la cuadrícula XV-C aparece además valva de caracol molida, en la XIV-C gran cantidad de caracoles enteros, sobre todo debajo de restos óseos, carbón disperso y pequeñas lentes de fogón. Estas lentes, en las tres cuadrículas fueron definidas como





Figura 7. UE 1 como se presentaba en las cuadrículas XVII-XVII-XIX-B.



Figura 8. Detalle de la composición de la UE 1

otros rasgos: las UE 8, 11, 12, 34 y 50. Estas UE geológicas contienen el desarrollo de rasgos de combustión, concentraciones de moluscos identificados como otras UE (8 y 11) (Figura 9). Para el caso de la base de la UE7 en algunos sectores el límite con la UE infra yacente UE 43, es transicional y/difuso por lo que se recuperaron materiales como UE7-43. Para esta unidad existe un fechado absoluto (YU-2291)  $2944 \pm 24$ .

**Unidad estratigráfica 8:** Cuadrícula XVI-C. Corresponde a sedimento suelto rodeando un fragmento de roca de caja, de composición grisácea con grava y gravilla. Se recuperaron fragmentos de restos óseos. Fue definido como un rasgo de combustión que se encuentra contenido dentro de la UE 7.

**Unidad estratigráfica 9:** Localizada en la cuadrícula XVII-B posee forma de lente y ha sido definida como rasgo de combustión (fogón). La unidad es compacta, con sedimento más rojizo. 5YR 4/3. Predomina la grava, gravilla, limo, arcilla. Abundan los caracoles y se encuentran restos de carbón, también material óseo. Se localiza debajo de la UE13 y por sobre la UE 17.

**Unidad estratigráfica 10:** Se ubica en la cuadrícula XIV-C, esquina NE y corresponde a una zona de cambio de coloración y sedimento. Es de estructura poco consolidada, desapareciendo el color rojizo, registrándose más caracoles y disminuyendo las cantidades de evidencias óseas y líticas. El sector SE tiene un color 5YR 2,5/1. El sedimento está compuesto por conchillas, limos y arcillas. En la Cuadrícula XV-C además se observa material de roca de caja, de coloración 5YR 5/8. Se encontraron restos óseos (dientes, diáfisis) en buen estado y quemados. Se localiza debajo de la UE 7 por sobre un fogón denominado UE 29.

**Unidad estratigráfica 11:** Encontrándose en las cuadrículas XV-XVI-C. La mayor superficie se encuentra en la cuadrícula XVI-C. Sedimento con

gran cantidad de partículas de carbón con presencia de huesos de roedor. Fue definido como rasgo, siendo interpretado como área de combustión que se encuentra contenido dentro de la UE 7.

**Unidad estratigráfica 12:** Localizada en la cuadrícula XVI-C esta unidad presenta posibles características de área de combustión o fogón con muchos fragmentos de caracoles asociados que se encuentra contenido dentro de la UE 7.

**Unidad estratigráfica 13:** Localizada en la cuadrícula XVIII-B es un fragmento de roca de caja cubierta de roca meteorizada de superficie irregular. Color 5YR 5/4 ubicada debajo de las UE 2-3 y actuando como sello de las UE 9, 18 y 20.

**Unidad estratigráfica 14:** Se registró en el sector noroeste de la cuadrícula XIV-C, en la zona del perfil norte en el año 2010. Se excavó en la cuadrícula adyacente, XIII C en el año 2013. Es un lente grande de carbón compactado (Figura 10). Esta unidad está conformada por sedimento grisáceo de color 5YR/2.5/1. La compactación es alta con estructura que permitió la extracción de fogón en bloque. Es de una matriz limo arenosa con poca gravilla y gran cantidad de caracoles enteros, y material lítico y óseo. Llega a ocupar la porción norte del sector suroeste de la cuadrícula XIII C. Allí se nota una imbricación entre UE 14 y UE 34.

**Unidad estratigráfica 15:** Ubicada en la cuadrícula XVI-C. Este rasgo corresponde a un pozo actual desarrollado sobre una UE preexistente (6/7) que presenta carbón y ceniza, fragmentos de caracol y material óseo, hay huesos largos de roedor y material lítico disturbado. Posee un fechado radiocarbónico moderno YU2289  $183 \pm 20$ .

**Unidad estratigráfica 16:** Sobre la pared norte de la cuadrícula XIV-C, aparece una línea de fogón con ceniza, con gran estado de compactación aunque esta por fuera de la cuadrícula se decide retirar el bloque. No se recuperaron materiales de esta unidad. Se encuentra situada entre las UE 7 y UE 43 (Figura 11).

**Unidad estratigráfica 17:** Se ubica en la cuadrícula XVII-B. Sedimento, poca grava, abundante gravilla, limo, arcilla. 5 YR 3/2. Dado lo pequeño en extensión de esta cuadrícula, por las excavaciones previas de una trinchera del Ing. Montes, esta y muchas otras UE no pueden vincularse lateralmente con la cuadrícula XVIII-B. Se encuentra entre las UE 9 y 19 y vinculada lateralmente con la UE 21.

**Unidad estratigráfica 18:** Situada en la cuadrícula XVII-B, esquina NE. Constituida por sedimento que viene de pared norte está sobre la UE 17, es de coloración 5 YR 4/3. Contiene gravilla, limo y arcilla. Se registran



Figura 9. Rasgo de combustión identificado en la UE7.

caracoles enteros. Se encuentra lateralmente ubicada entre las UE 9 y 19.

**Unidad estratigráfica 19:** También localizada en la cuadrícula XVII-B. Es un sedimento fino que se organiza en forma de lente pequeña, delgada con un grosor promedio de 1 cm y de coloración 5 YR 4/3. Esta UE se ubica entre las UE 17 y 25.

**Unidad estratigráfica 20:** Este sedimento corresponde al relleno de una cueva mapeada en la cuadrícula XVIII-B, de matriz suelta y grisácea. Se registraron gran cantidad de huesos de *Conepatus chinga* muertos *in situ*.

**Unidad estratigráfica 21:** Similar a la UE 17. Dado que nos situamos en el micro-sector de la cuadrícula XVII-B, NE, no afectado por excavaciones de la trinchera de Aníbal Montes y debido a la pequeña extensión se registraron como UE diferentes los cambios observados en la composición, ya sea de carbón o restos de caracoles. En esta UE se observan espículas de carbón. Se sitúa a la misma profundidad que la UE 19.

**Unidad estratigráfica 22:** Rasgo de combustión definido como fogón que se ubica en la cuadrícula XV-C. Su color se definió como 5yR 3/2. Es una mancha carbonosa asociada con restos de caracoles. El fogón se extiende hacia el centro de la cuadrícula encontrándose allí material óseo y lítico fragmentado junto con caracoles enteros. Se ubica debajo de la UE 7 y por sobre la UE 33, ubicada lateralmente.



Figura 10. Resto de fogón compactado.

**Unidad estratigráfica 23:** Debajo de la roca de caja desprendida del alero (UE 13) aparece en la cuadrícula XVIII-B una cavidad rellena que presenta coloración más oscura y suelta asociada al fondo de una cueva.

**Unidad estratigráfica 24:** Aparece con la misma profundidad, debajo de la UE 13, otro rasgo en el micro sector SE de la cuadrícula XVIII-B asociado al relleno de una cueva.

**Unidad estratigráfica 25:** Localizada en la cuadrícula XVII-B se registra un nivel de sedimento rojizo con presencia de arcillas. Aún puede ser identificado en el perfil de la pared E. Esta UE se encuentra ubicada entre las UE 19 y un estrato transicional hacia la UE 30.

**Unidad estratigráfica 26:** Esta unidad corresponde a la definición de un rasgo de fogón ubicado en la cuadrícula XVIII-B, el mismo está constituido por fragmentos de carbón y también en polvo con espículas de tamaño muy variable.

**Unidad estratigráfica 27:** En la cuadrícula XVIII-B aparece una capa sedimentaria consolidada ubicada debajo de una cueva (UE 20) color gris que ocupa casi toda la extensión de la cuadrícula y que presenta conchillas y gravilla. Se observan también restos de carbón.

**Unidad estratigráfica 28:** En la cuadrícula XVIII-B por debajo de la UE 2, y encima de la UE 32 (transicionalmente, es probable que la diferencia se deba al proceso de formación de la cueva y probablemente sean la misma UE) y al lado de la UE 27, se desarrolla esta unidad, con sedimento



Figura 11. Fogón con ceniza identificado en el perfil norte de la cuadrícula XIV-C.

portando gravilla, arcilla, limo, y color 5YR 3/2. El material suelto (arena) es sedimento consolidado con grava y gravilla. En esta unidad en la esquina de la pared SE aparece una lente grisácea con una profundidad de 80 cm de mínimo y 92 cm de máximo.

**Unidad estratigráfica 29:** Esta unidad corresponde a un rasgo de combustión definido como fogón. Se ubica en la cuadrícula XIV-C, por debajo de la UE 10 y sobre la UE 43, en el sector este de la cuadrícula.

**Unidad estratigráfica 30:** En la cuadrícula XVII-B, aparece un sedimento arcillo-limoso rojizo, portador de gravilla, cuya tipificación de color es 5YR 4/2. También se encuentra material suelto (arena). Aparece escaso material lítico. Esta unidad se localiza debajo de la UE 21, y su techo es transicional con respecto a la UE 25 en otro sector.

**Unidad estratigráfica 31:** En este micro-sector de la cuadrícula XVII-B aparece una lente de ceniza y fragmentos de carbón *in situ*, en una matriz de sedimento grisáceo. Aparece debajo de la UE 30 y hasta que se finaliza la excavación, unos centímetros más abajo.

**Unidad estratigráfica 32:** En la cuadrícula XVIII-B aparece esta unidad de sedimento consolidado debajo de la UE 13, de carácter arenoso y con gravilla, se encuentra entre la entrada de la cueva (mapeada como A) y la cavidad A1 (cueva sin relleno), su color es 5YR 3/2. Es portadora de restos óseos, líticos (entre ellos una punta de proyectil triangular grande de cuarzo) y conchillas. Se realiza un fechado radiocarbónico que arroja un resultado de MTC 15158  $1.915 \pm 45$  realizado sobre una falange de camélido.

Esta UE junto con las UE 36 y 37 corresponden a una única estructura de combustión. Se localiza entre la UE 28 y la UE 38 y lateralmente se apoya en el techo de la UE 47, que es una cueva rellena.

**Unidad estratigráfica 33:** En la cuadrícula XV-C se define esta unidad estratigráfica que se extiende en la esquina NO de la cuadrícula y en otro lado, toca con la UE 22. Tiene un mapeo realizado donde se observa que rodea a la UE 45, que sería un rasgo de combustión *in situ*, un fogón, que ha sido apagado y vuelto a utilizar, dado que se hallan sedimentos entre capas de carbón. Esta unidad está inserta en la matriz de UE 7.

**Unidad estratigráfica 34:** Esta unidad se desarrolla entre las cuadrículas XIII-C y XIV-C. Corresponde a un nucleamiento de pequeñas áreas de combustión unidos entre sí por material compuesto por ceniza y caracoles de color general 2,5 /5 YR/1 (Figura 12). A medida que se los descubren surgen restos óseos, algunos quemados y numerosas lascas. En el sector SO se encuentra un conjunto de rocas como perteneciente al fogón, sobre todo sobre la pared O. Sobre la misma aparece también un cambio de color en el sedimento calcinado, pasando a 3/7,5 YR/2. Para esta unidad existe un fechado absoluto de  $2952 \pm 21$  (YU-2290) realizado sobre carbón. Se encuentra contenido en la matriz de UE 7 y se relaciona lateralmente con la UE 109.

**Unidad estratigráfica 35:** Esta unidad pertenece a un rasgo de combustión identificado como fogón localizado el sector sur de la cuadrícula XV-C. , de coloración 5YR 4/5K, compuesto por limo arenoso, ceniza, caracoles fragmentados, restos óseos y fragmentos de carbón. Se encuentra en la UE 7 con un límite transicional.

**Unidad estratigráfica 36:** Debajo de la UE 28 y ubicada en la cuadrícula XVIII-B, en esta unidad se registran restos de ceniza consolidada, aparentemente por presión de la roca. Se encuentran sectores o áreas separadas pero a una misma profundidad y con las mismas características. El color es 5YR 5/1. Las separa la UE 47.

**Unidad estratigráfica 37:** Contemporánea con las UE 32 y 36 (no vinculada espacialmente por las rupturas causadas por las cuevas) esta unidad se encuentra en la cuadrícula XVIII-B, y posee un sedimento con gravilla y limo marrón con presencia de caracoles y restos de carbón, identificada con la tonalidad 5YR 4/2, se desarrolla principalmente en la porción centro sur de la cuadrícula (Figura 13).

**Unidad estratigráfica 38:** Debajo del paquete estratigráfico de las UE 32, 36 y 37 se localiza en la cuadrícula XVIII -B. Arena fina poco compacta de coloración 5YR 4/4 compuesta por gravilla, arcilla y limo rojizo.

**Unidad estratigráfica 39:** Ubicada en la cuadrícula XVIII –B y constituida por un sedimento arenoso color gris con restos de cenizas tiene escasa presencia de conchillas, de color 5YR 3/1 sería parte de la base de un fogón.

**Unidad estratigráfica 40:** Localizada en la cuadrícula XVIII –B y también conformada por un sedimento arenoso color gris con restos de cenizas. Continúa la escasa presencia de conchillas y con una coloración 5YR 3/2 forma parte de una estructura de combustión.

**Unidad estratigráfica 41:** Situada en la cuadrícula XVIII –B, de sedimento arenoso color gris con restos de cenizas. Aparecen escasas presencias de conchillas. Con un color 5YR 3/3 forma parte de una estructura de combustión.

**Unidad estratigráfica 42:** Finalmente en la misma cuadrícula XVIII –B y con las mismas características de las UE 32 a 41 de sedimento arenoso color gris con restos de cenizas y poca presencia de conchillas. Y una tonalidad de 5YR 3/4 forma parte de una estructura de combustión.

Como se mencionó anteriormente las UE 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42 son parte de la misma estructura de combustión, entrecortadas por las cuevas y variando únicamente la coloración dependiendo del sector de la estructura.

**Unidad estratigráfica 43:** Esta unidad se desarrolla en las cuadrículas XIV-C, XV-C y XVI-C y está constituida por un sedimento marrón oscuro



Figura 12. Nucleamiento de pequeñas áreas de combustión. Detalle que muestra la presencia de valvas de caracol, huesos, carbones y material lítico, entre otros.

con muchas espículas de carbón y conchilla molida, no tiene gran espesor. Hay un límite transicional con Unidad estratigráfica 7 especialmente en sector SO donde directamente aparece debajo de la Unidad estratigráfica 50 y en el sector NO probablemente se halle debajo de otro fogón que aparece en la cuadrícula XV (Unidad estratigráfica 52). Está compuesto por grava y limo y también presenta roca de caja. Se encuentran gran cantidad de restos óseos y líticos junto a manchones de ceniza. La tonalidad general es 5YR/ 2,5/2. La UE 43 contiene a la UE 66 y a la UE 45. Para esta unidad existe un fechado absoluto sobre carbón de  $3620\pm 27$  (YU-2292).

**Unidad estratigráfica 44:** En la cuadrícula XVIII-B y de aspecto consolidado en la tonalidad 5YR 3/2 aparece esta unidad, con un espesor de 2cm aproximadamente y compuesta por limo, arena y gravilla. Se ubica por debajo de la UE 38 y en su base limita con la UE 46.

**Unidad estratigráfica 45:** En este caso, en la cuadrícula XV-C hallamos un rasgo de combustión, que se constituye como un fogón reutilizado, es decir que ha sido apagado y vuelto a utilizar, por ende se halla sedimento entre las capas de carbón. Se imbrica hacia el O debajo de la UE 43 más de 5 cm, hay fragmentos de carbón de tamaño grande.

**Unidad estratigráfica 46:** Localizada en la cuadrícula XVIII-B, es un consolidado-rojizo, 5YR 4/3 portador de escasa grava y gravilla junto con un componente de limo, arcilla y arena. Es un rasgo discreto que



Figura 13. Cuadrícula XVIII-B. Se muestran las estructuras que componen una madriguera que afectó la integridad de gran parte de esta área del Sector B. Puede observarse la integridad de los estratos no intervenidos por las actividades de los animales de hábitos fosoriales.



se encuentra debajo de la UE 44 y en parte contenido en la UE 48 que continúa hacia abajo.

**Unidad estratigráfica 47:** En la cuadrícula XVIII-B ubicamos otro sedimento consolidado de roca de caja, grava, con mayor cantidad de gravilla y arcilla y abundantes conchillas y algunas valvas de caracoles enteros. Con un color 5YR 4/3 y portando restos de carbón de gran tamaño así como material óseo en posiciones verticales y oblicuas fue interpretada como el relleno de una cueva que ha cortado las UE 36 y 37, que probablemente hayan sido una única UE. Por debajo se encuentra la UE 38.

**Unidad estratigráfica 48:** Siguiendo con la cuadrícula XVIII-B y en parte conteniendo a la UE 46 que se apoya sobre esta. Es un sedimento compacto, de escaso espesor de tonalidad 5YR 4/3. Aparece grava en poca cantidad y algo de gravilla en un contexto limoso. Limita en su base con la UE 49.

**Unidad estratigráfica 49:** Por debajo de la UE 48 en la cuadrícula XVIII-B aparece un sedimento rojizo, muy compacto de tonalidad 5YR 5/4. De características limosas, con poca gravilla, de un espesor aproximado a los 2 cm. Se encuentra adyacente a la UE 50'.

**Unidad estratigráfica 50.** En este caso en la cuadrícula XIV-C se ubica otro rasgo de combustión constituido como fogón con restos de ceniza y conchilla entera (Figura 14). Rodeado de un conjunto de rocas y algunos restos óseos termo-alterados. Se encuentra contenida en la UE 7 y por debajo se desarrollan las UE 59 y 65. Este fogón fue fechado por AMS en  $2942 \pm 45$  (YU2293).

**Unidad estratigráfica 50':** En la cuadrícula XVIII-B encontramos un rasgo definido como estructura de combustión definida como fogón con restos de ceniza y conchilla entera, rodeado de un conjunto de piedras. No hay otro material arqueológico asociado. Se ubica debajo de la UE 48 y asociado lateralmente a la UE 49.

**Unidad estratigráfica 51:** Corresponde a la última unidad excavada, debajo de la UE 53, en la cuadrícula XVIII-B. Corresponde a un limo arenoso con gravilla, portando conchilla molida, y de tonalidad 5YR 4/2.

**Unidad estratigráfica 52:** Corresponde a una lente de fogón sobre la esquina NW de la cuadrícula XV-C. Encontramos allí una concentración de restos óseos y fragmentos de carbón. Este rasgo se localiza por encima de la UE 115.

**Unidad estratigráfica 53:** Esta unidad se ubica limitada encima por la

UE 57 y en su base por la UE 51 y se desarrolla en la cuadrícula XVIII-B. Es un limo arenoso, con escasa presencia de conchilla y de grava, de color 5YR 5/4.

**Unidad estratigráfica 54:** Esta unidad corresponde a estratigrafía *in situ* limitada por las cuevas UE 20 y UE 56 de la cuadrícula XVIII-B, por debajo se encuentra la UE 55. El sedimento está algo suelto y constituido por un limo arenoso con grava y conchilla. Es de un tono 5YR 3/3.

**Unidad estratigráfica 55:** Desarrollada por debajo de la UE 54 de la cuadrícula XVIII-B, limita con el conjunto de áreas de combustión entre las UE 32 a 40. Es arenoso, con presencia de grava, es un sedimento suelto donde no se encontraron restos arqueológicos, de tonalidad 5YR 5/4.

**Unidad estratigráfica 56:** Corresponde al relleno de una cueva de roedor sub-fósil ubicada en la cuadrícula XVIII -B.

**Unidad estratigráfica 57:** Se encuentra en la cuadrícula XVIII -B. La superficie de contacto con la Unidad estratigráfica 55, que se encuentra como techo no es completamente horizontal. Presenta grava, ceniza, carbón y conchillas todo de mayor tamaño que en la Unidad estratigráfica 55. Apoya sobre la UE 53. No está consolidado y es de color 5YR 3/1.

**Unidad estratigráfica 58:** Corresponde al relleno de cueva que se localiza en la cuadrícula XVIII -B y puede interpretarse como la consolidación



Figura 14. Perfil oeste de la cuadrícula XIV-C. Se observa una estructura de combustión (fogón) que contiene valvas de caracol terrestre, carbón, huesos, etc. Nótese las rocas que delimitan el espacio interno y externo de la estructura.

de la base de la que fuera definida como UE 56.

**Unidad estratigráfica 59:** Esta unidad, definida como área de combustión no estructurada se desarrolla en las cuadrículas XIV-C y XV-C. Se extiende luego hacia el SW de la cuadrícula XV-C. Está compuesto por sedimento limo-arenoso con cenizas, conchillas y valvas enteras. Se encontró material óseo en mal estado de conservación. La parte inferior de la unidad corresponde a sedimento termo alterado *in situ*.

**Unidad estratigráfica 60:** Corresponde a un área de combustión en la cuadrícula XIV-C que comienza a desarrollarse en la esquina NE de la cuadrícula con un foco de carbón y ceniza. Se encuentran allí gran cantidad de restos óseos. Luego se extiende hacia el centro de la misma y se halla una distribución sub-circular de roca que cierra el fogón relacionándose con la cuadrícula XV-C en el sector NE y otro ubicado en el sector SO.

**Unidad estratigráfica 61:** También definido en la cuadrícula XIV-C aparece otro fogón con poco carbón pero mucha ceniza y escasas conchillas. Se encontraron numerosos restos óseos dentro de esa lente de cenizas de las cuales un 90 % no están quemados. Se recuperaron en muy mal estado. Hay presencia de restos óseos de roedores.

**Unidad estratigráfica 62:** Se ubica sobre la pared N entre los sectores NO y NE de la cuadrícula XIV-C. Es un área de combustión caracterizada por la presencia de valvas de caracoles enteros mezcladas con ceniza y carbón. Se hallaron restos óseos en el medio del mapeo. Se ubica al igual que las UE 60 y 61 debajo de las áreas de combustión/fogones definidos como UE 59 y 65.

**Unidad estratigráfica 63:** Ubicado en la esquina NO de la cuadrícula XIV-C corresponde a un sector de sedimento sin muestras de termo-alteración pero con la presencia de carbón y cenizas dispersas. Se hallan restos óseos en escasa cantidad. Se ubica lateralmente con respecto al área de combustión definido como UE61 por lo que puede ser resultado de un re-depósito o limpieza del área.

**Unidad estratigráfica 64:** Sería la continuidad de la UE 47, definida como relleno de cueva de roedor localizada en la cuadrícula XVIII-B. Hay presencia de elementos óseos de Caviidae.

**Unidad estratigráfica 65:** Esta unidad corresponde a una acumulación de piedras que podrían haber estructurado un fogón en la cuadrícula XIV-C, también se recuperaron fragmentos de carbón. Esta unidad fue fechada por AMS en  $3043 \pm 41$  (MTC 15144). Se ubica lateralmente en contacto con la UE 59, definida como área de combustión.

**Unidad estratigráfica 66:** La UE 43 contiene a esta área de combustión localizada en la cuadrícula XVI-C. Presenta ceniza y carbón, en ella se encuentran abundantes materiales óseos y líticos. Es de una tonalidad 5YR/4/1.

**Unidad estratigráfica 67:** Corresponde a un fogón ubicado debajo de la zona de cuevas de la UE 47 y ubicado lateralmente adyacente a la UE 64 también definido como cueva rellena, en la cuadrícula XVIII-B. Tiene forma de lente de fogón con cenizas en la parte inferior. Contiene carbones, valvas de caracoles enteros, material lítico y óseo en escasa cantidad.

**Unidad estratigráfica 68:** Esta unidad es descrita en su techo pues no fue excavada aún en su totalidad. Se localiza en la cuadrícula XIV-C. Es un área de combustión ubicado en el centro de los sectores NO y SO de la cuadrícula, desarrollándose luego mayoritariamente hacia la pared sur. El sedimento se halla compuesto por carbón, ceniza y valvas de caracoles enteros.

**Unidad estratigráfica 69:** Debajo de la UE 67/69 se desarrolla otra área de relleno de cueva en la cuadrícula XVIII-B. Hay presencia de restos óseos de roedores. Luego no se avanzó en profundizar la excavación.

**Unidad estratigráfica 70:** Se le otorgo este número al conjunto de los sedimentos removidos por nosotros a pala y zaranda para vaciar las cuadrículas X a XII- en las líneas B y C (Figura 15). Este relleno, que posee gran cantidad de material arqueológico fue producto de la excavación de Menghin y González de 1950. Se diferencia claramente de las áreas no excavadas por no poseer estructura, ser friable y por la mezcla de todo lo intervenido ser de un color homogéneo. Todo el material fue recuperado y embolsado respetando las cuadrículas de donde provenían esos sedimentos, aunque asumimos que se encuentran mezclados ya que provienen del relleno del pozo de toda el área excavada por ellos (Figura 16).

**Unidad estratigráfica 71:** Una vez que se retiró el relleno (UE 70) se inició la excavación de esa superficie descubierta en las cuadrículas XB y XI-B. Sedimento compacto con gran cantidad de grava de coloración 5YR/5/4. En el sector SW hay una porción un poco más arenosa.

**Unidad estratigráfica 72:** Contenida en la UE 71 en la cuadrícula X-B aparece en el sector SW un sedimento más grisáceo (2,5YR/4/4), con presencia de fragmentos de carbón disperso en algunos sectores de la unidad.

**Unidad estratigráfica 73:** En el límite entre la UE 70 y la UE 71 aparece en la cuadrícula X-B. Un sedimento más gris de forma circular, aunque

podría ser parte del relleno ya sea de un pozo o una cueva o remoción por enterramiento humano.

**Unidad estratigráfica 74:** Esta unidad fue definida en la cuadrícula X-B, yaciendo debajo de la UE 71 y poseía un sedimento con presencia de carbón y restos óseos. Fue realizado una datación radiocarbónica por AMS que arrojó una fecha de  $4562 \pm 39$  (AA93739) Asimismo esta UE contiene a la UE 75.

**Unidad estratigráfica 75:** Contenida en la UE anterior se ubica en la cuadrícula X-B. De una tonalidad 5YR/4/4 es compacta de manera similar a la UE71y porta fragmentos de carbón.

**Unidad estratigráfica 76:** Similar a la UE 71 con menor cantidad de grava se ubica infra-yaciendo la UE 75, en la cuadrícula X-B. Es un sedimento limo-arenoso con grava y escaso material arqueológico, de tonalidad rojiza 2,5YR/4/6. Es la última unidad excavada que apoya sobre roca de base del alero, pro dado lo pequeño del área excavada no es posible decir si es un clasto de gran tamaño o la línea de base, futuras excavaciones aclararan este punto.

**Unidad estratigráfica 77:** Esta unidad, que fue producto de excavaciones en años posteriores al 2010 y se corresponde a lo que fuera definido en esa oportunidad como UE 6, es decir la superficie actual en parte modificada por el pisoteo y uso del alero para el guardado de animales de granja (caballos y vacas) en este caso en la cuadrícula XIII-C. Matriz oscura, areno-limosa que contiene caracoles, huesos y material lítico.



Figura 15. Comienzo de la extracción del relleno de las excavaciones de Menghin y González de 1950. Cuadrículas X-XI-XII-B y X-XI-XII-C. En la foto: Gustavo Llanes, Soledad Ochoa y José Hierling.



Figura 16. Actividades de recuperación de material procedente del relleno dejado por Menghin y González.

**Unidad estratigráfica 78:** Contenido en la UE 79. Acumulación de carbones.

**Unidad estratigráfica 79:** Ubicada en la Unidad 1 de Zárate (2016). Se presenta como una lente que contiene restos de carbón.

**Unidad estratigráfica 80:** Similar a la UE 79. De una muestra de un carbón se obtuvo un fechado radiocarbónico:  $3984 \pm 38$  (AA93733)

**Unidad estratigráfica 81:** Es un sedimento limo-arenoso con grava y escaso material arqueológico, de tonalidad rojiza. Relacionado con la UE 74 y 75 con una edad del Holoceno Medio.

**Unidad estratigráfica 82** Nivel de color grisáceo que presenta inclusiones de valva de caracol, carbones y ceniza. Definido como Unidad 2 por Zárate (2016). De esta UE se tomaron muestras para fechados radiocarbónicos de concentraciones discretas de carbones. Uno fue tomado inmediatamente por debajo de la UE 83 que es un desprendimiento de la roca de caja y que implica el sello de las UE que se encuentran directamente por debajo del posible derrumbe de esta roca. El primer fechado del techo (AA93736) arrojó una edad radiocarbónica de  $3390 \pm 37$ . En la base de esta UE la edad obtenida fue de  $3515 \pm 37$  (AA93737). Esta unidad que se define en la pared Norte de la cuadrícula corresponde, si observamos el perfil W a depósitos no in situ, producto de una inclinación de sur (más alto) a norte (más bajo) del montículo que ha sido el sitio para ese momento, sin embargo

el rodamiento ha sido menor dado la integridad de los elementos frágiles observados y la coherencia de los fechados realizados, que le dan a ese espesor una antigüedad promedio para toda la acumulación de 75 años  $\pm 37$ .

**Unidad estratigráfica 83.** Descripta sobre el perfil norte de la cuadrícula XB. Desprendimiento de la roca de caja que compone la pared del alero. Unidad 2 de Zárate (2016). Se observa sobre ella las marcas de picos que formaron el ángulo de la cuadrícula durante las excavaciones de Menghin y González, lo que también nos confirmó la orientación de la grilla dispuesta por estos autores durante sus excavaciones y a la que nos adecuamos en nuestros trabajos (Figura 17).

**Unidad estratigráfica 84.** Descripta sobre el perfil norte de la cuadrícula XB. Contenida dentro de la UE 82, a unos diez centímetros por sobre la base. Corresponde a un rasgo discreto caracterizado por una coloración gris claro rojizo con la presencia de valva molida y contenido cultural, también se observa la presencia de cenizas. Podría corresponder a material movilizado producto de relleno de cuevas.

**Unidad estratigráfica 85.** Descripta sobre el perfil norte de la cuadrícula XB. Contenida dentro de la UE 82 en posición similar a la UE 84 pero sin solución de continuidad. Corresponde a un rasgo discreto caracterizado por un color gris claro rojizo y la presencia de valva molida y contenido cultural, también se observa la presencia de cenizas. Podría corresponder a material movilizado producto de relleno de cuevas.

**Unidad estratigráfica 86.** Localizado en el perfil norte de la cuadrícula XB, por sobre la UE 83. Compuesto por arena limosa castaño grisáceo oscuro, fragmentos de caracoles muy comunes; carbones muy comunes, niveles de ceniza de fogón.

Estas unidades detalladas más arriba poseen en algunos casos una correlación espacial o una secuencia de numeración que permite aproximarnos a la instancia en que cada una de ellas fue excavada. Sin embargo debemos hacer notar que durante el proceso de excavación se produjo un salto en la numeración (UE 87 a 99) ya que se decidió hacer una “reserva” de números de UE para asignarse al perfil norte de las cuadrículas X-XI-XII-B. Esto aún se halla en proceso por lo cual no se presentan estas descripciones aquí.

**Unidad estratigráfica 100:** Corresponde a un rasgo particular actual, un pozo, que aparece entre las cuadrículas XII-C y XIII-B con material actual de vidrio blanco y verde.

**Unidad estratigráfica 101:** Esta unidad se encuentra infra yaciendo a la UE 6 en la cuadrícula XII-B. Corresponde a un sedimento más opaco y oscuro, masivo, sin micro-estratificación cuyo techo es ondulado muy suave



Figura 17. Sector NW de la cuadrícula X-B. Perfiles originales de la excavación de 1950 de Menghin y González, luego del vaciado del relleno.

con abundante grava y clastos de 1 a menos de 5 cm. Hay abundante valva de caracol molida y alguna valva entera.

**Unidad estratigráfica 102:** Corresponde a una lente de ceniza y restos de carbón definida como área de combustión en la cuadrícula XII-B, debajo de la UE 101. El sedimento es de color gris y además encontramos sedimentos termo-alterados rojizos. Aparecen asociados materiales líticos y óseos.

**Unidad estratigráfica 103:** Incluida en la matriz de la UE6, se reconoce un área de distinta coloración en la cuadrícula XIII-C. Su composición es limo arcillosa con muy poca gravilla angulosa. Su tono es 5YR/2.5/1.

**Unidad estratigráfica 104:** Esta unidad se encuentra contenida en la UE 7 de la cuadrícula XIII-C. En la esquina SE del sector SE se reconoce un sedimento con menos valvas de caracoles y carbón, grava y roca de caja que en la matriz que la contiene.

**Unidad estratigráfica 105:** Corresponde a un rasgo particular de relleno de cueva de roedor ubicado en la cuadrícula XII –B, contenido en la UE 101.

**Unidad estratigráfica 106:** Esta unidad se utilizó para registrar el sedimento que se extrajo y zarandeó de la limpieza del perfil de la pared S del sector NW de la cuadrícula XII –B.



**Unidad estratigráfica 107:** Esta unidad ocupa casi la totalidad del sector NE de la cuadrícula XII-B. Presencia de sedimento suelto con fracción limosa predominante. Se registra una diferencia entre porciones del terreno más consolidadas y otras sueltas a partir de lo que comienza a tomar forma una cueva de roedores, definiéndose como rasgo a esta unidad.

**Unidad estratigráfica 108:** Se determina a los 30 cm de la pared este de la cuadrícula XII-B un sector conservado de sedimento compacto asociado a derrumbe de roca de caja, inserto en sedimento removido probablemente por cuevas. Se localiza debajo de la UE 102. Luego no se siguió profundizando la excavación.

**Unidad estratigráfica 109:** Localizada en la cuadrícula XIII-C es equivalente a la UE 34 definida en el 2010. Se describe un sedimento gris con ceniza compactada. Abundante material in situ, presenta valvas de caracoles y restos óseos. No se nota continuidad con la UE 43.

**Unidad estratigráfica 110:** Lente de ceniza que es equivalente a la UE 34. Es un sedimento sin compactación compuesto de ceniza con presencia de valvas de caracoles fragmentados. Se extiende por el lado más NW del sector NW.

**Unidad estratigráfica 111:** Corresponde a descripción de la pared del perfil norte de la cuadrícula XII-B (luego de la limpieza del relleno de la excavación de Menghin y González). Estructura tipo pozo (¿cubeta de un fogón?) en la esquina NE del sector SE, a 1,10m de la superficie actual.

**Unidad estratigráfica 112:** Corresponde a descripción de la pared del perfil norte de la cuadrícula XII-B (luego de la limpieza del relleno de la excavación Menghin y González) y excavación. Es un sedimento gris rojizo con grava y gravilla escasa. Con gran cantidad de restos arqueológicos horizontales. Apoya en discordancia sobre un nivel rojo denominado UE 114.

**Unidad estratigráfica 113:** Corresponde a descripción de la pared del perfil norte de la cuadrícula XII-B (luego de la limpieza del relleno de la excavación Menghin y González). Al mismo nivel de la UE 111 contenida en la UE 71, es un lente de ceniza conteniendo carbón y huesos que fue radiocarbónicamente datada en  $3969 \pm 23$  (YU 2288).

**Unidad estratigráfica 114:** Corresponde a descripción de la pared del perfil norte de la cuadrícula XII-B (luego de la limpieza del relleno de la excavación Menghin y González). Se presenta con un color rojizo, con un sedimento arenoso con presencia de pequeños guijarros. Corresponde a la Unidad 1 definida por Zárata (2016).

**Unidad estratigráfica 115:** Corresponde a la UE 53, ya descrita. Se localiza en la cuadrícula XVII B, que al ser solo un pequeño sector el que se excava y además estar muy intervenido por cuevas, a cada lado de ella se definían unidades distintas hasta tanto se excavarán y se pudieran corresponder entre si. En este caso las UE 53 y 115 corresponden al mismo sedimento.

## **Relaciones espaciales entre UE**

Las unidades estratigráficas detalladas más arriba fueron volcadas en un gráfico en el cual pudieran observarse las relaciones espaciales de cada uno de ellas tanto en el eje horizontal como en el vertical. En la Figura 4a (esquema Harris) puede observarse un esquema de las áreas excavadas, que en general siguen la línea de cuadrículas denominadas B y que en las fajas XIII a XVI siguen la línea de cuadrículas C. Esto se debe a un gran desprendimiento de la pared de alero en este sector que ha impedido el acceso a un perfil continuo siguiendo los ya obtenidos por Menghin y González en la pared norte de las Cuadrículas X, XI, y XII-B.

No obstante ello se puede observar en la Figura 4b que existe de algún modo una secuencia que contempla desde los momentos más tempranos hasta los más tardíos y que estos se hallan ubicados verticalmente siguiendo una secuencia lógica (Figura 4c). Los fechados que pueden observarse en la Figura 4c nos permiten observar una ocupación persistente del espacio a través del tiempo. La estratigrafía definida a partir de las UEs (Harris 1989) en conjunto con los fechados permiten interpretar un proceso de formación del sitio en el cual si bien se observan procesos post-depositacionales naturales (Zárate 2016) y culturales (Cattáneo et al. 2013, Caminoa 2015, Costa 2015, Izeta et al. 2014, Robledo 2015) estos no han perturbado la integridad de la estratigrafía la cual parece en mayor medida estar depositada siguiendo una secuencia temporal lógica. Esto, en términos de Harris (1979), nos permite interpretar que el sector estaría cumpliendo la ley de superposición “en donde en una serie de estratos y elementos interfaciales en su estado original, las unidades de estratificación superiores son más recientes y las inferiores son más antiguas, ya que se da por supuesto que uno se deposita encima de la otra, o bien se crea por la extracción de una masa de estratificación arqueológica preexistente” (Harris. 1979: 53, traducción de Ferro 2013).

En ese sentido el uso de una estrategia orientada por un lado a la definición de unidades discretas (UE) y por otro el de un análisis geomorfológico nos permitieron concluir que el sitio presenta una alta integridad arqueológica.

Conocida esta propiedad del sitio fue posible comenzar a integrar las distintas UE definidas según sus relaciones espaciales, la comparación del contenido de la cultura material y las cronologías absolutas. Según esto

último, a través de los análisis de diversas propiedades de los conjuntos pudo establecerse una penecontemporaneidad entre UEs de diversos espacios que nos permitió agrupar diversas UE en componentes. Los más conspicuos y trabajados con mayor intensidad corresponden según Costa (2015) a tres bloques temporales:

- 1- 1900 AP, conformado por las UE's 32, 36, 37, 38 y 39;
- 2- 2900-3000 AP, que integra las UE's 6, 7, 10, 11, 14, 22, 34, 35, 45, 50, 52, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 103, 109, 110;
- 3- 3600 AP, representado por las UE's 43 y 66.

Además pueden reconocerse otras agregaciones, con fechas más antiguas pero al momento no poseen un estudio del nivel de detalle como los tres componentes definidos más arriba.

En definitiva, la estratigrafía del Sector B de ADR se presenta con una gran complejidad la cual fue descrita a partir de la doble estrategia presentada más arriba, que permitió establecer relaciones confiables entre diversos momentos de ocupación del sitio. De hecho estamos convencidos de haber podido identificar eventos discretos de ocupación en un lapso de unos ca. 1700 años radiocarbónicos para el espacio central del Sector B, lo que sin duda aporta una mirada de grano más fino a la interpretación arqueológica del uso del espacio dentro del Alero.

## BILIOGRAFIA

- Bianciotti, A. (2005). Alberto Rex González: la imagen y el espejo. *Arqueología Sudamericana* 1(2): 155-211.
- Bonnin, M. (2008). Arqueólogos y aficionados en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina): décadas de 1940 y 1950. Arqueoweb. Revista sobre Arqueología en Internet 10. <http://www.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/10/bonnin.pdf>
- Cattáneo, G.R., A. D. Izeta. (2011). *Ongamira: Nuevos trabajos arqueológicos en el Alero Deodoro Roca (Ischilín, Córdoba)*. IX Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste, Río Cuarto.
- Cattáneo, R., A. D. Izeta y M. Takigami. (2013) Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina) *Relaciones de la SAA* 38 (2): 559-567
- Costa, T., A.D. Izeta, G.R. Cattáneo. (2011). *Hacia una caracterización de los camélidos del sitio Alero Deodoro Roca, Ongamira, Córdoba*. II Congreso Nacional de Zooloarquología Argentina. Olavarría.
- Ferro, V. 2013. Cuestiones de estratigrafía arqueológica. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00879113>. Acceso: 28-11-2015.
- González, A. R. (1943) Restos arqueológicos del abrigo de Ongamira. *Congreso de Historia del Norte y Centro*, tomo I: 159-170. Córdoba.
- González, A. R. (1952). Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa* 5: 110-131.

- González, A. R. (1960). La estratigrafía de la Gruta de Intihuasi, (Prov. de San Luis, R.A.) y sus relaciones con otros sitios de Sudamérica. *Revista del Instituto de Antropología* 1: 1-331.
- González, A. R. (2008). Ongamira, Intihuasi y otros recuerdos. *Revista del Museo de Antropología* 1: 25-28.
- González, A. R y H. A. Lagiglia. (1973). Registro nacional de fechados radiocarbónicos. Necesidad de su creación. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 291-312.
- Harris, E.C. 1989. *Principles of Archaeological stratigraphy*. Academic press Limited. London.
- Izeta, A. D. y M. I. Bonnin. (2009). Recursos faunísticos en Sierras Centrales. Su estudio a través de las colecciones "zoológicas" alojadas en el Museo de Antropología (FFyH,UNC). IV Jornadas Arqueológicas Cuyanas. Mendoza.
- Laguens, A. (2008). Tiempos, espacios y gente: reflexiones sobre las prácticas de la arqueología de Córdoba desde Córdoba, Argentina. *Arqueoweb. Revista sobre Arqueología en Internet* 10. <http://www.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/10/laguens.pdf>
- Menghin, O. y A. R. González. (1954). Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira (Córdoba, Rep. Argentina). Nota preliminar. *Notas del Museo XVII, Antropología* 67.
- Montes, A. (1943) Yacimiento arqueológico de Ongamira. *Congreso de Historia del Norte y Centro*. Tomo I: 239-252. Córdoba.
- Rivero, D. (2009). *Ecología de Cazadores-Recolectores del Sector Central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina)*. BAR International Series 2007. British Archaeological Reports, Oxford.
- Zárate, M. A. 2016. Explorando la historia geológica del alero Deodoro Roca. En: Cattáneo, R. & A. D. Izeta (Eds). *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

## CAPÍTULO 4

# Estudios cronológicos del Alero Deodoro Roca, Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina)

**Andrés D. Izeta**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
andresizeta@gmail.com

**Roxana Cattáneo**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:  
roxanacattaneo@gmail.com

**Mai Takigami**

University of Yamagata, Japón

**Kasuhiko Kato**

University of Yamagata, Japón

**Fuyuki Tokonai**

University of Yamagata, Japón

**Hiroyuki Matsusaki**

University of Tokyo, Japón

Cita normas APA: Izeta, A. D., Cattáneo, R., Takigami, M., Tokonai, F., Kato, K., & Matsusaki, H. (2019). Estudios cronológicos del Alero Deodoro Roca Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina). En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira* (pp. 85-100). CONICET: Buenos Aires

### Resumen

En este capítulo se presentan las descripciones e interpretaciones de la cronología de ADR, Ongamira, Córdoba, Argentina producto de los trabajos de investigación arqueológica realizados entre 2010 y 2015 a los fines de contar con datos primarios sobre la cronología absoluta y relativa. Tres series de fechados son discutidos a los fines de complementar las conclusiones alcanzadas en el estudio de las relaciones espaciales de las Unidades estratigráficas definidas para el Sector B. Con esto ADR se convierte en el sitio con mayor cantidad de fechados para las Sierras Centrales, lo que fortalece las interpretaciones de la ocupación arqueológica del Alero.

**Palabras clave:** Proyecto Arqueológico Ongamira; ADR; estratigrafía; cronología absoluta y relativa.

Respecto a la cronología del sitio en su trabajo de 1952, González caracteriza por primera vez y de un modo muy general la presencia muy escasa de un componente cerámico y uno precerámico que sería posterior a las ocupaciones que contienen puntas de proyectil estilo Ayampitín (González 1952, Montes 1957).

## Introducción

Dos años después (Menghin y González 1954) publican el marco temporal del Alero Deodoro Roca que en esa oportunidad se interpreta sobre cronologías relativas que se basaban en la superposición de cuatro horizontes culturales. Estos fueron definidos mediante la caracterización de la cultura material agrupada en cuatro paquetes que corresponden al denominado Yacimiento o Sector B (ver Menghin y González 1954: Figura 5). En esa oportunidad se caracterizaron los cuatro horizontes hallados en el Sector B y a cada uno se le dio un marco cronológico relativo, basado en un análisis comparativo con lo hallado en otros sitios de las Sierras Centrales (e.g. Ayampitín, entre otros). Para los horizontes I y II (los más superficiales) estos autores les asignan una poca diferencia cronológica (unos pocos siglos entre ellos) y lo ubican al final de la secuencia como las ocupaciones más tardías. El horizonte III es ubicado a comienzos de la era cristiana, en tanto que el horizonte IV se estima con una antigüedad ubicada entre el 100 y el 500 a.C. Posteriormente Montes (1955) ubica de modo invertido a los horizontes de Ongamira (I, II y III) y con una edad no superior a los 2000 años a.C. (Montes 1955, Cuadro A).

Para el horizonte IV, Montes (1943, 1957-1958) interpreta una gran antigüedad a partir de la correlación del estrato con los del Platense Superior a partir de lo cual ubica temporalmente a algunos restos de fogones en el 9000 a.C. Respecto a esto existen anotaciones manuscritas realizadas por Aníbal Montes en una copia de la publicación en la cual pone en duda esta asignación temporal (Archivo del Museo de Antropología, FDAM, Caja 1, Folio 6).

Casi diez años después, en 1969 se publica un fechado radiocarbónico – GrN-5414,  $6510 \pm 100$  – (Vogel y Lerman 1969) para el sitio en donde se describe su procedencia:

“Charcoal from oldest occupation level in SE of rockshelter Alero Grande (or Deodoro Roca) in Ongamira Cave.... Sample from level ca. 6m deep, probably horizon IV of description by Menghin and Gonzalez (1954).... This shelter was initially excavated by the late A. Montes who coll. sample in 1958; subm. 1968 by A. Rex Gonzalez, Dept. Anthropol., Harvard Univ., Cambridge, Massachusetts. Comment: date according to original expectation of submitter (Krieger, 1964). Submitter now advocates date of 2000 to 3000 B.C. (A. Rex Gonzalez, written commun., 1968). Other Argentine preceramic dates are Intihuasi Y-228: 7970 – 100 (Science, 1957, v. 126, p. 915) and

P-345: 8060 + 100 (Radiocarbon, 1962, v. 4, 157) (A. Rex González, 1960, 1963). (Vogel y Lerman 1969: 380-381).

Tal como fuera planteado en Cattáneo et al. 2013, esta datación corresponde a una muestra del Sector A de ADR, por lo que no sería indicativa de antigüedad para las ocupaciones previamente descritas por Menghin y González (1954) y González (1959) para el Sector B.

### **Interpretación cronológica de la estratigrafía y las dataciones absolutas**

La serie de fechados radiocarbónicos del Alero Deodoro Roca comenzó, como se dijo más arriba, hacia fines de la década de 1960 con ese único análisis solicitado por Alberto Rex González y realizado en el Laboratorio de Groeningen. Entre el año 2010 y 2013 se sucedieron una serie de seis fechados, dos obtenidos por uno de nosotros (Takigami) en la Universidad de Tokyo y otros cuatro solicitados a la Universidad de Arizona (Jull). En el año 2014 se sumaron seis nuevas muestras del Sector B obtenidas en la Universidad de Yamagata (Japón) por cuatro de nosotros (Takigami, Kato, Tokonai y Matsuzaki). Estas fechas, incluidas la del Sector A se muestran en la Tabla 1. Todas las series se calibraron con el programa OxCal versión 4.2 (Bronk Ramsey 2009) y la curva SHCal 13 (Hogg et al. 2013)

Unidad o rasgo fechado	Código de laboratorio	Fechado	Material
15	YU-2289	183±20	Carbón
32	MTC-15158	1915±45	Hueso
50	YU-2293	2942±25	Carbón
7	YU-2291	2944±24	Carbón
34	YU-2290	2952±21	Carbón
65	MTC-15144	3043±41	Carbón
82 Techo	AA93736	3390±37	Carbón
82 Base	AA93737	3515±37	Carbón
43	YU-2292	3620±27	Carbón
113	YU-2288	3969±23	Carbón
80	AA93738	3984±38	Carbón
74	AA93739	4562±39	Carbón
Sector A	GrN-5414	6510±100	Carbón

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos del Alero Deodoro Roca (Sectores A y B). Los códigos MTC-15158 y MTC-15144 corresponden a MTC-14144 y MTC-14158 publicados así por error en Cattáneo et al. 2013.

## Primera serie (febrero 2011)

Con el fin de comenzar a construir una cronología absoluta del sector B, en el año 2011 se seleccionaron seis muestras (una correspondiente a un metapodio de camélido y las otras cinco a restos de carbón) procedentes de la excavación estratigráfica del año 2010 y del perfil norte de la cuadrícula X-B dejado por Menghin y González en 1950. Se tuvo en cuenta que estas últimas correspondieran a pequeñas ramas carbonizadas con el fin de evitar el efecto “old wood” (e.g. Schiffer 1986). Las muestras se tomaron teniendo en cuenta la procedencia y se trató en cuanto fuera posible que estuvieran asociados a algún rasgo que no se presentara disturbado. Esto fue particularmente importante en la porción superior del sitio ya que presentaba una gran cantidad de cuevas de mamíferos de hábitos fosoriales y de tamaño corporal mediano. Como ejemplo de esta actividad en una de ellas se encontró el cráneo y huesos del esqueleto apendicular de un zorrino (*Conepatus chinga*) junto con un nido conteniendo las crías de este animal<sup>1</sup>. Teniendo esta situación en cuenta se procedió a la selección de una muestra de esta parte superior procedente de un sector no disturbado y que presentaba gran cantidad de material arqueológico *in situ*, particularmente una punta de proyectil triangular de base recta de cuarzo. Esta muestra proviene de la denominada UE 32 localizada en la cuadrícula XVIII-B.

El resultado de este análisis arrojó una fecha de  $1915 \pm 45$  (MTC15148, metapodio de camélido). Sobre este resultado se realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal (Hogg et al. 2013). En la Figura 1 puede observarse según las probabilidades las siguientes fechas calibradas: Con una probabilidad del 68.2% 1872-1850 cal AP<sup>2</sup> y 1841-1745 cal AP. Con 95.4% de probabilidad, 1915-1710 cal AP.

Un segundo fechado se realizó sobre una muestra procedente de una estructura de combustión que contenía una gran cantidad de restos carbonizados de ramas pequeñas. La muestra corresponde a una ramita de un taxón indeterminado, pero que en corte transversal observa radios anchos pluriseriados, vasos de lumen pequeño en series radiales de 3 elementos, agrupados o solitarios (Marconetto com. pers. 2011). Esta estructura corresponde a la UE65 de la cuadrícula XIV-C, compuesta por una gran cantidad de ramitas de diámetro menor a 0,5 cm.

El resultado de este análisis arrojó una fecha de  $3043 \pm 41$  (MTC15144, carbón). Sobre este resultado se realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal (Hogg et al. 2013). En la Figura 2 puede observarse según las probabilidades las siguientes fechas calibradas: Con una probabilidad del 68.2%: 3319-3310; 3245-3138 cal AP; 3129-3107 cal AP; y 3095-3078

<sup>1</sup> En Cattáneo et al. 2013 se lo identifica como un hurón (*Galictis cuja*). Una revisión del material permitió asignarlo a otra especie de carnívoro.

<sup>2</sup> En el cuerpo del texto cada vez que se usa cal AP equivale al cal BP de las figuras. cal AP (calibrado Antes del Presente) cal BP (calibrated Before Present)



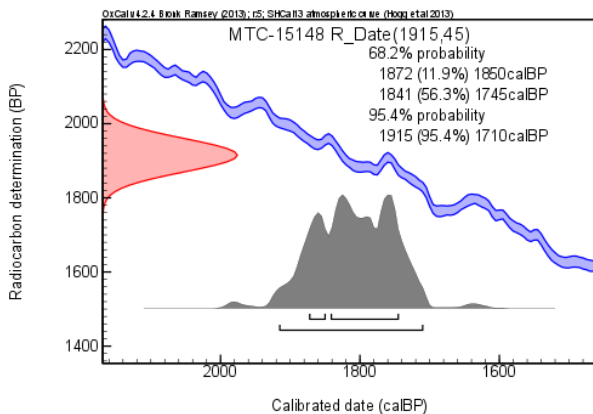


Figura 1. Calibración del fechado MTC-15148 (UE32).

cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3345-3056 cal AP; 3051-3030 cal AP y 3014-3007 cal AP.

Estos dos fechados (MTC-15148 y MTC-15144) fueron obtenidos en el Micro Analysis Laboratory, Tandem accelerator, The University of Tokyo (Universidad de Tokyo, Japón) (Cattáneo et al. 2013).

### Segunda serie (mayo 2011)

Otra serie de cuatro fechados radiocarbónicos (NSF-Arizona AMS Laboratory) fueron obtenidos del perfil norte de la cuadrícula X-B, luego de que este fuera expuesto por el vaciado del relleno dejado después de la excavación de 1950. Como se dijo más arriba este perfil fue expandido en unos 0,70m de profundidad ya que se intentó llegar a la roca de base y con ello tener la secuencia lo más completa posible, hecho que aún no se ha logrado.

Teniendo en cuenta lo anterior se seleccionaron cuatro muestras de carbón vegetal de las mismas características que las de las cuadrículas descritas anteriormente y que fueran representativas de los estratos que se podían identificar a nivel macroscópico. Comenzando desde la roca base se pudo identificar un componente de color rojizo (5YR/4/4) denominado UE75. Esta posee una potencia de unos 0,60 m y contiene a la UE74, unidad que conforma una especie de cubeta en la cual fueron hallados una gran cantidad de restos de carbón y huesos. Ambas UE comparten características sedimentológicas similares. En esta unidad se obtuvo un fechado de  $4562 \pm 39$  AP (AA93739, carbón). Al igual que con los resultados anteriores a este se le realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal (Hogg et al. 2013). En la Figura 3 puede observarse según

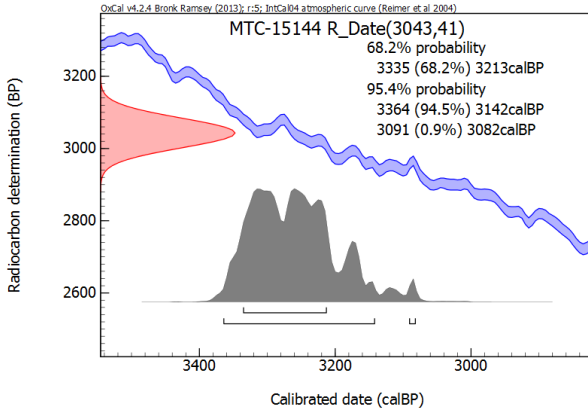


Figura 2. Calibración del fechado MTC-15144 (UE65).

las probabilidades las siguientes fechas calibradas: Con una probabilidad del 68.2%: 5299-5264 cal AP; 5242-5237 cal AP; 5223-5215 cal AP y 5186-5059 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 5315-5038 cal AP y 4997-4986 cal AP.

A unos 0,20 m por sobre la UE 74 se produce una diferencia en la tonalidad y estructura de los sedimentos. Si bien la matriz es similar, el color deja de ser rojizo para pasar a ser un rojo grisáceo. Este forma un paquete de unos 0,40 m de potencia promedio. La muestra de carbón fue extraída de la base de esta unidad (UE80).

El resultado de este análisis arrojó una fecha de  $3984 \pm 38$  (AA93738, carbón). Sobre este resultado también se realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal 13(Hogg et al. 2013). En la Figura 4 puede observarse las siguientes fechas calibradas: Con una probabilidad del 68.2%: 4508-4485 cal AP; 4440-4346 cal AP y 4334-4296 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 4519-4464 cal AP y 4450-4245 cal AP.

Unos 0,40 m hacia arriba comienza otra unidad compuesta por una gran cantidad de material arqueológico (óseo, lítico, malacológico, etc.) incluidas en una matriz gris que presenta lentes de carbón y cenizas. Muestras de carbón fueron extraídos de dos concentraciones. Una de la base de este paquete sedimentario y otra del techo. La del techo coincide con un evento de derrumbe de la pared del alero, por lo cual este evento estaría sellando las ocupaciones de esta parte del sector. Esta UE fue denominada UE82 y a los efectos de ubicar a los fechados se determinó una base y un techo.

En la base de la UE 82 se obtuvo una fecha de  $3515 \pm 37$  (AA93737, carbón). Sobre este resultado también se realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal 13 (Hogg et al. 2013). En la Figura 5 puede

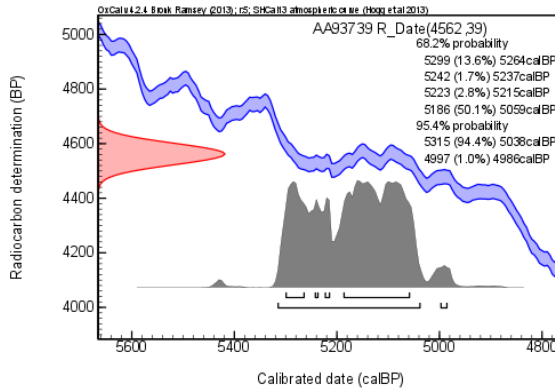


Figura 3. Calibración del fechado AA93739 (UE74).

observarse las siguientes fechas calibradas: Con una probabilidad del 68.2%: 3827-3788 cal AP; 3778-3693 cal AP y 3656-3653 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3856-3634 cal AP.

En el techo de la UE 82 se obtuvo una fecha de  $3390 \pm 37$  (AA93736, carbón). Sobre este resultado también se realizó la calibración teniendo en cuenta la Curva SHCal 13 (Hogg et al. 2013). En la Figura 6 puede observarse con una probabilidad del 68.2%: 3640-3556 cal AP; 3532-3508 cal AP y 3502-3496 cal AP y con 95.4% de probabilidad: 3692-3657 cal AP y 3651-3470 cal AP.

### Tercera serie (agosto 2014)

En el año 2014 se realizaron en la Universidad de Yamagata (Japón) una nueva serie de fachados radiocarbónicos del Sector B del Alero Deodoro Roca a la que se sumó uno del Alero La Leona (ubicado a 400m al sudoeste del Sector A de ADR). Estos fueron realizados por tres de nosotros (Takigami, Kato y Tokonai). Los fechados anteriores nos habían permitido observar una secuencia en los fechados a partir de la cual se pudo interpretar una ocupación persistente del espacio a través del tiempo. La estratigrafía definida a partir de las UEs (Harris 1989) y su agrupamiento en diversos componentes en conjunto con los fechados permiten interpretar un proceso de formación del sitio en el cual si bien se observan procesos post-depositacionales naturales y culturales estos no han perturbado la integridad de la estratigrafía la cual parece en mayor medida estar depositada siguiendo una secuencia temporal lógica. Esto es en términos de Harris (1979) nos permite interpretar que el sector estaría cumpliendo la ley de superposición:

“en donde en una serie de estratos y elementos interfaciales

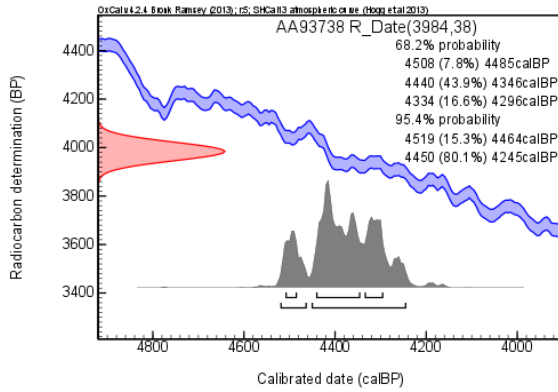


Figura 4. Calibración del fechado AA93738 (UE80).

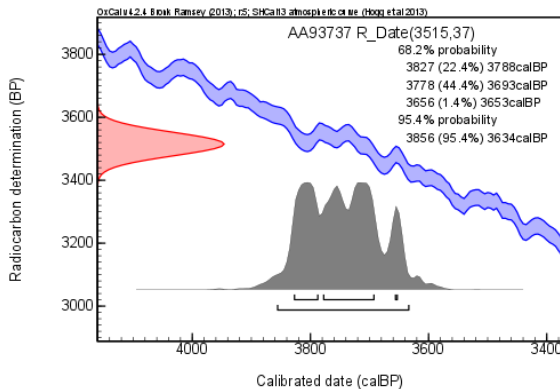


Figura 5. Calibración del fechado AA93737 (UE82base).

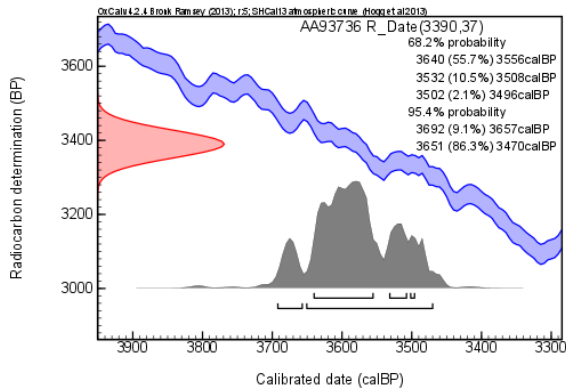


Figura 6. Calibración del fechado AA93736 (UE82techo).

en su estado original, las unidades de estratificación superiores son más recientes y las inferiores son más antiguas, ya que se da por supuesto que uno se deposita encima de la otra, o bien se crea por la extracción de una masa de estratificación arqueológica preexistente” (Harris. 1979: 53, traducción de Ferro 2013).

En vista de lo anterior la nueva serie de fechados fue diseñada a los fines de complementar a la anterior dando robustez estadística a algunos espacios en los cuales se estaban realizando análisis a un gran nivel de detalle (e.g. Costa 2015, Caminoa 2016, Izeta et al. 2014, Robledo 2016, Yanes et al. 2014) a la vez de incorporar nuevos sitios cercanos a ADR.

En ese sentido se tomaron muestras de unidades que estaban asociadas al fechado MTC-15144 ( $3043 \pm 41$ ) de la UE65 que se asocia a varias UE, particularmente la UE7 que es la que contiene a muchas de ellas. Por ello para este caso las UE seleccionadas corresponden a UE7, 34, 50. Otra unidad que aparentemente se asociaba por su ubicación espacial a este conjunto fue la UE15.

Por otro lado otros dos fechados se asociaron a conjuntos ubicados a mayor profundidad. Uno inmediatamente por debajo del componente asociado a la UE 7, esto es la UE 43. El otro asociado al superficie en donde se registra un cambio entre las unidades 1 y 2 tal como la define Zárate (2016, capítulo 2 en este libro).

Dentro del conjunto de muestras procedentes de unidades estratigráficas que estimábamos contemporáneas con el fechado MTC15144 se seleccionó un fragmento de carbón que repetía las características de las muestras enviadas a analizar anteriormente (rama fina, de tamaño pequeño, con integridad estructural, etc.) para las unidades 7, 34 y 50.

La Unidad Estratigráfica 7 se corresponde con un sedimento de coloración negro, y compuesto principalmente por limos y arcillas junto con material tamaño grava proveniente del alero. En algunos sectores aparece valva de caracol molida y en otros una gran cantidad de caracoles enteros, sobre todo debajo de restos óseos, carbón disperso y pequeñas lentes de fogón. Estas lentes fueron definidas como otros rasgos: las UE 8, 11, 12, 34 y 50. En general y como se detalló en el capítulo anterior, estas UE geológicas contienen el desarrollo de rasgos de combustión y concentraciones de moluscos identificados como otras UE (8 y 11). Para esta unidad se obtuvo un fechado radiocarbónico identificado como YU-2291 y cuyo resultado fue de  $2944 \pm 24$  AP. La calibración de este fechado nos permite ubicar a la UE según una probabilidad del 68.2% entre 3075-2967 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3159-2950 cal AP (Figura 7).

La Unidad Estratigráfica 34, como se dijo en el capítulo anterior, se desarrolla entre las cuadrículas XIII-C y XIV-C. Corresponde a un

nucleamiento de pequeñas áreas de combustión unidos entre sí por material compuesto por ceniza y caracoles enteros. También contiene restos óseos, algunos quemados y numerosas lascas. Para esta unidad se obtuvo sobre un resto de carbón vegetal un fechado absoluto de  $2952 \pm 21$  (YU-2290). Como se dijo oportunamente esta UE se encuentra contenida en la matriz de UE 7. La calibración de este fechado arroja las siguientes probabilidades. Probabilidad del 68.2% entre 3138-3130 cal AP; 3107-3095 cal AP y 3078-2991 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3158-2959 cal AP (Figura 8).

La UE 50 fue definida como un rasgo de combustión constituido como fogón con restos de ceniza y conchilla entera. Rodeado de un conjunto de rocas y algunos restos óseos termo-alterados. Se encuentra contenida en la UE 7. Este fogón fue fechado por AMS en  $2942 \pm 45$  (YU-2293). La calibración de este fechado arroja las siguientes probabilidades. Probabilidad del 68.2% entre 3201-3191 cal AP y 3162-3068 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3210-3002 cal AP (Figura 9).

Otra unidad estratigráfica que por su profundidad se asociaba a las UEs fechadas en esta instancia fue la UE 15. Ubicada en la cuadrícula XVI-C. Este rasgo corresponde a un pozo que presentaba carbón y ceniza, fragmentos de caracol y material óseo, huesos largos de roedor y material lítico disturbado. Se presentaba como una unidad discreta, fácilmente reconocible respecto a las unidades que la rodeaban. Por ello se decidió incluirla en la serie de fechados, aunque entendíamos que esta era una UE distinta a las demás. El fechado radiocarbónico obtenido indica ser moderno YU-2289  $183 \pm 20$ . Por ello interpretamos que este rasgo corresponde a un pozo subactual desarrollado sobre una UE preexistente (6/7). De hecho la calibración arroja diversos resultados (Figura 10). Probabilidad del 68.2% entre 278-245 cal AP, 229-208 cal AP, 179-172 cal AP; 154-140 cal AP; 113-105 cal AP; 84-71 cal AP y 19-2 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 281-167 cal AP, 155-136 cal AP; 116-59 cal AP y 28 cal AP.

Por debajo de los fechados descriptos hasta ahora para la tercera serie se obtuvieron dos fechados más. El primero corresponde a un fragmento de carbón de diámetro pequeño, que compartía las mismas características de las muestras enviadas a fechar con anterioridad a los fines de poder contralar algunos efectos que pudieran envejecer o rejuvenecer el fechado radiocarbónico. Esta unidad estratigráfica denominada UE43 está constituida por un sedimento marrón oscuro con muchas espículas de carbón y conchilla molida y no tiene gran espesor. Hay un límite transicional con la UE 7 especialmente en sector SO donde aparece directamente debajo de la Unidad estratigráfica 50 y en el sector NO probablemente apoye sobre otro fogón que aparece en la cuadrícula XV (Unidad estratigráfica 52). Está compuesto por grava y limo y también presenta roca de caja. Se encuentran gran cantidad de restos óseos y líticos junto a manchones de ceniza. Para esta unidad existe un fechado absoluto

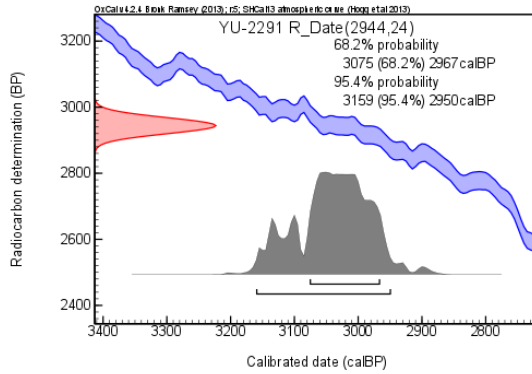


Figura 7. Calibración del fechado YU-2291 (UE7).

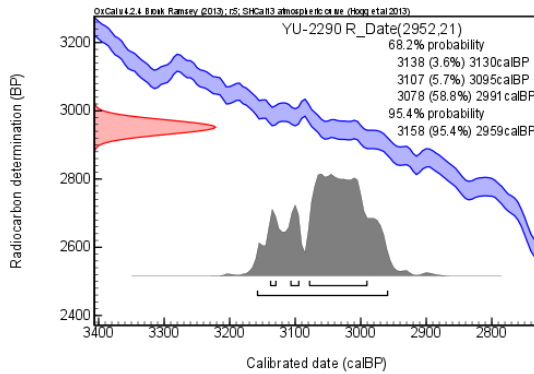


Figura 8. Calibración del fechado YU-2290 (UE34).

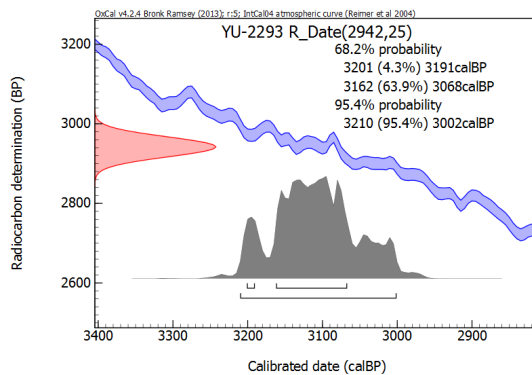


Figura 9. Calibración del fechado YU-2293 (UE50).

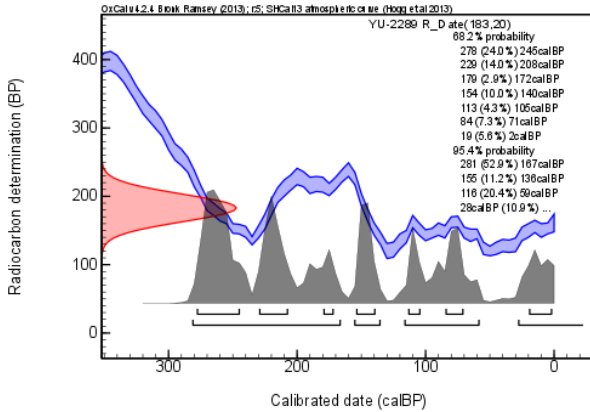


Figura 10. Calibración del fechado YU-2289 (UE15).

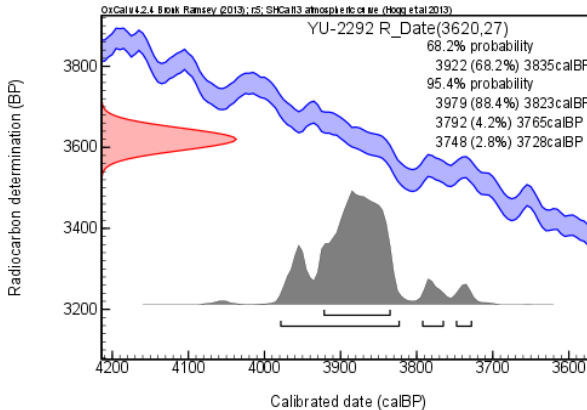


Figura 11. Calibración del fechado YU-2292 (UE43).

sobre carbón de  $3620 \pm 27$  (YU-2292). La calibración de este fechado arroja las siguientes probabilidades. Probabilidad del 68.2% entre 3922-3835 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 3979-3823 cal AP; 3792-3765 cal AP y 3748-3728 cal AP (Figura 11).

El último fechado de esta serie corresponde a la Unidad estratigráfica 113. Esta es una unidad descrita sobre la pared del perfil norte de la cuadrícula XII-B (luego de la limpieza del relleno de la excavación de Menghin y González en 1950). Al mismo nivel de la UE 111 contenida en la UE 71, es un lente de ceniza conteniendo carbón y huesos que fue datada en  $3969 \pm 23$  (YU-2288). La calibración de este fechado arroja las



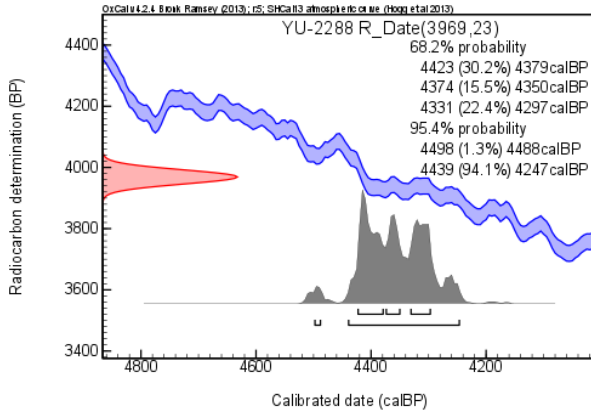


Figura12. Calibración del fechado YU-2288 (UE113).

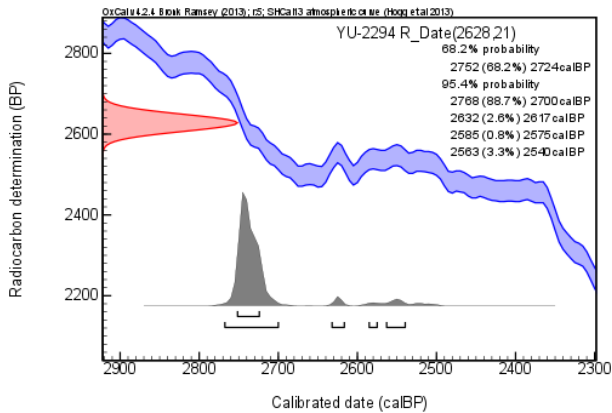


Figura13. Calibración del fechado YU-2294 (Alero La Leona, Sondeo 1, Muestra Museo Deodoro Roca).

siguientes probabilidades. Probabilidad del 68.2% entre 4423-4379 cal AP; 4374-4350 cal AP y 4331-4297 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 4498-4488 cal AP y 4439-4247 cal AP (Figura12).

Por último se presenta un fechado que pertenece al Alero La Leona. Como se dijo más arriba, este alero se encuentra a unos 400 metros al sudoeste del sector A de ADR. En el año 2012 se realizó un relevamiento de este alero que según habitantes del valle había sido intervenido en la década de 1990, época en la que se realizó un sondeo recuperándose material arqueológico. Entre este material una muestra del sector más profundo del sondeo quedó conformando parte de la cultura material del valle que se

encuentra en guarda en el Museo Deodoro Roca. Si bien este Alero aun no sido intervenido por nosotros tener una muestra datada nos permitiría un acercamiento a la temporalidad de una de las ocupaciones de este espacio.

El resultado arrojó un valor de  $2628 \pm 21$  (YU-2294). La calibración de este fechado arroja las siguientes probabilidades. Probabilidad del 68.2% entre 2752-2724 cal AP. Con 95.4% de probabilidad: 2768-2700 cal AP; 2632-2617 cal AP; 2585-2575 cal AP y 2563-2540 cal AP (Figura13).

## Conclusiones

Los resultados de los fechados puede observarse en la Tabla 1. Estos están ordenados desde la porción más superficial hasta la más profunda, mostrándonos una secuencia que va desde los 1900 ap hasta los 4500 ap (Figura14). Es importante notar que la correlación de fechas es secuencial y que no hay inversiones en la estratigrafía (Cattáneo et al. 2013).

Asimismo las fechas de la tercera serie nos permiten apoyar una idea de contemporaneidad de algunas ocupaciones, particularmente de las unidades estratigráficas contenidas en la UE7, para las que ya habíamos propuesto su relación temporal a través del estudio de diversa cultura material (e.g. Izeta et al. 2014, Costa 2015, Caminoa 2016, Robledo 2016).

En este sentido la excavación estratigráfica que ha tenido en cuenta no solo las diferencias en cuanto a su conformación geológica y los procesos naturales que han integrado una parte del proceso de formación del sitio (ver Zárate 2016, en este volumen) sino también los factores culturales de este proceso, han permitido identificar eventos concretos. El control temporal de estas unidades mediante las series de fechados ha permitido a su vez observar e interpretar las relaciones espaciales y temporales entre estas UE y sus contenidos en cuanto a la cultura material. Esto nos permitió avanzar en la resolución de algunos temas clásicos de la arqueología de sierras centrales.

Uno de ellos es la asociación de uno de los fechados más recientes (MTC 15158) que nos permite ubicar temporalmente a uno de los diseños de puntas líticas identificados como típicas de ADR (punta triangular de base plana).

Por otro lado se pudieron asociar estructuras de combustión y fogones estructurados que comparten conjuntos de cultura material similares. A su vez se pudo establecer una clara diferencia entre estas unidades asociadas con otras que se ubicaban espacialmente muy próximas. Este es el caso de la UE 7 y asociadas cuyos fechados se ubican entre los 2900 y 3000 años ap (los cuales son estadísticamente indistinguibles) con la UE43 y asociadas que arrojaron fechados más antiguos.

En definitiva este programa de fechados en las cuadrículas excavadas del

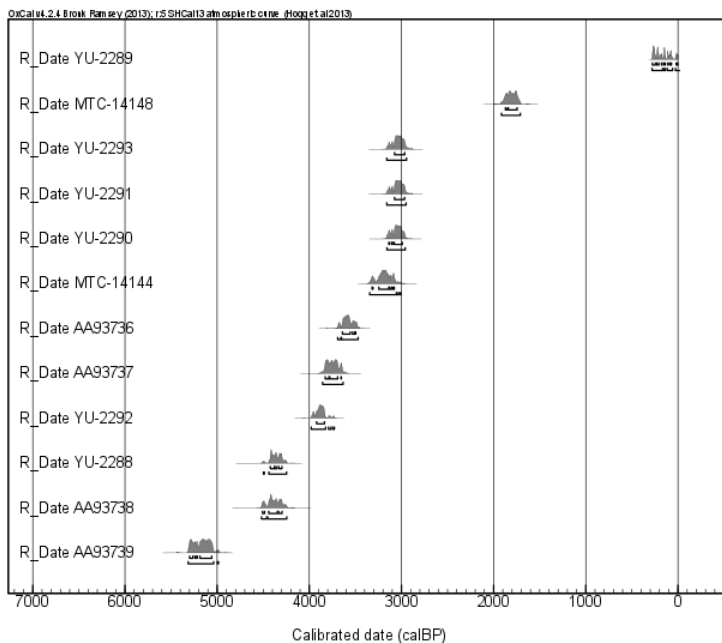


Figura14. Secuencia de fechados del Sector B de ADR.

Sector B de ADR nos permiten observar una alta integridad del sitio a la vez que su ocupación persistente a lo largo de gran parte del Holoceno Medio y Tardío.

Por último y en contexto regional, la serie de fechados de ADR y el del Alero La Leona aportan a la construcción de un marco temporal para la interpretación de la ocupación de la geografía cordobesa (Cattáneo et al. 2015)

## Bibliografía

- Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- Camino, J. M. 2016. *Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP, Ongamira, Ischilín, Córdoba*. South American Archaeology Series 26. A.D. Izeta (Ed). Archaeopress: Oxford.
- Cattáneo G.R., A. D. Izeta, M. Takigami. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2): 559-567.
- Cattáneo, G. R., Izeta, A. D. y T. Costa. 2015. *El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba*. Museo de Antropología-IDACOR. Córdoba, Argentina. 350 pp
- Costa, T. 2015. Los Humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado

en la Sierras Pampeanas Australes, provincia de Córdoba, Argentina. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Ferro, V. 2013. Cuestiones de estratigrafía arqueológica. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00879113>. Acceso: 28-11-2015.

González, A. R. 1952. Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa* 5: 110-131.

González, A. R. 1959. The stratigraphy of Intihuasi cave, Argentina and its relationships to early lithic cultures of South America. Doctoral Dissertation University of Columbia.

Harris, E.C. 1979. The Laws of Archaeological Stratigraphy. *World Archaeology*, 11 (1): 111-117.

Harris, E.C. 1989. *Principles of Archaeological stratigraphy*. Academic press Limited. London.

Hogg, A. G., Hua, Q. Blackwell, P. G., Niu, M., Buck, C. E., ..., Zimmerman, S. R. H. (2013). SHCAL13 Southern Hemisphere calibration, 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1889-1903.

Izeta, A. D., Thiago Costa, Sandra Gordillo, Roxana Cattáneo, Gabriella Boretto, Andrés Robledo. 2014. Los gasterópodos del sitio Alero Deodoro Roca, Valle de Ongamira (Córdoba, Argentina). Un análisis preliminar. *Revista Chilena de Antropología* 29: 74-80

Izeta, A. D., G. R. Cattáneo, A. I. Robledo, J. Mignino. 2016. Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la provincia de Córdoba: el valle de Ongamira como caso. *Revista del Museo de Antropología*. En prensa

Menghin, O. y A. R. González. 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira (Córdoba, Rep. Argentina). Nota preliminar. *Notas del Museo XVII, Antropología* 67.

Montes, A. 1943 Yacimiento arqueológico de Ongamira. *Congreso de Historia del Norte y Centro*. Tomo I: 239-252. Córdoba.

Montes, A. 1955. *El Holoceno en relación con nuestra prehistoria*. Dirección General de Publicidad de la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Montes, A. 1957. Cronología de nuestra prehistoria. *Museo de Mineralogía y Geología. Comunicado* 30: 1-43.

Montes, A. 1957-1958. Cambios climáticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (República Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* XIV-XV: 35-52.

Robledo, A. 2016. *Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba)*. South American Archaeology Series 25, A. D. Izeta (Ed.), Archaeopress Publishing Ltd, Oxford. 169pp.

Schiffer, M. B. 1986. Radiocarbon dating and the “old wood” problem: the case of the Hohokam chronology, *Journal of Archaeological Science* 13: 13-30

Yanes, Y., A. D. Izeta, R. Cattáneo, T. Costa, S. Gordillo. 2014. Holocene paleoenvironmental (~4.5-1.7 cal. kyr BP) conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of land snails. *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.

Vogel, J.C. y J.C. Lerman. 1969. Groningen radiocarbon dates VIII. *Radiocarbon* 11 (2): 351-390.

Zárate, M. 2016. Explorando la historia geológica del Alero Deodoro Roca. En: *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015*, R. Cattáneo y A. D. Izeta (Eds).

# CAPÍTULO 5

## Aportes de la tecnología lítica al estudio de las sociedades cazadoras recolectoras del Valle de Ongamira

José María Caminoa

IDACOR – CONICET/UNC y Museo de Antropología,  
FFyH, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.  
e-mail: caminoajm@gmail.com

### Resumen

Se aborda desde una perspectiva tecnológica a las sociedades cazadoras recolectoras que ocuparon el Alero Deodoro Roca ca 1900 – 3600 AP, dando cuenta del uso que hicieron estos grupos de los recursos líticos. A tal fin se presenta un breve recorrido por los antecedentes de los estudios líticos en el sitio y los aspectos teórico-metodológicos que se viene desarrollando para el estudio de los conjuntos. Luego, se desarrollan los principales resultados obtenidos y una discusión de los mismos, para concluir con los principales aportes que desde los estudios líticos, podemos realizar a la comprensión de las sociedades cazadoras recolectoras que ocuparon el valle de Ongamira para el periodo estudiado.

**Palabras clave:** tecnología lítica; cazadores recolectores; recursos líticos.

Cita normas APA: Caminoa, J. M. (2019). Aportes de la tecnología lítica al estudio de las sociedades cazadoras recolectoras del Valle de Ongamira. En R. Cartiáno & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira* (pp. 101-116). CONICET: Buenos Aires

En este capítulo abordaremos a las sociedades cazadoras recolectoras que ocuparon el Alero Deodoro Roca desde una perspectiva tecnológica. En particular, intentaremos dar cuenta del uso que hicieron estos grupos de los recursos líticos, durante un periodo acotado que podemos circunscribir a ca. 1900-3600 AP a partir del registro arqueológico recuperado en excavaciones estratigráficas en el sitio de 2010 a la fecha.

Se presenta un breve recorrido por los antecedentes de los estudios líticos en el sitio y los aspectos teórico-metodológicos que se viene desarrollando para el estudio de los conjuntos. Luego, se desarrollan los principales resultados obtenidos y una discusión de los mismos, para concluir con los principales aportes que desde los estudios líticos, podemos realizar a la comprensión de las sociedades cazadoras recolectoras que ocuparon el valle de Ongamira para el periodo estudiado.

## **Antecedentes**

El primer estudio sistemático de la cultura material lítica recuperada en el ADR se remonta a mediados del siglo XX y provienen de los trabajos realizados por Menghin y González (González 1952, Menghin y González 1954, González 1960). Dicho estudio consistió básicamente en la descripción morfológica del instrumental recuperado en excavaciones del ADR a partir de la observación de variables tales como la forma del perímetro de las puntas, tamaño, bifacialidad, tipo de retoque y materia prima utilizada. Se enfatizó la clasificación y caracterización de los instrumentos más formales, principalmente las puntas de proyectil, estableciendo una tipología que permitió a los autores construir horizontes culturales a partir de la identificación de similitudes y diferencias en la composición de los diferentes niveles estratigráficos interpretados. La serie de instrumentos en cuarzo y sílices descripta quedó conformada por puntas de flecha triangulares apedunculadas de diversas dimensiones y bases, otros artefactos puntiagudos o cortantes, raspadores y cuarzos atípicos. En otras rocas la clasificación incluye: alisadores, bolas de boleadoras, raederas, adornos de piedra, gancho de propulsor, conanas, yunques, percutores, materias colorantes y miscelánea.

Con posterioridad a lo presentado, el sitio no volvió a ser trabajado sino hasta cincuenta años después. Durante dicho período, los datos producidos por Menghin y González primero y por González después (con la excavación de Intihuasi), se simplificaron en la constitución de un horizonte cultural para las Sierras Centrales caracterizado por la presencia puntas de proyectil triangulares apedunculadas acompañadas de un instrumental de cuarzo con baja inversión de trabajo. Estos conceptos adquirieron amplia difusión en la Arqueología Argentina y aún hoy se siguen utilizando y enseñando en el país.

## **Aspectos teórico-metodológicos**

Se entiende a la tecnología lítica como al conjunto de objetos, conocimientos y saberes prácticos para hacer y usar objetos líticos que forman parte de un grupo humano y se encuentran incrustados en las relaciones sociales de dicho grupo transmitiéndose en forma tradicional (Mauss 1971 [1936]; Leroi-Gourhan 1971 [1965]; Ingold 1990; Lemonnier 1992; Flegenheimer y Cattáneo 2013). Diferenciándose de la tecnología, las técnicas son aquellos saberes prácticos que se han incorporado en los sujetos como productos sociales y que funcionan no sólo como un saber hacer sino también como un saber ser que caracteriza a todos los sujetos que pueden asignarse como pertenecientes a un mismo grupo social (Mauss 1971 [1936]; Leroi-Gourhan 1971 [1965]; Ingold 1990; Lemonnier 1992; Flegenheimer y Cattáneo 2013).

Un modo de abordar este problema desde la tecnología lítica es con la descripción de las cadenas operativas y el ciclo de vida del instrumental lítico (Leroi-Gourhan 1971 [1965]; Lemonnier 1992; Schlanger 2007; Kopytoff 1991), que implica el estudio de la distribución en el tiempo y el espacio de las actividades de abastecimiento, producción, uso, mantenimiento, reciclaje y descarte del instrumental (Kelly 1988; Nelson 1991; Larson y Kornfeld 1997).

A tal fin se ha desarrollado una propuesta metodológica (Caminoa 2014) que aborda el estudio comparativo de los conjuntos, que provienen de tres componentes temporales del ADR datados en ca. 1900, ca. 3000 y ca. 3600 AP. (Cattáneo et al. 2013). La misma incluye la integración de diversas técnicas de análisis y construcción de datos: el análisis tecno-morfo-funcional de artefactos tallados (Aschero 1975, 1983; Aschero y Hocsman 2004), el análisis de nódulos mínimos analíticos o MANA (Larson y Kornfeld 1997), y el análisis no tipológico de desechos de talla (Ingbar et al. 1989).

### **El análisis de nódulos mínimos analíticos (MANA)**

Consiste en subdividir el conjunto lítico por el tipo de materia prima y por ciertos atributos macroscópicos ligados al origen geológico o a procesos de meteorización de las rocas, como son el color, las inclusiones, la pátina o corteza (Frison 1974 y Kelly 1988). Una vez definidos estos nódulos analíticos, se procede a la descripción de los mismos en función de su composición. Es la composición la que permite inferir las actividades realizadas en el sitio con cada nódulo. En nuestro caso, la composición seguirá la propuesta tipológica desarrollada por C. Aschero (1975 y 1983).

### **El análisis tecno-morfo-funcional**

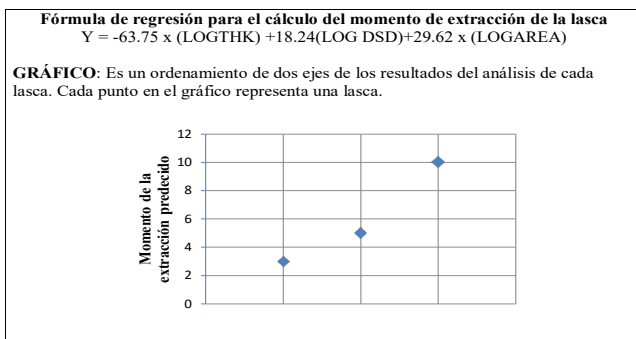


Figura 1. Fórmula de regresión y gráfico para análisis no tipológico (Ingbar et al. 1989). Siendo: LOGTHK, el logaritmo del espesor de la lasca en la sección media del eje tecnológico; LOGDSD, el logaritmo de la densidad de lascados en la cara dorsal; y LOGAREA, el Logaritmo del área. La densidad de lascados es igual al cociente entre el número de lascados y el área por cien. El área es igual al producto entre el largo del eje tecnológico y el ancho máximo medido perpendicularmente al eje tecnológico.

Una vez segmentado cada conjunto lítico en nódulos mínimos, se procede a la descripción de los artefactos a partir de la propuesta de Aschero (1975 y 1983) con las modificaciones sugeridas por Aschero y Hocsman (2004). El análisis tipológico seguirá entonces, de acuerdo a estos autores, los siguientes niveles de análisis y clasificación: clase tipológica, clase técnica serie técnica, grupo tipológico y subgrupo tipológico. En el caso de los núcleos son clasificados según el tipo de producto obtenido (lascas, lascas bipolares, láminas u hojas), la morfología del núcleo, la dirección de los lascados y la articulación de los mismos respecto a las caras.

### El análisis no tipológico de las lascas

El análisis no tipológico es desarrollado por Ingbar, Larson y Bradley (Ingbar et al. 1989, Cattáneo 2006, Caminoa y Robledo 2011, Sario y Pautassi 2012, Caminoa 2014), para el estudio de los desechos de talla. Comprendiendo que el proceso de reducción es un continuum, los autores desarrollan a partir de casos arqueológicos y experimentales, un algoritmo matemático (Figura 1) que les permite asignar a cada desecho de talla un valor que predice el momento en el que el desecho fue extraído en la secuencia.

Cada desecho es tomado como unidad de análisis y las variables observadas



Componente Temporal	Promedio de nódulos por UE	Tipo de nódulos				
		Sólo desechos	Desechos e instrumentos	Desechos y núcleos	Desechos instrumentos y núcleos	Nódulos simples.
ca. 1900 AP	5,1	33 (46%)	6 (8%)	5 (7%)	1 (1%)	27 (38%)
ca. 3000 AP	10,5	51 (44%)	6 (5%)	14 (12%)	9 (8%)	36 (31%)
ca.3600 AP	15,0	16 (36%)	3 (7%)	2 (4%)	9 (20%)	15 (33%)

Tabla 1. Composición de los nódulos por componente temporal.

para aplicar la fórmula son el espesor en la sección media, el ancho máximo, el largo máximo y el número de negativos de lascados en la cara dorsal.

El ordenamiento de los valores obtenidos permite inferir los momentos del proceso de reducción que se encuentran presentes en el sitio y los que no, para cada uno de los nódulos identificados.

## Resultados

### Análisis de Nódulos Mínimos Analíticos

El análisis de nódulos mínimos permitió interpretar la presencia de doscientos treinta y tres eventos distribuidos en veintiocho unidades estratigráficas y con una composición diversa. En la tabla 4.1 podemos observar cómo estos eventos se distribuyen según su composición y en función de la temporalidad asignada a las diferentes unidades estratigráficas.

La cantidad de nódulos por unidad estratigráfica disminuye cuanto más tardío es el conjunto analizado. Esta disminución se expresa en quince nódulos por UE en el componente de ca. 3600 AP, diez en el componente ca. 3000 AP y cinco en el componente ca. 1900 AP (Tabla 1). Por otra

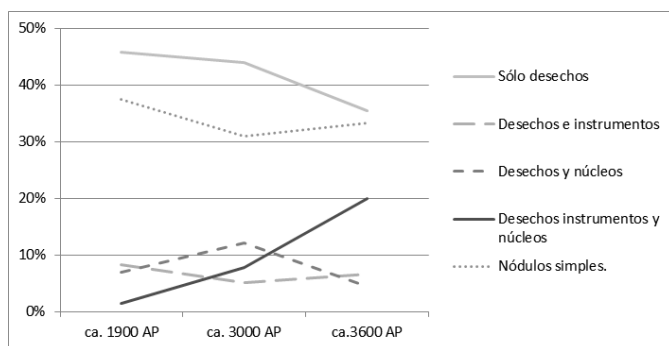


Figura 2. Representación porcentual de las diferentes clases de nódulos por componente temporal.

parte, en todos los componentes se encuentran las mismas clases de nódulos. Esta homogeneidad es aparente, ya que al analizar el porcentaje de nódulos de cada clase en los diferentes componentes temporales se puede observar una distribución heterogénea (Tabla 1 y Figura 2)

Se puede observar que en los tres componentes prevalecen los nódulos compuestos sólo por desechos de talla, seguidos de los nódulos simples (compuestos por un único objeto). En todos los componentes estos nódulos se encuentran por encima del 30% de la muestra. Pero puede apreciarse una tendencia de incremento del porcentaje de los nódulos compuestos sólo por desechos en los componentes más tardíos. Este dato es complementario con la disminución de los nódulos compuestos por instrumentos, núcleos y desechos en estos mismos componentes (Figura 2).

En síntesis, en el componente más temprano (ca. 3600 AP) se ha observado un mayor número de nódulos por UE, con una menor cantidad de nódulos compuestos sólo por desechos y una mayor cantidad de nódulos compuestos por instrumentos desechos y núcleos; mientras que en el componente más tardío (ca. 1900 AP) se ha descrito un menor número de nódulos por UE, un mayor número de eventos compuestos por desechos de talla y una disminución en la cantidad de nódulos compuestos por instrumentos, desechos y núcleos.

### **Análisis no tipológico de desechos de talla**

Desde de los datos construidos mediante del análisis no tipológico de los desechos de talla (Figura 3), podemos realizar algunas observaciones. En primer lugar, la mayor parte de los procesos de talla en el componente ca. 1900 AP representan los momentos finales del proceso, arrancando después del momento veinte y extendiéndose hasta los momentos sesenta a ochenta dependiendo el nódulo. Los desechos que figuran en el momento cero son lascas externas que no presentan negativos de lascados en la cara dorsal. Puede tratarse o no de lascas iniciales.

A diferencia de lo que sucede en el componente más tardío, las secuencias del contexto ca. 3000 representan procesos más extensos que van de los momentos iniciales (menores a diez) hasta momentos avanzados (entre cincuenta y sesenta) (figura4.2). Estos nódulos están acompañados de otros que representan secuencias más cortas (entre quince y cincuenta) pero que se presentan en menor número que los anteriores y contienen menos cantidad de desechos.

Finalmente, en el componente más temprano, inician entre los momentos diez y veinte y finalizan unos alrededor del momento cuarenta y otros alrededor del momento sesenta. Estos procesos representan momentos más acotados que los del contexto anterior pero más completos que los

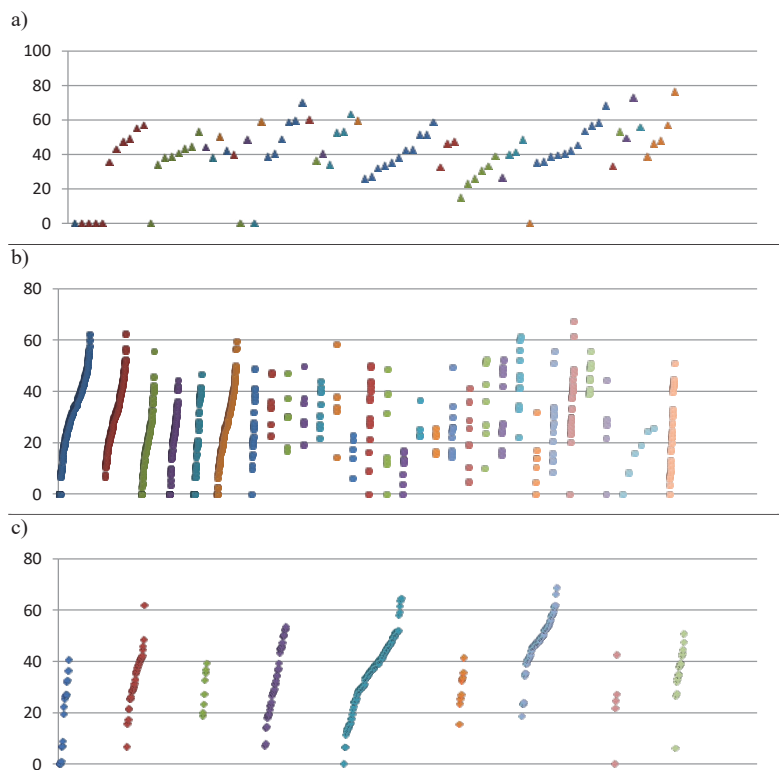


Figura 3. Análisis no tipológico por componente temporal. a) ca. 1900 AP. b) ca. 3000 AP. c) ca. 3600 AP. Eje X, momento de extracción predecido. Cada símbolo corresponde a una lasca. El mismo color indica pertenencia al mismo evento de talla o nódulo.

del contexto más tardío.

En síntesis podemos decir que las secuencias del componente más tardío sólo representan los momentos intermedios a finales del proceso de talla, mientras que en los otros dos componentes tienen mayoritariamente a representar secuencias completas y se acompañan de algunos nódulos que representan momentos intermedios del proceso de talla.

## Análisis tecno-morfo-funcional

### Grupos y subgrupos de instrumentos por componente

En el componente más tardío podemos observar que el grupo de instrumentos más representados es el de las puntas de proyectil con tres ejemplares, todas ellas en cuarzo (Tabla 2). Estas son triangulares de base

Grupo Tipológico	Subgrupo	N
Punta de proyectil	Fragmento basal. Triangular de base recta con aletas entrantes agudas y limbos convexos.	3
	Triangular isósceles de bordes convexos y base recta.	
	Triangular isósceles de bordes convexos y base recta.	
Punta destacada entre muescas		1
Muesca	De lascado simple	1
FFCR	Escoplo	2
Artefacto burilante	Muesca burilante	1
FND	De filo	1

Tabla 2. Grupos y subgrupos de instrumentos componente ca. 1900 AP.

Grupo Tipológico	Subgrupo	N
Raspador	De filo corto	7
	De filo largo	
	Fragmento no diferenciado	
	De filo corto	
Filo Frontal corto rectilíneo	Cuña	4
	Escoplo	
	Gubia	
Biface	Con arista sinuosa irregular	4
	Fragmento no diferenciado	
	Preforma parcial	
Muesca	De lascado simple	4
	Retocada	
Cortante	De filo convexo	3
	De filo recto	
	Fragmento no diferenciado	
Filo Natural con Rastros Complementarios		3
Raclettes	De filo restringido	2
Punta de proyectil	Fragmento basal. Triangular de base escotada y limbos convexos.	1
Percutor de arista formatizada		1
Raederas denticuladas	De filo recto	1
Alisador	De filo natural	1
Fragmento de artefacto con formatización sumaria		1
Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado. De filo		1

Tabla 3. Grupos y subgrupos de instrumentos componente ca. 3000 AP.

recta y bordes convexos. Una de ellas con aletas entrantes. Dos piezas se encuentran sin terminar. La primera aún no tiene una simetría completa de la sección y en una de sus caras se observa un domo producido por sucesivos lascados terminados en charnela. La segunda está fracturada en dos partes que remontan debido a un error de talla. Realizado el remontaje se observa que esta pieza aún no posee simetría completa. La tercera punta también se encuentra fracturada por errores de talla pero sólo se ha recuperado la base por lo que es difícil establecer el grado de avance en la confección de la misma.

El resto del instrumental se compone de una punta destacada entre muescas,

Grupo Tipológico	Subgrupo	N
Raspador	De filo corto	12
	De filo largo	
	De filo restringido	
	Fragmento no diferenciado	
Filo Frontal corto rectilíneo	Cuña	7
	Fragmento no diferenciado	
	Gubia	
Biface	Con arista sinuosa irregular	6
	Fragmento no diferenciado	
	Preforma parcial	
Filo Natural con rastros complementarios		4
Fragmento de artefacto con formatización sumaria		2
Fragmento no diferenciado de artefacto formatizado	De filos o puntas formatizadas	2
	De pieza formatizada	
Muesca	De lascado simple	2
Artefacto burilante	Buril	1
Cortante	De filo recto	1
Cuchillo de filo retocado	De filo convexo	1

Tabla 4. Grupos y subgrupos de instrumentos componente ca. 3600 AP.

una muesca de lascado simple, una muesca burilante, dos escoplos y un fragmento no diferenciado de filo. La mayor parte de estos instrumentos generalmente se asocian al trabajo de materias primas duras, como hueso o madera. Los recuperados presentan rastros complementarios por el uso.

Los otros dos conjuntos son más diversos en su composición. El conjunto correspondiente al componente ca. 3000 AP se compone de siete raspadores, cuatro FFCR, cuatro bifaces, cuatro muesca, tres cortantes, tres FNRC, dos raclettes.

Además se han descrito una punta de proyectil triangular de base recta y limbos convexos, un percutor de arista formatizada, una raedera, un alisador y dos fragmentos de artefactos formatizados (Tabla 3). Este instrumental se asocia a múltiples actividades, como el procesamiento de animales, cueros, madera, hueso, etc. La punta de proyectil recuperada es muy similar al fragmento del componente anterior. Se diferencia sólo por la base, la cual es escotada. Al igual que en el componente anterior, todo el instrumental está elaborado en cuarzo.

Finalmente, el componente ca. 3600 AP presenta menos diversidad artefactual que el anterior pero mayor que el más tardío (tabla 4.3.3). Se han descrito doce raspadores, siete FFCR, seis bifaces y cuatro FNRC. En menor cantidad se observaron dos muescas, dos fragmentos indiferenciados de artefactos, un buril, un cortante y un cuchillo de filo retocado. Estos artefactos también se asocian a diversas actividades. Cabe destacar la ausencia de puntas de proyectil y el gran número de raspadores descriptos.

Componente		Ca.1900	Ca.30000	Ca.3600
Clase Técnica	Unifacial Marginal	3 (30%)	14 (42%)	13 (38%)
	Sin formatización		6 (18%)	8 (24%)
	Adelgazamiento bifacial	4 (40%)	5 (15%)	7 (21%)
	Reducción Unifacial	3 (30%)	8 (24%)	4 (12%)
	Reducción bifacial			2 (6%)
	Bifacial Marginal			2 (6%)
	Adelgazamiento Unifacial			1 (3%)

Tabla 5. Clase técnica por componente temporal.

Sintetizando, el componente más tardío se caracteriza por la presencia de puntas de proyectil en proceso de manufactura e instrumentos asociados al trabajo de madera y hueso, mientras que los otros dos componentes se caracterizan por un instrumental asociado a diversas actividades, con ausencia de puntas de proyectil en el componente más antiguo y un gran número de raspadores en este mismo componente.

#### *Clase técnica por componente.*

Al analizar los diferentes componentes temporales desde la clase técnica se pueden observar las siguientes características. En el componente más tardío el 40% de los instrumentos se encuentran elaborados mediante adelgazamiento bifacial. Este trabajo se asocia a la producción de puntas de proyectil. El resto de los instrumentos se han elaborado mediante trabajo unifacial (reducción o trabajo marginal) asociado a la regularización de filos naturales que presentaban ángulos muy próximos al requerido por el instrumento a producir antes de ser retocado.

En el componente ca.3000 el adelgazamiento bifacial se reduce al 15 % de la muestra, incrementándose el trabajo unifacial marginal y apareciendo algunos instrumentos sin formatización. Estos últimos se asocian a los FNRC, mientras que el adelgazamiento bifacial se asocia principalmente a la producción de bifaces. Finalmente, en el componente más temprano, se incrementa la diversidad de clases técnicas descriptas, siendo la más utilizada la talla unifacial marginal seguida por los filos naturales sin formatización y el adelgazamiento bifacial.

En síntesis, se puede observar un incremento del trabajo de adelgazamiento bifacial en el componente más tardío, un incremento del trabajo unifacial marginal y sin formatización en el componente ca. 3000 y una mayor diversidad en el componente más temprano con un incremento del trabajo bifacial que, en sus tres clases, supera el 30% de los instrumentos.

#### *Núcleos por componente temporal.*

Al analizar los núcleos descriptos (Tabla 6) cabe mencionar en primer

Componentes Temporales	ca.1900	ca.3000	ca.3600
De lascas poliédrico	3 (75%)	12 (48%)	8 (40%)
Combinado Poliédrico		4 (16%)	3 (15%)
Bipolar		3 (12%)	1 (5%)
De lascas Globuloso		3 (12%)	
De lascas con lascados aislados		1 (4%)	2 (10%)
De lascas no diferenciado	1 (25%)		1 (5%)
De lascas piramidal parcial			1 (5%)
De lascas prismático parcial unidireccional			1 (5%)
De lascas laminares poliédrico			1 (5%)
Indiferenciado			1 (5%)
De lascas bifacial irregular		1 (4%)	
De lascas discoidal parcial		1 (4%)	
Combinado plano.			1 (5%)

Tabla 6. Clases de núcleos por componente temporal.

lugar la escasa representación que esta clase artefactual tiene en el componente más tardío. Se observan sólo cuatro ejemplares, todos de lascas, tres de ellos poliédricos. Esta última clase es la más abundante en todos los componentes con el 48% en el componente ca. 3000 y el 40% en el más temprano. En estos dos últimos componentes se incluyen núcleos bipolares y combinados (de lascas y lascas bipolares) los que no se encuentra representados en el componente más tardío. En el componente más temprano se observa un núcleo de lascas laminares, el único de este tipo en los tres componentes y que se talló mediante percusión con apoyo. Destacamos este artefacto porque el producto obtenido del mismo son lascas de morfología muy distintas a las del resto de los núcleos, trabajados por percusión a mano alzada.

## Discusión

### Componente ca. 1900 AP

Mediante el análisis nodular podemos interpretar que, con el transcurso del tiempo los episodios de ocupación se vuelven más discretos, con una disminución significativa del número mínimo de eventos de talla en cada unidad estratigráfica. Esta idea se refuerza con el incremento en estos contextos de nódulos compuestos sólo por desechos de talla y la disminución de los nódulos compuestos por núcleos, instrumentos y desechos, los que se asociarían a la realización de secuencias completas de talla. Esta situación es coherente con los resultados del análisis no tipológico de los desechos ya que los gráficos representarían los momentos intermedios y finales del proceso de talla.

Al mismo tiempo, la composición tipológica de estos conjuntos más tardíos se correspondería con una serie de actividades más acotadas, asociadas a

la producción y mantenimiento de las puntas de proyectil. Por otra parte, los instrumentos que complementan este conjunto, también se asocian al trabajo “fino” de hueso o madera, como el aplanado de varas (escoplos) acanalado (punta destacada entre muescas) trazado se surcos (muesca burilante) regularización de varas de sección circular (muescas). Estas actividades pueden relacionarse con el mantenimiento y producción de astiles o intermediarios. La producción del instrumental recuperado en este componente refleja una alta inversión de trabajo que hemos estimado a partir del análisis de la clase técnica y se asocia a la producción del equipamiento para la actividad de caza. Finalmente, en este componente están escasamente representados los núcleos, lo que indicaría que la materia prima lítica ingresó al sitio como lascas o preformas preparadas para la talla de instrumentos específicos.

### **Componente ca. 3000 AP**

En este segundo componente se incrementa el número de eventos por UE respecto del componente antes descrito. Por otra parte, la composición de estos nódulos presenta un mayor número de nódulos compuestos por desechos, instrumentos y núcleos y desechos y núcleos, lo que apoyaría la idea de que estamos en presencia de eventos que representarían secuencias de talla más completas. El análisis de los desechos es coherente con esta situación, ya que los gráficos describen procesos más extensos y completos que en el componente anterior.

Por otra parte, el conjunto de instrumentos descritos se asocia a la realización de múltiples actividades sobre materias primas diversas, como el procesamiento de carne, cueros, hueso o madera. También se recuperó en este componente una punta de proyectil. Desde la perspectiva de la clase técnica, en este componente la inversión de trabajo en la producción del instrumental es menor, siendo más abundante instrumentos confeccionados por talla marginal o por talla de extracción sin formatización.

Finalmente, el conjunto de núcleos en este componente es abundante y prevalecen los poliédricos de lascas junto con núcleos mixtos, trabajados por talla bipolar y por percusión directa. El gran número de núcleos de lascas se asociaría a la obtención de filos útiles sin mayor trabajo de regularización, lo que se corresponde con la presencia de abundantes FNRC.

El conjunto de los datos construidos a partir de los diferentes análisis aportaría sustento a un componente representativo de actividades múltiples asociadas a tareas de subsistencia mediante el trabajo sobre diversas materias primas, lo que implicaría un cambio en la funcionalidad del ADR entre ambos componentes.



## **Componente ca. 3600 AP**

Finalmente, el componente más temprano se aproxima a lo descrito en el componente anterior. Se incrementa el número de eventos por UE, como también los nódulos compuestos por instrumentos, desechos y núcleos. El análisis no tipológico describe tanto secuencias completas como intermedias de producción de instrumentos. En este aspecto es un componente que describiría dos tipos de actividades de talla: la producción completa y el descarte en el sitio de una serie de instrumentos como la preparación de otros que salieron del sitio. La mayor presencia de bifaces refuerza esta idea.

Por otra parte, al igual que en el componente anterior, el instrumental descrito está asociado a la realización de múltiples actividades, aunque con un predominio de raspadores y FFCR, asociados al trabajo de materias primas duras. Desde la perspectiva de clase técnica, en este conjunto hay un incremento de la actividad bifacial, que se asociaría tanto a la producción de bifaces propiamente dichos como a la regularización de caras y filos de otros instrumentos mediante esta técnica.

Finalmente, en este componente hay una mayor diversidad de núcleos que en los dos anteriores, habiéndose descritos núcleos de lascas, de lascas laminares y de lascas bipolares, lo que estaría asociado a la producción de un instrumental diverso que requiere formas base diversas.

### **Ideas finales**

Los datos aportados desde la tecnología lítica permiten interpretar un cambio en el uso del espacio a través del tiempo. En los momentos más tempranos, los conjuntos recuperados se asocian a un sitio en el que se realizaron múltiples actividades de subsistencia, una de ellas la elaboración de instrumentos mediante talla que fueron utilizados y descartados en el sitio. Estas actividades implicaron el aprovisionamiento y traslado de materia prima lítica al sitio en forma de núcleos. Una vez en el sitio eran reducidos para la producción de instrumentos diversos, algunos de uso inmediato y otros que se prepararon para ser transportados a otros sitios.

Muy diferente es el comportamiento tecnológico en el componente más tardío. El conjunto recuperado puede ser interpretado como el resultado de la realización de actividades específicas relacionadas con la preparación del instrumental asociado a la actividad de caza. El trabajo implicó el ingreso al sitio de artefactos tallados que fueron mantenidos o terminados de producir en el sitio. También debió ingresar en menor cantidad, materia prima en forma de núcleos para la producción del instrumental necesario para el mantenimiento del resto del equipamiento de caza, como astiles e intermediarios. En este sentido se trataría de un sitio logístico para la

realización de actividades específicas.

Debemos señalar que estas interpretaciones se realizan a partir de conjuntos obtenidos en dos sectores diferentes del alero. El conjunto más tardío se excavó en un área pequeña (de 4 m<sup>2</sup>) en el extremo Este del sector B, muy cercano a la pared del alero. Los otros dos conjuntos provienen de un área más extensa (12 m<sup>2</sup>) y más próxima a lo que fuera el centro de la ocupación del sector B, a la vez que se encuentra a dos o tres metros de la pared del alero. Podría por lo tanto tratarse de un uso diferencial del espacio dentro del mismo alero, lo cual es probable considerando que la extensión del mismo es cercana a los ochenta metros.

Más allá de esta limitación ya que los componentes tardíos del área central del sector B no se han conservado hasta la actualidad por lo que no es posible comparar para la misma temporalidad las dos áreas, y que gran parte del sitio ya ha sido excavado con anterioridad, queremos señalar la eficacia de la metodología utilizada para la realización de estudios comparativos desde múltiples líneas de evidencia. Ya sea por tratarse de dos sectores del alero o por el cambio de funcionalidad del sitio a través del tiempo, el método ha permitido establecer diferencias entre los componentes estudiados. Mientras se escribe este texto, nuevos trabajos se realizan en otros sitios del valle y zonas próximas al mismo que aportarán a la comprensión de estas sociedades cazadoras recolectoras.

## **Agradecimientos**

Los trabajos de campo y laboratorio se realizaron en el marco de los proyectos SECYT UNC 2010-2012 SECYT UNC 2013-2014, PICT 2007-1549 y 2011-2122 y PIP CONICET 11220090100191, dirigidos por G. R. Cattáneo y A. D. Izeta, y con beca de Iniciación a la investigación de la SEICyT, 2015-2016 dirigida por G. R. Cattáneo. Un especial agradecimiento a ella. Al IDACOR, Museo de Antropología, FFyH, UNC. A mis colegas y amigos en proyecto Ongamira. A Miguel, Mónica y Antonio Supaga, María José Bustos, Josefina y Felipe. A Feliciano Supaga por su invaluable apoyo a nuestros trabajos.

## **Bibliografía.**

Aschero, C. 1975. Ensayo para una Clasificación Morfológica de Artefactos Líticos Aplicada a Estudios Tipológicos Comparativos. Informe al CONICET. Buenos Aires. Inédito.

Aschero, C. 1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A-C. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL-UBA). Buenos Aires. Inédito.

Aschero C. y S. Hocsman. 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. Temas de Arqueología Análisis Lítico. Pp. 7-25.

- Caminoa, J.M. 2014. Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP. Ongamira. Ischilín. Córdoba. Tesis para optar por el grado de licenciado en Antropología. FfyH. UNC. En prensa.
- Caminoa, J.M. y A. Robledo 2011. Alero Deodoro Roca: nuevas preguntas y métodos en el análisis de la tecnología lítica elaborada mediante talla. *Arqueogasta: estudiando el pasado... repensando el futuro*. Pp. 64-67. Tucumán
- Cattáneo, G. R. 2006. *Tecnología Lítica del Pleistoceno Final/Holoceno Medio Un Estudio de los Cazadores-Recolectores de la Patagonia Austral (Argentina)*. Oxford: Archaeopress (BAR S1580).
- Cattáneo, G.R., A. Izeta, y M. Takigami. 2013b. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38(2): 1-9.
- Flegenheimer, N. y G. R. Cattáneo 2013. Análisis comparativo de desechos de talla en contextos del Pleistoceno Final/Holoceno temprano de Chile y Argentina. *Magallania* 41 (1):209 – 230.
- Frison, G. 1974. *The Casper Site. A Hell Gap Bison Kill on the High Plains*. New York: Academic Press.
- González, A. R. 1952. Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa* vol. V. Pp. 110-133.
- González, A. R. 1960. La estratigrafía de la gruta de Intihuasi, (Prov. de San Luis, R. A.) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. *Revista del Instituto de Antropología*. Tomo I. UNC. Ffyh. Córdoba.
- Ingbar, E., M. Larson y B. Bradley. 1989. A non typological approach to débitage analysis. *Experiments in lithic technology*. BAR International Series 528 pp117-136. Oxford.
- Ingold, T. 1990. Society, Nature and the concept of Technology. *Archeological Review* 9(1): 5-17, Cambridge.
- Kelly, R. L. 1988. Three Sides of a Biface. *American Antiquity* 53: 717-734.
- Kopytoff, I. 1991. *La biografía cultural de las cosas: La mercantilización como proceso. La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías*. Editado por Appadurai, A. Editorial Grijalbo, México. Primera parte, pp. 89-124.
- Larson, M. L. y M. Kornfeld. 1997. Chipped stone nodules: theory, method and examples. *Lithic Technology* 22(1): 4-18. Tulsa.
- Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. *Anthropological Papers, Museum of Anthropology, University of Michigan, N° 88*. Ann Arbor, Michigan, 1992. Chap. 1: 1-24 Traducción de Andrés Laguens.
- Leroi-Gourhan, A. 1965. *Le geste et la parole, vol. 2. La mémoire et les rythmes*. Paris. Albin Michel. Traducción de Cristian Gebauer.
- Mauss, M. 1971 [1936]. *Sexta Parte: Técnicas y movimientos corporales*. *Sociología y Antropología*. Editorial Tecnos, Madrid. Pp. 337-358.

Menghín, O. y A. González. 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.). Nota preliminar. Notas del Museo de La Plata, T XVII, Antropología N° 67. La Plata, Universidad Nacional de La Plata.

Nelson, M. C. 1991. The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory*, editado por M.B. Schiffer, vol 3. Pp. 57-100. The University of Arizona Press, Tucson.

Sario, G. y E. Pautassi. 2012. Estudio de secuencias de talla lítica a través de modelos experimentales en rocas silíceas del centro de Argentina. *Arqueología Iberoamericana* N° 15 Pp. 3-12.

Schlanger, N. 2007. La chaîne Opératoire. Clásicos de teoría arqueológica contemporánea. Horwitz V. D. y Orquera L. A. Editores. p.433-438.

## CAPÍTULO 6

# Zooarqueología del Alero Deodoro Roca. Las interacciones entre personas y animales durante el Holoceno tardío (1900-3600AP)

Thiago Costa

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. e-mail: thfcosta@gmail.com

### Resumen

El interés particular de este trabajo se concentrará en los restos faunísticos manipulados por los grupos humanos que dejaron sus huellas en el Valle de Ongamira (Provincia de Córdoba, Argentina), más específicamente en el Alero Deodoro Roca (ADR), durante el Holoceno tardío (1900-3600 AP). De acuerdo a lo anterior, se ha optado por utilizar una metodología que une los análisis tafonómicos con aspectos analíticos/interpretativos que podrían brindar potencial información acerca de las prácticas de los grupos sociales en su relación con los animales no-humanos. De esta manera, ha sido posible identificar el buen estado de conservación del conjunto que se constituye por distintos taxones pertenecientes a la fauna neotropical. Asimismo se destaca una mayor proporción de ungulados, en especial *Lama guanicoe*, animales que han interactuado con comunidades indígenas en prácticamente todo el extremo Sur del continente durante gran parte del Holoceno. Finalmente el análisis de distribución espacial efectuado sobre los restos faunísticos en conjunto con la información antracológica y del instrumental lítico, recuperados en ADR, nos llevado a sugerir que se realizaban múltiples actividades de corta duración en el alero.

**Palabras clave:** cazadores-recolectores; zooarqueología; tafonomía; Holoceno tardío.

Cita normas APA: Costa, T. (2019). Zooarqueología en el Alero Deodoro Roca. Las interacciones entre personas y animales durante el Holoceno Tardío (1900-3600 AP). En R. Cartiáno & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira* (pp. 117-142). CONICET: Buenos Aires

El interés particular de este trabajo está centrado en el estudio de las relaciones que los grupos cazadores-recolectores mantuvieron con los animales y deviene de una tesis doctoral (Costa 2015). De esta manera grande parte de la información que será presentada aquí está desarrollada con mayor detalle en dicho trabajo. Igualmente se presentarán nuevos análisis sobre las colecciones investigadas previamente, con el objetivo de profundizar la discusión integrando la información con los datos regionales disponibles hasta el momento.

De acuerdo a lo anterior el análisis se concentrará en los restos faunísticos manipulados por los grupos que dejaron sus huellas en el Valle de Ongamira (Provincia de Córdoba, Argentina), más específicamente en el Alero Deodoro Roca (ADR), durante el Holoceno tardío (1900-3600 AP).

Para identificar las relaciones que afectan al trabajo, se ha optado por integrar los aspectos metodológicos de la arqueología interpretativa y de la arqueología científica (Marciniak 1999, 2001, Hegmon 2003) a través de una serie de pasos que unen desde los análisis tafonómicos hasta los aspectos analíticos/interpretativos que podrían brindar potencial información acerca de las prácticas de los grupos sociales en su relación con los animales no-humanos (Orton 2010, Hill 2011, Russell 2012). De esta forma determinar los procesos naturales que alteraron el registro zooarqueológico cobra importancia ya que deberá contribuir a una comprensión más ajustada de las prácticas que vinculan los agentes humanos a los no-humanos (e.g. Lyman 1994, 2008).

Es así que, a través de la combinación de metodología comprobada y actual, se pretende generar dentro del mencionado marco temporal, información que aporte al conocimiento del pasado de la región y que contribuya a la creación de modelos relacionados al modo de vida de los cazadores-recolectores que dejaron sus huellas en el valle de Ongamira.

### **Zooarqueología en la región**

De un modo general, los estudios zooarqueológicos han tenido un rol secundario en las investigaciones de la región que comprende la actual provincia de Córdoba (véase Ameghino 1885, Castellanos 1943, Pascual 1954, 1960 y Montes 1960, para casos excepcionales en cuanto a la atención en la arqueofauna). En la mayor parte de los trabajos la arqueofauna es mencionada como un dato secundario, que aporta información acerca de la economía o los procesos de formación del sitio, pero sin mayores análisis sobre los restos faunísticos, perdiendo así información relevante acerca de las prácticas que vinculan humanos y animales no-humanos.

En este contexto los trabajos de Medina (véase Medina 2001 a-b, 2009 Medina et al. 2011, 2014a-b, Medina y Pastor 2012, Rivero et al. 2010, Rivero y Medina 2013, entre otros) y de Laguens (1999) se exceptúan ya que presentan el análisis del registro arqueofaunístico de diversos sitios de

la región. Igualmente y acompañando a la tendencia general en la región, gran parte de estos trabajos se orientan al estudio de las ocupaciones tardías o agroalfareras (Laguens 1999, Medina 2009, Medina y Merino 2012, Medina y Rivero 2007, Medina et al. 2014b, entre otros).

Asimismo el trabajo llevado a cabo por estos autores en base al análisis arqueofaunístico, los ha llevado a postular varios escenarios. El primero se asocia a los cambios climáticos identificados para la región a lo largo del Holoceno, en tanto que el segundo se relaciona al incremento demográfico en la región. En este sentido se ha dicho que cambios climáticos sumados al crecimiento poblacional humano habrían afectado las relaciones entre las personas y el ambiente (Berberían et al. 2011, Bixio et al. 2010, Laguens y Bonnin 2009), hecho que llevaría a cambios de orden socioeconómico.

De esta manera, Medina y Rivero (2007) plantean que a partir de los 6000 AP el clima en la región se tornó más húmedo, hecho que favoreció el avance del “bosque serrano”, creando una barrera o “isla biogeográfica” que estaría confinando las poblaciones de camélidos en las pampas de altura (Medina y Rivero 2007:213, Rivero et al. 2010:323).

Basándose en esto, Rivero y colaboradores (2010) plantean que las poblaciones de camélidos no pudieron sostenerse más allá del holoceno medio-tardío (entre 6000-3000 años AP) debido a la extensiva caza realizada por las poblaciones humanas. En este sentido los autores argumentan que para el Holoceno tardío (3000-1000 años AP) los cazadores fueron obligados a incluir animales de menor tamaño corporal (roedores, aves, etc.) en su alimentación. En esta línea Medina y colaboradores (2014) afirman que a partir de los 3500-3000 AP, se inició en la región un proceso de intensificación y diversificación económica que puede ser observado a través del:

*“paulatino incremento en el aprovechamiento de pequeños vertebrados y vegetales silvestres, un mayor procesamiento de los artiodáctilos, la ocupación recurrente de microambientes poco utilizados con anterioridad, innovaciones tecnológicas como la producción cerámica y la introducción de vegetales cultivados”*  
(Medina et al. 2014a:340).

En otro trabajo Rivero y Medina (2013) plantean otras dos hipótesis para la disminución de los camélidos y aumento de los animales pequeños en el registro arqueofaunístico. La primera incluye la participación de mujeres y niños en la economía, que contribuirían cazando (o recolectando) los animales menores. La segunda arguye que el crecimiento poblacional humano y consecuente sobreexplotación de los camélidos fue el factor que llevó a las personas a buscar otras fuentes de carne (Rivero y Medina 2013). De acuerdo con esto, los autores concluyen que la disminución de los camélidos en la región debería estar más asociada a la segunda hipótesis. Sin

embargo los propios autores ya habían notado una importante dificultad con respecto a su modelo:

*“...las muestras arqueofaunísticas de los distintos momentos del Holoceno aún son fragmentarias, además de tener vacíos cronológicos significativos, y a que el modelo no tiene en cuenta variaciones en los rangos de acción utilizados por las poblaciones humanas. Se suma a esto el hecho de que algunos de los sitios excavados –v.g. El Alto 3 (Pampa de Achala, Córdoba) con una secuencia que comienza en el 11.000 AP– no contiene restos óseos” (Medina y Rivero 2007:224).*

En este sentido es necesaria cautela y como los autores afirman “incrementar la base de datos”, ya que aparentemente hasta principios del Siglo XX aún se veían pequeñas tropas de guanacos en la región Serrana y aún hoy en la zona de las Salinas Grandes (Río y Archával 1904, Geisa 2012, o para las especies amenazadas en la provincia de Córdoba se puede consultar: <http://www.efn.uncor.edu/departamentos/cza/index.htm>).

### **Procedencia de la muestra**

Los especímenes óseos analizados en este trabajo provienen mayoritariamente de dos campañas de excavación estratigráfica en el sitio ADR sector B (Abril de 2010 y Febrero de 2013) enmarcadas en el proyecto de investigación que se desarrolla actualmente en el valle de Ongamira (Cattáneo et al. 2012, Cattáneo et al. 2013). Asimismo se resalta que se efectuaron análisis de materiales depositados en la Reserva del Museo de Antropología (FFyH-UNC) procedentes de la excavación dirigida por el Ingeniero Aníbal Montes (1943) en los sectores A y B del sitio (véase Costa et al. 2011, Costa 2015).

De acuerdo a lo anterior durante las excavaciones de 2010 y 2013 se relevaron las posiciones del registro arqueológico recuperado en 114 unidades estratigráficas identificadas (véase Harris 1991), que de acuerdo a fechados radiocarbónicos, fueron divididas en 3 bloques temporales (1900 AP, 3000AP y 3600 AP).

### **Metodología**

Con respecto a los aspectos metodológicos que guiaron la investigación zooarqueológica en otro trabajo (Costa 2015), se ha procedido analizar el conjunto faunístico considerando; la identificación anatómica y taxonómica, las clases de edad (e.g. fusión epifisaria y erupción dentaria, Mengoni Goñalons 1999, Kaufmann 2009), las unidades de cuantificación (NISP Grayson 1984) y el análisis en las frecuencias de las porciones esqueléticas (MNE, Marean et al. 2001 y MAU Binford 1978) entre otros análisis.

Para el presente se procedió evaluar la riqueza taxonómica (S o NTaxa)



considerando únicamente categorías taxonómicas que no se superpusieron; la heterogeneidad (H) estimada según el índice de Shannon–Wiener, la equitatividad calculada siguiendo el índice de Shannon (e) y según el índice de Simpson (1/D); así como el índice de artiodáctilos (IA) para los diferentes bloques temporales (Broughton 1994, Lyman 2008).

Asimismo se resalta la adopción de un enfoque tafonómico orientado a reconocer la historia de cada elemento recuperado (Todd 1987, Borrero 1990, Izeta 2007) y que busca identificar los agentes responsables por cada modificación envolviendo tanto los procesos naturales como culturales (Lyman 1994, Gutiérrez 2009, Orton 2010). En este sentido gana importancia reconocer los procesos depositacionales (así como los posdepositacionales) para comprender prácticas que vinculan los humanos a los animales no-humanos.

## Resultados

### *Los animales*

Los materiales recuperados provienen de siete cuadrículas de 2x2m (XIII-C hacia XIX-B véase Figura 1), asimismo también se ha procedido a analizar materiales recuperados por el Ingeniero Aníbal Montes en sus excavaciones de la décadas de 1940 y 1957/1958 (ver Montes 1943 y FDAM-<http://www.rdu.unc.edu.ar>). Se resalta que todas las colecciones presentan un buen estado de conservación (véase la sección Conservación de los restos faunísticos o Costa 2015).

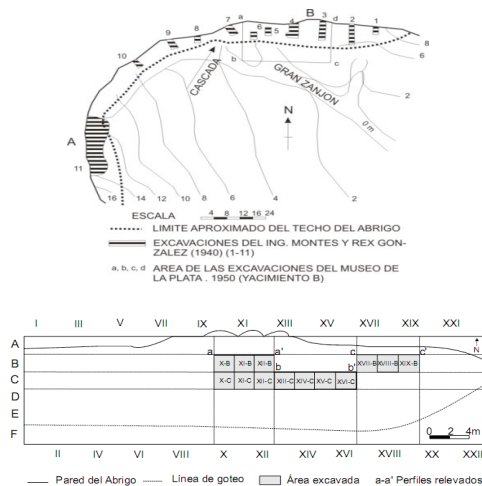


Figura 1: Alero Deodoro Roca (ADR) mostrando los sectores A y B. Detalle de las cuadrículas intervenidas y perfiles relevados en el sector B del sitio ADR. Las cuadrículas en gris muestran las zonas del sector (B) en que se está trabajando en la actualidad.

Colecciones Analizadas	NSP	NSP%	NISP	NI
Aníbal Montes	503	2,78	503	0
Relleno de excavación (1954)	18	0,10	18	0
Excavaciones (2010-2013)	17796	97,12	8202	9594
<b>Total</b>	<b>18317</b>	<b>100,00</b>	<b>8723</b>	<b>9594</b>

Tabla 1: Números de especímenes analizados en cada colección.

La muestra total que será analizada a lo largo del trabajo puede ser observada en las Tabla 1 y 2. El número total de especímenes analizados es de 18317 (NSP). Los especímenes que pudieron ser identificados suman 8723 (NISP) restos de animales, es decir, 48% de la muestra pudo ser identificada a nivel taxonómico (NISP%).

De un modo general los taxones encontrados en el Alero Deodoro Roca sector B están constituidos por las mismas especies de la fauna neotropical que habían sido mencionadas por el paleontólogo Rosendo Pascual cuando analizó los restos faunísticos que habían sido recuperados por Osvaldo Menghin y Alberto Rex González (véase Menghin y González 1954, Pascual 1954). Estas especies también fueron encontradas en otros sitios arqueológicos de la región (González y Crivelli 1978, Izeta y Bonnin 2009, Rivero et al. 2010).

Taxones	NISP	NISP%
Insecta	1	0,01
Gastropoda	341	1,86
<i>Plagiodontes</i> sp.	9	0,05
Amphibia	1	0,01
Aves	25	0,14
<i>Rhea americana</i>	76	0,41
Mammalia	2749	15,10
Rodentia	473	2,58
Dasypodidae	51	0,28
Carnivora	8	0,04
<i>Conepatus</i> sp.	10	0,05
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	2	0,01
Ungulata	2450	13,40
Cervidae	13	0,07
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	19	0,01
<i>Mazama guazoubira</i>	46	0,25
<i>Lama guanicoe</i>	2448	13,36
<i>Bos taurus</i>	1	0,01
<b>Total Identificados (NISP)</b>	<b>8723</b>	<b>47,64</b>

Tabla 2: Taxones identificados y números de especímenes analizados.

Met.	Tamaño corporal								NSP
	1	1,2	2	2,3	3	3,4	4	9*	
1	741	56	290	175	224	2139	2805	8492	14922
2	14	4	44	36	46	266	654	1187	2251
3	1	4	24	33	5	110	262	423	862
4	-	-	2	-	-	17	104	38	161
5	-	-	-	18	-	15	57	18	108
6	-	-	-	-	-	1	2	1	4
S/D	-	-	1	-	-	6	-	2	9
<b>Total</b>	<b>756</b>	<b>64</b>	<b>361</b>	<b>262</b>	<b>275</b>	<b>2554</b>	<b>3884</b>	<b>10161</b>	<b>18317</b>

Tabla 3: Meteorización identificada para los especímenes con diferentes tamaños corporales.

\*Fragmentos no identificados en cuanto al tamaño corporal.

En este sentido la Tabla 2 expresa la diversidad taxonómica identificada en el sitio ADR. Allí se puede notar una mayor proporción (57%) de restos identificados como pertenecientes a las diferentes especies de ungulados. Asimismo se resalta que dentro de la categoría son sobresalientes los despojos identificados como guanacos (*Lama guanicoe*) que presentan el mayor número de especímenes identificados (NISP 2448) dentro de los ungulados. Por otro lado se resalta que los restos asignados al grupo de los gasterópodos representan una muestra proporcional a la presencia de los mismos en las diferentes unidades estratigráficas (véase Gordillo et al. 2013, Izeta et al. 2014).

#### *Conservación de los restos faunísticos*

Con respecto a la conservación del conjunto, el mismo puede ser vislumbrado en la Tabla 3 y Figura 2 que representan los estadios de meteorización según el tamaño corporal del total de especímenes rescatados y analizados en este trabajo. Es posible observar que los estadios más bajos en lo que se refiere a la destrucción de los especímenes por agentes naturales, 1 y 2, son los más representados. También es posible observar que no existe un cambio significativo con relación al tamaño corporal y los estadios de meteorización, es decir, tanto elementos pertenecientes a animales grandes como pequeños no sobrepasan significativamente los primeros estadios de meteorización.

Asimismo en la Tabla 3 es notable una mayor cantidad de fragmentos con elevados grados de meteorización ( $n=191$  con meteorización  $\geq 4$ ) asociados a los animales con tamaño corporal mediano-grande o grande (3-4 y 4). El hecho debería estar asociado a que la muestra analizada está compuesta mayoritariamente por animales de mayor talla, como los ungulados (véase Tabla 2). Por otro lado es importante resaltar que se analizaron fragmentos que no pudieron ser asignados a ningún tamaño

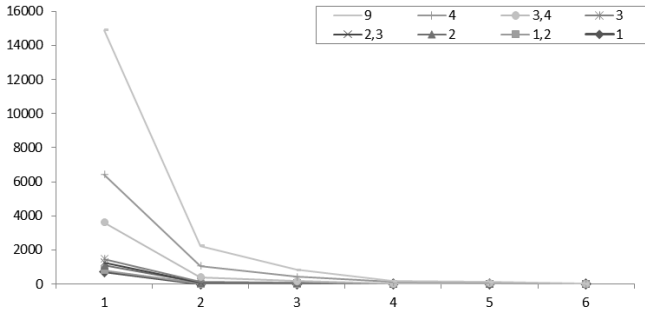


Figura 2. Estadios de meteorización según tamaño corporal.

Alteración por Mordisqueo	Mamíferos (2-4)	Ungulados (4)	Lama sp. (4)	Ungulados (2-3)	NI	NSP
Daño ligero por Roedor	3	7	35	-	3	48
Daño combinado de Roedor y Carnívoro	-	1	3	-	2	6
Daño moderado/grave por roedor	-	3	4	2	-	9
Daño moderado/grave combinado de roedor y carnívoro	-	-	1	-	-	1
Mordisqueo de carnívoro	-	1	4	2	9	16
Mordisqueo combinado de roedor y carnívoro	2	-	-	-	-	2
Possible acción de carnívoros	2	8	13	1	2	26
Possible acción combinada de roedores y carnívoros	2	-	3	-	1	6
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>114</b>

Tabla 4. Acción de mordisqueo por animales con relación a los taxones identificados.

corporal (9). El conjunto en cuestión se conforma por astillas de tejido compacto o compacto-esponjoso, los cuales en algunas ocasiones fueron asignados a grupos generales (p.e. mamíferos) y en otros casos no pudieron ser identificados taxonómicamente (NI).

En el caso de las alteraciones ocasionadas debido a la acción del mordisqueo por mamíferos, se pudo identificar la acción de roedores y carnívoros aunque en baja proporción con respecto a la totalidad del conjunto. Asimismo la mayoría de las huellas identificadas fueron observadas en especímenes de tamaño corporal grande (Ungulados) con los elementos atribuidos a *Lama guanicoe* siendo los que presentaron mayor cantidad de marcas identificadas por la acción de los mamíferos descriptos.

En cuanto al estado de los fragmentos cuando fracturados, se recuperaron especímenes con fracturas frescas y secas para los diferentes tamaños corporales. De esta manera al observar la Figura 3 es notable que los restos perteneciente a los animales grandes han exhibido una mayor proporción de fracturas frescas con relación a los despojos asignados a animales de tamaños pequeños y medianos.

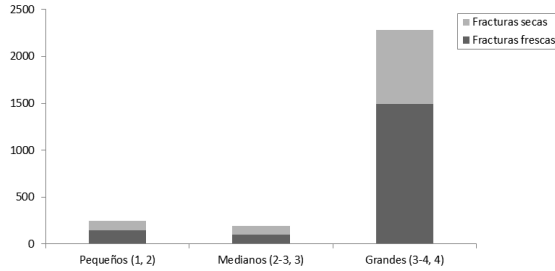


Figura 3. Estado de las fracturas encontradas en el conjunto según el tamaño corporal.

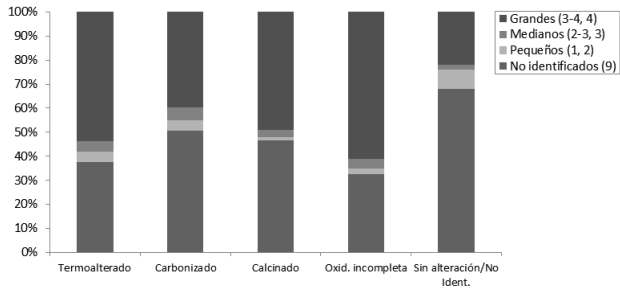


Figura 4. Representación de las alteraciones térmicas en el conjunto (presencia/ausencia y grados de termoalteración) divididos con relación al tamaño corporal de los especímenes.

Las alteraciones térmicas afectaron el 41% del conjunto óseo analizado. Asimismo el 34% de los elementos modificados por el fuego han mostrado características macroscópicas relacionadas a una baja exposición al calor ( $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ) o por cortos periodos de tiempo (termoalterado en Figura 3, véase David 1990, Nicholson 1993). El 3% de los especímenes han mostrado termoalteraciones relacionadas a mayores temperaturas ( $\geq 300^{\circ}\text{C}$  o  $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ) y que afectaron la completitud de los fragmentos.

Por otro lado el 4% del conjunto exhibió oxidación incompleta, es decir, presentaron porciones de la superficie ósea carbonizada y/o calcinada. Es interesante destacar la grande proporción de fragmentos asignados a los animales de mayor tamaño corporal que han mostrado las modificaciones asociadas a una exposición directa del fragmento óseo al fuego (carbonización, calcinación y oxidación incompleta, Figura 3).

#### *Distribución de la fauna según su cronología*

Los restos faunísticos recuperados en ADR sector B fueron divididos en 4 bloques temporales de acuerdo a las dataciones radiocarbónicas o relación estratigráfica de las unidades con otras que habían sido fechadas

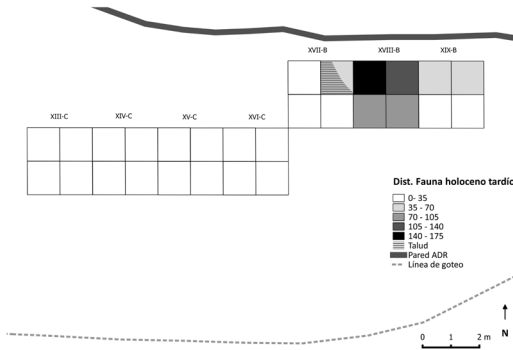
previamente. Estas categorías fueron definidas de la siguiente manera:

1. Bloque Holoceno tardío: posee un NISP de 1097 aunque algunas unidades presentaron perturbaciones y por esto no serán tratadas en esta sección. Por otro lado está representado por unidades que no fueron asociadas a ninguna datación pero que por su relación estratigráfica se ubican entre los periodos de ~1900 AP y ~3000 AP (NISP=644);
2. Bloque ~1900 AP (1915+/-45 MTC15158): con un número de especímenes identificados de 141 (NISP);
3. Bloque ~3000 AP (son cuatro unidades datadas con una fecha promediada en 2970 AP): constituido por 5009 especímenes identificados;
4. Bloque ~3600 AP (3620+/-27 YU2292): conformado por 1955 especímenes (NISP).

Taxón	HT	1900	3000	3600	Totales
Gastropoda (1)	51	6	171	63	291
Ave (1)	-	-	1	1	2
Ave (2)	1	3	2	-	6
Ave (2-3)	-	-	1	-	1
Ave (9)	-	-	-	11	11
<i>Rhea</i> sp.	10	5	26	30	71
Mammalia (1)	-	-	16	-	16
Mammalia (1,2)	12	10	20	18	60
Mammalia (2,3)	17	-	107	44	168
Mammalia (3,4)	232	52	1214	410	1908
Mammalia (4)	-	-	4	7	11
Mammalia (9)	10	-	454	28	492
Dasypodidae (2)	6	-	10	34	50
Rodentia (1)	17	18	160	151	346
Rodentia (2)	2	5	56	27	90
Carnivora (1)	-	2	3	-	5
Canidae (2)	-	-	1	1	2
Ungulata (2)	-	3	54	60	117
Ungulata (2,3)	37	-	81	-	118
Ungulata (3)	-	-	108	58	166
Ungulata (3,4)	-	6	527	49	582
Ungulata (4)	104	12	780	227	1123
<i>Mazama guazoubira</i>	5	1	26	17	49
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	-	-	5	19	24
<i>Lama guanicoe</i>	140	18	1182	700	2040
Total NISP	644	141	5009	1955	7749

Tabla 5. Taxones identificados (NISP) en cada bloque temporal analizado.

Figura 5. Distribución de los restos faunísticos recuperados durante las excavaciones de 2010, Bloque Holoceno tardío.



Asimismo es importante aclarar que para estos análisis se utilizará apenas la información recopilada durante las excavaciones de los años 2010/2013 ya que son las únicas que poseen información espacial de fino grano y que unidas representan el 94% del conjunto (NISP=7749).

Conforme a lo que se ha descrito con anterioridad, la Tabla 5 presenta los taxones identificados para cada periodo temporal. Allí es posible observar la diferencia en el NISP de los diferentes bloques, hecho ocasionado por la desigualdad en el grado de definición de cada conjunto ya que la variabilidad interna y procesos de alteraciones a que los conjuntos han sido sometidos fueron diferentes. En este sentido la información que cada bloque ha permitido acceder fue regulada por la integridad de la muestra que lo constituye.

## 1. Bloque Holoceno tardío (HT)

El bloque está constituido por 12 unidades estratigráficas que se han distribuido en 3 cuadrículas, XVII-B hacia XIX-B, aunque como destaca la Figura 5, la mayor parte de los restos se recuperaron en el sector noroeste de la cuadrícula XVIII-B. Asimismo se procedió incorporar algunos especímenes óseos que fueron recuperados en unidades superficiales de otras cuadrículas (XIV-C hacia XVI-C, n=104), y que según su relación estratigráfica no deberían superar los 3000 AP.

De acuerdo a la información detallada en la sección anterior, los restos faunísticos rescatados han mostrado buena conservación con apenas 1 fragmento perteneciente a *Lama guanicoe* superando la escala 4 propuesta por Todd (1987) para la meteorización ósea. La longitud promedio de los fragmentos recuperados es de 31,27 mm y del total de estos despojos únicamente el 9% ha exhibido características de fragmentación mientras el hueso se encontraba aun fresco. Por otro lado mordisqueo de mamíferos afectó el 2% del conjunto y las alteraciones térmicas se hicieron presentes en el 51% del conjunto aunque apenas el 4% ha mostrado grados mayores de la modificación (carbonización o calcinación).

Las especies taxonómicas identificadas pueden ser observadas en la Tabla 5, allí es posible observar que los ungulados representan el 44% de la muestra asignada al bloque. Los restos de aves están constituidos casi en su totalidad por fragmentos de huevos pertenecientes a *Rhea* sp., los dasipódidos están representados en bajas proporciones con 1 fragmento de fémur y 5 placas óseas. También se recuperaron gasterópodos y roedores, ambos taxones serán tratados en otros acápite.

Por otro lado se procedió calcular la riqueza, heterogeneidad y equitatividad de los conjuntos por unidad estratigráfica. Los resultados demuestran que para el bloque HT la riqueza más alta fue de 3 taxones (UE 2 Y 64), los resultados de la heterogeneidad del conjunto presentaron valores bajos, 0,84 fue el valor más alto para la UE 2. En cuanto a la equitatividad ha mostrado valores cercanos a uno en la mayor parte de los casos lo que sugiere una distribución equilibrada entre los taxones.

Asimismo cabe resaltar que al correlacionar el tamaño de la muestra con su riqueza (S) el resultado obtenido fue positivo y significativo en términos estadísticos ( $r = 0,767$ ,  $p = 0,005$ ) lo que sugeriría que el tamaño del conjunto debería estar influyendo en los resultados. Por otro lado si se observan los resultados del índice de Simpson (1/D) se puede observar que los valores en varias ocasiones son nulos (0) o cercanos a esto, lo que sugeriría dominancia de un taxón sobre los demás ya que este índice es menos sensible a la riqueza taxonómica (Magurran 1988, Lyman 2008).

## **2. Bloque ~1900 AP (1915+/-45 MTC15158)**

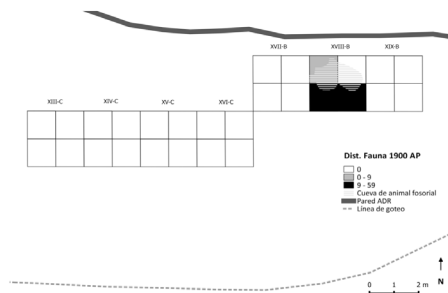
El bloque está constituido por 4 unidades estratigráficas que se han distribuido en 1 cuadrícula (ver Tabla y Figura 6). Cabe destacar que las unidades en realidad representan una unidad que ha sido afectada por la acción de animales fosoriales, es decir, se identificó una cueva en el centro de la cuadrícula que ha alterado la distribución espacial del registro. Por esta razón el NISP para el periodo es más bajo ( $n=141$ ) ya que el material recuperado en la cueva no ha sido analizado aquí.

Más allá de la problemática descripta, la Figura 6 presenta la distribución espacial de los restos faunísticos recuperados y que no presentaron perturbaciones relacionadas a la presencia de la cueva. Se percibe que la mayor parte del material procede del sector Sur de la cuadrícula que ha sido menos afectado por dicha estructura no antrópica.

Po otro lado el conjunto está constituido por animales de diferentes tamaños corporales. Sin embargo prácticamente el 30% (28,37) del mismo se conforma por ungulados medianos o grandes. En este sentido cabe destacar que algunas de las especies de menor tamaño no parecerían haber ingresado en ADR sector B por la acción de los ocupantes humanos (Mignino et al 2016).



Figura 6. Distribución de los restos faunísticos recuperados durante las excavaciones de 2010, Bloque ~1900 AP.



Asimismo se recuperaron elementos óseos de aves ( $n=3$ , probablemente *Chauna torquata*), aunque la mayor parte de los fragmentos se conforman por cáscaras de huevo de rheídos ( $n=5$ ). Con respecto al conjunto de guanacos, se recuperaron elementos axiales y apendiculares asociados a individuos adultos ( $MNI=1$ ). Sin embargo los elementos recuperados demuestran haber sido sometidos a las acciones de procesamiento por las personas que habitaron el lugar (33% ha exhibido huellas asociada al procesamiento antrópico, Costa 2015). En cuanto a los cérvidos fue posible rescatar 1 calcáneo con huellas de termoalteración (ibíd. 2015).

En lo que se refiere a las cuestiones tafonómicas, en primer lugar es destacable que el 85% del conjunto no ha mostrado señales de meteorización y el restante del conjunto ha manifestado bajos grados de alteración (2 y 3). Por otro lado, no se registraron en los conjuntos las acciones de procesos tafonómicos como las depositaciones químicas. Sin embargo las marcas de mordisqueo se hicieron presentes en elementos de ungulados (*Lama guanicoe*) aunque en baja cantidad ( $n=2$ ). Las evidencias de alteraciones térmicas apuntan hacia actividades breves, es decir, la mayor parte de los especímenes ha demostrado termoalteraciones que estarían relacionadas a una exposición a bajas temperaturas o quizás por períodos cortos de tiempo (Brain 1981, David 1990).

Con relación a lo anterior, se ha sugerido que en las Sierras de Córdoba el consumo de los guanacos no se podría sostener más allá del Holoceno Medio y que posteriormente los grupos cazadores complementarían su alimentación con animales de menor tamaño corporal (e.g. Laguens y Bonnin 2009, Medina y Rivero 2007, Rivero et al.2010). Sin embargo, la cantidad de restos de huevos ( $NISP=5$ ) o vertebrados de menor tamaño corporal ( $NISP=14$  para tamaños 1 y 2) recuperados es demasiado baja para que se pueda inferir acerca de un cambio en las prácticas culinarias, intensificación o mayor dependencia de estas fuentes de alimento. Además la riqueza taxonómica (S) calculada para el bloque temporal presenta un valor de 4 grupos y los resultados de la heterogeneidad del conjunto presentaron valores considerados bajos ( $H=0,89$ ).

A la vez, los valores de los índices de equitatividad ( $e$  y  $1/D$ , Tabla 6) llevarían a especular que ocurrió menor dominancia taxonómica en este periodo aunque hay que considerar la influencia del número de la muestra, al menos para el índice de Shannon ( $e$ ). Igualmente, el índice de artiodáctilos calculado para el conjunto, aunque parecería apuntar hacia una cierta disminución en la presencia de estos grupos en comparación a los periodos previos, mantiene un valor alto (0,75). En este sentido parecería importante ampliar el muestreo para un análisis más profundo de la problemática durante este momento.

### 3. Bloque ~3000 AP

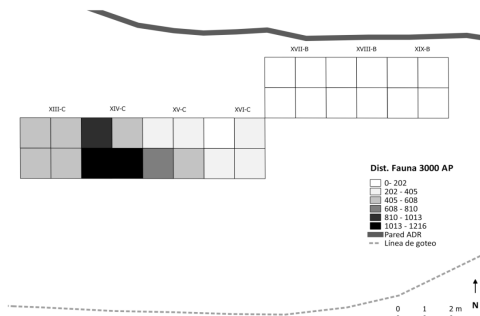
El conjunto temporal está constituido por 20 unidades estratigráficas (Tabla 6) que se han distribuido en 4 cuadrículas (Figura 7). Es el bloque con mayor número de especímenes identificados (NISP=5009), también es el que posee la mayor distribución espacial en el alero hasta el momento. Asimismo se debe resaltar que estos hechos ocurren debido a diferentes factores como, la baja perturbación por acciones no antrópicas (e.g. no se encontraron cuevas) y al menos 3 cuadrículas fueron excavadas en su completitud para el periodo (XIV-C hacia XVI-C) hecho que quizás no ocurre en otros bloques (e.g. 3600 AP). Sin embargo es importante destacar que diversas unidades fueron identificadas como estructuras de combustión y la mayor parte de estas están asociadas a las mayores concentraciones del registro faunístico representado en la Figura 7.

En cuanto a la información taxonómica el 55% del conjunto se conforma por ungulados (cérvidos y camélidos). Asimismo se rescataron fragmentos de cáscaras de huevo pertenecientes a *Rhea* sp., aunque en muy bajas proporciones (0,6%). En cuanto a los demás taxones identificados, se recuperaron fragmentos de animales de menor tamaño como los dasipódidos que están representados por placas óseas, algunos restos de aves y carnívoros pequeños (Tabla 5).

Por otro lado también se ha podido recuperar, en modo de muestreo, diversos fragmentos de valvas de moluscos. En este sentido se recobraron grandes cantidades de gasterópodos denominados *Plagiodontes* sp., que se asocian a las estructuras de combustión (véase Izeta et al. 2014, Gordillo et al. 2013; 2016).

Con respecto a los artiodáctilos, la mayor proporción del conjunto está constituida por elementos con menor rendimiento en términos alimenticios (e.g. carpianos, tarsianos, falanges, mandíbula, etc.) que unidos representan el 60% de los especímenes identificados. Asimismo, ha sido posible identificar elementos de mayor valor económico con huellas de procesamiento en el sitio. En lo que concierne a las marcas de procesamiento, fue posible identificarlas en el 11% ( $n=557$ ) del conjunto y de estos el 86% son ungulados.

Figura 7. Distribución de los restos faunísticos recuperados durante las excavaciones de 2010-2013, Bloque ~3000 AP.



Durante la década del 50, Menghin y González (1954) y Pascual (1954) ya habían advertido acerca de que los fragmentos óseos se mostraban bastante fragmentados por la acción humana. En los restos recuperados durante las excavaciones del proyecto en vigencia, es notable el grado de fragmentación del conjunto, que ha mostrado una longitud promedio de 53,66 mm, considerando únicamente los fragmentos con fracturas frescas (Costa 2015).

La información tafonómica apunta hacia una buena conservación del conjunto como se ha adelantado en la sección conservación de los restos faunísticos. La meteorización no ha afectado de manera significativa al conjunto, apenas el 3,25% de los especímenes registrados han exhibido lo que se podría categorizar como alta meteorización ( $\geq 4$ ). De igual forma el mordisqueo no ha sido un factor de alteración importante del registro ya que solamente 49 especímenes exhibieron huellas con este tipo de alteraciones. Además el 5% del conjunto exhibió depositación de  $\text{CaCO}_3$  y el 1% ha exhibido marcas ocasionadas por las acciones de las raíces de plantas.

Finalmente el conjunto general manifiesta una alta fragmentación, con los restos promediando los 33,33 mm de longitud (Costa 2015).

En cuanto a la riqueza taxonómica el valor máximo obtenido fue de 5 que se repitió en tres unidades estratigráficas (UE 7, 59 y 60). Sin embargo es notable que las UE's con mayor número de especímenes identificados ( $\Sigma\text{NISP}$ ) son las que presentaron valores más altos. Al correlacionar  $\Sigma\text{NISP}$  con S (Tabla 6) se adquiere un resultado positivo fuerte ( $r=0,715$ ,  $p=0,000$ ), que sugiere la influencia del tamaño muestral sobre la riqueza taxonómica del conjunto. Por otro lado el índice de Shannon (H) demuestra la baja heterogeneidad del conjunto con un valor promediado para el bloque de 0,222 y un máximo de 0,983 en la UE 52. A la vez la equitatividad e ha exhibido un promedio 0,773 y el índice de Simpson ( $1/D$ ) 0,119, es decir que de manera general el conjunto parecería estar

siendo dominado por un taxón. Sin embargo la correlación para  $e$  ha exhibido una relación negativa con el tamaño de la muestra ( $r=-0,720$ ,  $p=0,000$ ) y el índice de Simpson exhibió valores positivos ( $r=0,1120$ ,  $p=0,636$ ). Por último el índice de artiodáctilos para el conjunto general ha brindado un resultado cercano a 1 ( $IA=0,93$ ) lo que sugiere la dominancia del taxón sobre los demás.

#### 4. Bloque ~3600 AP (3620+/-27 YU2292)

El bloque temporal ~3600 AP está constituido por 2 unidades estratigráficas, 43 y 66 (Tabla 6) que se han distribuido en 3 cuadrículas (Figura 8). Es el conjunto más antiguo analizado aquí y está compuesto por un número de especímenes identificados (NISP) de 1955. Se distribuye espacialmente en 3 cuadrículas y ha mostrado pocas perturbaciones no antrópicas o modernas. La Figura 8 exhibe la distribución de los fragmentos óseos del conjunto ~3600 AP, allí se percibe la mayor concentración de los despojos en el sector Este de la cuadrícula XVI-C. Al Igual que el periodo anterior (~3000 AP) los especímenes recuperados se encontraron asociados a una estructura de combustión que aparentemente se extendería hacia los sectores no excavados (XVII-C).

Como los demás periodos el bloque ~3600 AP se constituye por distintos taxones con diferentes tamaños corporales aunque el 58% del conjunto está integrado por ungulados como, *Lama guanicoe*, *Mazama guazoubira*, *Ozotocerus bezoarticus* y no identificados (Tabla 5). De esta manera no se observan cambios significativos con relación a las demás temporalidades en donde se recuperaron fragmentos de animales de menor tamaño, como lo son los dasipódidos, aves y restos de huevo de rheídos. Por último, las valvas de gasterópodos y los roedores también se hicieron presentes en el conjunto aunque los segundos parecen deber su presencia a la acción de aves rapaces strigiformes (Mignino et al. 2014, 2016).

En lo referente a los análisis tafonómicos, la meteorización no ha afectado de manera significativa la muestra, apenas el 3,12% de los restos mostraron valores considerados altos ( $\geq 4$ ). De igual forma el mordisqueo no ha modificado el conjunto de manera significativa, solamente 20 especímenes mostraron estos daños (1%). Sin embargo el conjunto general manifiesta una alta fragmentación con los restos promediando los 34 mm de longitud (véase Wolverton 2002, Church y Lyman 2003). De esta manera el 82% de los restos presentaron longitudes menores de 50 mm. Las modificaciones por depositación química ( $CaCO_3$ ) si hicieron presentes en el 4,09% del conjunto aunque de manera muy discreta, es decir, sin afectar más que el 30% de la superficie ósea. Es importante destacar que más de la mitad de los restos registrados con  $CaCO_3$  pertenecen a ungulados (2,56%) que exhibieron huellas de procesamiento y/o termoalteración. A la vez las marcas de raíces contribuyeron al deterioro del 2,51% del total de los restos analizados.

Tabla 6. Valores de riqueza (S), heterogeneidad (H) y equitatividad (e). Calculado por unidad estratigráfica y omitiendo la redundancia en los niveles taxonómicos ( $\Sigma$ NISP).

BT	UE	$\Sigma$ NISP	S	H	e	1/D
3600	43	800	6	0,449	0,313	0,193
3600	66	7	2	0,410	0,754	0,245
3000	6	169	3	0,153	0,389	0,058
3000	7	485	5	0,410	0,301	0,170
3000	10	10	1	0,000	1,000	0,000
3000	11	7	2	0,598	0,910	0,408
3000	14	130	3	0,090	0,365	0,030
3000	22	4	1	0,000	1,000	0,000
3000	34	39	3	0,402	0,498	0,189
3000	35	5	1	0,000	1,000	0,000
3000	45	8	2	0,377	0,729	0,219
3000	50	58	1	0,000	1,000	0,000
3000	52	16	3	0,983	0,891	0,602
3000	59	107	5	0,539	0,343	0,251
3000	60	134	5	0,556	0,349	0,274
3000	61	12	1	0,000	1,000	0,000
3000	62	5	1	0,000	1,000	0,000
3000	63	6	1	0,000	1,000	0,000
3000	65	4	1	0,000	1,000	0,000
3000	103	7	1	0,000	1,000	0,000
3000	109	5	1	0,000	1,000	0,000
3000	110	50	2	0,325	0,692	0,180
1900	32, 37-39	26	4	0,894	0,611	0,476
HT	2	9	3	0,849	0,779	0,494
HT	9	12	2	0,679	0,986	0,486
HT	13	3	1	0,000	1,000	0,000
HT	17	1	1	0,000	1,000	0,000
HT	18	4	1	0,000	1,000	0,000
HT	24	4	2	0,562	0,877	0,375
HT	53	6	2	0,637	0,945	0,444
HT	57	1	1	0,000	1,000	0,000
HT	58	2	1	0,000	1,000	0,000
HT	64	47	3	0,552	0,579	0,293
HT	67	15	2	0,393	0,741	0,231
HT	69	10	1	0,000	1,000	0,000

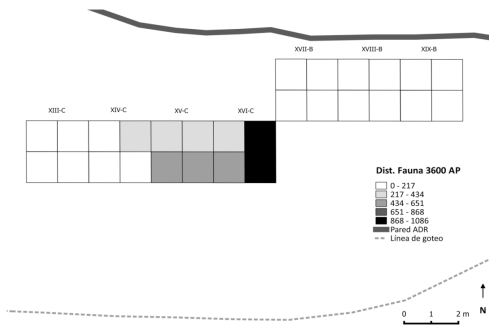


Figura 8. Distribución de los restos faunísticos recuperados durante las excavaciones de 2010, Bloque ~3600 AP.

Con respecto a las modificaciones por acciones antrópicas, se identificó que el 22% del conjunto exhibió fracturas frescas. En cuanto a los artiodáctilos los valores son ligeramente mayores con el 29% exhibiendo huellas de haber sido fracturados aun estando frescos. Las marcas de procesamiento estuvieron presentes en 235 especímenes (12%) y de estos, el 66% son ungulados (n=156). Por otro lado el 63% del mencionado grupo exhibió baja termoalteración, es decir, mostraron coloración en tonalidades de marrón asociada a una exposición al calor por cortos períodos (David 1990). Asimismo el 16% de los restos asociados a los ungulados mostró mayores grados de modificación térmica (oxidación incompleta, carbonización o calcinación completas).

De una manera general, en los ungulados los elementos apendiculares están mejor representados (65%). En este sentido es notable que la representación esquelética para el grupo esté compuesta, en su mayor parte, por elementos con bajo rendimiento económico (53%). Asimismo y como se podría esperar para el bloque temporal más antiguo de la presente investigación, los guanacos representan la mayor parte de los ungulados recuperados, hecho que se repite en los demás bloques y que ya había sido observado por Pascual (1954) al analizar los restos faunísticos del sitio. Igualmente los fragmentos con fracturas frescas (longitudinales y/o espiraladas) totalizan 222 especímenes y de estos el 22% está asociado a los elementos de mayor rendimiento en términos de la alimentación (costillas, fémur, etc.).

Al igual que en los demás periodos analizados, para ~3600 AP, la riqueza taxonómica no ha presentado valores altos con la mayor variabilidad taxonómica llegando a 6 grupos en la UE 43 (Tabla 6). Asimismo, la correlación de los valores exhibe una fuerte relación ( $r=0,947$  y  $p=0,207$ ) entre el tamaño de la muestra ( $\sum NISP$ ) y la riqueza taxonómica (S) aunque sin significancia estadística. A la vez, la heterogeneidad calculada para el bloque si bien presenta valores promediando 0,42, es decir poco heterogéneos, parece exhibir valores más altos que el periodo ~3000 AP.

Por otro lado, los valores de los índices de equitatividad llevarían a especular que ocurrió una baja dominancia taxonómica en este periodo (e en Tabla 6), y también ha exhibido una correlación negativa con el  $\sum NISP$  ( $r=-0,089$  y  $p=0,942$ ). Sin embargo, el valor del índice  $1/D$  de Simpson ha exhibido valores bajos lo que sugerirían mayor dominancia de un único taxón, aunque la correlación con el número de especímenes sugiera una relación positiva débil y sin significación estadística entre las dos variables ( $r=0,322$  y  $p=0,790$ ). Igualmente, el índice de artiodáctilos calculado para el bloque  $\sim 3600$  AP mantiene un valor similar al periodo  $\sim 3000$  AP (0,90) que sería considerado alto.

## Discusión

De una manera general, los análisis tafonómicos efectuados sobre el registro faunístico ponen en evidencia la buena conservación de los restos recuperados en ADR (Tablas 3 y 4, Figuras 3 y 4). En lo que concierne a la diversidad taxonómica para los diferentes bloques analizados aquí (Tablas 5 y 6), los resultados parecen apuntar a una mayor presencia de los grandes ungulados con respecto a los animales de menor tamaño corporal.

Sin embargo, la información zooarqueológica para el área de la provincia de Córdoba ha llevado diversos autores a plantear una intensificación en las actividades económicas de las poblaciones prehispánicas, que tendría su apogeo a fines del Holoceno Tardío (3000-1000 AP). Según este modelo los cazadores en proceso de “complejización social” (y consecuente aumento demográfico), tuvieron que gradualmente incluir animales de menor tamaño en su alimentación, procesando sus presas de manera intensiva para obtener un mayor provecho calórico de cada porción (Medina y Rivero 2007, Laguens y Bonnin 2009, Rivero et al. 2010). Además el aumento demográfico y la supuesta sobreexplotación de los camélidos han llevado estos autores a plantear que una dieta basada en el consumo de estos artiodáctilos no podría sostenerse más allá del Holoceno medio (Rivero et al. 2010:321).

En el caso de ADR, el registro arqueofaunístico parecería evidenciar bajas presencias de algunos ungulados de menor porte (*Mazama guazoubira*, *Ozotocerus bezoarticus*) y de los vertebrados de menor tamaño corporal (aves, edentados, carnívoros, véase Tabla 5). Además, los valores evidenciados en los índices de riqueza taxonómica, heterogeneidad y equitatividad de los conjuntos (Tabla 6) sumados a una mayor presencia de los guanacos (y ungulados 4) en todos los bloques temporales (evidenciada en la Figura 9) no parecerían apuntar hacia una disminución en la presencia de los guanacos o a una estrategia de diversificación económica en el Valle de Ongamira durante los periodos temporales aquí investigados.

Con el objetivo de profundizar aún más en la problemática, se ha optado por realizar correlaciones entre los índices de riqueza (S), heterogeneidad

(H), equitatividad (e), el índice de artiodáctilos (IA) y las antigüedades de los conjuntos utilizando, por un lado el método lineal (Pearson r) y también el de valores ordinales (Spearman rs). Los resultados obtenidos han mostrado relaciones inversas o débiles en casi todos los casos, con excepción del índice de artiodáctilos que exhibió resultados positivos fuertes, hecho esperable ya que los valores del IA se mantienen altos a lo largo del tiempo (para un caso inverso véase Belotti 2010). Sin embargo, cabe aclarar que en todos los casos las correlaciones no fueron significativas ( $p \leq 0,05$ ).

En consonancia con lo anterior, el registro faunístico analizado en el ADR parecería apuntar a que los cazadores de la región han mantenido una relación familiarizante con los guanacos, animales que han interactuado con comunidades indígenas en prácticamente todo el extremo Sur del continente durante grande parte del Holoceno y que no necesariamente fueron llevados a la extinción por los humanos (véase Gasco 2013, Izeta 2007, Kaufmann 2009, Mengoni Goñalons 1999, Miotti 1998, Yacobaccio 2003, entre otros).

En este sentido, la información obtenida por Río y Archával (1904:349) para la provincia de Córdoba a principios del Siglo XX apunta a la presencia de pequeñas tropas de guanacos en la región serrana y salinas. Además, los autores llaman la atención para la utilización de la piel del animal que según los autores “es apreciada para vestidos, tejidos, etc.” (ibíd. 1904:349). De esta manera, parecería necesario comprender como el desarrollo colonial con la consecuente introducción del ganado europeo, los cambios en los hábitats y la posterior comercialización de las pieles de animales nativos, pudo haber afectado los guanacos en la región. Otros autores han advertido que este proceso ha llevado diversas poblaciones de fauna americana al borde de la desaparición (véase Mengoni Goñalons 2014, Nacuzzi 2007, Torres 1986, entre otros).

En cuanto a las actividades llevadas a cabo en ADR, la información de la distribución espacial para el registro arqueofaunístico, en ambos bloques ~3000 AP y ~3600 AP, parece apuntar a un descarte asociado a las estructuras de combustión identificadas (principalmente en el periodo ~3000 AP). Además, la información obtenida a través del análisis de las termoalteraciones y huellas de procesamiento antrópico de los restos sugiere eventos de consumo en el alero.

Igualmente, se ha planteado que se realizaron prácticas de “limpieza” inferidas a través de la buena conservación del conjunto óseo en ambos periodos (~3000 AP y ~3600 AP, Costa 2015), que fueron asociadas al “rápido uso y apagado del fuego” (Robledo 2014:171) y una baja inversión del trabajo en el instrumental lítico (Camino 2014:135). La suma de estas inferencias nos ha llevado a sugerir que se realizaban múltiples actividades de corta duración en el alero.



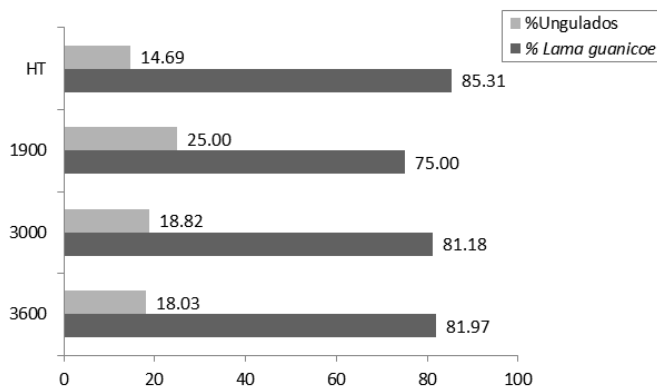


Figura 9. Representación porcentual de *Lama guanicoe* y ungulados por bloque temporal.

	Pearson r	p	Spearman rs	p
Bloque temporal-S	0,0153	0,9449	0,0940	0,6697
Bloque temporal-H	-0,2496	0,2508	0,0185	0,9332
Bloque temporal-e	-0,0579	0,7932	-0,1392	0,5264
Bloque temporal-IA	0,8720	0,3257	0,5000	1,0000

Tabla 7. Resultados de las correlaciones entre los bloques temporales (antigüedad) y respectivos valores de riqueza (S), heterogeneidad (H), equitatividad (e), e índice de artiodáctilos (IA).

Finalmente los resultados presentados deben ser encarados como preliminares ya que se enmarcan en la información recopilada de un proyecto recién iniciado y en una muestra pequeña del ADR. Por esta razón muchas de las suposiciones aquí presentadas deberán ser contrastadas a la medida que se profundiza con análisis específicos sobre la arqueofauna del Valle de Ongamira.

## Agradecimientos

Querría agradecer a los directores del proyecto Andrés Izeta y Roxana Cattáneo, por invitarme a presentar este trabajo. A todos los miembros del equipo que han contribuido en la discusión de los datos aquí presentados. Como se ha mencionado, este trabajo deviene de la tesis doctoral del autor que ha sido financiada por el CONICET. Cualquier error es de mi responsabilidad.

## Bibliografía

Ameghino, F. 1885. Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la

Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* VIII: 347-360.

Castellanos A. 1943. Antigüedad geológica de los restos humanos del yacimiento de la Gruta de Candonga (Córdoba). Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología XIV, Rosario.

Bar-Oz G, Munro ND. 2004. Beyond cautionary tales: a multivariate taphonomic approach for resolving equifinality in zooarchaeological studies. *Journal of Taphonomy* 2: 201–221.

Behrensmeyer, A. K., Kidwell, S. M., & Gastaldo, R. A. 2000. Taphonomy and paleobiology. *Paleobiology*, 26(sp4), 103-147.

Belotti López de Medina, C. R. 2010. Una primera aproximación al desarrollo del modo de producción tribal y la evolución del registro zooarqueológico en el sur de los valles Calchaquíes (Catamarca). En M. A. Gutierrez et al. (eds.), *Zooarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*: 189-98. Buenos Aires, Ediciones del Espinillo.

Berberián E.E., Bixio B., Bonofiglio M., González M.C., Medina M.E., Pastor S., Recalde M. A., Rivero D.E., Salazar J. 2011. *Los pueblos indígenas de Córdoba*. Ediciones del Copista, Biblioteca de Historia. Córdoba, Argentina.

Binford LR. 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press: New York.

Binford LR. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press: New York.

Casteel, R. W. y D. K. Grayson 1977. Terminological problems in quantitative faunal analysis. *World Archaeology* 9 (2): 235-242.

Bixio, B., E. Berberian y S. Pastor 2010 *Historia Prehispánica de Córdoba*. Brujas, Córdoba.

Borrero, L. A. 1990. Taphonomy of guanaco bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research*, 34(3), 361-371.

Brain, C.K. 1981. *The Hunters or the Hunted?* The University of Chicago Press, Chicago.

Broughton, J. M. 1994. Declines in mammalian foraging efficiency during the late Holocene, San Francisco Bay, California. *Journal of Anthropological Archaeology*, 13(4), 371-401.

Camino J.M. 2014. Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP. Ongamira, Ischilín, Córdoba. Tesis para optar al grado de licenciado en Antropología FFyH, UNC. Inédita.

Cattáneo G.R., Izeta A.D. y Costa T. 2012. Ongamira revisitado. Nuevos aportes al conocimiento de la arqueología del alero Deodoro Roca (Ischilín, Ongamira). En: *V Jornadas Arqueológicas Cuyanas, Resúmenes de Ponencias*. Mendoza, 22 al 24 de mayo 2012. Pp.23-24. INCIHUSA, CONICET.

Cattáneo G.R., Izeta A.D., Takigami M. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2): 559-567.

Church R.R. y Lyman R.L. 2003. Small Fragments differences in efficiency when rendering grease from fractured artiodactyls bones by boiling. *Journal of Archaeological Science* 30(2003) 1077-1084.

Costa T., Izeta A.D., Cattáneo G.R. 2011. *Hacia una caracterización de los camélidos del sitio Alero Deodoro Roca, Ongamira. Un estudio comparativo*. Libro de Resúmenes. II Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina. María Clara Alvarez (et al.)- 1a ed. –

- Olavarría: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2011.
- Costa, T. 2015. Los Humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado en la Sierras Pampeanas Australes, provincia de Córdoba, Argentina. Tesis Doctoral Presentada para optar al grado de Doctor en Cs. Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, 2015. (En evaluación).
- David, B. 1990. How was this bone burnt. Problem Solving in Taphonomy: Archaeological and Paleontological Studies from Europe, Africa and Oceania, 2, 65-79.
- Elder, R. L., and G. R. Smith. 1984. Fish taphonomy and paleoecology. *Geobios Memoire Special* 8:287-291.
- Fausto, C. 2002. Banquete de gente: comensalidad e canibalismo na Amazônia. *Mana*, 8(2), 7-44.
- Fausto, C. 2007. Feasting on people. *Current Anthropology*, 48(4), 497-530.
- Gasco, A. 2013. Caza y Pastoreo de Camélidos en la Frontera Meridional del “Mundo” Andino. Una Aproximación Osteométrica. Universidad Nacional de Córdoba. Tesis Doctoral inédita, 2013.
- Geisa, M. 2012. Determinación de la dieta de guanaco (*Lama guanicoe*) en estación seca y húmeda de la zona centro del Corredor Biogeográfico del Chaco Árido, Córdoba. Tesina de licenciatura no publicada. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias exactas, físicas y naturales.
- González S., Crivelli E. 1978. Excavaciones arqueológicas en Abrigo Los Chelcos, San Alberto, Córdoba. *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XII: 183-212 NS, Bs As.
- Grayson D.K. 1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press: New York.
- Gordillo, S., A. Izeta, T. Costa, G. Boretto, R. Cattáneo. 2013. El borus enano de Ongamira: una especie endémica del noroeste de la Provincia de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores recolectores. *Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur*. Hammond y Zubimendi ed. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Gutiérrez, M. A. 2009. Tafonomía: ¿Tiranía o Multivocalidad?. *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*, editado por R. Barberena, K. Borazzo y L.A. Borrero, pp. 55-87. 1a ed. BA: IMHICIHU, 2009.
- Harris, E. 1991. *Principios de Estratigrafía Arqueológica*. Barcelona, Editorial Crítica
- Hegmon, M. 2003. Setting theoretical egos aside: Issues and theory in North American archaeology. *American antiquity*, 213-243.
- Hill, E. 2011. Animals as agents: Hunting ritual and relational ontologies in Prehistoric Alaska and Chukotka. *Cambridge Archaeological Journal*, 21(03), 407-426.
- Izeta, A. D. 2007. *Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes (Provincias de Catamarca y Tucumán, República Argentina): Análisis de conjuntos faunísticos del primer milenio A.D.* B.A.R. International Series S1612. John and Erica Hedges, Oxford, Inglaterra.
- Izeta, A., Bonnin M.I. 2009. Recursos faunísticos en Sierras Centrales. Su estudio a través de las colecciones zoológicas alojadas en el Museo de Antropología (FFyH, UNC). IV JAC 2009.

- Izeta, A. D. T. Costa, S. Gordillo, R. Cattáneo, G. Boretto, A. Robledo. 2014. Los gasterópodos del sitio Alero Deodoro Roca, Valle de Ongamira (Córdoba, Argentina). Un análisis preliminar. *Revista Chilena de Antropología*, número 29, 1er semestre.
- Kaufmann, C. 2009. Metodologías para la construcción de perfiles de mortalidad y determinación de la estacionalidad en restos óseos de Guanaco (*Lama guanicoe*): su aplicación a sitios arqueológicos de la región pampeana. Tesis Doctoral. FCNyM, UNLP.
- Laguens, A. 1999. Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina. BAR International Series 801.
- Laguens, A. y Bonnin M. 2009. Sociedades Indígenas de las Sierras Centrales Arqueología de Córdoba y San Luis – 1a ed. – Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2009.
- Lyman, R. L. 1994. Vertebrate Taphonomy. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge.
- Magurran, A. E. 1988. Why diversity? In *Ecological Diversity and Its Measurement* (pp. 1-5). Springer Netherlands.
- Lyman, R. L. 2008. Quantitative Paleozoology. Cambridge University Press. – 1a ed. –
- Mainland, I., Card, N., Saunders, M. K., Webster, C., Isaksen, L., Downes, J., & Littlewood, M. 2014. 'SmartFauna': a microscale GIS-based multi-dimensional approach to faunal deposition at the Ness of Brodgar, Orkney. *Journal of Archaeological Science*, 41, 868-878.
- Marean, C.W., Abe, Y., Nilssen, P., y E. Stone. 2001. "Estimating the Minimum Number of Skeletal Elements (MNE) in Zooarchaeology: a Review and a New Image-analysis GIS Approach." *American Antiquity* 66(2): 333-348.
- Marciniak, A. 1999. Faunal materials and interpretive archaeology—epistemology reconsidered. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 6(4), 293-320.
- Marciniak, A. 2001. Scientific and Interpretative components in social zooarchaeology. The case of early farming communities in Kujavia. *Archaeologia Polonia*, 39: 87-110.
- Medina M.E. 2001a. Acerca de las evidencias de pastoreo prehispánico en el sector Central de Sierras Centrales (República Argentina). *Milenio*, vol. 1 p. 100 - 103. Chivilcoy.
- Medina M.E. 2001b. La Amplitud Máxima de la Dieta en Contextos Formativos tardíos del sector central de Sierras Centrales. *Milenio Año*: vol. 1 p. 97 - 100, Chivilcoy.
- Medina, M. 2009. Diversificación económica y uso del espacio en el tardío prehispánico del Norte del Valle de Punilla, Pampa de Olaen y llanura Noroccidental (Cordoba, Argentina). Tesis Doctoral no publicada, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Medina M.E., M. Merino. 2012. Zooarqueología de Puesto La Esquina 1 (ca. 360 AP, Pampa de Olaen, Córdoba). Su Importancia Biogeográfica y Paleoecológica. *Intersecciones en Antropología*: 13: 473 - 484.
- Medina, M.E., S. Pastor. 2012. Zooarqueología de sitios residenciales tardíos de las Sierras de Córdoba (Argentina, ca. 1100-300 AP): avances y perspectivas. *Temas de arqueología, estudios tafonómicos y zooarqueológicos (II)*, editado por A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Bs. Aires.
- Medina, M.E., Rivero, D., Teta, P. 2011. Consumo Antrópico de Pequeños Mamíferos en el Holoceno de Argentina Central: Perspectivas desde el Abrigo Rocosó Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba). *Latin American Antiquity* 22: 618 - 631.
- Medina, M. E., Pastor, S., & Rivero, D. E. 2014a. Osteometría y diferenciación de especies

- de camélidos en sitios arqueológicos de las Sierras Centrales (Argentina): Tendencias, problemas y perspectivas. *Intersecciones en antropología*, 15(2), 339-351.
- Medina, M., Buc, N., & Pastor, S. 2014b. Intensificación y dinámica ocupacional en el Período Prehisánico Tardío de las Sierras de Córdoba (Argentina): una aproximación desde el Registro Arqueológico Oseo. *Chungará (Arica)*, 46(1), 73-90.
- Menghin, O. y A. González 1954 Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Argentina). Nota preliminar. *Antropología. Notas del Museo de La Plata XVII (67)*: 213-274.
- Mengoni Goñalons, G. L. 1988. Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama (1)*:78-120.
- Mengoni Goñalons, G.L. 1999 *Cazadores de Guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G.L. 2014. Fur trade and guanaco hunting in Patagonia during historic times. En: ICAZ 2014. 12a International Conference of Archaeozoology. San Rafael, Argentina. Libro de Resúmenes pp108.
- Miotti, L. L. 1998. Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz: Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes. Museo Municipal de Historia Natural, San Rafael, Mendoza.
- Mohn M. 2013. Las ocupaciones humanas tempranas del sitio arqueológico Quebrada Seca 3 en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Puna Meridional Argentina. Un aporte desde las astillas óseas. Tesina de grado en la Licenciatura de historia. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/482>
- Montes, A. 1943. Yacimiento Arqueológico de Ongamira. Congreso de Historia del Norte y Centro, tomo I, pp. 239-252. Córdoba, 1941.
- Montes A. 1960. El hombre fósil de Miramar (Córdoba). *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. Serie Ciencias Naturales 21 (1 y 2)*.
- Nacuzzi, L. R. 2007. Los grupos nómades de la Patagonia y el Chaco en el siglo XVIII: identidades, espacios, movimientos y recursos económicos ante la situación de contacto. Una reflexión comparativa. *Chungará (Arica)*, 39(2), 221-234.
- Nicholson, R. 1993. A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 20: 411–428.
- Orton, D.C. 2010. Taphonomy and Interpretation: An Analytical Framework for Social Zooarchaeology. *International Journal of Osteoarchaeology. Int. J. Osteoarchaeol.* (2010) Published online (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.1212.
- Outram A. K. 2001. A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the “Indeterminate” Fragments should not be Ignored. *Journal of Archaeological Science* 28, 401–410. doi:10.1006/jasc.2000.0619.
- Pascual, R. 1954. Restos de Vertebrados Hallados en el Abrigo de Ongamira (Córdoba). *Notas del Museo de La Plata, Antropología XVII (67)*: 269-274.
- Pascual, R. 1960. “Informe sobre los Restos de Vertebrados Hallados en la Caverna de Intihuasi y “paraderos” vecinos de San Luis”. Apéndice II. *Revista del Instituto de*

Antropología. Universidad Nacional de Córdoba-Argentina.

Politis, G. G. & Saunders, N. 2002. Archaeological correlates of ideological activity: food taboos and spirit-animals in an Amazonian hunter-gatherer society. *Consuming passions and patterns of consumption*,

Río, M., & Archával, L. 1904. *Geografía de la Provincia de Córdoba Vol I [The Geography of the Province of Córdoba. Vol. 1]*. Buenos Aires: Sud-america de billetes de Banco.

Rivero, D.; Medina, M.E.; Recalde, A.; Pastor, S. 2010. Variabilidad en la Explotación de Recursos Faunísticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (Argentina): Una aproximación Zooarqueológica. *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes Teóricos, Metodológicos y Casos de Estudio*. Comité Editor del I Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina. 321 - 331. BsAs.

Rivero D. y M.E. Medina. 2013. Human Colonization, Diet Breadth and Niche Construction during Sierras of Córdoba Holocene (Argentina). En, H. Muscio, M. Cardillo (ed.). *Darwin's Legacy: The State of Evolutionary Archaeology in Argentina* 76 - 88.

Robledo A.I. 2014. Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba). Trabajo Final de Licenciatura. Universidad Nacional de Córdoba Facultad de Filosofía y Humanidades, Departamento de Antropología.

Todd, L. C. 1987. Taphonomy of the Horner II Bonebed. In *The Horner Site: The Type Site of the Cody Cultural Complex*, edited by G.C. Frison and L.C. Todd, pp. 107-198. Academic Press, Orlando.

Russell, N. 2012. *Social zooarchaeology: Humans and animals in prehistory*. ISBN 978-0-521-76737-8. Cambridge University Press. Cambridge. 562 pp.

Torres, H. 1986. *Distribución y conservación del guanaco: informe (Vol. 2)*. IUCN.

Wolverton S. 2002. NISP:MNE and %Whole in Aanalysis of Prehistoric Carcass Exploitation. *North American Archaeologist*, Vol. 23(2) 85-100.

Yacobaccio, H. D. 2003. Procesos de intensificación y de domesticación de camélidos en los Andes Centro-Sur. En *Memorias del III Congreso Mundial sobre Camélidos*. Tomo I: 211-216. Potosí, Bolivia.

Yanes Y., Izeta A.D., Cattáneo G.R., Costa T., Gordillo S. 2014. "Holocene paleoenvironmental (~4.5-1.7 cal. kyr BP) conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of land snails". *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.

## CAPÍTULO 7

# Análisis de conjuntos arqueomalacológicos en el valle de Ongamira

Sandra Gordillo

IDACOR (CONICET-UNC). E-mail: sandra.gordillo@unc.edu.ar

Gabriella Boretto

CICTERRA (CONICET-UNC). E-mail: gmboretto@gmail.com

### Resumen

Este Capítulo se centra en el análisis de los conjuntos faunísticos representados por moluscos. Se inicia con una breve reseña de la utilización de moluscos en la provincia de Córdoba y luego se hace referencia al material recuperado en el marco de los nuevos trabajos realizados a partir del año 2010 en Ongamira. Posteriormente se brinda información taxonómica, ecológica y área de distribución de las especies colectadas. Se incluye además una estimación de biomasa y un análisis morfométrico de *Plagiodontes daedaleus*, la especie más abundante en el sitio estudiado, brindando una discusión sobre su utilización por parte de los grupos cazadores-recolectores, además de una interpretación sobre los cambios ambientales / climáticos acontecidos en los últimos 3000 años AP. Para finalizar, se incluye una revisión sobre la distribución del gasterópodo *Austroborus cordillerae*, por tratarse de una especie rara dado su endemismo y sus muy escasos registros, ya que probablemente se encuentre extinta.

**Palabras clave.** Holoceno; Arqueomalacología; Paleoambientes y paleoclimas.

La información arqueológica sobre la utilización de moluscos desde el Holoceno Medio en Argentina indica claras diferencias en sus principales usos de acuerdo al tipo de ambiente geográfico. Por un lado, a lo largo de la amplia costa marítima patagónica, el principal uso se asocia a la alimentación humana (Orquera, 1999; Orquera y Piana, 2000; Santiago et al. 2014; Zubimendi et al. 2005, Zubimendi, 2012). De manera similar, los asentamientos arqueológicos ubicados en el noreste argentino en proximidades de la cuenca del Paraná-Río de La Plata, donde también se han encontrado grandes cantidades de moluscos de río o de agua dulce, principalmente bivalvos de tipo náyade como *Diplodon* spp., se vinculan con la alimentación. Además, en ambos casos, también se ha mencionado el empleo de la valva con otros fines, como para la confección de adornos (Dobrizhoffer, 1967; Lafón, 1971; Chiri, 1972; Parisi y Liotta, 2008; entre otros), o como artefactos para el procesamiento de materiales óseos (Buc et al., 2010).

Sin embargo, en la región pampeana y en ambientes continentales de diferentes regiones del país, el uso más extendido de los moluscos no está aparentemente vinculado con la dieta, sino con la utilización de sus exoesqueletos calcáreos (conchas o valvas) en la manufactura de elementos utilitarios, en su mayoría de tipo ornamental, como cuentas para collares, pendientes, adornos para vestimentas y tocados, e incluso como elementos simbólicos (Doello-Jurado, 1940; Martínez Soler, 1959; Bonomo, 2007; Ramundo, 2011; Leonardt, 2013).

Para el área de estudio en Ongamira, entre los primeros inventarios faunísticos realizados en el Alero Deodoro Roca (ADR) por Menghin y González (1954), se menciona la presencia de grandes acumulaciones de conchas de moluscos terrestres (horizonte III), formados casi exclusivamente por un único taxón, *Cyclodontina* (actualmente *Plagiodontes*), lo que fue interpretado como material de desecho (alimentario), de manera similar a las acumulaciones óseas. Además, estos autores describen e ilustran adornos (cuentas) trabajados en concha, que fueron encontrados en diferentes niveles del depósito estudiado; y que la materia prima provendría de *Borus* (*M. oblongus*), dado los fragmentos encontrados en el sitio.

En base a estos antecedentes, en este Capítulo se incluye una breve reseña de la utilización de moluscos en la provincia de Córdoba y, posteriormente, se hace referencia a los moluscos recuperados en el marco de los nuevos trabajos realizados a partir del año 2010 en Ongamira. Además, se realiza una revisión de los moluscos previamente colectados en los trabajos pioneros, y que actualmente se encuentran en los repositorios y colecciones de varios museos como el Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba (Mda), el Museo de La Plata (MLP), el Museo de Historia Natural de Montevideo (MNHN) y el Museo Senckenberg en Frankfurt (SMF).



## Antecedentes arqueológicos y etnográficos del uso de moluscos en la Provincia de Córdoba

En Córdoba, el uso más extendido de los moluscos parece estar asociado al empleo de la concha o valva para la confección de cuentas. Hay ejemplos provistos por diversas fuentes bibliográficas y en piezas exhibidas en diferentes museos en la provincia (ej. Museo de Antropología UNC, Museo Amboy, Museo Histórico Municipal La Para, entre otros) de la utilización, en contexto arqueológico, de gasterópodos terrestres y marinos, como así también de bivalvos de agua dulce. Como ejemplo, y además del trabajo anteriormente mencionado (Menghin y González, 1954) sobre Ongamira, también se han hallado cuentas junto a ejemplares rotos de *M. oblongus* en varios sitios arqueológicos de Córdoba (ej. San Roque, Frenguelli, 1924; Laguna de los Porongos, Aparicio, 1942; Laguna Honda, Nimo, 1946). También la presencia del peristoma (borde de la abertura de la concha) en algunas de las cuentas de estos sitios ha servido como característica diagnóstica para reforzar la identificación de dicha especie.

Para el paradero San Roque, en Punilla, Frenguelli (1924) menciona una pieza que interpreta como un pendiente o collar, realizada a partir del peristoma de un ejemplar de este caracol, la cual conserva su forma original (es decir, con un extremo redondeado y el opuesto anguloso), y que ha sido manufacturada a través del pulido en su borde interno, con signos de desgaste en la extremidad angulosa. También Outes (1911) se refiere a esta misma especie (*M. oblongus*) en sepulturas indígenas de las sierras de Córdoba, lo que podría tener un significado simbólico, dentro de un contexto funerario.

Otro de los usos de esta especie de gran tamaño habría estado relacionado con el consumo de sustancias psicoactivas de origen vegetal. Al respecto, Sotelo de Narváez (1583) hace referencia a la inhalación de un polvo obtenido de las semillas del cebil (*Anadenanthera colubrina*) por parte de los indígenas de Córdoba. Si bien en Córdoba no hay evidencias arqueológicas que comprueben que las conchas de esta especie hayan sido utilizadas como reservorios de estas sustancias, Frenguelli (1924) relata que para la región de los fortines de Mar Chiquita de Córdoba, los “polvos excitantes” de origen vegetal se conservaban dentro de una gran concha (que correspondería a *M. oblongus*), y que a los fines de este uso habría tenido la abertura cerrada y el ápice de la espira roto de modo de dar paso a un tubo (formado por una caña), lo que habría servido para volcar el polvo en la palma de la mano y luego aspirarlo.

En relación con la presencia de ejemplares de *Plagiodontes* en grandes cantidades, también abundan en el abrigo Pampa de Olaen (Rex González, 1949), y en palabras de este autor “como en el abrigo de Ongamira llegan a formar verdaderos depósitos dentro de los fogones”.

Respecto a la presencia de moluscos marinos en distintos sitios arqueológicos de Córdoba, se han hallado ejemplares y collares confeccionados con una

especie del Atlántico, *Urosalpinx rusbi* (ej. Paradero de Soto, González, 1943; Laguna Honda, Nimo, 1946; Museo Amboy), que resulta de importancia como elemento o indicador de intercambio cultural.

Finalmente, y entre los bivalvos de agua dulce, hay algunas menciones para el área de la Laguna Mar Chiquita, en el noreste provincial, como por ejemplo la presencia de una raedera confeccionada con *Diplodon parallelopipedon* (Fabra y Gordillo, 2014) y una valva de *Anadonontites trapezialis* hallada en contexto funerario (Fabra et al., 2012).

### Caracterización del sitio y procedencia del material

El sitio arqueológico Alero Deodoro Roca (ADR, 30°46'28.93"LS y 64°24'47.11"LO) se ubica en el valle de Ongamira, en el límite septentrional de las Sierras Chicas; a 25 km de la localidad de Capilla del Monte y a 120 km de la ciudad de Córdoba. Las Sierras Chicas, junto a las sierras del Norte, Pajarillo-Copacabana y de Las Peñas integran la unidad morfoestructural de las Sierras Pampeanas Orientales (Beltramone, 2007). Las oquedades y grutas que han servido de refugio a los grupos cazadores-recolectores están conformadas por areniscas rojizas de edad cretácica (Baldo et al. 1999, Rapela 2000) que han sido luego modeladas por la erosión eólica y pluvial.

En este capítulo se analizan restos malacológicos recuperados del sitio ADR procedentes de diversas unidades estratigráficas que fueron muestreadas siguiendo el grillado original propuesto por Menghin y González (1954; en Izeta et al., 2014). Estos ejemplares se preservan en abundantes cantidades (Figura 1, A-E), y en su mayoría fueron hallados en asociación con estructuras de combustión (Izeta et al., 2014; Robledo, 2014), es decir, áreas dentro del registro arqueológico vinculadas con el uso del fuego, por lo que en ellas hay además cenizas o residuos carbonizados como carbón vegetal y restos óseos.

FAMILIA	ESPECIE	Nombre común
Bulimulidae	<i>Bulimulus apodemetes</i> (d'Orbigny, 1835)	Caracol terrestre (Fig. 1 F)
Odontostomidae	<i>Plagiodontes daedaleus</i> (Deshayes, 1851)	Caracol terrestre (Fig. 1 G)
	<i>Spixia doellojuradoi</i> (Parodiz, 1941)	Caracol terrestre (Fig. 1 H)
Strophocheilidae	<i>Megalobulimus oblongus</i> (Müller, 1774)	Caracol borus (Fig. 1 I)
	<i>Austroborus cordillerae</i> (Doering, 1877)	Caracol borus enano (Fig. 1 J)
Epihragmophoridae	<i>Epihragmophora trenqueleonsis</i> (Grateloup, 1851)	Caracol terrestre (Fig. 1 K)

Tabla 1. Moluscos hallados en el sitio arqueológico Alero Deodoro Roca (ADR) en Ongamira. El conjunto faunístico está compuesto por 6 especies de gasterópodos terrestres pertenecientes a 4 familias distintas.

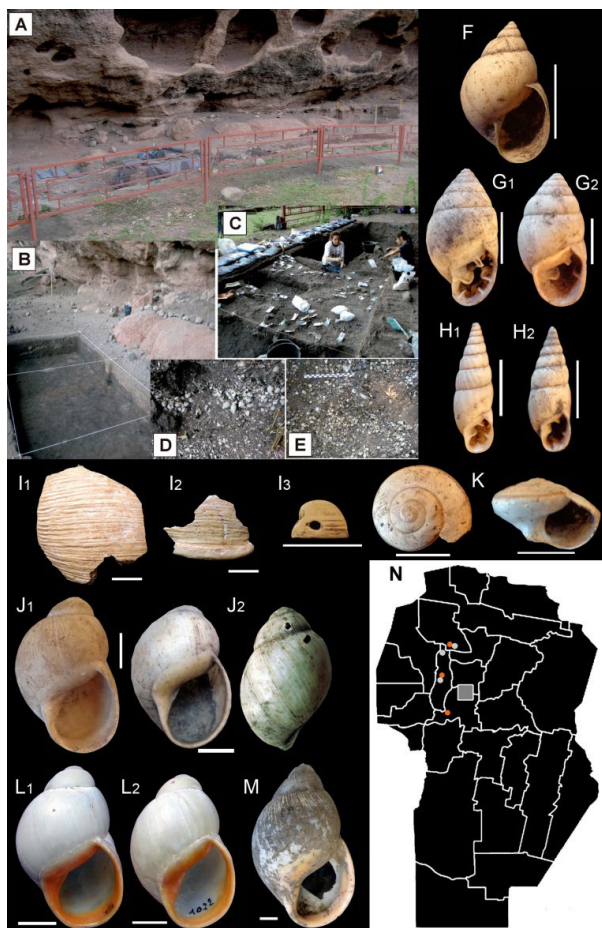


Figura 1. Contexto arqueológico del sitio ADR (A-E) y moluscos de Ongamira (F-L). A. Vista general del Alero Deodoro Roca. B. y C. Excavaciones y recuperación de material arqueológico del ADR. D y E. Detalle de las paredes excavadas, se observan restos de gasterópodos, fragmentados, enteros y carbonizados, asociados con estructuras de combustión. F-L. Distintas especies de gasterópodos hallados en el Alero Deodoro Roca. F. *Bulimulus apodemetes* (ADR). G. *Plagiodontes daedalus* (dos ejemplares). H. *Spixia doellojuradoi* (dos ejemplares). I. *Megalobulimus oblongus* (dos fragmentos y una cuenta) J. *Austroborus cordillerae* (2 ejemplares, uno en vista ventral y dorsal) K. *Epiphragmophora trenqueleonsis* (ejemplar en vista lateral y dorsal) L. Ejemplares actuales de *A. cordillerae*. Nótese los cambios de coloración, ya que los ejemplares actuales preservan la coloración original mientras que los ejemplares fósiles tienen una coloración diferente y más homogénea M. Ejemplar de *M. oblongus* aún con coloración original a los fines comparativos. N. Mapa de la Provincia de Córdoba donde se indican las localidades donde ha sido hallada la especie *Austroborus cordillerae* (Doering) endémica de las sierras del noroeste de la Provincia de Córdoba; los círculos naranjas corresponden a sitios arqueológicos (fósiles) y los grises son ejemplares actuales o recientes. Escala: 1 cm.

## Caracterización de las especies de moluscos halladas en el Alero Deodoro Roca

Como producto del análisis del material recuperado en las excavaciones se reconocieron 6 especies de gasterópodos (Tabla 1 y Figura 1, F-K).

Las características ecológicas y morfológicas fueron tomadas de diversos autores (Ver referencias e información complementaria de cada especie en fichas técnicas provistas en Gordillo et al., 2013).

*B. apodemetes* (Bulimulidae) (Fig. 1. F) es un caracol terrestre, con amplia distribución que abarca las Sierras Pampeanas, la pre-Puna y Sierras Subandinas, llegando a Bolivia, Paraguay y Uruguay; no se tienen datos sobre su alimentación. Su concha calcárea es más delgada y relativamente frágil respecto a las otras especies.

*P. daedalus* (Odontostomidae) (Fig. 1 G) es otro caracol terrestre, que tiene una concha calcárea con espira cónica y dentición en la zona de su abertura; con menor área de distribución que la especie anterior, siendo característico de las Sierras Pampeanas de Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, Salta y Tucumán. Este caracol terrestre habita debajo de rocas, entre raíces y ramas de plantas herbáceas y arbustos bajos; es herbívoro, probablemente detritívoro, y sirve de alimento a pequeños reptiles y mamíferos.

*S. doellojuradoi* (Odontostomidae) (Fig. 1 H) es otro caracol terrestre, con forma alargada y puntiaguda, y dentición en la zona de apertura; con área de distribución más restringida aún que las anteriores especies ya que es endémico de Córdoba, de la zona de Punilla y Calamuchita, y vive debajo de rocas y entre raíces y porciones basales de arbustos pequeños.

*M. oblongus* (Strophocheilidae) (Fig. 1 M) es un caracol terrestre, conocido como caracol borus, con amplia distribución en Sudamérica que incluye Argentina, Uruguay, Bolivia, Colombia y Brasil. Se destaca por su tamaño ya que puede superar los 10 cm de altura. Su concha calcárea es de coloración gris azulada a blanquecina, con un borde en la abertura (peristoma) de color rosado. Se alimenta de vegetales.

*A. cordillerae* (Strophocheilidae) (Fig. 1 J, L) es otro integrante de la misma familia que *M. oblongus*, endémico de las sierras de Córdoba. Este borus enano, además de su menor tamaño que la especie anterior, se diferencia también por la coloración del peristoma que es de color naranja. No hay información ecológica sobre esta especie, y probablemente se encuentre extinta. Ver mayores detalles sobre la distribución y estado de conservación de esta especie en este Capítulo en la sección Los Borus enanos y endémicos de Ongamira.

Finalmente, *E. trenqueleonis* (Epiphragmophoridae) (Fig. 1 K) habita la Provincia Biogeográfica Chaqueña, encontrándose en Córdoba, Santiago del Estero, San Luis, Catamarca, La Rioja, Chaco y Formosa, y llegando

al sudeste de Bolivia y a Paraguay. La concha tiene forma helicoidal y su abertura es subcircular. Una de sus características diagnósticas es la presencia de una banda periférica que también bordea la sutura en la última vuelta.

Respecto al estado de preservación de los moluscos del sitio arqueológico ADR de Ongamira, en la mayoría de los casos se encontraron ejemplares enteros, pero en el caso de la especie *Megalobulimus oblongus* (Figura 1, M) se recuperaron básicamente fragmentos (Figura 1, I) de mayor o menor tamaño, algunos manufacturados (cuenta), aunque su identificación se hizo considerando los tamaños de los fragmentos y ornamentación externa.

Con estos resultados la presencia de moluscos para el sitio se vuelve más diversa ya que anteriormente sólo se habían mencionado dos especies. Además, el análisis cuantitativo realizado en una cuadrícula (ver detalles metodológicos en Izeta et al. 2014) indicó que el 95,60 % (N=2152 especímenes) del total de los moluscos recuperados correspondió a *Plagiodontes daedaleus*, el 2,95% a *Spixia* sp., el 1,17% a *Bulimulus apodemetes*, el 0,27% a *Epiphragmophora* sp. y el 0,01% a *Megalobulimus oblongus*.

#### *Plagiodontes*: ¿carne o cáscara?

Hasta el momento se desconoce cuál habría sido el principal interés de los grupos cazadores-recolectores que habitaron la región respecto al gasterópodo *Plagiodontes* que aparece en altas concentraciones en el sitio estudiado, porque en virtud de su pequeño tamaño, sumado al esfuerzo de recolección de ejemplares vivos, no es posible asegurar que las razones hayan sido la alimentación.

Al respecto, y de manera preliminar para evaluar si la presencia de *Plagiodontes* podría constituir un recurso alimenticio, Izeta et al. (2013, 2014) estimaron la biomasa disponible en términos de “carne” cuantificando el número de ejemplares recuperados en diferentes unidades estratigráficas respecto a un valor de peso promedio (0,94 gr) de tejido blando de un caracol adulto, previamente calculado a partir de ejemplares vivientes (Tabla 2).

De estos cálculos se desprende que, por ejemplo, para obtener una ración de 100 gramos de carne de caracol se necesitan unos 106 caracoles. Si además se adopta como promedio del tiempo de colecta un valor de 20 caracoles vivos por hora por persona (J. Pizá, com. personal a S.G.), se obtiene que se necesitan aproximadamente 5 horas de actividad de recolección para obtener una ración alimentaria, lo que en términos de colección individual significa un esfuerzo (en tiempo) considerable, teniendo en cuenta además que estos caracoles durante el día normalmente permanecen escondidos entre las plantas, ya que tienen hábitos nocturnos, y que pueden recolectarse mejor en días húmedos y nublados, preferentemente después de una lluvia. Sin embargo, no se conoce aún si las poblaciones de esta especie fueron más abundantes en el pasado respecto a la actualidad. Por

lo tanto, para evaluar de manera más fehaciente esta alternativa, es decir que los moluscos hayan sido colectados para uso alimenticio, también habría que analizar la posibilidad de cambios en la abundancia de las poblaciones de esta especie en el transcurso del Holoceno, y que hayan sido más abundantes en el pasado que en la actualidad. Por ejemplo, condiciones climáticas diferentes y otro tipo de vegetación (que sirve de alimento a estos caracoles herbívoros) podrían haber controlado cambios poblacionales en la abundancia de esta u otras especies.

Para Ongamira, hay evidencia de cambios en la proporción de plantas C3 y C4 (Yanes et al., 2014), según lo demuestran las variaciones de la composición de isótopos de carbono en las conchas de ejemplares actuales y fósiles de *Plagiodontes daedalus* (Ver sección: Cambios en la dieta en este Capítulo).

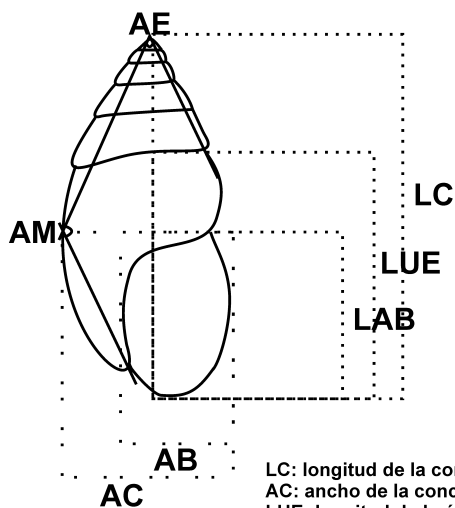
Otra alternativa respecto a la presencia de altas concentraciones de conchas de estos pequeños caracoles (*Plagiodontes* sp.) asociadas con estructuras de combustión en el sitio ADR podría no estar vinculada a su cocción para alimento, sino a la utilización del carbonato de calcio calcinado. Desde el punto de vista de la recolección, el esfuerzo de colecta de conchas vacías, respecto al de ejemplares vivos, es sumamente menor, considerando que los exoesqueletos por arrastre tienden a concentrarse en determinados lugares.

Según esta alternativa, otros usos terapéuticos (ej. contrarrestar la acidez estomacal, materia prima para colorantes) podrían haber sido obtenidos a partir de cenizas de caracoles o incluso haber tenido alguna relación con la preparación de una pasta para consumo de cebil, lo que también deberá ser analizado en el futuro. Al respecto, Granier-Doyeux (1965) hace referencia a que varias tribus de Brasil (ej. guahibos) consumen cebil (*A. peregrina*), siendo el procedimiento más habitual la obtención de una mezcla (una pasta) del polvo obtenido a partir de semillas molidas con conchas trituradas e incluso calcinadas de gasterópodos que aportan carbonato de calcio. También el explorador alemán Alexander von Humboldt, en el siglo XIX, se refirió a que algunas tribus del Orinoco usaban conchas de caracol calcinado para fabricar cal que ingerían con el yopo (cebil) (Prieto Osorno, 2008); y más recientemente Cure Valdivieso (2004) también menciona la importancia simbólica que tiene la concha calcárea mezclada con polvo de cebil entre los guayaberos en Colombia.

Finalmente, y también en relación a esta segunda alternativa, es decir la recolección de conchas vacías, no se descarta que la presencia de *Plagiodontes* sp. en grandes cantidades también haya estado vinculada a una práctica realizada por parte de los grupos cazadores-recolectores que habitaron la región para el mantenimiento del fuego, lo que también deberá ser analizado y evaluado en el futuro próximo.

UE	Sector	Enteros	Ápices	Totales	Estimación peso tejido blando en gr (húmedo)
UE 50	NE	396	293	689	647.66
UE 14	SO	80	144	224	210.56
UE 14	SO	50	113	163	153.22
UE 14	NE	234	407	641	602.54
UE 14	NO	110	316	426	400.44
UE 6	NE	51	-	51	47.94
UE 6	SO	5	-	5	4.7
UE 7	NE	1018	-	1018	956.92
UE 7	NO	77	-	77	72.38
UE 7	SE	346	-	346	325.24
UE 7	SO	287	-	287	269.78
UE 14	NE	1609	-	1609	1512.46
UE 14	NO	426	-	426	400.44
UE 14	SE	157	-	157	147.58
UE 14	SO	224	-	224	210.56
UE 14	SO	163	-	163	153.22
UE 34	SE	83	-	83	48.02
UE 50	NE	1757	-	1757	1651.58
UE 50	SE	207	-	207	194.58
UE 101	NE	32	-	32	30.08
UE 102	NE	67	-	67	62.98
UE 107	NE	280	-	280	263.2
UE 110	NO	664	-	664	624.16
TOTAL				9596	9020.24

Tabla 2. Estimación de la biomasa de “carne” disponible en las diferentes unidades estratigráficas (UE) dentro del sitio arqueológico ADR. Para los cálculos se tomó un valor promedio de 0,94 gr por individuo (obtenido a partir de ejemplares vivientes en la zona) que se correlacionó con la cantidad de ejemplares (enteros y ápices) de *Plagiodontes*.



**LC:** longitud de la concha  
**AC:** ancho de la concha  
**LUE:** longitud de la última espira  
**LAB:** longitud apertura de la boca  
**AB:** ancho de la boca  
**AM:** ángulo máximo  
**AE:** ángulo de la espira

Figura 2. Medidas lineales y angulares consideradas en el exoesqueleto calcáreo del gasterópodo *Plagiodontes daedalens*. LC: longitud de la concha, AC: ancho de la concha, LUE: longitud de la última espira, LAB: longitud apertura de la boca, AB: ancho de la boca, AM: ángulo máximo AE: ángulo de la espira. Modificado de Pizá y Cazzaniga (2003).

	Prom	DS	Máx	Mín	Prom	DS	Máx	Mín
	Fósil	Fósil	Fósil	Fósil	Act	Act	Act	Act
Longitud de la concha (LC) [cm]	2,71	0,26	3,29	2,16	2,73	0,15	3,15	2,38
Longitud desde la última espira (LUE) [cm]	1,88	0,15	2,22	1,54	1,89	0,10	2,18	1,69
Longitud apertura de la boca (LAB) [cm]	1,18	0,11	1,45	0,93	1,16	0,16	1,44	0,74
Ancho de la concha (AC) [cm]	1,39	0,11	1,69	1,12	1,40	0,11	1,60	1,11
Ancho de la boca (AB) [cm]	1,05	0,12	1,35	0,81	1,09	0,12	1,32	0,86
Ángulo espira (AE) [°]	54,87	5,55	67,19	41,68	53,25	6,22	69,47	42,45
Ángulo máximo (AM) [°]	115,43	4,14	126,52	105,47	116,19	4,64	128,58	103,99

Tabla 3. Medidas lineales y angulares tomadas en ejemplares fósiles y actuales de *Plagiodontes daedaleus*. Se expresan los valores promedios (Prom), desvío estándar (DS), máximos (Máx) y mínimos (Mín). Tomado de Boretto et al. (2014).

Variables	SD <sup>2</sup>	Valor F	Df	Valor p	Proporciones	SD <sup>2</sup>	Valor F	df	Valor p
LC	0,0056	0,9767	1	0,3247	AV/LV	0,0004	0,0131	1	0,9090
LUE	0,0066	1,4720	1	0,2270	LUE/LV	0,0002	0,0044	1	0,2294
LAB	0,0221	1,3980	1	0,2390	LAB/LV	0,0121	1,4570	1	0,2294
AC	0,0009	0,1392	1	0,7097	AB/LAB	29,1861	1,4460	1	0,2310
AB	0,0799	6,368	1	0,0127*					
AE	0,0373	3,0600	1	0,0823					
AM	0,0015	1,0620	1	0,3045					

Tabla 4. Comparaciones estadísticas considerando las siete variables y cuatro proporciones entre los ejemplares fósiles y actuales. Valores transformados en función del logaritmo natural. SD2: sumatoria del desvío estándar al cuadrado; Valor F: test de Fischer; df: grados de libertad; \* Valor p significativo “<” 0,05. Tomado de Boretto et al. (2014).

## Análisis morfométrico de conchas calcáreas como herramienta paleoambiental

Dada la abundancia de *Plagiodontes daedaleus*, sumado a su buen estado de preservación, se seleccionó la especie para evaluar si existen variaciones en su forma y tamaño a través del tiempo, que pudiesen estar vinculadas a cambios ambientales acaecidos durante el pasado reciente. En tal sentido, es sabido que la forma y tamaño de los exoesqueletos de los moluscos reflejan la historia filogenética y sus modos de vida (Crampton



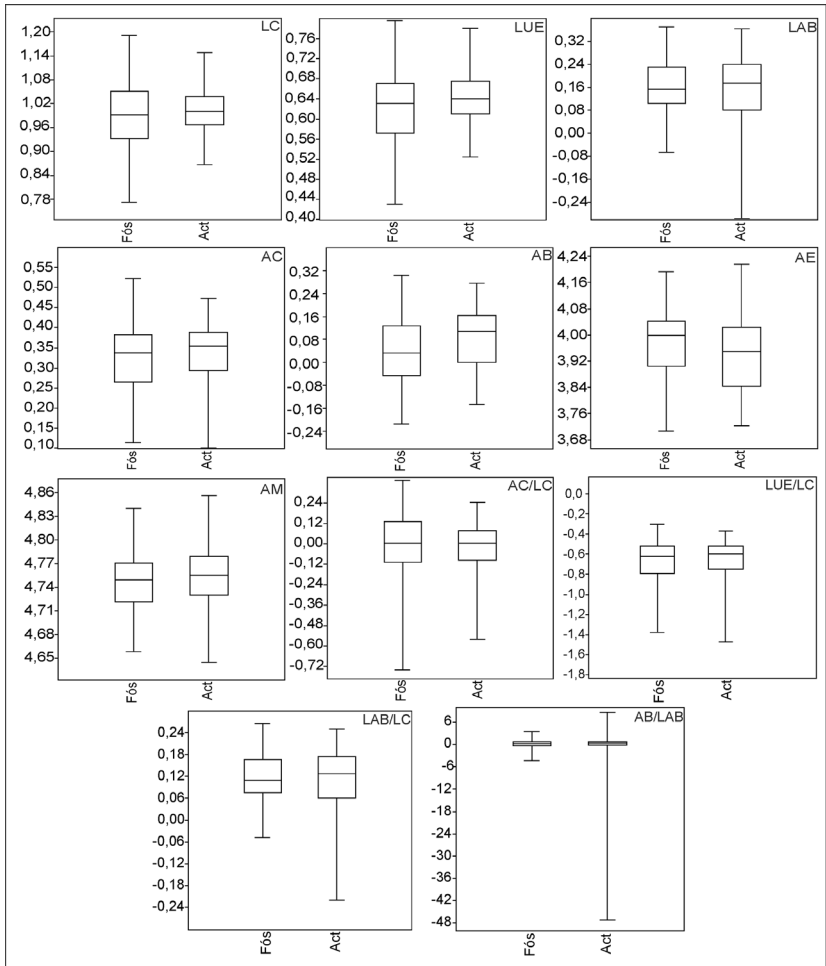


Figura 3. Gráficos resultantes (boxplots) considerando las comparaciones entre las siete variables medidas en las conchas calcáreas de los ejemplares fósiles y actuales y las cuatro proporciones alométricas realizadas. Tomado de Boretto et al. (2014).

y Maxwell, 2000; Rufino et al., 2006; Stanley, 1970), por lo que las conchas de gasterópodos y otros moluscos han sido analizadas mediante morfometría lineal o clásica por diversos autores (Fiorentino et al., 2008; Márquez et al., 2014; McMahon y Bonner, 1983; Neubauer et al., 2013; Rufino et al., 2006; entre otros) con el fin de inferir cambios ambientales en un contexto geográfico y/o temporal. En estos trabajos mencionados se consideraron que las variaciones en las condiciones ambientales, asociadas con la temperatura, disponibilidad de nutrientes y cambios hidrológicos, constituyen las principales razones que condicionan los

cambios fenotípicos en gasterópodos y bivalvos a lo largo del tiempo.

En base a estos antecedentes se analizaron ejemplares fósiles ( $n=72$ ) procedentes de un nivel arqueológico previamente datado en 3043  $\pm$  41 años AP (Cattáneo et al., 2013), y ejemplares actuales ( $n=90$ ) colectados en torno al alero, aplicando un análisis de morfometría clásica. Para ello se midieron 7 variables según la metodología empleada por Pizá y Cazzaniga (2003) para este género. Estas medidas fueron: longitud de la concha (LC), ancho de la concha (AC), longitud de la última espira (LUE), longitud abertura de la boca (LAB), ancho de la boca (AB), ángulo máximo (AM), ángulo de la espira (AE) (Figura 2). Mayores detalles metodológicos en Boretto et al. (2014).

Los valores de las comparaciones estadísticas entre los ejemplares fósiles y actuales (Tabla 3), en base a las siete variables no registraron diferencias significativas a través del ANOVA, salvo en el caso del ancho de la boca que resultó de valor significativo (AB) (Tabla 4; Figura 3).

Sin embargo, en los análisis estadísticos multivariados se observaron algunas diferencias significativas entre los ensambles (Tabla 5). Por ejemplo, el análisis de componentes principales (PCA) indicó que las medidas angulares en los fósiles, AM y AE, son más acentuadas respecto a los ejemplares actuales (Tabla 5A). Por otro lado, el análisis multivariado de la varianza (MANOVA) evidencia diferencias significativas entre los ensambles fósiles y actuales (Tabla 5B). Finalmente, el cuarto análisis efectuado, el análisis discriminante, determinó que las variables LUE y AB son las que mejor caracterizan a los grupos (Tabla 5C).

Cambios en la dieta. De todos estos resultados, la variable AB, es decir el ancho de la boca, es el principal parámetro que indicó diferencias significativas entre los ensambles tanto mediante la estadística univariada como multivariada.

Esta diferencia localizada podría vincularse con cambios en la disponibilidad de nutrientes entre los dos períodos considerados.

Al respecto, Carignano (1999) en base a diferentes proxies, tales como rasgos geomorfológicos, hidrológicos y desarrollo de paleosuelos estableció la evolución climática para el Holoceno en la provincia de Córdoba, reconociendo para el Holoceno Temprano-Medio (ca. 9000-3000 años AP) condiciones subtropicales húmedas, mientras que para el Holoceno Medio-Tardío (ca. 3000-1000 años AP) fueron reemplazadas por un clima semiárido y ventoso, y que luego, durante el Holoceno Tardío (ca. 1000 años AP) nuevamente fluctuaron hacia un clima templado subhúmedo, para finalmente, a lo largo del último milenio evidenciar un intervalo climático frío y seco (la Pequeña Edad de Hielo; 1350-1850 años dC, Wanner et al., 2008).

En sintonía con estos cambios, y durante condiciones áridas se habría reducido la cobertura vegetal y la riqueza de especies, con una merma

(A)

PCA	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5	Comp. 6
DS	1.824841	1.247103	1.145872	0.5616159	0.505526	0.3937191
PV	0,475721	0,222181	0.187574	0.0450589	0.036508	0.0221449
PA	0.475721	0.697902	0.885477	0.9305360	0.967044	0.9891891

(B)

MANOVA			
Variables	Valor F	Df	Valor p
LC, LUE, LAB, AC, AB, AE, AM	0,87894	6	0,004689*

(C)

Variables	Funciones discriminantes canónicas	Funciones discriminantes: datos estandarizados las varianzas comunes
LC	-5,04	-1,03
LUE	5,89*	0,74
LAB	-4,08	0,57
AB	10,58*	1,26
AC	-4,58	-0,52
AE	-0,07	-0,43
AM	0,10	0,46

Tabla 5. Resultados de los análisis multivariados realizados en ejemplares fósiles y actuales de *Plagiodontes daedaleus*. (A) Análisis de componentes principales. (B) MANOVA. (C) Análisis discriminante. Tomado de Boretto et al. (2014). Abreviaturas. Componente principal (PCA). Comp: componentes. DS: desvío estándar. PV: proporción de la varianza. PA: proporción acumulativa. Valor F: test de Fischer; df: grados de libertad; \* Valor p significativo “<” 0,05.

de los procesos biológicos y un aumento de los físicos, generando un incremento de la erosión y una disminución de los niveles de carbono, nitrógeno y fósforo en el sistema (Porta-Casanelas et al., 2003). Teniendo en cuenta que *P. daedalus* es herbívoro, y que habita debajo de rocas, o entre raíces y ramas de plantas herbáceas (J. Pizá en Gordillo et al., 2014), la disponibilidad de alimentos para esta especie, durante los períodos secos en el Holoceno Tardío, podría haber sido más escasa respecto a períodos más húmedos.

Además, recientemente, se ha inferido para Ongamira cambios en la vegetación, a partir del análisis de la composición de los isótopos de carbono en conchas de *P. daedalus* (Yanes et al, 2014). En tal sentido se menciona que en los gasterópodos terrestres la composición de isótopos de carbono está fuertemente controlada por la composición isotópica de lo que comen, tal como demuestran experimentos realizados sobre la especie *Helix aspersa* (Stott, 2002; Metref et al., 2003).

Para Ongamira, a través de análisis isotópicos en  $\delta^{13}C$ , Yanes et al. (2014) encontraron que ejemplares fósiles de ca. 3000 años de edad de *P. daedalus* registraron un alto consumo de vegetación C4 en su dieta, lo cual estaría asociado con clima más cálido y seco, mientras que los ejemplares actuales se caracterizaron por seguir una dieta rica en plantas C3, es decir, ligadas a un ambiente más húmedo y frío.

Para vincular estas interpretaciones geoquímicas y los cambios morfológicos de *Plagiodontes* de manera fehaciente y brindar un panorama más preciso sobre el significado de la variabilidad intraespecífica de esta especie en asociación con los cambios ambientales acontecidos durante el Holoceno en el área de estudio resulta necesario la incorporación de edades intermedias a partir de nuevos fechados, en complemento con isótopos estables, y futuros análisis morfométricos en otros sitios donde resida la especie.

### **Los Borus enanos y endémicos de Ongamira**

Con el nombre de *Borus* (denominación antigua) se ha mencionado en numerosos trabajos arqueológicos a los representantes del género *Megalobulimus*, que se destacan de otras especies por su gran tamaño. En esta sección se hace referencia en particular a otra especie, emparentada con la anterior, pero de menor tamaño (por eso borus enano, en alusión al nombre más extendido), que es el gasterópodo *Austroborus cordillerae* procedente del área de estudio y alrededores. Dicho interés se fundamenta en la escasez de sus hallazgos y por tratarse de una especie endémica y en aparente extinción. Para esta sección se revisaron ejemplares de esta especie que se encuentran en distintos repositorios, lo que se detalla en Gordillo et al. (2014).

*Reseña cronológica.* Los hallazgos de ejemplares de *Austroborus cordillerae* han sido históricamente sumamente escasos. Aparentemente, y según

Frenguelli (1918), fue encontrada por primera vez, sólo un único ejemplar, por el botánico Dr. Jorge Hieronymus, en un viaje realizado en 1875, a la planicie de la Pampa de Achala, a 2000 m sobre el nivel del mar. Este mismo autor menciona que el doctor Adolfo Doering realizó numerosas excursiones tratando de encontrar la especie, pero recién en 1917, es decir más de 40 años después, el naturalista Alberto Castellanos encontró un ejemplar, probablemente fósil, en proximidades de Potrero de Garay, al pie de la sierra. Doering también hace referencia a que en otoño de 1918 el doctor Eberhardo Rimann encontró un ejemplar fresco en la falda del cerro Uritorco, en Capilla del Monte. Posteriormente, Frenguelli (1924) se refiere al hallazgo de tres ejemplares colectados en 1921 por el doctor Julio Magnin, y procedentes de un sitio arqueológico, el paradero San Roque, ubicado en proximidades de la confluencia del río Cosquín con el actual Lago San Roque. Dos nuevos ejemplares fueron mencionados por Klappenbach y Olazarri (1989), quienes describen dos ejemplares frescos que fueron recuperados en Ongamira (Figura 1, L), el primero en 1928, que conservaba en su interior restos de partes blandas deshidratadas, y que fue colectado por el botánico doctor Carl C. Hosseus, sin otras referencias; y el segundo ejemplar, sin partes blandas, colectado por Eliseo Duarte en 1956. Otro nuevo ejemplar de *Austroborus cordilleriae* fue colectado en cercanías del sitio Ayampitún por el Ing. Aníbal Montes en 1960 y procede del margen sur del arroyo Moradillo, en Pampa de Olaen. Un segundo ejemplar, también procedente de Pampa de Olaen, fue aparentemente colectado por Alberto Rex González, sin datos de la fecha de recolección. Finalmente, dos ejemplares procedentes del sitio arqueológico Alero Deodoro Roca, en Ongamira (ADR 5336, 5345; Figura 1) fueron colectados en febrero de 2011 de los sedimentos que rellenaban las cuadrículas excavadas por Menghin y González en su campaña de 1950 (Menghin y González 1954), y corresponden a la cuadrícula XII C unidad estratigráfica 70.

Área de distribución de *A. cordilleriae*. En base a estos escasos registros actuales y arqueológicos de *Austroborus cordilleriae*, se concluye que la especie es endémica y el área de distribución está restringida al oeste de Córdoba, e incluye al menos el sector de los valles de altura como Ongamira, faldeo del Cerro Uritorco, y Pampa de Olaen y Pampa de Achala, donde la especie fue encontrada viva (Figura 1, N).

### **El uso del Borus enano.**

Uno de los dos ejemplares recuperados en Ongamira presenta a simple vista dos orificios con contorno irregular (Figura 1, J2), que al ser observados microscópicamente (Gordillo et al. 2014) no evidencian señales de manufactura como micro-pulidos o micro-estriaciones, que son dos elementos diagnósticos para evaluar causas antrópicas. Por lo tanto, en primera instancia, se descarta que estos orificios hayan sido realizados intencionalmente, y probablemente sean el resultado de causas naturales y no antrópicas.

## Conclusiones y futuras líneas de investigación

El conjunto faunístico recuperado en el Alero Deodoro Roca está compuesto únicamente por gasterópodos terrestres pertenecientes a 4 familias (Bulimulidae, Odontostomidae, Strophocheilidae y Epiphragmophoridae) con 6 géneros y 6 especies: *Bulimulus apodemetes* (d'Orbigny), *Plagiodontes daedaleus* (Deshayes), *Spixia doellojuradoi* (Parodiz), *Megalobulimus oblongus* (Müller), *Austroborus cordillerae* (Doering) y *Epiphragmophora trenqueleonsis* (Grateloup). Son todas especies características de esta región y vivientes en la actualidad; salvo la especie endémica de las sierras del Córdoba *Austroborus cordillerae*, que tiene un registro sumamente escaso y podría estar extinta al momento de esta publicación dado que el último hallazgo conocido de un ejemplar vivo data del año 1928.

La especie dominante (más del 95%) en este sitio arqueológico es un pequeño gasterópodo, *Plagiodontes daedaleus* (Deshayes), presente en grandes cantidades, y en muchos casos asociado a estructuras de combustión. La asociación de esta especie con estas estructuras no necesariamente habría estado vinculada a la cocción para alimento, existiendo otras alternativas que deberán ser analizadas con mayor detalle, como por ejemplo si su presencia se asocia al mantenimiento del fuego, o al aprovechamiento de la materia prima (carbonato de calcio) con otras finalidades. Por tal motivo, en el futuro se analizará la factibilidad de otros usos alternativos, en forma conjunta con la posibilidad de cambios poblacionales de esta especie como consecuencia de los cambios climáticos y de vegetación que habrían tenido lugar durante el Holoceno Tardío.

Otra de las especies, *Megalobulimus oblongus* ha sido manufacturada con fines ornamentales, como cuentas, y la ausencia de ejemplares enteros durante las campañas realizadas no ha permitido evaluar otros usos.

Finalmente, respecto a la presencia de *Austroborus cordillerae* se reduce a sólo 2 ejemplares enteros, uno de los cuales presenta signos de rotura que aparentemente no serían intencionales. El hallazgo de esta especie ha resultado de interés desde el punto de vista biológico y biogeográfico, dado su carácter endémico y escasos registros, estimándose que en la actualidad podría estar extinta.

## Agradecimientos

Las autoras de este trabajo desean expresar su gratitud a todo el equipo de trabajo, por los aportes y discusiones, y muy especialmente a la Dra. Roxana Cattáneo y al Dr. Andrés Izeta por la invitación a participar en sus proyectos y por su acompañamiento.

## Referencias

Aparicio, F., 1942. Arqueología de la Laguna de los Porongos. Relaciones III: 45-52.

- Baldo, E., Saavedra, J., Rapela, C., Pankhurst, R., Casquet, C. y Galindo, C., 1999. Síntesis geocronológica de la evolución paleozoica inferior del borde sur occidental de Gondwana en las Sierras Pampeanas, Argentina. *Acta Geológica Hispana*, 32: 17-28
- Beltramone, C.A., 2007. Las superficies de erosión en las sierras Pampeanas de Córdoba: algunas consideraciones sobre su génesis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 62(3): 478-482.
- Bonomo, M., 2007. El uso de los moluscos marinos por los cazadores recolectores pampeanos. *Chungará (Arica)*, *Revista de Antropología Chilena*, 1(39): 87-102.
- Boretto, G., Robledo, A., Izeta, A., Baranzelli, M., Gordillo, S., Cattáneo, R., 2014. Análisis morfométrico de ejemplares actuales y fósiles de *Plagiodontes daedalens* (Deshayes 1851) del sitio Alero Deodoro Roca, Sierras Pampeanas de Córdoba, Argentina. En: Hammond, H. y Zubimendi, M. (Eds.): *Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires. En prensa.
- Buc, N., Silvestre, R. y Loponte, D., 2010. What about shells? Analysis of shell and lithic cut-marks. The case of the Paraná wetland (Argentina). *MUNIBE*, 31: 252-261.
- Carignano, C.A., 1999. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province, Argentina: Geomorphological evidence. *Quaternary International*. 57/58: 117-134.
- Cattáneo, G. R., A. D. Izeta y Takigami, M., 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 38 (2): 559-567.
- Chiri, O.C., 1972. Acerca de la utilización de valvas de moluscos y la formación de montículos en el Nordeste argentino. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 6: 163-172.
- Crampton, J. S. y Maxwell, P.A., 2000. Size: all it's shaped up to be? Evolution of shape through the lifespan of the Cenozoic bivalve *Spissatella* (Crassatellidae). En Harper E.M., Taylor J.D. y Crame, J.A. (Eds) *Evolutionary biology of the Bivalvia*. Geological Society of London Special Publication, 177: 399-423.
- Cure Valdivieso, S., 2004. Incesto, aves y conchas. Aproximación a la lectura de algunos mitos del Yopo. *Maguaré*, 18: 269-292.
- Doello Jurado, M., 1940. Síntesis malacológica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 2: 123-144.
- Dobrizhoffer, M., 1967. *Historia de los Abipones*, Resistencia, UNNE, tomo I, p. 569.
- Fabra, M., Gordillo, S. y Piovano, E., 2012. Arqueomalacología en las costas de Ansenúza: análisis de una almeja nacarífera (*Anodontites trapesialis*) hallada en contexto funerario del sitio El Diquecito (Laguna Mar Chiquita, Córdoba). *Revista Arqueología*, 18: 257-266.
- Fabra, M. y Gordillo, S., 2014. Estimaciones acerca del uso de un almeja de agua dulce (*Diplodon parallelpipeton*) hallada en contexto arqueológico en el Mar del Ansenúza (Córdoba, Argentina). En: Hammond, H. y Zubimendi, M. (Eds.): *Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires. En prensa.
- Fiorentino, V., G. Manganelli y Giusti, F., 2008. Multiple scale patterns of shell and anatomy variability in land snails: the case of the Sicilian Marmorana (Gastropoda: Pulmonata, Helicidae). *Biological Journal of the Linnean Society* 93: 359-370.

- Frenguelli, J., 1918. Sobre un Borus enano procedente de la Sierra Alta de Córdoba. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, 23: 228-231.
- Frenguelli, J., 1924. Conchas de "Borus" en los paraderos indígenas del Rio San Roque. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina) XXVI: 404-418.
- González, A. Rex., 1943. Paradero indígena de Soto (Córdoba). Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, 41: 43-70.
- González, A. Rex., 1949. Nota sobre la arqueología de Pampa de Olaen (Córdoba). Notas del Museo de la Plata XIV (56): 463-503.
- Gordillo, S., Bayer, S., Boretto, G., Burela, S., Carrizo, M., Darrigran, G., De Francesco, C., Druetta, H.S., Gómez, C.E., Strelin, J.A. y Tamburi, N., 2013. Breviario malacológico cordobés: descubriendo los bivalvos y los caracoles de la Provincia de Córdoba. Saya Ediciones. 128 pág.
- Gordillo, S., Izeta, A., Costa, Th., Boretto, G. y Cattáneo, R., 2014. *Austroborus cordillerae* (Doering 1877) en el Valle de Ongamira: una especie endémica del noroeste de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores-recolectores. En: Hammond, H. y Zubimendi, M. (Eds.): Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.
- Granier-Doyeux, M., 1965. Native hallucinogenic drugs piptadenias. Bulletin on Narcotics, 17: 29-38.
- Izeta, A.D., A. Robledo y García, M.S., 2013. Arqueomalacofauna de sitios arqueológicos de la provincia de Córdoba. Una aproximación desde los conjuntos del sitio Alero Deodoro Roca, Valle de Ongamira (Córdoba, Argentina). XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, UNLAR, La Rioja, 21 al 25 de Abril de 2013. Pp 479-480.
- Izeta, A., Costa, T., Gordillo, S., Cattáneo, R., Boretto, G. y Robledo, A., 2014. Los gasterópodos del sitio Deodoro Roca, Valle de Ongamira (Córdoba, Argentina). Un análisis preliminar. Revista Chilena de Antropología 29: 74-80.
- Klappenbach, M.A. y Olazarri, J., 1989. Notas sobre Strophocheilidae, VII. Contribución al conocimiento de *Austroborus cordillerae* (Doering, 1876) (Moll. Gastropoda). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, 12 (170): 1-11.
- Lafón, C.R., 1971. Introducción a la arqueología del nordeste argentino. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 5 (2): 119-152.
- Leonardt, S., 2013. Artefactos malacológicos en el bosque y bosque estepa del noroeste de Patagonia. Tesis de Licenciatura UBA, 172 pp.
- Márquez, F., R. A. Nieto Vilela, M. Lozada y Bigatti, G., 2014. Morphological and behavioral differences in the gastropod *Trochus geversianus* associated to distinct environmental conditions, as revealed by a multidisciplinary approach. Journal of Sea Research. En prensa.
- Martínez Soler, B., 1959. Conchiliología ethnologica. El uso ornamental y ceremonial de algunas especies de moluscos en territorio argentino, en relación con los desplazamientos étnicos y el comercio indígena prehispánico. Runa, Vol. IX, partes 1-2, pp. 267-322. Buenos Aires.
- McMahon, T. A. y Bonner, J.T., 1983. On Size and Life. Scientific American Books. Ediciones W. H. Freeman and Company, New York.



- Menghin, O. F. A. y González, A.R., 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.) (Nota preliminar). *Notas del Museo de La Plata XVII, Antropología*, 67: 213-268.
- Metref, S., Rousseau, D., Bentaleb, I., Labonne, M. y Vianey-Liaud, M., 2003. Study of the diet effect on  $\delta^{13}C$  of shell carbonate of the land snail *Helix aspersa* in experimental conditions. *Earth Planetary Science Letters*, 211, 381-393.
- Neubauer, T. A., M. Harzhauser y Mandic, O., 2013. Phenotypic evolution in a venerid bivalve species lineage from the late Middle Miocene Central Paratethys Sea: a multi-approach morphometric analysis. *Biological Journal of the Linnean Society*, 110: 320-334.
- Nimo, A.F., 1946. Arqueología de Laguna Honda (Yucat, Provincia de Córdoba). Publicaciones del Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore Dr. Pablo Cabrera de la Universidad Nacional de Córdoba, 15: 1-71.
- Orquera, L.A., 1999. El consumo de moluscos por los canoeros del extremo sur. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXIV: 307-227.
- Orquera, L. A. y Piana, E.L., 2000. Composición de conchales de la costa del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina) - Primera parte. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 249-274.
- Outes, F., 1911. Los tiempos prehistóricos y protohistóricos en la Provincia de Córdoba. *Revista del Museo de La Plata*, XVII: 261-374.
- Parisi, F. y Liotta, J., 2008. Primera aproximación al consumo de moluscos bivalvos (*Diplodon* sp.) en el sitio Cerro Lutz, Planicies inundables del Paraná inferior. Libro de resúmenes del V Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina, Santa Rosa, La Pampa.
- Pizá, J. y Cazzinaga, N.J., 2003. Redescription, shell variability and geographic distribution of *Plagiodontes dentatus* (Wood, 1828) (Gastropoda: Orthalicidae: dontostominae) from Uruguay & Argentina, *Zootaxa*, 154: 1-23.
- Porta-Casanellas, J., López Acevedo Reguerín, M., y Roquero de Laburu, C., 2003. Ecología del suelo. En *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa, 929 p., Madrid.
- Prieto Osorno, A., 2008. Plantas rituales amerindias: El Yopo. *Revista Rinconete*. Centro Virtual Cervantes. Online: <http://cvc.cervantes.es>
- Ramundo, P., 2011. Aspectos simbólicos prehispánicos en la Quebrada de la Cueva: una mirada arqueológica. *Temas de historia argentina y americana*, 19: 225-247.
- Rapela, C., 2000. The Sierras Pampeanas of Argentina: Paleozoic building of the southern Proto-Andes. *Tectonic Evolution of South America*, 381-387, Río de Janeiro.
- Robledo, A.I., 2014. Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba). Trabajo Final para la Licenciatura en Antropología. Facultad de Filosofía y Humanidades, Departamento de Antropología. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 213 pp.
- Rufino, M.M., M. B. Gaspar, A. M. Pereira y Vasconcelos, P., 2006. Use of shape to distinguish *Chamelea gallina* and *Chamelea striatula* (Bivalvia: Veneridae): linear and geometric morphometric methods. *Journal of Morphology*, 267: 1433-1440.
- Santiago, F., Gordillo, S. y Salemme, M., 2014. Moluscos en contextos arqueológicos de la

costa Atlántica de Tierra del Fuego: consumo prehistórico e implicancias de su distribución actual. *Revista Chilena de Antropología* 29: 40-48.

Silva, L.C.R., M. A. Giorgis, M. Anand, L. Enrico, N. Pérez-Harguindeguy, V. Falczuk, L. L. Tieszen y Cabido, M., 2011. Evidence of shift in C4 species range in central Argentina during the late Holocene. *Plant Soil*, 349: 261–279.

Sotelo de Narváez, P., 1583. Relación de las provincias de Tucumán que dio Pedro Sotelo Narváez, vecino de aquellas provincias, al muy ilustre Señor Licenciado Cepeda, Presidente desta Real Audiencia de La Plata. *Relaciones Geográficas de Indias*, tomo II, Perú, pp. 143-153, Madrid.

Stanley, S.M., 1970. Relation of shell form to life habits of the Bivalvia (Mollusca). *The Geological Society of America Memoir*, 125: 1-296.

Stott, L.D., 2002. The influence of diet on the  $\delta^{13}\text{C}$  of shell carbon in the pulmonate snail *Helix aspersa*. *Earth Planetary Science Letters*, 195: 249 -259.

Wanner, H., J. Beer, J. Bütikofer, T. J. Crowley, U. Cubasch, J. Flückiger, H. Goosse, M. Grosjean, F. Joos, J. E. Kaplan, M. Küttel, S. A. Müller, I. C. Prentice, O. Solomina, T. F. Stocker, P. Tarasov, M. Wagner y Widmannmet, M., 2008. Mid- to Late Holocene climatic change: an overview. *Quaternary Science Reviews*, 27: 1791-1828.

Yanes, Y., Izeta, A.D., Cattáneo, R., Costa, T. y Gordillo, S., 2014. Holocene (~4.5-1.7 cal. kyr BP) paleoenvironmental conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of terrestrial gastropods. *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.

Zubimendi, M., Castro, A. Moreno, E., 2005. El consumo de moluscos en la Costa Norte de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología*, 6: 21-33.

Zubimendi, M., 2012. La variabilidad del registro arqueomalacológico en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina): resultados exploratorios a partir de estudios estratigráficos. *Intersecciones en Antropología*, 13: 359-375.

## CAPÍTULO 8

# Micromamíferos del Holoceno tardío del Valle de Ongamira. Taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental

**Julían Mignino**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: julianmignino@gmail.com

**Andrés D. Izeta**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: andresizeta@gmail.com

**Juan José Martínez**

Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET-Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy. E-mail: jjmartinez@conicet.gov.ar

### Resumen

En este trabajo presentamos las primeras aproximaciones abocadas al estudio de muestras de pequeños mamíferos arqueológicos y actuales en el Valle de Ongamira. Con el objetivo principal de elaborar una reconstrucción paleoambiental de los últimos 3000 años, se compararon conjuntos recuperados mediante excavaciones sistemáticas y, por otro lado, una muestra obtenida a partir de la recolección estacional de egagrópilas de aves actuales. En este sentido, los análisis tafonómicos aportan significativa información sobre los agentes y medios de depositación de los conjuntos arqueológicos en el sitio. Contribuyendo de esta forma en los avances sobre la interpretación de los procesos de formación del sitio. A partir de esta propuesta de trabajo se ha podido observar que, si bien los ensamblajes específicos de pequeños mamíferos no han cambiado en forma significativa, el estudio sobre la presencia/ausencia de algunos de ellos en ambos conjuntos nos permite inferir condiciones climáticas disímiles a las observadas en la actualidad del valle. Por otro lado, gracias a los estudios tafonómicamente orientados hemos podido determinar la génesis de tipo natural de la acumulación de estos restos en el sitio. Descartándose hasta el momento la posibilidad del ingreso de estos pequeños animales por cuestiones de índole cultural.

**Palabras clave:** Micromamíferos; Holoceno Tardío; Reconstrucción paleoambiental; Tafonomía; Sierras Centrales.

Los estudios sobre asociaciones fósiles de pequeños mamíferos han sido considerados, en estas últimas décadas, como una fuente de información útil referida a la generación de modelos paleoambientales. En particular las recuperadas en contextos arqueológicos han permitido otorgar una profundidad temporal a este tipo de reconstrucción a la vez que nos permiten observar la evolución de las condiciones ambientales en puntos fijos del espacio asociados a características fisiográficas diversas así como a desarrollos culturales distintos. Asimismo, determinadas características de los roedores, como su alta sensibilidad a las fluctuaciones ambientales, su distribución geográfica restringida a determinados ambientes específicos y la elevada abundancia de restos óseos en los sitios arqueológicos, ha permitido obtener información sobre las condiciones climáticas en diferentes zonas alrededor del mundo donde se ha reconocido la presencia de ocupaciones humanas (e.g. Andrews 1990, 1995, Betancourt et al. 1990, Crivelli-Montero et al. 1996, Fernández Jalvo 1996, Pardiñas 1998, Teta y Ortiz 2002, Ortiz y Jayat 2007, Fernández et al. 2011, 2012, Santiago 2012).

Dentro de la gran gama de los micromamíferos algunos miembros de los roedores (Orden Rodentia) constituyen los casos más frecuentemente utilizados en relación a la línea de investigación relacionada con la interpretación de los climas y ambientes del pasado. Tanto es así que en la última década esta forma de aproximación al paleoambiente desde la arqueología ha recibido un incremento significativo de interés y fundamentalmente desde la Zooarqueología (ver Frontini y Escosteguy 2015, y bibliografía allí citada). Esto se basa en gran medida en el desarrollo de líneas específicas que buscan indagar en los procesos tafonómicos que dan como producto la incorporación de restos de estos microvertebrados en los conjuntos arqueofaunísticos (e.g. Fernández et al. 2011). Este es un tema de gran importancia en sitios arqueológicos ubicados en lugares habitados por este tipo de fauna o por el contrario donde se localizan habitualmente sus predadores. Esta última es una de las fuentes que tradicionalmente ha reportado una mayor cantidad de casos de estudio ya que las depositaciones de conjuntos de huesos de roedores originadas, por ejemplo, a partir de bolos de regurgitación de aves rapaces son habituales en este tipo de contextos (e.g. Stahl 1996).

En este sentido, los procesos de sistematización de excavaciones, como así también los análisis sobre las variables tafonómicas que afectan a los conjuntos de microvertebrados, han concedido la posibilidad de ajustar las reconstrucciones ambientales, como así también conocer sobre los agentes causantes de su acumulación en contextos arqueológicos durante los procesos de formación de sitios (Andrews 1990; Fernandez-Jalvo y Andrews 1992).

En base a lo anterior, el objetivo de este trabajo es el de presentar los resultados del estudio de dos tipos de conjuntos de microvertebrados,

ambos procedentes del sitio arqueológico “Alero Deodoro Roca” (ADR) (30° 46' 28,93" S-64° 24' 47,11" O), en el Valle de Ongamira, Córdoba. El primero corresponde a una colección actualística conformada a partir de la recolección y posterior disgregación en laboratorio de bolos de regurgitación producido por una lechuza del campanario (*Tyto alba*), con el fin de obtener un muestreo del conjunto de micromamíferos locales. El segundo conjunto refiere a los restos óseos de micromamíferos recuperados en excavaciones sistemáticas en el sitio ADR. A partir de su análisis y comparación, pretendemos aportar datos que aporten a la reconstrucción paleoambiental de los últimos 3000 años, como así también evaluar cuáles son los posibles agentes causantes de su acumulación en el sitio.

Para ello tendremos en cuenta que para el Valle de Ongamira se han realizado otras aproximaciones a la reconstrucción del paleoambiente que coinciden en términos generales con procesos observados a lo largo de la geografía cordobesa (e.g. Yanes et al. 2014 y bibliografía allí citada, Cattáneo e Izeta 2015, Izeta et al. 2016,). En este sentido en este trabajo partimos de la idea de que las fluctuaciones climáticas acaecidas durante el Holoceno Tardío podrían haber causado cambios en la composición de la fauna menor en el valle, identificando la presencia en los conjuntos arqueológicos de especies asociadas a climas de condiciones ambientales con mayor sequedad y temperaturas más frías que las actuales en momentos cercanos al comienzo del Holoceno Tardío (~4.2 a 3.8 ka AP). Como línea de base conocemos que los conjuntos modernos, para la cabecera del Valle de Ongamira están compuestos por especies de roedores de tipo generalistas y especialistas, algunos con hábitos fosoriales y semi-fosoriales. Asimismo, también se registra la presencia de marsupiales, los cuales habitan una variada cantidad de hábitats diferentes (Braun et al. 2010, Giarla et al. 2010).

En suma, la naturaleza de los conjuntos recuperados para este trabajo brinda la posibilidad de identificar las especies de micromamíferos que componen los ensambles tanto modernos como arqueológicos en la localidad de estudio.

## **Materiales y Métodos**

Como se dijo más arriba, para este trabajo se analizaron dos tipos de conjuntos de microvertebrados. El primero, está compuesto por un total de 482 elementos recuperados del contexto arqueológico, los cuales se encuentran asociados a estratos Holocénicos fechados en ~3000 AP (Cattáneo et al. 2013; Cattáneo et al. 2016. Capítulo 3 de este libro).

La misma fue recuperada bajo la técnica de cribado en seco utilizando una malla de 2mm de luz. Esta corresponde a las campañas de trabajo de



Figura 1. Acumulaciones de bolos de regurgitación de aves rapaces muestreadas en la primavera del año 2014. ADR-Sector corral.

campo realizadas en los años 2010 y 2013 dentro de las cuales se plantearon una serie de cuadrículas en el Sector b de ADR (XIII-C; XIV-C; XV-C; XVI-C; XVII-B; XVIII-B; XIX-B).

La segunda muestra, fue recolectada a partir de la obtención de bolos de regurgitación de aves rapaces, los cuales comprenden un total de más de 100 elementos recuperados en diferentes estaciones del año, con el objetivo de reducir el sesgo asociados a los hábitos alimenticios de estas aves como así también a los hábitos de vida de los microvertebrados (Figura 1). Para este trabajo fueron analizados un 25% del total de los bolos recuperados mientras que la restante cantidad se encuentra en pleno análisis. Estos especímenes permitieron además la elaboración de una colección de referencia comparativa de elementos cráneo-mandibulares, piezas dentales y elementos del post-cráneo.

Para los análisis, identificaciones anatómicas y taxonómicas de los conjuntos, se utilizó una lupa binocular Motic con una cámara Motic 2.0 MP. Las observaciones tafonómicas fueron realizadas a través de un microscopio confocal Olympus Lext, ubicado en el LAMARX (FAMAF, UNC).

Se aplicaron los estudios estadísticos y unidades convencionales utilizadas en la zooarqueología para la descripción y cuantificación de los conjuntos. El número de especímenes identificados por taxón (NISP, por sus siglas en inglés), el número mínimo de individuos (MNI, por sus siglas en inglés) y medidas de abundancia de elementos esqueléticos como el número mínimo

de elementos (MNE, por sus siglas en inglés) han sido aplicados en este trabajo (Grayson 1984; Izeta 2007).

Por otro lado se utilizaron guías y publicaciones abocadas a la identificación de pequeños vertebrados sudamericanos a fin de poder cumplimentar con nuestro trabajo (e.g. Quintana 1996, Fernández et al. 2011).

En cuanto a los análisis tafonómicos y la evaluación de los orígenes de la acumulación de restos de microvertebrados en el sitio, se siguieron los lineamientos propuestos por Andrews (1990). Desde esta metodología, se examinaron posibles marcas o lesiones ocasionadas sobre el esmalte dentario en cada una de las piezas, como así también sobre la superficie cortical de huesos largos y mandíbulas, los grados de fractura y las variables postdeposicionales que afectan al registro arqueológico tales como pisoteo, marcas de raíz, exfoliación, meteorización, etc. (Andrews 1990). En relación a esto, se clasificaron los tipos de daños ocasionados agrupándolos en 5 categorías (ligera, moderada, intermedia, fuerte y extrema). En este sentido, los tipos de daños nos permiten conocer qué tipo de agente podría ser el causante de la acumulación de registro (e.g. carnívoros, aves falconiformes, aves strigiformes, etc.).

Cabe mencionar que, para este caso utilizamos las piezas cráneo-mandibulares con motivo de identificación y clasificación. Tanto para los conjuntos arqueológicos como los actuales.

## **Resultados**

### *Análisis tafonómico*

La muestra arqueológica de microvertebrados recuperada en ADR, en líneas generales exhibe una alta integridad con estadios bajos de meteorización como así también baja proporción de elementos fragmentados aunque la gran mayoría de los elementos cráneo-mandibulares (85%) han perdido, parcial o completamente, sus series molares. Un porcentaje importante (65%) de la muestra exhibe marcas y daños ocasionados por ácidos gástricos de aves rapaces (Figura 2). En relación a ello, un alto porcentaje presenta daños ligeros a moderados dándose con mayor frecuencia en piezas dentales, con pérdida parcial de esmalte dental, y en la superficie de epífisis en huesos largos. (Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6).

Las muestras recolectadas a partir de la obtención de egagrópilas de aves actuales exhibe, en altas proporciones, daños por ácidos gástricos de tipo ligero a moderado y más del 50% de la muestra cuenta con sus series molares completas. Los especímenes arqueológicos no parecen haber sufrido efectos por algún tipo de agentes postdeposicionales de manera significativa. Teniendo en cuenta que es común en sitios arqueológicos

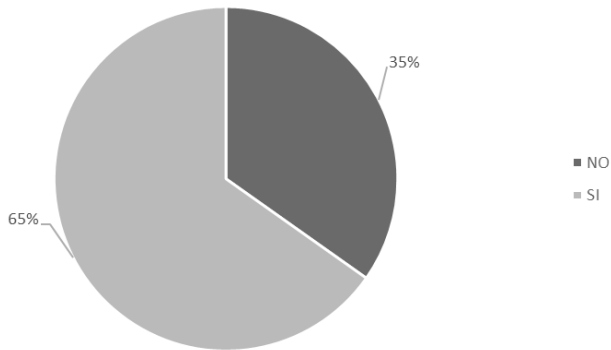


Figura 2. Porcentaje de elementos con marcas ocasionadas por ácidos gástricos de aves depredadoras-muestra arqueológicos ADR.

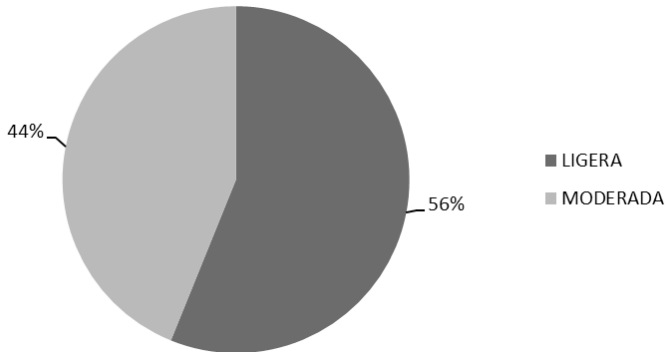


Figura 3. Grado y porcentaje de daños en elementos con marcas ocasionadas por ácidos gástricos-muestra arqueológica ADR.

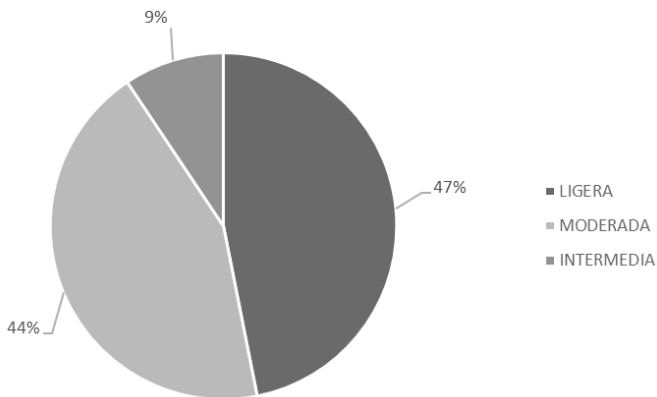


Figura 4. Grado y porcentaje de daños ocasionados por ácidos gástricos-muestra actual ADR.



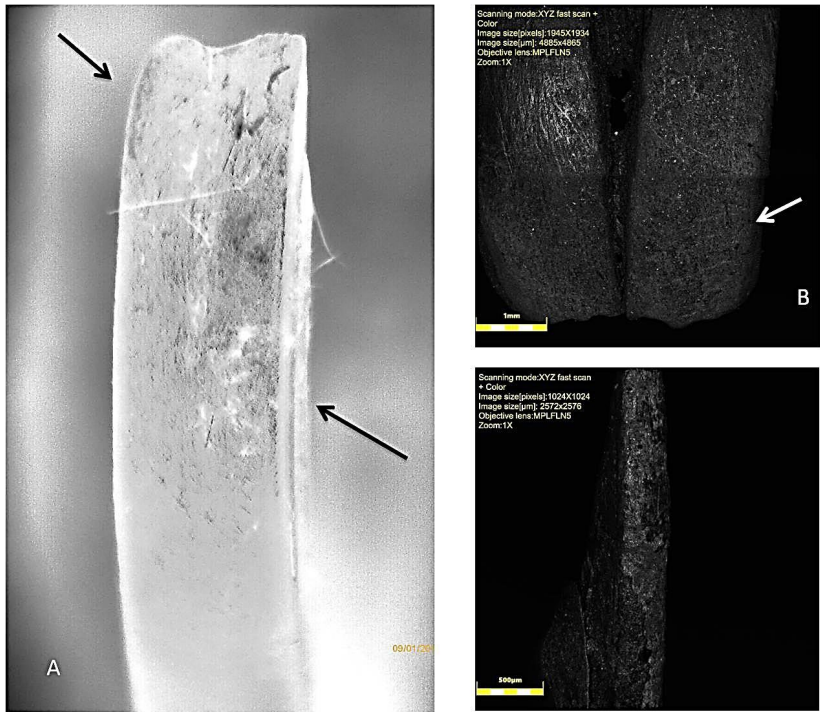


Figura 5. Piezas dentales con evidencias de corrosión gástrica. A- Incisivo de *Ctenomys aff. osvaldoreigi*. Con daños ligeros (ADR-210-Muestra actual). B- Incisivos de *Microcavia australis* con daños ligeros (ADR-2-1\_108X-Muestra arqueológica). C- Incisivo de *Calomys musculinus* con daños ligeros (ADR-A2-5\_108X-Muestra actual).

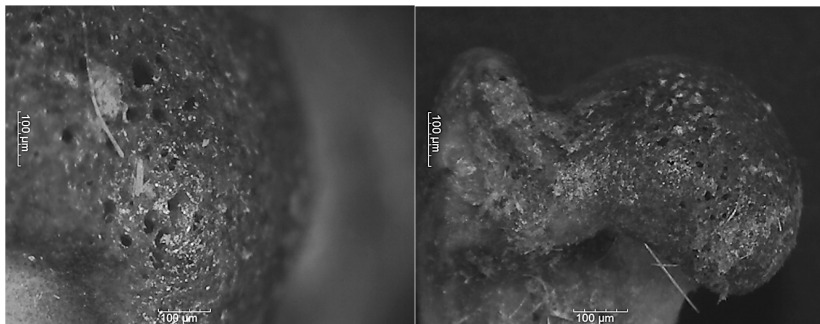


Figura 6. Fémur de roedor Cávido con evidencias de corrosión gástrica de tipo ligera. ADR-012.

ubicados en cuevas o aleros que los restos exhiban marcas ocasionadas por óxido de manganeso o abrasión por transporte hídrico, en este caso su rápido enterramiento y preservación permitieron buenos estadios de conservación (Andrews 1990; Korth 1979, ver Zárata 2016, Capítulo 2 de este libro).

La comparación de los conjuntos arqueológicos con las muestras actuales relacionadas al análisis de bolos de regurgitación recolectados en el área, junto con otros estudios actualísticos realizados con regurgitados de aves rapaces, apuntan a algún tipo de Strigiformes como causante de la acumulación de agregados de microvertebrados en el sitio (Andrews 1990, Ballejo et al. 2012, Gómez 2007, Montalvo et al. 2013). La comparación en relación a las marcas producidas sobre la superficie externa de mandíbulas, huesos largos y esmalte dentario, indicaría que los conjuntos estarían integrándose al sitio arqueológico por cuestiones naturales. Por ello interpretamos que estos indicios no sugieren un tipo de génesis antrópica. La ausencia de marcas de corte y restos quemados indican que los humanos no habrían participado en el génesis de los conjuntos de microvertebrados. Sino que la actividad de aves depredadoras fueron las principales causantes de la acumulación de los mismos. Esto es posible afirmarlo sobre la base de los registros de corrosión digestiva mencionados con anterioridad, coincidiendo con los estudios actualísticos realizados con bolos de regurgitación.

### *Análisis taxonómico*

Un total de 83 individuos fueron recuperados de 25 egagrópilas. En las egagrópilas recolectadas se detectó mayoritariamente la presencia de roedores aunque también, en una proporción alta, se da la presencia del pequeño marsupial sudamericano *Thylamys pallidior* (Marmosa pálida). Por otro lado, se recuperaron restos de aves Passeriformes y de insectos, siendo estos también incorporados como parte de alimentación de la lechuza. Dentro de los roedores actuales se lograron identificar tres especies de roedores sigmodontinos y dos especies de roedores caviomorfos. Dentro de estos conjuntos se da una sobrerrepresentación de los sigmodontinos *Phyllotis xanthopygus* (Lauchón orejudo austral) y *Calomys musculus* (Laucha bimaculada), seguido por uno de los “ratones de hierba” *Akodon polopi*, respectivamente. En menor proporción se da la presencia de roedores caviomorfos *Microcavia australis* (Cuis chico) y *Ctenomys aff. C. osvaldoreigi* (Tuco-tuco de Reig).

Las muestras recuperadas en excavación, a diferencia de los conjuntos actuales, se encuentran mayormente representadas por roedores caviomorfos *Ctenomys* sp. y *Microcavia australis* y en menor proporción los roedores sigmodontinos *Reithrodon auritus* (Rata conejo), *Phyllotis xanthopygus* y una especie de “ratón de hierba” *Akodon* sp. (Tabla 1) (Figura 7).

## Otros datos y consideraciones

Si bien los patrones de ausencia/presencia de especies no difieren de gran manera entre ambos conjuntos, la representación entre las muestras varía considerablemente. En las recolecciones actuales se observa una mayor variabilidad de presas que componen los bolos. Esto quizás asociado a los hábitos generalistas de la lechuza y la disponibilidad de presas para su alimentación (Romano et al. 2002). La presencia de *Microcavia australis* tanto en los conjuntos actuales como los arqueológicos no permiten una interpretación en cuanto a cambios en las condiciones ambientales ya que esta especie se encuentran ampliamente distribuida en diversas geografías, altitudes y rango latitudinal. Actualmente, estos roedores ocupan grandes extensiones en nuestro país y Sudamérica y sus hábitos de vida probablemente sean uno de los factores claves para su adaptación a diversos climas y en definitiva a su subsistencia. El género *Ctenomys* está compuesto por más de 60 especies distribuidas principalmente en el Cono Sur de Sudamérica todas ellas con similar morfología externa debido a su adaptación a la vida subterránea (Bidau 2015). Los especímenes de *Ctenomys* hallados tanto en la muestra actual como arqueológica pertenecerían a la misma especie (*Ctenomys* aff. *C. osvaldoreigi*), pero para alcanzar una asignación específica se necesitan de otros estudios. *Ctenomys* aff. *C. osvaldoreigi* es una especie de tamaño medio entre las especies del género, descrita para las sierras centrales de Córdoba (Contreras 1995). En la misma situación podemos integrar a los roedores del género *Akodon*, ya que está compuesto por más de 38 especies con hábitos tropicales y altoandinos. Las especies que componen este género se caracterizan por su uniformidad craneodentaria lo cual dificulta la identificación de las especies (Pardiñas et al. 2015). *Akodon polopi* fue descrita para algunas localidades de las sierras de Córdoba y San Luis entre 1300 y 2250 msnm. Es posible que la especie registrada en los bolos de aves se corresponda con *A. polopi*, mientras que la forma registrada en ADR merece una consideración más exhaustiva con el fin de determinar su identidad específica.

Por su parte, *Phyllotis xanthopygus* también compone ambos conjuntos recolectados. Este ratón se distribuye en la región andina de nuestro país y sectores aislados de las sierras de San Luis y Córdoba, entre los 1900 a 5000 msnm ocupa una variada cantidad de ambientes (e. g., Puna, Monte y Estepa patagónica) siempre asociado a sustratos rocosos (Steppan y Ramírez 2015).

Dentro de las muestras arqueológicas se pudo determinar la presencia del roedor sigmodontino *Reithrodon auritus*. La presencia de esta especie se dio con exclusividad en estos conjuntos ubicados temporalmente ca. 3ka AP. Este ratón se distribuye en la actualidad principalmente en la región patagónica de manera más homogénea y de forma aislada en pastizales de altura de Córdoba, Catamarca, Tucumán y Jujuy (Martínez et al. 2012,

TAXON	ADR		ADR	
	Actual		Arqueológica	
	NSP	MNI	NSP	MNI
<b>Insecta</b> indet.	4	2	-	-
<b>Passeriformes</b> indet.	4	2	1	1
<b>Mammalia/Rodentia</b> indet.	4	2	7	4
<b>Ctenomyidae</b>	1	1	-	-
<i>Ctenomys</i> aff. <i>C. osvaldoreigi</i>	2	1	21	12
<b>Caviidae</b> indet.	-	-	-	-
<i>Microcavia australis</i>	5	3	25	9
<b>Cricetidae/Sigmodontinae</b>	-	-	-	-
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	91	34	4	3
<i>Reithrodon auritus</i>	-	-	12	6
<i>Calomys musculus</i>	47	23	-	-
<i>Akodon</i> cf. <i>A. polopi</i>	15	6	-	-
<i>Akodon</i> sp.	-	-	4	3
<b>Didelphidae</b>	-	-	-	-
<i>Thylamys pallidior</i>	25	12	-	-
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>83</b>	<b>74</b>	<b>38</b>

Tabla 1. Abundancia de especies y número mínimo de individuos identificados por taxón

Polop 1989). La predilección de esta especie por pastizales abiertos con climas áridos y semiáridos asociada a climas de tipo más fríos y secos nos permitiría inferir la posibilidad de condiciones climáticas secas y frías hacia los 3 ka AP con un cambio en cuanto a temperatura y humedad que mudó hacia escenarios más cálidos y húmedos como las condiciones de la actualidad.

Para el caso de nuestra provincia Carignano (1999), desde los aportes de estudios geomorfológicos, indica episodios secos para el Holoceno tardío. Por otro lado, desde estudios isotópicos sobre materia orgánica del suelo (Silva et al. 2011) y el análisis isotópicos de valvas de caracoles terrestres (Yanes et al. 2014) conciden con una tendencia general observada en las datos recabados sobre los conjuntos de microvertebrados. En base a estas tendencias y los resultados obtenidos a partir del estudio de estos conjuntos de microvertebrados se pueda interpretar que las condiciones generales en donde el cambio ambiental se habría desarrollado globalmente alrededor de los 4.2 a 3.8 ka AP (de más seco y frío a más cálido y húmedo)

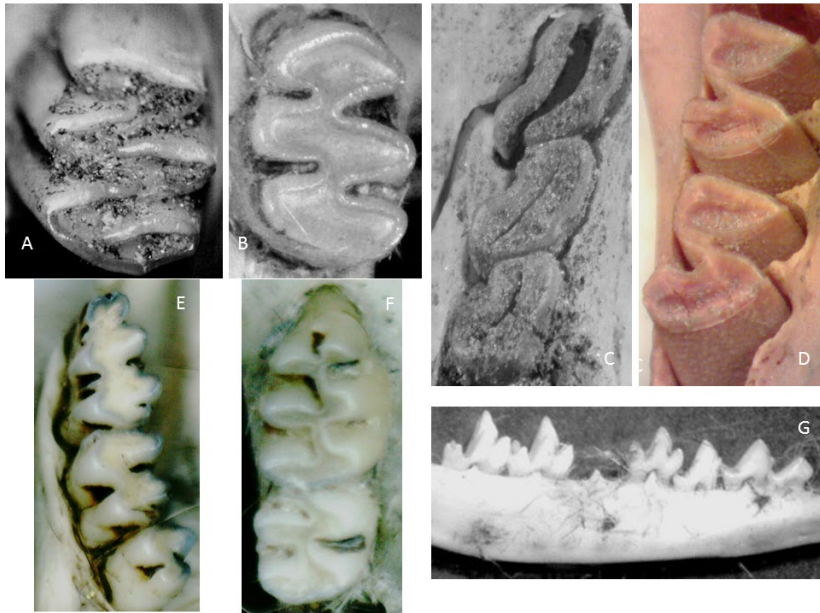


Figura. 7. Elementos dentales en vista oclusal A- Primer molar superior-*Reithrodon auritus*. B- Primer molar superior-*Phyllotis xanthopygus*. C- Hemimandibula derecha con serie molar completa-*Ctenomys aff. osvaldoreigi*. D- Hemimandibula izquierda con primer y segundo molar- *Microcavia australis*. E- Hemimandibula izquierda con serie molar completa-*Akodon polopi*. F- Primer y segundo molar superior-*Calomys musulinus*. G- Hemimandibula derecha en vista labial-*Thylamys pallidior*.

pueda extenderse localmente hasta los 3ka AP como sugieren Yanes et al. (2014) en base a los datos isotópicos obtenidos de valvas de gasterópodos terrestres y los datos presentados aquí.

En este contexto los roedores sigmodontinos fósiles constituyen importantes indicadores de aspectos climáticos. Sobre todo cuando pueden compararse con otros *proxies* ambientales que brinden una base de referencia.

### Agradecimientos

Las salidas al campo, muestreo y turnos de microscopía se realizaron con fondos de los proyectos Arqueología de grupos cazadores recolectores de las sierras pampeanas australes (PICT 2011-2122 ANPCyT); Arqueología de Sociedades Cazadoras Recolectoras (Deptos. Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina), Proyecto de Investigación 05/F856 Res 203/2014 SECYT-UNC; Arqueología en el Valle de Ongamira Deptos. Ischilín

y Totoral, Córdoba Argentina; Proyecto de Investigación Plurianual CONICET 11220130100137CO.

## Bibliografía

- Andrews, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. Chicago, University of Chicago Press.
- Ballejo, F. Fernández, F. De Santis, L. 2012. Tafonomía de restos óseos provenientes de egagrópilas de *Coragyps atratus* (Jote de cabeza negra) en el noroeste de la Patagonia Argentina. *Revista del Museo de Antropología* 5: 213-222.
- Betancourt, T.P., V. Devender. P.S. Martin. 1990. Packrat Middens. *The last 40,000 years of biotic change*. Tucson, University of Arizona Press.
- Bidau C.J. 2015. Family Ctenomyidae Lesson, 1842. Pp. 818-877 in *Mammals of South America*. Volume 2 – Rodents (JL Patton, UFJ Pardiñas and G. D'Elía, eds.) The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Braun, J., N. Pratt, M. Mares. 2010. *Thylamys pallidior* (Didelphimorphia: Didelphidae). *Mammalian Species*, 42(856): 90-98.
- Carignano, C. 1999. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province, Argentina: Geomorphological evidence. *Quaternary International* 57-58:117-134
- Cattáneo, R. Izeta, A. Takigami, M. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el sector B del Alero Deodoro Roca. *Relaciones* 38:559-567.
- Cattáneo, R. Izeta, A. Takigami, M., Tokanai F. y K. Kazuhiro. 2016. Las relaciones estratigráficas y cronológicas del sitio ADR, Sector B (2010-2015). En. Cattáneo, R. e Izeta A. (Ed). *Arqueología en el Valle de Ongamira, Córdoba (2010-2015)*. IDACOR-Museo de Antropología, universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Contreras J.R. 1995. *Ctenomys osvaldoreigi*, una nueva especie de tucu-tuco procedente de las sierras de Córdoba, República Argentina (Rodentia: Ctenomyidae). *Notulas Faunísticas* 84: 1-3.
- Crivelli-Montero, E.A., U.F.J. Pardiñas, M.M. Fernández, M. Bogazzi, A. Chauvin, V.M. Fernández y M.J. Lezcano. 1996. La Cueva Epullán Grande (Provincia de Neuquén, Argentina) Informe de avance. *Prehistoria* 2: 185-240.
- Fernández-Jalvo, Y. Andrews, P. Denys, C. 1999. Cut mark on small mammals at Olduvai Gorge Bed-I. *Journal of Human Evolution* 36: 587-589.
- Fernández, F.J., Ballejo, F. Moreira, E. Tonni, L.J.M. De Santis 2011. Roedores cricétidos de la provincia de Mendoza. Guía cráneo-dentaria orientada para su aplicación en estudios zooarqueológicos. *Sociedad Argentina de Antropología y Universitatis Sarmiento, Córdoba*.
- Fernández, F.J., Del Papa, Moreira, G. Prates, L. De Santis, L. 2011. Small mammal remains recovered from two archaeological sites in the middle and lower Negro River valley (Late Holocene, Argentina): Taphonomic issues and paleoenvironmental implications. *Quaternary International* xxx (2011) 1e12.in press

- Fernández, F. Teta, P. Barberena, R., Pardiñas, U. 2012. Small mammal remains from Cueva Huenul 1, northern Patagonia, Argentina: Taphonomy and paleoenvironments since the Late Pleistocene. *Quaternary International* 278 (2012) 22-31
- Frontini, R. Escosteguy, P. 2015. El rol de los pequeños animales en los estudios arqueofaunísticos de Argentina. *Archaeofauna* 24:67-85
- Giarla, T., R. Voss, S. Jansa. 2010. Species Limits and Phylogenetic Relationships in the Didelphid Marsupial Genus *Thyllamys* Base on Mitochondrial DNA Sequences and Morphology. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 346:1-67.
- Gómez, G. N. 2007. Predators categorization based on taphonomic analysis of micromammal's bone: a comparison to proposed models. Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina (ed. Por M.A Gutierrez, L, Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemne) pp. 1-16. *BAR. International series* 1601. Oxford.
- Grayson, D. K. 1984. *Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press, Orlando, Florida.
- Izeta, A. D. 2007. *Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes (Provincias de Catamarca y Tucumán, República Argentina)*. BAR International Series 1612, John and Erica Hedges Ltd. 164 pp.
- Izeta, A.D., R Cattáneo, A. Robledo y J. Mignino. 2016. Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la Provincia de Córdoba: el Valle de Ongamira como caso. *Revista del Museo de Antropología* 9 (Número especial Dossier VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas). En prensa.
- Korth. 1979. Taphonomy of Microvertebrate Fossil Assemblages. *Annals of Carnegie Museum* 15:235-285.
- Montalvo, C. Bisceglia, S. Kin, M. Sosa, R. 2013. Taphonomic analysis of rodent bone accumulations produced by Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*, Carnivora, Felidae) in Central Argentina. *Journal of Archaeological Science* 39:1933-1941.
- Musser, G. G. M. D. Carleton. 2005. Superfamily Muroidea. pp. 894–1531 in *Mammal Species of the World a Taxonomic and Geographic Reference*. D. E. Wilson and D. M. Reeder eds. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Pardiñas U.F.J. 1998. Roedores holocénicos del sitio Cerro Casa de Piedra 5 (Santa Cruz, Argentina): tafonomía y paleoambientes. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 5: 66-90.
- Pardiñas UFJ, Teta P, Alvarado-Serrano D, Geise L, Jayat JP, Ortiz PE, Gonçalves PR and D'Elía G. 2015. Genus *Akodon* Meyen, 1833. Pp. 144-208 in *Mammals of South America*. Volume 2 – Rodents (JL Patton, UFJ Pardiñas and G. D'Elía, eds.) The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Polop. J. 1989. Distribution and ecological observation of wild rodents in Pampa de Achala, Córdoba, Argentina. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 24:53-59
- Quintana C. 1996. Diversidad del roedor *Microcavia* (Caviomorpha, Caviidae) de América del sur. *Mastozoología Neotropical*, 3(1):63-86
- Santiago F. 2012. *Análisis Zooarqueológico de los roedores del sitio Cerro Aguara*. Editorial

Académica Española. Pp 141

Steppan SJ, Ramirez O. 2015. Genus *Phyllotis* Waterhouse, 1837. Pp. 535-555 in *Mammals of South America*. Volume 2 – Rodents (JL Patton, UFJ Pardiñas and G. D'Elía, eds.) The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Stahl P.W. 1996. The recovery and interpretation of Microvertebrate bone assemblages from Archaeological contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 31-75.

Silva, L. Giorgis, Anand, M. Enrico, L. Pérez Harguindeguy, N. Falczuk, Tieszen, L. L. Cabido, M. 2011. Evidence of shift in C4 species range in central Argentina during the late Holocene. *Plant and soil* 349:261-279.

Teta P. Ortiz P. 2002. Micromamíferos andinos holocénicos del sitio arqueológico Inca Cueva 5, Jujuy, Argentina: Tafonomía, zoogeografía y reconstrucción paleoambiental. *Estudios Geológicos* 58: 117-135

Yanes, Y, Izeta, A. Cattáneo, R. Costa, T. Gordillo, S. 2014. Holocene (4.5-1.7 cal. Kyr BP) Paleoenvironmental conditions inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of terrestrial gastropods. *The Holocene* 180 (1): 135-144.



## CAPÍTULO 9

# Los espacios de combustión en el Alero Deodoro Roca. Análisis antracológicos

Andrés Ignacio Robledo

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET-  
Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: and.robledo@gmail.com

Raquel Scrivanti

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal CONICET-  
UNC. rscrivanti@imbiv.unc.edu.a

### Resumen

Los grupos humanos cazadores-recolectores que habitaron el valle de Ongamira a lo largo del tiempo mantuvieron actividades que involucraban el uso y manejo del fuego. El objetivo del presente estudio es dar a conocer los resultados del análisis antracológico llevado a cabo sobre los materiales recuperados en las excavaciones arqueológicas en el valle de Ongamira, Córdoba (Argentina). Se propone discutir aspectos vinculados a la elección y usos de las especies en las actividades de combustión llevadas a cabo por los grupos humanos que habitaron el valle entre los *ca.* 1900 *ca.* 4000 años AP. La identificación taxonómica de los restos de carbón se llevó a cabo mediante la descripción anatómica de los fragmentos y para su determinación se utilizó una colección de referencia antracológica de la región, junto a una clave dicotómica a nivel de género. Se identificaron 15 taxones en total pertenecientes a especies leñosas nativas de la región, distribuidos en una serie eventos de combustión que nos refieren a distintos momentos en que el alero fue habitado con prácticas cotidianas como la alimentación o manufactura de instrumentos.

**Palabras clave:** Antracología; Tafonomía; Eventos de Combustión; Sierras Pampeanas Australes; Cazadores-Recolectores

La línea de estudio desarrollada en este trabajo se encuentra en el marco de la antracología que permite el análisis sistemático de los restos de carbón vegetal provenientes del sitio arqueológico Alero Deodoro Roca sector B en un marco temporal de ca. 1900 años AP y ca. 4000 años AP (Cattáneo et al. 2013a; Robledo 2014).

El carbón vegetal recuperado en las investigaciones arqueológicas pudo formar parte de la interacción entre los seres humanos y las plantas a través de distintos factores y criterios de selección que fueron variando a lo largo del tiempo, desde variables de orden social hasta aquellas vinculadas con la disponibilidad de especies en el ambiente y las variaciones en el paleoclima. Los estudios llevados a cabo en el Alero Deodoro Roca nos permitirán comprender, por una parte, las diferentes modalidades de preservación del registro antracológico en la sucesión de eventos de combustión y, en segundo término, discutir la variabilidad de especies presente dentro de la composición florística del ambiente, proponiendo su asociación funcional para usos diversos como abrigo, cocción de alimentos, preparación de materias primas, entre algunas posibilidades.

### **Antecedentes de los estudios antracológicos en sitios arqueológicos**

Los estudios de restos vegetales recuperados en yacimientos arqueológicos fueron desarrollados desde mediados del siglo XIX con el avance de disciplinas como la arqueobotánica, a los fines de contribuir al estudio de las distintas formas en que los seres humanos se relacionaron con las plantas a lo largo del tiempo (Chabal 1999; Théry-Parisot 1998; 2010; Piqué i Huerta 1999).

Dentro de este marco, la antracología se basa en el estudio del carbón vegetal que fue producto de la combustión y recuperado en las investigaciones arqueológicas, muchas veces asociados a estructuras o actividades relacionadas con el fuego. Se basa en el estudio sistemático del carbón vegetal a partir de la identificación taxonómica en comparación con una colección de referencia confeccionada para tal fin; para poder interpretar las formas de uso del fuego, recolección de leña y actividades realizadas antes, durante y después de la combustión por parte de los grupos humanos (Théry-Parisot, 2001; Caruso Fermé 2013; Picornell Gelabert et al. 2013).

En Argentina, los trabajos antracológicos para cazadores-recolectores han sido de utilidad para conocer sobre los diversos modos de vida y las formas de gestión de los recursos leñosos, por ejemplo los realizados por R. Piqué i Huerta (1999; 2006) para las zonas australes costeras; o para la zona austral continental con L. Caruso (Caruso et al. 2008, 2013). Así como, en la zona mendocina, los realizados por D. Andreoni (Andreoni y Capparelli 2012) o en la costa rionegrina por F. Ortega (Ortega 2012).

Por otra parte, también se mencionan los trabajos realizados por la Dra. B. Marconetto (2008a; 2008b; 2009) en un contexto fitogeográfico similar al de nuestra región de estudio, permitiendo así la comparación entre especies similares con una utilización en el fuego, aunque en contextos arqueológicos cronológicamente distintos.

## **Los fogones en la arqueología de la región**

El carbón producto de la combustión siempre ha servido de interés en la disciplina arqueológica marcando los distintos eventos de ocupaciones humanas a lo largo del tiempo, además de servir como un indicador cronológico mediante los fechados radiocarbónicos. Los primeros trabajos en la ciudad capital de la provincia de Córdoba van a referirse a aquellos relevamientos y excavaciones llevadas a cabo por Florentino Ameghino en 1885 con los hallazgos realizados en el Parque Sarmiento, el corte del ferrocarril a Malagueño y la zona del Observatorio Astronómico (Ameghino 1885). Outes (1911), realiza una revisión de los trabajos de Ameghino visitando nuevamente los sitios arqueológicos. Como también A. Castellanos (1933) agrega referencias de evidencias de combustión en sitios como Barrancas del Antiguo Tiro Suizo o el Hipódromo Viejo (Cattáneo et al. 2013b). Desde estos trabajos se puede constatar el interés por registrar los fogones aunque ningún estudio posterior era realizado, hasta la aparición de los fechados radiocarbónicos.

En cuanto al desarrollo de la arqueobotánica para sitios arqueológicos en la provincia de Córdoba, si bien la disciplina se fue desarrollando en distintas regiones de Argentina, su aplicación en esta región fue menor. Se pueden mencionar los trabajos de la Dra. L. López (CONICET), quién realizó estudios en sitios prehispánicos con contextos agroalfareros a los fines de comprender sobre las distintas prácticas alimenticias y formas de practicar la agricultura que desarrollaron los habitantes en las zonas serranas de Córdoba. Los análisis antracológicos realizados en sitios como Río Yuspe 11 y 14; como también en Tala Cañada 1 y Talainín 2, así como otros; permitieron identificar especies vegetales pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano y otras pertenecientes a las pampas de altura pudiendo inferir distintas funcionalidades en los sitios (Pastor 2006, López 2006).

Los estudios arqueobotánicos abocados a sitios de contextos cazadores-recolectores permitirán incorporar nuevas líneas de evidencia a las interpretaciones sobre los modos de vida de las personas en el pasado. De esta manera, se planteó la confección de una colección de referencia antracológica a los fines de poder ser utilizada en futuros análisis y en una mayor diversidad de contextos arqueológicos.

## **Estudios sobre la vegetación del pasado**

Respecto de los estudios arqueobotánicos, en el marco de las distintas investigaciones regionales, se puede destacar un interés por conocer el ambiente del pasado mediante la discusión e interpretación de análisis provenientes de otras líneas de estudio que dialogan con la arqueología. Cercano a la región de estudio, la Dra. Díaz interpretó para la cuenca del río Copacabana, tres unidades o zonas ecológicas entre las cuales se diferencian las sierras, llanuras y las salinas donde la separación entre las mismas está marcada por ecotonos (Bonnin et al. 1987; Díaz et al. 1987; Laguens 1999). En base a un estudio integrador desde distintas líneas de estudio, los autores proponen que los cambios en las condiciones ambientales a nivel global en los últimos 8000 años AP afectaron la distribución de la flora y fauna.

Para el caso del valle de Ongamira, entendiendo que se ubica en un sector de las sierras de Córdoba dominada por la composición fitogeográfica del Bosque Chaqueño Serrano (Sayago 1969; Cabrera 1976; Luti et al. 1979; Cabido y Zak 1999; Cabido et al. 1991 y 2004; Cingolani et al. 2003; Piovano 2006, entre otros) la variabilidad ambiental permite identificar tres regiones altitudinales y de composición variable como el piso de bosque serrano, el romerillar y el piso de pastizales y bosquesillos de altura.

Ahora bien, este ambiente es producto de una conjunción de factores que se altera a lo largo del tiempo por la modificación de la temperatura, el clima, el suelo; incluyendo las modificaciones antrópicas. A los fines de poder comprender sobre la composición de la vegetación en el pasado, así como poder inferir sobre sus usos e importancia, es preciso contextualizar ese ambiente mediante otras líneas de investigación. A los fines de comprender lo que ocurría a nivel regional, los estudios del Dr. Carignano (1999) plantean un cambio en las condiciones ambientales previas a los 3000 años AP que tenían un clima más húmedo y cálido por un episodio seco y cálido; afectando por ende la composición de la vegetación y la fauna.

Las variaciones climáticas ocurridas a lo largo del tiempo pueden ser constatadas a través del estudio de isotopos de valvas de moluscos terrestres recuperados en los contextos arqueológicos ca. 3000-3600 años AP (Yanes et al. 2014) y a través de los estudios en la microfauna (Mignino et al. 2014; Mignino 2015).

### **El caso de estudio: Alero Deodoro Roca**

En el valle de Ongamira la evidencia de ocupaciones prehispánicas fue registrada desde personajes como Deodoro Roca y luego, con mayor sistematización, por el Ing. Aníbal Montes para la década del 40. Montes realiza una de las primeras excavaciones en el Alero Deodoro Roca, estableciendo dos sectores (A y B). Con una profundidad cercana a los 6 metros y una separación en cuatro estratos o pisos, asignando una

antigüedad cercana a los 5000 años, describe un registro arqueológico compuesto de numerosos fogones, asociados a restos faunísticos como huesos, cáscaras de huevo de ñandú y valva de moluscos terrestres del género *Odontostomus*; como también material lítico con el cuarzo como materia predominante (Montes, 1943). En sus trabajos, menciona la abundancia de fogones como parte de los momentos de la alimentación.

El Dr. Alberto Rex González, junto al Dr. Osvaldo Menghin, retornan al valle de Ongamira para continuar con las excavaciones sistemáticas en el Alero Deodoro Roca en los años cincuenta. En el sector B plantearon un cuadrículado en transectas permitiéndoles interpretar cuatro horizontes de ocupación donde se les se le asignó un marco cronológico relativo basado en un análisis comparativo con lo hallado en otros sitios de las Sierras Centrales como Ayamptín e Intihuasi (González 1960); de esta manera cubría una etapa de grupos con tecnología alfarera hasta ocupaciones humanas por cazadores-recolectores del Holoceno Medio. Junto a un interés para realizar fechados radiocarbónicos, la mención del carbón y valva de molusco partida en el sedimento les permitió la caracterización de los distintos momentos.

Las investigaciones en el valle fueron retomadas décadas después en el marco del proyecto actual de este trabajo, en donde se realizaron excavaciones estratigráficas y se obtuvieron fechados radiocarbónicos otorgando una mayor complejidad a la cronología de ocupaciones en una temporalidad entre ca. 5000 y ca. 1900 años AP (Cattáneo et al.2013).

Sobre la base de estas investigaciones se buscó trabajar con el objetivo general del análisis de los espacios de combustión del sitio arqueológico Alero Deodoro Roca, Sector B, desde una mirada antracológica a los restos de carbón vegetal para lograr la caracterización del uso y manejo del fuego por parte de los grupos humanos que habitaron el valle de Ongamira entre ca. 1900 y ca. 4000 años AP.

## **Metodología**

La naturaleza de los procesos que genera el registro antracológico es diversa y está mediada por distintos filtros (Théry-Parisot 2010) desde la composición fitogeográfica de la vegetación en el pasado; las prácticas humanas de la recolección de la leña y la gestión del recurso en distintos tipos de fogones; seguido de la combustión diferencial en sí; los procesos de sedimentación y procesos post-depositacionales; por último, los filtros en donde el investigador se ve involucrado como los métodos de muestreo y de cuantificación que influyen en la constitución del conjunto final que es interpretado.

Siendo el origen de la muestra uno de los primeros aspectos a considerar

en el análisis, en el caso de este trabajo se tomó en cuenta las muestras recolectadas durante las excavaciones de Abril del 2010 y Febrero del 2013. En dichas excavaciones se interpretaron 114 unidades estratigráficas y rasgos sensu Harris (1991) de las cuales 48 de ellas presentan rasgos de combustión siendo interpretados 14 fogones y 19 áreas de combustión, quedando remanentes de fogón y varias unidades estratigráficas con presencias de carbón producto del rodamiento o por matrices sedimentarias.

En el caso de nuestro trabajo, se utilizó material ya estudiado proveniente de las UE interpretadas en las cuadrículas XII-B, XII-C, XIII-C, XIV-C, XV-C y XVI-C datadas entre ca. 3000 y ca. 4000 años AP (Robledo 2014). Y para el caso de este trabajo, se sumó el material de las cuadrículas XVII-B y XVIII-B datadas en ca 1900 años AP (Cattáneo et al. 2013a); a partir de las cuales se separaron los fragmentos a analizar.

Además de contar con la procedencia de las muestras, se realizó una descripción y clasificación de las mismas en cuanto al estado taxonómico que presentaban como tamaño del fragmento, presencia de grietas, xilófagos, corteza, entre otras). Con posterioridad se realizó el estudio de las mismas bajo microscopio y/o lupa mediante la descripción anatómica de las distintas partes de cada fragmento con el cual se iba a realizar la identificación taxonómica.

Para una correcta identificación de las especies leñosas que fueron utilizadas durante la combustión en el pasado, es preciso contar con una colección de referencia de especies nativas leñosas que podrían haber estado presentes en dicho ambiente.

Por ello mismo, uno de los primeros pasos a realizar fue la confección de un listado de especies nativas de la región siguiendo la clasificación fitogeográfica vigente (Cabrera 1976; Sayago 1969; Luti et al. 1979; Cabido et al. 1991; Giorgis et al. 2011). Se tomó la composición del Bosque Chaqueño Serrano y se redujo a un listado de árboles y arbustivas leñosas en función del tipo de constitución vegetal apto para la combustión. Así como se contó con bibliografía vigente que menciona sobre los usos de dichas especies en actividades de combustión en el pasado (Marconetto 2008; López 2006), como también información de las comunidades comechingonas de Córdoba (Herrera et al. 2010). Y trabajos etnobotánicos en curso del Dr. Gustavo Martínez (Martínez y Fernández 2011; Martínez 2015) sobre usos actuales de la leña en zonas rurales; y los de Rodríguez López (2006) para la recolección y uso de leña en actividades domésticas actuales.

Ya contando con el listado, en nuestro caso de 30 especies vegetales pertenecientes a 12 familias, se realizó la búsqueda de los especímenes para obtener las muestras (Ver listado en Tabla 1). La colección de referencia

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schldtl	Quebracho Blanco
Anacardiaceae	<i>Lithraea ternifolia</i> (Gillies ex Hook & Arn) F. A. Barkley	Molle de Beber
	<i>Schinopsis balansae</i> Engl.	Quebracho Colorado
	<i>Schinopsis hankeana</i> Engl.	Orco Quebracho
	<i>Schinus areira</i> L.	Aguaribay
	<i>Schinus fasciculata</i> (Griseb.) I. M. Johnst.	Moradillo
Cannabaceae	<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala
Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harms	Brea
	<i>Senna aphylla</i> (Cav.) H. S. Irwin & Barneby	Pichana
Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn	Tusca
	<i>Acacia caven</i> Molina	Espinillo
	<i>Acacia furcatispina</i> Bukart	Garabato Negro
	<i>Acacia praecox</i> Griseb.	Garabato
	<i>Prosopis alba</i> Griseb.	Algarrobo Blanco
	<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	Algarrobo Blanco
	<i>Prosopis flexuosa</i> DC.	Algarrobo Chico
	<i>Prosopis nigra</i> (Griseb.) Hieron.	Algarrobo Negro
	<i>Prosopis torquata</i> (Cav. ex Lag.) DC.	Tintitaco
Fabaceae/ Papilionoideae	<i>Geoffraea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea stipitata</i> Griseb.	Tala Falso
Polygonaceae	<i>Ruprechtia apetala</i> Wedd.	Manzano del Campo
Rhamnaceae	<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	Piquillín
	<i>Condalia microphylla</i> Cav.	Piquillín
	<i>Ziziphus mistol</i> Griseb.	Mistol
Rosaceae	<i>Pohlepis australis</i> Bitter	Tabaquillo
Rutaceae	<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex Hook. f. & Arn.	Coco
Santalaceae	<i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek	Sombra de Toro
Simaroubaceae	<i>Castela coccínea</i> Griseb.	Mistol del zorro
Zigopyllaceae	<i>Porlieria microphylla</i> (Baill.) Descole, ODonell & Lourteig	Guayacán

Tabla 1.- Listado de especies seleccionadas para la confección de la colección de referencia.

se compone de muestras provenientes de ejemplares de herbarios depositados en el Herbario del Museo Botánico de Córdoba (CORD) y de muestras verdes recolectadas en la región de estudio y otras regiones aledañas, identificadas con la colaboración de la Dra. Raquel Scrivanti (IMBIV-CONICET).

Contando con los especímenes, se procedió a obtener dos tipos de muestras para los análisis. Por una parte se obtuvieron muestras de tejido leñoso para la realización de cortes histológicos en los tres planos disponibles (transversal, longitudinal tangencial, longitudinal radial) siguiendo las técnicas indicadas para ello (Martínez López y Sánchez Martínez 1985, Solari 2000, Marconetto 2008).

Por otra parte, se obtuvieron muestras carbonizadas de cada especie, las mismas se realizaron en un asador con el objetivo de tener un carbón que presente condiciones similares a las recuperadas en las excavaciones. Si bien las muestras sufren cierta alteración, los estudios indican que la estructura celular se mantiene por lo que la identificación de los caracteres es posible aún en material carbonizado (Marconetto 2008:34).

El estudio de las muestras, tanto de colección de referencia como de las arqueológicas, se realizó utilizando microscopios ópticos y lupas binoculares con cámara de fotos incorporada y una fibra óptica para contar con mayor luz incidente sobre los carbones. A distintos aumentos se obtienen buenas imágenes que permiten la descripción anatómica de la muestra.

En lo que respecta a la descripción de los caracteres anatómicos de cada ejemplar, se siguieron los lineamientos planteados por la International Associations of Woods Anatomists Commite (IAWA 1964, 1989) para plantas angiospermas. Como también se utilizó la planilla y la información allí recabada de la base de datos Insidewood (<http://insidewood.lib.ncsu.edu/>). La descripción de cada fragmento se realizó en los tres planos que presenta el leño (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial) y la caracterización de los caracteres diagnósticos que corresponden a la presencia o ausencia de elementos vasculares, fibras, parénquima, anillos de crecimiento, entre otros; y la cantidad de los mismos.

## **Resultados obtenidos**

En lo que respecta a los resultados obtenidos en nuestro trabajo, por una parte se confeccionó una colección de referencia antracológica de leñosas nativas de la región siendo un aporte novedoso y necesario para futuros estudios. Dicha colección de referencia cuenta con la descripción anatómica del leño por especie, así como una descripción botánica y posibles usos para dicha planta recuperados de la bibliografía consultada.



A su vez, la colección está compuesta por especie en muestras de leño en cortes histológicos y en muestras carbonizadas, ambas en los tres planos anatómicos disponibles (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial). La colección de referencia se encuentra disponible en el IDACOR-CONICET a los fines de consulta (Robledo 2014) y está compuesta por el listado de especies mencionado en la Tabla 1.

Por último, se confeccionó una clave de identificación taxonómica a nivel de género que permite una determinación de las muestras arqueológicas a estudiar. Se estudió cada fragmento arqueológico microscópicamente a los fines de realizar una caracterización del mismo y una identificación taxonómica (Robledo 2014:199).

En lo que respecta al objetivo de este trabajo, se incorporan los análisis antracológicos realizados sobre una selección de unidades estratigráficas que corresponden al componente temporal *ca.* 1900 años AP. Para los componentes restantes (*ca.* 3000, *ca.* 3600 y *ca.* 4000 años AP), se recupera la información previamente trabajada en Robledo (2014).

### **Análisis Antracológicos Componente *ca.* 1900 años AP:**

La UE9, caracterizada por un sedimento rojizo con la presencia de caracoles terrestres, material óseo y restos de carbón que forman una lente; considerada como un rasgo de combustión (Cattáneo et al. 2016). Se pudo identificar solo un fragmento de *Celtis* sp.

La UE18, asociada a la UE19 que es un rasgo de combustión, se identificaron 12 fragmentos de carbón de taxones como *Castela* sp., *Cercidium* sp., *Geoffraea* sp., *Lithraea* sp., *Prosopis* sp. y *Schinopsis* sp.

La UE31 se interpreta como un rasgo de combustión compuesto por fragmentos de carbón y ceniza (Cattáneo et al. 2016). No se lograron identificar taxones en la muestra.

La UE32, caracterizada como un rasgo compuesto de material arqueológico de distintas procedencias, con un fechado radiocarbónico MTC15158 1915 +/- 45 años AP (Cattáneo et al. 2016). Se pudo identificar fragmentos de *Zanthoxylum* sp., *Lithraea* sp., *Acacia* sp., *Bougainvillea* sp., *Schinopsis*; junto a dos fragmentos que no habían aparecido hasta el momento en el registro como *Ziziphus* sp. y *Schinus* sp.

La UE37, ha sido interpretada como perteneciente a una estructura de combustión compuesta por rasgos que incluyen a la UE32 y UE47 (Cattáneo et al. 2016). No se logró identificar taxonómicamente la muestra de carbón obtenida.

La UE38 se encuentra asociada a las unidades UE37, UE32 y UE47 aunque no presenta rasgos de combustión; el carbón puede ser proveniente de procesos tafonómicos. No se lograron identificaciones taxonómicas de la muestra obtenida.

La UE47 está asociada a una cueva producto de procesos tafonómicos posteriores por roedores. No obstante, está caracterizada por abundantes valvas de moluscos terrestres y fragmentos de carbón de mayor tamaño (Cattáneo et al. 2016). Se identificaron 10 fragmentos de carbón de especies como *Cercidium* sp., *Lithraea* sp., *Schinopsis* sp., *Senna* sp. y *Zanthoxylum* sp.

La UE53 presenta la característica de tener 11 fragmentos de carbón identificados como *Lithraea* sp., sin haberse encontrado más fragmentos.

La UE57 se encuentra en superficie de contacto con la UE55 (Cattáneo et. al. 2016). No se identificaron fragmentos taxonómicamente.

La UE67 se presenta como una estructura de combustión, compuesta por la UE64 y UE69 de las cuales no se han obtenido identificaciones taxonómicas con la muestra de carbón obtenida. Mientras que en la UE67 se identificaron 4 fragmentos de *Condalia* sp.

Agregando esta información al marco de análisis general, se analizaron un total de 5688 fragmentos de carbón, distribuyéndose a lo largo de distintas unidades estratigráficas (ver Tabla 2). Cerca de 2067 fragmentos fueron descriptos macroscópica y microscópicamente, de los cuales solo 156 fueron identificados taxonómicamente. Hubo 21 fragmentos de carbón que no pudieron ser asignados a ningún taxón por lo que fueron indeterminables. Se separaron 132 fragmentos de carbón que corresponde a cortezas, 95 fragmentos que fueron descriptos como ramas finas. Finalmente, en cuanto a los estados de alteración de las muestras, se registraron 25 fragmentos de carbón que presentan grietas producto de las altas temperaturas en la combustión, y 3 fragmentos que presentan huecos de xilófagos (ver Tabla 3). Los restantes fragmentos corresponden a un tamaño menor de lo que se pudo analizar sufriendo un grado mayor de fragmentación y alteración térmica.

A nivel de unidades estratigráficas, se estudiaron 39 unidades, de las cuales solo en 22 se obtuvieron fragmentos de carbón identificados teniendo un total de 156 fragmentos que corresponden a 16 taxones. El listado de muestras estudiadas e identificadas por género se encuentra en la Tabla 2. Se registró además la presencia de ceniza para 14 unidades estratigráficas.

Esta breve caracterización de las unidades nos permite conocer más sobre los procesos de formación del registro arqueológico identificando al menos dos rasgos importantes de combustión que presentan características

	Taxón	Componente Temporal ca. 1900 años AP	Componente Temporal ca. 3000 años AP	Componente Temporal ca. 3600 años AP	Componente Temporal ca. 4000 años AP	Totales
Anacardiaceae	<i>Lithraea</i> sp.	16	10	3	0	29
	<i>Schinopsis</i> sp.	3	5	4	0	12
	<i>Schinus</i> sp.	1	0	0	0	1
Cannabaceae	<i>Celtis</i> sp.	1	1	0	0	2
	<i>Cercidium</i> sp.	5	14	9	0	28
Caesalpinoideae	<i>Senna</i> sp.	2	1	0	0	3
	<i>Acacia</i> sp.	1	19	3	0	23
Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Prosopis</i> sp.	1	0	1	0	2
	<i>Geoffraea</i> sp.	5	0	0	0	5
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> sp.	2	1	3	0	6
Polygonaceae	<i>Ruprechtia</i> sp.	0	11	0	0	11
	<i>Condalia</i> sp.	4	4	1	0	9
Rhamnaceae	<i>Ziziphus</i> sp.	1	0	0	0	1
	<i>Pohlepis</i> sp.	0	1	0	0	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	6	2	7	0	15
Santalaceae	<i>Jodina</i> sp.	0	1	0	0	1
	<i>Castela</i> sp.	1	3	0	3	7
Zygophyllaceae	<i>Portiera</i> sp.	0	1	0	0	1
<b>Totales</b>		<b>49</b>	<b>74</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>157</b>

Tabla 2.- Listado de taxones identificados en el material arqueológico por componente temporal.

de fogones, asociados a otras unidades estratigráficas que presentan muestras de carbón pero probablemente intervenidos por otros procesos

Tabla 3.- Caracterización del análisis antracológico de las muestras arqueológicas estudiadas por componente temporal.

Componente Temporal	Indeterminable	No identificables	Cortezas	Ramas Finas	Con Grietas	Con Xilófagos
Componente Temporal <i>ca.</i> 1900 años AP	8	833	10	-	2	-
Componente Temporal <i>ca.</i> 3000 años AP	10	1209	110	58	15	-
Componente Temporal <i>ca.</i> 3600 años AP	1	82	14	37	1	-
Componente Temporal <i>ca.</i> 4000 años AP	2	51	-	-	7	-
Totales	21	2175	134	95	25	3

(tafonómicos) (ver Mignino et al. 2014).

## Discusión de los Resultados

Los resultados obtenidos en el trabajo nos permiten tener un conocimiento más acabado de la composición del registro arqueológico recuperado en el Alero Deodoro Roca, sector B perteneciente al conjunto temporal entre ca. 1900 años AP y ca. 4000 años AP. En relación a esto, en lo expuesto en Cattáneo et al. (2016), se interpretó una situación de pencontemporaneidad entre los fechados registrados en el conjunto ca. 3000 años AP, un conjunto de ca. 3600 años AP y un conjunto de ca. 4000 años AP. El conjunto ca. 1900 años AP corresponde a un registro antracológico cronológicamente distinto a los recién mencionado aunque con características similares en cuanto a su composición y proceso de formación.

Por lo mismo, la discusión de los resultados pasa a ser de acuerdo a los procesos de formación y de selección de los taxones identificados de acuerdo a cada conjunto temporal; en relación al posible uso de los taxones y en relación a los procesos de selección de las leñas. Entendiendo que sirven de disparadores para poner en juego tanto el registro antracológico como las distintas formas en que los seres humanos mantuvieron

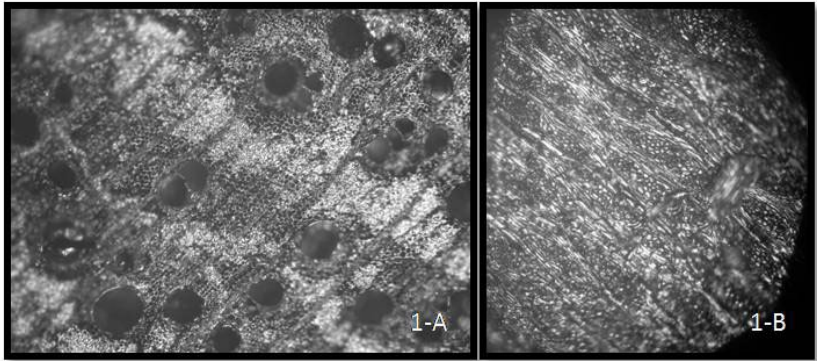


Figura 1 – Muestra arqueológica de UE34 – *Acacia* sp. A. Corte Transversal a 100x. B. Corte Longitudinal Radial a 200x. Descripción: Leño de anillos demarcados. Porosidad difusa, en acacia aroma es difusa a semicircular. Vasos solitarios de contorno circular. Agrupados en series radiales cortas de 2 a 3 elementos. Series tangenciales sobre anillos de crecimiento. En *Acacia caven* y *praecox* elementos múltiples de 3 o 4. Parénquima paratraqueal vasicéntrico confluyente. Radios largos multiseriados (3 a 5 células de ancho) y escasos uniseriados. Células procumbentes. Elementos vasculares de trayecto rectilíneo (a sinuoso). Placa horizontal oblicua simple.

relación con el fuego a lo largo del tiempo.

### **En relación al conjunto de ca. 1900 años AP**

En el sentido del uso de taxones podemos dar cuenta de una variabilidad taxonómica en el conjunto temporal de ca. 1900 años AP entre los cuales hay especies sobre representadas como *Litbraea* sp. o bien algunas que solo son particulares de este componente temporal como el *Geoffraea* sp, *Schinus* sp., *Ziziphus* sp. Especies presentes en el Bosque Chaqueño Serrano, incluso actualmente (Cabrera 1976; Giorgis et al. 2011; Robledo 2014) de importancia etnobotánica tanto como para el uso de leña como para la alimentación (Arenas 2003; Martínez 2015; Ladio 2009; Cardoso et al. 2013).

En lo que respecta a las restantes taxones identificados para este conjunto temporal se puede interpretar una variabilidad en cuanto a selecciones de distintas especies leñosas recurriendo a algunas frecuentes en el Bosque Chaqueño Serrano como *Castela* sp., *Celtis* sp., *Condalia* sp., *Prosopis* sp., *Schinopsis* sp., *Senna* sp. y *Zanthoxylum* sp. Dejando a *Cercidium* sp. como un taxón presente en el Bosque Serrano pero no característico de la región.

En los siguientes conjuntos temporales se desarrollarán hipótesis sobre su posible presencia en el registro antracológico.



Figura 2 – Muestra arqueológica UE14 – *Zantboxylum* sp. A. Corte transversal a 100x. Descripción: Anillos no demarcados. Porosidad difusa. Vasos solitarios de contorno circular y elíptico. Agrupados en series radiales múltiples cortas de 2 a 4 elementos y en racimos. Parénquima axial paratraqueal escaso y en bandas terminales angostas. Radios uni y bi seriados, en su mayoría pluricelulares (7 u 8 células de ancho). Radios con células procumbentes. Elementos vasculares de trayecto sinuoso y placa de perforación simple y oblicua.

En cuanto a los procesos de selección de leñas, podemos mencionar, de acuerdo a las muestras de carbón obtenida en las excavaciones, una alta fragmentación del mismo producto tanto de los procesos de termoalteración, como tafonómicos, que llevaron de los cerca 800 fragmentos analizados, solo 47 pudieron ser identificados taxonómicamente, 8 fragmentos consistían en cortezas y 8 de ellos no fueron asignables a algún taxón de los ya descritos. Esto nos refiere, considerando la presencia de ceniza y tierra termoalterada en las unidades estratigráficas asignadas a rasgos de combustión (Cattáneo et al. 2016) a un uso de la vegetación presente en el ambiente a través de la poda natural o la recolección de ramas secas. Teniendo una preferencia sobre especies cuyos frutos son comestibles como el Mistol (*Ziziphus mistol*) o el Chañar (*Geoffraea decorticans*).

### **En relación al conjunto de ca. 3000 años AP**

En cuanto al conjunto de unidades estratigráficas asociadas a fechados radiocarbónicos ca. 3000 años AP podemos decir que presenta una variedad de estructuras y rasgos de combustión característicos de un uso intenso del espacio del alero para la cocción de alimentos y la manufactura de instrumentos (Robledo 2014). La composición del registro con rasgos caracterizados por ceniza y tierra termoalterada nos lleva a suponer actividades de combustión con temperaturas elevadas; así como la presencia de ramas finas y cortezas en actividades de rápido uso y apagado

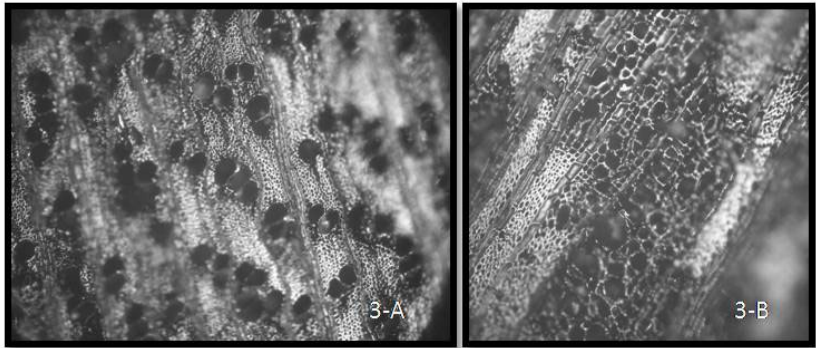


Figura 3 – Muestra arqueológica de UE14 – *Cercidium* sp. A. Corte transversal a 100x. B. Corte longitudinal radial a 200x. Descripción: Anillos demarcados con porosidad semicircular a difusa. Poros solitarios de contorno circular y múltiples radiales cortos de a 2 y en menor escala de a 6. Parénquima paratraqueal vasicéntrico a confluyente en bandas angostas ininterrumpidas diagonales. Radios de 2 a 4 células de ancho, de células procumbentes. Elementos vasculares cortos, algo sinuosos. Puntuaciones intervasculares alternas con perforaciones simples y tabiques oblicuos.

del fuego (Robledo 2014:171).

Al respecto, la UE7 contiene 17 unidades estratigráficas, 14 que conforman estructuras de combustión y 3 que están descritas como áreas de combustión (Robledo 2014: 170). La presencia de restos faunísticos como restos óseos termoalterados y la presencia de valvas de moluscos terrestres mezcladas con los remanentes de combustión nos llevó a pensar en posibles actividades de alimentación donde el uso del fuego era importante y recurrente.

Ahora bien, la presencia de 13 taxones distintos para este conjunto temporal nos refiere a una selección de plantas con una alta variabilidad, donde hay especies con una representación mayor como *Acacia* sp. o *Litbraea* sp. y que actualmente se encuentran en el Bosque Chaqueño Serrano (Giorgis et al. 2011). Muchas de estas variedades taxonómicas presentan, además de características favorables para el uso en la combustión, otras propiedades siendo útiles como alimentos y propiedades medicinales (Ver Robledo 2014 y bibliografía allí citada; Arenas 2003; Martínez 2015; Ladio 2009; Cardoso et al. 2013).

Un taxón a destacar es la presencia de *Cercidium* sp., cuya aparición en los distintos rasgos de combustión nos lleva a pensar en una frecuencia de uso de ramas de esta especie presente en el Bosque Chaqueño Serrano aunque en otras regiones y bajo suelos arenosos, algo no tan característico

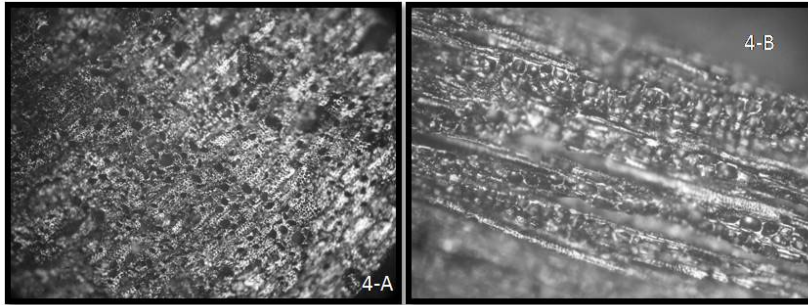


Figura 4 – Muestra arqueológica de UE45 – *Lithraea* sp. A. Corte transversal a 100x. B. Corte longitudinal radial a 200x. Descripción: Anillos demarcados. Porosidad semicircular a difusa. Disposición de vasos solitarios y en series radiales cortas de 2 a 5 elementos. Vasos solitarios de contorno angular. Parénquima axial apotraqueal difuso escaso. Radios uniseriados en su mayoría, escasos bi y triseriados. Células procumbentes y verticales. Vasos de trayecto rectilíneo con placa de perforación simple oblicua.

del valle de Ongamira. Por otra parte, este taxón ha sido registrado en comunidades actuales por el uso de su resina para la confección de instrumentos, reparación de elementos como vasijas; o bien para usos medicinales de las flores (Arenas 2003; Ladio 2009).

### **En relación al conjunto de ca. 3600 años AP**

Este conjunto temporal se encuentra correlacionado con el anterior tanto temporal como espacialmente, aunque en cuanto a composición podemos realizar algunas diferencias. Por empezar la cantidad de unidades con rasgos o indicios de combustión son menores y en cuanto a su constitución estratigráfica distintas. Por empezar no se recuperaron indicios de ceniza (a excepción de UE66 y UE68 que requieren mayores estudios) aunque si se obtuvieron muestras de sedimento termoalterado (en UE43 y UE45), en agregado, los fragmentos de carbón sugieren ser de mayor tamaño en proporción a los anteriores conjuntos.

La UE43 ha sido interpretada como la matriz sedimentaria en la cual se desarrollan la UE66 y UE68, interpretadas como áreas de combustión aunque los análisis no dieron resultados taxonómicos. La UE45 se extiende por la misma UE43 y es interpretada como una estructura de combustión con microestratificación de niveles de carbón intercalados por niveles de sedimento (Cattáneo et al. 2016). Se registra la presencia de restos óseos faunísticos termoalterados como así también la ausencia de restos malacológicos.

En cuanto a variabilidad de taxones identificados, este conjunto de



9 taxones en distinto grado de presencia permite ser interpretado de manera similar al anterior de ca. 3000 años AP en cuanto a especies leñosas presentes en el Bosque Chaqueño Serrano. Aunque en este caso se presentan de forma distinta en cuanto a cantidades recuperadas siendo el género *Zanthoxylum* sp. uno de los más sobre representados, al igual que *Cercidium* sp. Con el agregado que este último tiene la particularidad de no encontrarse actualmente en el valle y que una de las formas de obtener la resina es mediante el calor.

En cuanto al *Zanthoxylum* sp. se destaca su utilidad para las actividades domésticas de alimentación de comidas hervidas, asadas o para usos de salamandras (Martínez 2015:89).

### **En relación al conjunto de ca. 4000 años AP**

Para finalizar, en cuanto al conjunto temporal de ca. 4000 años AP, la cantidad de material analizado fue menor, así como la cantidad de taxones identificados, solo algunos fragmentos de *Castela* sp (Robledo 2014). No obstante, de las muestras analizadas se pudo inferir procesos que afectaron el registro en momentos previos a la combustión, como la presencia de huecos de xilófagos que consumen la madera y la presencia de fragmentos con grietas, característicos de maderas que se ven sometidas a un stress térmico mayor.

### **Reflexiones Finales**

En este trabajo nos propusimos realizar un aporte al estudio de la flora nativa de Córdoba a través del tiempo para un espacio en concreto, el valle de Ongamira, describiendo la muestra antracológica de referencia para leñosas existentes en el Bosque Chaqueño Serrano y realizando la identificación taxonómica de las especies leñosas carbonizadas presentes en el registro arqueológico. A partir de ello, se pudieron realizar inferencias sobre las formas y modos de selección o uso de las especies vegetales para la combustión por los seres humanos que habitaron la región. Y por último, se colaboró a entender los procesos de formación de sitio en relación a los espacios de combustión, permitiendo así la incorporación de una nueva perspectiva para aportar sobre la funcionalidad del sitio.

Los resultados obtenidos del análisis antracológico ya fueron mencionados en el acápite de resultados y discutidos posteriormente, teniendo para el registro arqueológico del Alero Deodoro Roca, un conjunto temporal de tres periodos diferenciados cronológicamente mediante asociaciones estratigráficas y por la variabilidad en la selección de taxones para el uso de la combustión en el sitio. El uso del fuego en estos contextos temporales estuvo involucrado en actividades de alimentación, principalmente, con una variabilidad faunística presente tanto de animales como *Lama guanicoe*

o *Mazama* sp.; o bien la presencia de moluscos terrestres como *Plagiodontes daedaleus*, *Spixia* sp., *Epiphramphora* sp., entre otros (Izeta et. al. 2013a y b; Costa 2015).

Dicha variabilidad de taxones identificados en el registro arqueológico (18) nos supone un conocimiento del entorno, a la hora de pensar en las actividades de combustión, y un aprovechamiento del mismo basado en decisiones que muestran elecciones de especies vegetales que pueden ser útiles como fuente de cocción y calor, como también para otras actividades. Estas prácticas de recolección, pueden haber tenido características flexibles aun cuando hayan mantenido prácticas resistentes enfrentando situaciones de cambio o escasez (Cardozo et al. 2013). Esto puede haber variado con el tiempo, considerando los posibles cambios paleoambientales, en cuanto se adoptan distintas estrategias y formas de elección de la leña. No obstante, se puede apreciar una alta variabilidad de especies a tener en cuenta a la hora de conformar los fogones. Considerando que muchas veces la recolección de la leña puede haber sido en el entorno al alero o en las cercanías.

La utilización de distintas especies leñosas para la combustión nos lleva a pensar sobre otros posibles usos de la misma que sean relacionados con la quema del material pero no el fin del mismo. En el análisis antracológico se destaca la presencia de un género, *Cercidium* sp. frecuente en los componentes de ca. 3000 y ca. 3600 años AP. La utilidad del Brea (*Cercidium praecox*) por su resina por parte de otros grupos humanos resulta de interés para la generación de hipótesis al respecto de su presencia en contextos de uso y manejo del fuego.

Nos queda como interrogante, la posibilidad de pensar la elección de un taxón específico para una actividad en donde la quema del mismo estuviese involucrada con otro fin que no fuese la cocción de alimentos, por ejemplo. En el caso de este taxón, sería interesante a futuro poder trabajarlo en relación a la manufactura de instrumentos líticos, distinguida en ambos componentes temporales (Caminoa 2014, Cattáneo y Caminoa 2013). Así como también, realizar futuros estudios en cuanto a la presencia de dicha especie en la región del valle de Ongamira para el contexto temporal estudiado, teniendo en cuenta los cambios paleoambientales registrados hasta el momento y aún en discusión (Carignano 1999; Cabido y Zak 1999; Cioccale 1999; Piovano et al. 2004; Cagnolo et al. 2006; Cabido et al. 2008; Yanes et al. 2014).

También es de interés destacar la presencia de especies leñosas características por formar parte de la alimentación a partir de sus frutos, como *Geoffraea decorticans*, *Ziziphus Mistol*, *Celtis* sp., *Prosopis* sp., entre otros (Robledo 2014). Si bien no hay evidencia directa del consumo de este tipo semillas y frutos, por ejemplo mediante la presencia de semillas en el registro o de análisis

específicos sobre el instrumental lítico; podemos sugerir la presencia de estas especies en el entorno y por ende, su disponibilidad.

Siguiendo a Cattáneo et al. (2014) en la caracterización de las distintas UE y a partir de los análisis realizados en este trabajo creemos que existe la posibilidad de que haya un cambio en las estrategias de recolección y elección de leña para la combustión y otras actividades. Esto representado a partir de la presencia/ausencia de ciertos taxones que no se repiten en los conjuntos, y algunos que se mantienen.

Nos plantea como interrogante a futuro estudiar los distintos procesos que fueron afectando al registro antracológico que pueden haber sido de orden natural: oferta de este recurso en el ambiente circundante, los procesos tafonómicos posteriores al uso, la combustión diferencial, o fragmentación diferenciada, entre otros. Como también procesos de carácter antrópico a partir de la elección y recolección de ciertas especies vegetales diferenciando las que se utilizarían en la combustión, como las que se utilizarían para otras actividades.

### **Agradecimientos**

El desarrollo de esta investigación se enmarcó en el proyecto arqueológico “Arqueología de grupos cazadores-recolectores de las Sierras Pampeanas Australes” (PICT 2122-2011) a cargo de la Dra. Roxana Cattáneo y el Dr. Andrés Izeta (ambos IDACOR-CONICET/Museo de Antropología-FFyH-UNC). La producción fue en el marco de proyectos SECyT UNC 2010-2012; 2013-2014; PICT 2122-2011 y PIP 2010-2012.

Extendiendo el agradecimiento a los directores del proyecto, Roxana y Andrés, por el apoyo y la confianza brindada; así como a todos los integrantes del equipo de investigación. Como también al Dr. Gustavo Martínez (FFyH-CONICET), las Dras. Ana María Giménez y Juana Moglia (ambas FCF-UNSE), la Dra. Marconetto (IDACOR/CONICET) por el apoyo brindado durante la realización de este trabajo. Especialmente un agradecimiento a los pobladores de la localidad del valle de Ongamira, la familia Supaga, Miguel, Antonio, María Jose Bustos; como también a Feliciano y Carola Supaga del Museo y Centro Cultural Deodoro Roca (Ongamira). Y a los representantes y miembros de las comunidades originarias de la provincia de Córdoba.

### **Referencias bibliográficas**

Andreoni D. y Capparelli A., 2012. El ser humano y la leña en la cordillera de Mendoza (Argentina) a lo largo del Holoceno: Sitio arqueológico Arroyo Malo 3. Magallania (Chile), Vol 40 (1): 203-228.

- Arenas P, 2003. Etnografía y alimentación entre los toba-ñachilamoleek y wichí-lhuku'tas del Chaco Central (Argentina), Edición del autor, Buenos Aires, 562 p.
- Ameghino F. 1885. Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, VIII, p.347-360, Bs.
- Bonnin, M., A. Laguens y S. Díaz. 1987. Ambiente actual y pasado en la cuenca del río Copacabana (Dto. Ischilín, Pcia. de Córdoba, Argentina) Una primera aproximación. Publicaciones Inst. Antr. XLV (1985):29-66, Córdoba, Argentina.
- Cabrera, A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. 2 ed. Enciclop. Arg. Agric. Y Jardinería. ACME, Bs As.
- Cabido, C., M. L. Carranza, A. Acosta & S. Páez. 1991. Contribución al conocimiento fitosociológico del Bosque Chaqueño Serrano en la provincia de Córdoba, Argentina. Phytocoenología 19: 547-566.
- Cabido, M. y M. Zak. 1999. Vegetación del Norte de Córdoba. Secretaría de Agricultura y Recursos Renovables de la Provincia de Córdoba. Agencia Córdoba Ambiente, 56 pp.
- Cabido M, Pons E, Cantero J. J., Lewis J. P., Anton A., 2008. Photosynthetic pathway variation among C4 grasses along a precipitation gradient in Argentina. Journal of Biogeography 35, páginas 131-140.
- Cagnolo L., Cabido M., Valladares G., 2006. Plant species richness in the Chacho Serrano Woodland from Central Argentina: Ecological traits and habitat fragmentation effects. Revista Elsevier, BiologicalconservationNro 132, pg. 510.
- Camino J, 2014. Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP, Ongamira, Ischilín, Córdoba. Tesis de Licenciatura Inédita.
- Cattáneo, G. R. y Camino J. 2013. La tecnología lítica de cazadores recolectores de las Sierras Centrales Australes: el caso de Alero Deodoro Roca, Ongamira, Ischilín, Córdoba. Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología, La Rioja.
- Cattáneo G. R., Izeta A. D. 2016. "Las relaciones estratigráficas del sitio ADR, Sector B (20102013)". Arqueología en el Valle de Ongamira, Córdoba. Capítulo 3. Cattáneo G. R. e Izeta A. D. Editores. Editado por IDACOR-CONICET/Museo de Antropología-FFyH-UNC.
- Cattáneo G. R., Izeta A. Takigami, 2013a. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). En Revista Relaciones de la SAA nro XXXVIII (2).
- Cattáneo R., Izeta A., Costa T., 2013b. El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba. 1era Edición, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Carignano, C, 1999. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province, Argentina: Geomorphological evidence. Quaternary International 57-58: 117-134
- Castellanos A., 1933. El hombre prehistórico de la provincia de Córdoba (Argentina).

Revista de la Sociedad de Amigos de la Arqueología, VII, Montevideo.

Cardoso M. B.; Ladio A. H.; Lozada M., 2013. Fuelwood consumption patterns and resilience in two rural communities of the northwest Patagonian steppe, Argentina. *Journal of Arid Environments* 98 (146-152).

Caruso Fermé L., Mansur M.E. & Piqué R. 2008. Voces en el bosque: el uso de recursos vegetales entre cazadores-recolectores de la zona central de Tierra del Fuego. *Darwiniana* 46 (2): 202-212.

Caruso Fermé L., 2013a. Los recursos vegetales en Arqueología. Ed. Dunken.

Caruso Fermé L., 2013b. Decoding wood exploitation strategies in archaeological sites in South-Eastern Italy. Royal Belgian Institute of Natural Sciences Edited by Freddy Damblon BAR International Series 2486.

Chabal, L., Fabre, L., Terral, J. F. & Théry-Parisot, I. (1999). L'anthracologie. En (Ferdrière, A., ed.) *La Botanique*. Paris: Eds. Errance, pp. 43-104.

Cioccale, 1999. M. Climatic fluctuations in the Central Region of Argentina in the last 1000 years. *Quaternary International* 62: 35-47

Cingolani, A. M., M. R. Cabido, D. Renison & B. Solís Neffa. 2003. Combined effects of environment and grazing on vegetation structure in Argentine granite grasslands. *J. Veg. Sci.* 14: 223-232.

Costa T. 2015 "Los humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado en las Sierras Pampeanas Australes, Provincia de Córdoba, Argentina". Tesis Doctoral en Curso.

Díaz, Sandra, Bonnin M., Laguens A. y Prieto M. R., 1987. Estrategias de explotación de los recursos naturales y procesos de cambio de la vegetación en la cuenca del río Copacabana, 1: mediados del siglo XVI-mediados del siglo XIX. Publicaciones Instituto de Antropología XLV: 67-132, Córdoba.

Giorgis, M. A., A. M. Cingolani, F. Chiarini, J. Chiapella, G. Barboza, L. Ariza Espinar, R. Morero, D. E. Gurvich, P.A. Tecco, R. Subils & M. Cabido. 2011. Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano en la provincia de Córdoba, Argentina. *Kurtziana* 36 (1): 9-43.

Harris, Eduard C. 1991. Principios de estratigrafía arqueológica. Barcelona, Editorial Crítica.

Herrera, M. M., Blanco Pool F, Paz J. 2010. Así somos nosotros los comechingones. Edición de Los Autores.

IAWA 1989. List of microscopic features for hardwood identification. E.A. Wheeler, P. Baas & Grason Eds. 1989. *IAWA Bull.* 10: 219-332

Izeta, A., T. Costa, S. Gordillo y R. Cattáneo. 2013a. Distribución de la malacofauna asociada a sitios arqueológicos de la Provincia de Córdoba. I Congreso Argentino de Malacología, FCNyM, UNLP, La Plata.

Izeta, A., Costa T., Gordillo S., Cattáneo G.R., y Robledo A., 2013b "Los Gaterópodos del sector B del sitio Alero Deodoro Roca, valle de Ongamira (Córdoba, Argentina). Un análisis preliminar". *Revista Chilena de Ant.*

Laguens, A. 1999. Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina. BAR, International Series 801. John & Erica Hedges, Oxford: UK.

Ladio A. H. y Lozada M., 2009. Human ecology, ethnobotany and traditional practices in rural populations inhabiting the Monte region: Resilience and ecological knowledge. *Journal of Arid Environments* 73 (2009) 222-

López, M. L., 2006. Usos de recursos combustibles madereros en pampas de altura: los casos de Río Yuspe 11 y Río Yuspe 14. Actas del X Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología, Mendoza, 2006.

Luti, R., M. A. Bertrán de Solís, M. F. Galera, N. Müller de Ferreira, M. Berzal, M. Nores, M. A. Herrera & J. C. Barrera. 1979. Geografía Física de la provincia de Córdoba, pp. 297-368. Ed. Boldt, Buenos Aires. Vegetación. En J. Vázquez, R. Miatello & M. Roque (eds.)

Martínez, G., 2015. Cultural patterns of firewood use as a tool for conservation: A study of multiple perceptions in a semiarid region of Córdoba, Central Argentina. *Journal of Arid Environments* 121 (2015) 84-99.

Martínez, G.J.; Fernández, A. 2011. Recursos forestales combustibles en áreas de interés para la conservación de las Sierras de Córdoba, Argentina. XXXIII Jornadas Argentinas de Botánica. Octubre, 2011. Posadas, Arg

Martínez López M.C. y Sánchez Martínez F., 1985. Materiales arqueológicos de origen orgánico: La madera. Cuaderno de Trabajo 29. INAH. Mexico.

Marconetto, M. B., 2006. La gente, la leña, el monte. En: El modo de hacer las cosas: Artefactos y ecofactos en Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. C. Pérez de Micou Comp.

Marconetto B, 2008. Linneus en el Ambato, el uso de la clasificación taxonómica en Arqueobotánica. En Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica. Por Archila S., Giovannetti M., Lema V.

Marconetto, M. B., 2008. Recursos forestales y el proceso de diferenciación social en tiempos prehispánicos. Valle de Ambato, Catamarca BARS. Oxford: South American Archaeology Series 3.

Marconetto, M. B., 2009. Rasgos anatómicos asociados al estrés hídrico en carbón vegetal arqueológico, valle de Ambato (Catamarca), fines del primer milenio. *Darwiniana* 47(2): 247-249.

Menghin, O. F. A. y A. R. González 1954 Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.) (Nota preliminar). *Notas del Museo de La Plata* XVII, Antropología N° 67: pp. 213-274.

Mignino J., Martínez J., Izeta A., 2014. Late Holocene (-3.9kybp-present) environmental conditions through the analysis of microfauna. Upper Ongamira Valley, Northern Córdoba Province, Central Argentina. Poster en ICAZ 2014, Mendoza.

Mignino J. 2015. Análisis de pequeños mamíferos del Holoceno Tardío y sus implicancias paleoambientales para la provincia de Córdoba (2900-3800 AP). El caso del Alero Deodoro

Roca y Central Nuclear 2. ArqueoGasta III – Arqueología y Redes. Libro de Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología, Córdoba.

Montes, A. 1943 Yacimiento arqueológico de Ongamira. Congreso de Historia del Norte y Centro, tomo I, pp.

Ortega, Florencia V. 2012. “A la luz de los datos...” de un análisis antracológico en la costa norte de Patagonia (Río Negro). *La Zaranda de Ideas: Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 8: 151-158. Buenos Aires.

Outes, 1911. Los tiempos históricos y protohistóricos de la provincia de Córdoba. *Revista del Museo de la Plata*, t. XVII (seg. Serie, t. IV), Univ. Nac. de la Plata.

Pastor, S. 2006. Arqueología del valle de Salsacate y pampas de altura adyacentes (Sierras Centrales de Argentina). Una aproximación a los procesos sociales del período prehispánico tardío (900-1573 d.C.). Tesis doctoral de la Universidad Nacional de La Plata.

Piqué i Huerta R., 2006. Los carbones y las maderas de contextos arqueológicos y el paleoambiente en “Ecosistemas” Asociación Española de Ecología Terrestre.

Piqué I Huerta R. 1999. – Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica. *Treballs d’Etnoarqueologia* 3.

Picornell Gelabert L., Gabriel Servera Vives, Santiago Riera Mora, Ethel Allué Martí, 2013. Signature of forest fires in prairie soils. *Royal Belgian Institute of Natural Sciences Edited by F. Damblon BAR Int. Series 2486*.

Piovano E., Ariztegui D., Bernasconi S., McKenzie J., 2004. Stable isotopic of hydrological changes in subtropical Laguna Mar Chiquita (Argentina) over the last 230 years. *The Holocene* 14 (4):525-535.

Robledo A., 2014. Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba). Tesis inédita.

Rodríguez López S., 2006. Conocimiento y utilización de recursos maderables en comunidades rurales de la Provincia de Córdoba, Argentina. Tesina de grado en Cs. Biológicas. FCEfyN, Universidad Nacional de Cba.

Théry-Parisot, I., 2001. Economie des combustibles au Paléolithique. Expérimentation, anthracologie, Taphonomie. D.D.A. 20. CNRS-Editions, Paris.

Théry-Parisot, I., 1998. Économie du combustible et Paléoécologie en contexte glaciaire et périglaciaire, Paléolithique moyen et supérieur du sud de la France. *Anthracologie, Expérimentation, Taphonomie*. PhD Thesis, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.

Théry-Parisot I., Chabal L., Chzavzes J., 2010. Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal assemblages, in archaeological contexts. *Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 291, 142-153.

Sayago, M. 1969. Estudio fitogeográfico del norte de Córdoba. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba*. 46 (2-4): 1-

Solari, M.E. 2000 Antracología, modo de empleo: en torno a paisajes, maderas y fogones.

Revista Austral de Ciencias Sociales 3:167-174.

Yurena Yanes, Andrés D. Izeta, Roxana Cattáneo, Thiago Costa, Sandra Gordillo. 2014. "Holocene paleoenvironmental (~4.5-1.7 cal. Kyr BP) conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of land snails". *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.



## CAPÍTULO 10

# Estudios arqueológicos de aleros y paisajes en el Parque Natural Ongamira (Depto. Ischilín, Córdoba)

**Andrés Ignacio Robledo**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), CONICET-  
Universidad Nacional de Córdoba.  
E-mail: and.robledo@gmail.com

### Resumen

Las investigaciones en el valle de Ongamira realizada en los últimos años han permitido un relevamiento y descripción de sitios arqueológicos ya registrados con anterioridad por el Dr. A. Rex González junto a O. Menghín (Menghin y González 1954). En el marco del proyecto actual de estudio (Cattáneo et al. 2013b) se han localizado y descrito aleros de formación rocosa y sectores bajos del valle cercano a cursos de agua con evidencias de ocupación humana prehispánica de distintas temporalidades. En este trabajo se presenta el desarrollo de un plan de prospección para un sector acotado del valle de Ongamira, conocido como Parque Natural Ongamira, y el hallazgo de 5 sitios arqueológicos. Además se presentan las primeras actividades exploratorias de excavación de uno de esos sitios arqueológicos, denominado PNO-1, con una descripción general de la evidencia. Estas actividades se encuentran realizadas dentro de la arqueología del paisaje, a los fines de tener un contexto que nos permita entender y significar de mejor manera el registro material (Parceros-Oubiña 2014). Así como poder inferir sobre estrategias, opciones y elecciones que los seres humanos fueron realizando a lo largo del tiempo en un entorno cambiante, en cuanto a lo ambiental (Silva et al. 2010; Yanes et al. 2014), y de trayectos y espacios ocupados reiteradamente en el tiempo.

**Palabras clave:** Sierras Pampeanas Australes; Cazadores-Recolectores; Arqueología del Paisaje; Prospección.

Este trabajo presenta la exploración y estudio de los distintos espacios habitados y ocupados por los seres humanos a lo largo del tiempo en una localidad arqueológica denominada Parque Natural Ongamira (S 30°46'14.36'' y O 64°24'36.11''). La misma ha sido objeto de estudio y relevamiento arqueológico, identificando hasta el momento cinco formaciones de aleros con evidencias de ocupación humana prehispánica (Cattáneo *et al.* 2013a). En este trabajo se presentan un apartado de los resultados iniciales obtenidos en las últimas exploraciones donde se prospectaron 800 metros cuadrados relevando 5 sitios arqueológicos y en el cual en uno de ellos (PNO-1) se realizaron excavaciones arqueológicas recuperando evidencias culturales de distintas temporalidades.

De esta manera, el objetivo general de este trabajo es interpretar la espacialidad humana en el valle de Ongamira mediante el análisis de las distintas dimensiones del paisaje para entender como los humanos usaron, modificaron y organizaron el espacio a través del tiempo. Para llevar a cabo dicho objetivo se planificaron prospecciones y relevamientos de distintas geoformas y sectores del valle de Ongamira, así como también el planteo de excavaciones y análisis de la cultura material recuperada.

En cuanto a la región de estudio, como se ha mencionado en otros apartados de este libro, el valle de Ongamira se desarrolla sobre un conglomerado del basamento cristalino de Gondwana e incluye una formación cretácica de arenisca roja donde se forman paredones y aleros (Baldo *et al.* 1999; Carignano 1999; Izeta *et al.* 2014). Dichos aleros, están conformados por la acumulación de estratos sedimentarios cuya composición varía en la disposición de elementos como la desintegración de las areniscas en distintos tamaños; los clastos superficiales que son transportados por gravedad y el escurrimiento del agua, y una fracción fina de materia de naturaleza eólica (Zárate 2016, en este volumen) de similar composición a la realizada por Piovano (1993) para la formación de Saldan.

En términos eco-regionales, el área de estudio pertenece al Gran Chaco (Zak *et al.* 2008); dado su extensión, comprende bosque xerófilos, matorrales, sabanas y pastizales (Cabido *et al.* 1991; Bucher y Saravia Toledo 2001; Cingolani *et al.* 2003; Piovano 2006 Cagnolo *et al.* 2006, entre otros). Si bien en el valle de Ongamira se pueden diferenciar distintos pisos fitogeográficos como el romerillar, el bosque serrano y los pastizales; también es posible encontrar distintos sectores donde se entremezclan los elementos conformando ecotonos (Sayago 1969; Bonnin *et al.* 1987)

## **Antecedentes arqueológicos de la zona de estudio**

En los últimos años, se han realizado investigaciones a lo largo de todo el valle de Ongamira realizando un relevamiento de sitios arqueológicos, principalmente ubicados en aleros y abrigos rocosos característicos del

valle; y diversas campañas de excavación arqueológica localizadas en el Alero Deodoro Roca.

Este sitio arqueológico destaca por su importancia histórica donde, desde 1940, distintos investigadores realizaron estudios en la zona. En la década del '40, el Ing. Aníbal Montes realiza excavaciones no sistemáticas definiendo dos sectores y excavando a una profundidad de 6 metros (Montes 1940; Cattáneo *et al.* 2013b). Sus estudios continuaron varias décadas después realizando exploraciones y análisis de perfiles naturales en las cercanías al sitio (Montes, Fondo Documental).

Las investigaciones en el valle continuaron a través de los estudios de A. Rex González y O. Menghín en los años cincuenta. Por una parte, realizaron excavaciones sistemáticas en el sector B del Alero Deodoro Roca pudiendo interpretar cuatro horizontes de ocupación donde se les asignó un marco cronológico relativo (Menghín y González 1954). En agregado a esto, realizaron un relevamiento de sitios arqueológicos en el valle en dos tipos de contextos, por una parte bajo abrigos rocosos, como el ADR o la Gruta del Turista, encontrando para este última, una punta de proyectil de calcedonia asociada a alfarería en los niveles más altos. Con posterioridad, exploraron dos abrigos más, uno situado a dos kilómetros del ADR aguas arriba, para lo cual se registraron perfiles con evidencias de ocupación humana de acuerdo a los instrumentos líticos recuperados y la presencia de lentes de ceniza y fogón. Por último, exploraron otro abrigo, probablemente uno de los que se encuentran dentro de la zona de estudio actual de este trabajo, del que retiraron algunos restos óseos humanos en la superficie (Menghín y González 1954: 221-222).

En paralelo, Menghín y González, declaran en el mismo trabajo, haber registrado al menos cuatro sitios arqueológicos sobre superficie. Algunos están localizados sobre las márgenes del arroyo, otros sobre las proximidades a chacras y alrededores, recuperando fragmentos cerámicos de distintas características; manos de conana grandes y restos óseos muy fragmentados. En cuanto a la cerámica, destacan la presencia de alfarería tipo Olaen monocroma; San Roque Tosca y unos fragmentos grabados (Menghín y González 1954:219-221).

Estas investigaciones nos permiten contar con un antecedente en cuanto a las distintas materialidades recuperadas en distintas partes del valle. En el año 2010 se dio inicio al proyecto de investigación actual con prospecciones y nuevas excavaciones en el Alero Deodoro Roca profundizando los sectores trabajados anteriormente por Montes, González y Menghín en años anteriores y abriendo nuevos sectores que antes no habían sido trabajados (Cattáneo *et al.* 2013).

Los trabajos llevados a cabo en el momento en el valle de Ongamira han

permitido conocer sobre las maneras en que las personas habitaron el lugar a través del estudio de variabilidad tecnológica del material lítico (Caminoa 2014; Cattáneo y Caminoa 2013) y el aprovisionamiento de las materias primas en sectores cercanos al valle (Caminoa 2015). Así como también en cuanto a las estrategias de aprovisionamiento y consumo de la fauna (Costa *et al.* 2011; Costa 2015, Izeta *et al.* 2014), desde donde se han desarrollado distintas líneas de estudio más específicas en cuanto a la presencia de gasterópodos terrestres en contextos de combustión (Izeta *et al.* 2013; Gordillo *et al.* 2013; Boretto *et al.* 2013; Izeta *et al.* 2014) y el estudio de la microfauna arqueológica como indicador paleoambiental (Mignino *et al.* 2014; Mignino 2015). Por otra parte, el autor de este trabajo, realizó un estudio sobre los restos de carbón vegetal producto de las actividades de combustión a los fines de conocer sobre las formas de apropiación de leñas en el entorno cercano al sitio arqueológico (Robledo 2014, 2016a). Las especies vegetales identificadas en dicho trabajo nos refieren a un uso de leñas provenientes del entorno cercano, procedente de recolecciones de madera seca y con una estrategia asociada a la generación de fogones de corta duración y un uso itinerante del alero. Esta situación ha ido variando de acuerdo a la disponibilidad de especies leñosas en un ambiente que ha ido cambiando a lo largo del tiempo y se ha visto alterado principalmente por los cambios climáticos acontecidos en el período de estudio (Carignano 1999; Carignano *et al.* 1999; Cioccale 1999; Bonnin *et al.* 1987; Díaz *et al.* 1987; Cagnolo 2006; Cabido *et al.* 2008; Silva *et al.* 2010; Yanes *et al.* 2014; Mignino 2015, entre otros).

## **Marco teórico de estudio en el cual se realizan las investigaciones**

A los fines de poder comprender sobre las diferentes espacialidades en el valle de Ongamira se espera poder interpretar y generar nuevos interrogantes a partir del marco de estudio dentro de la arqueología del paisaje. Se propone relacionar la presencia de diferentes materialidades culturales en distintas temporalidades, sitios con evidencias de ocupación humana, así como también distintos espacios y lugares dentro del valle de Ongamira para poder interpretar posibles significados, memorias e ideas que llevaron a las personas habitar la región.

La arqueología del paisaje, inicialmente, fue desarrollada bajo la mirada de explorar como los grupos humanos se relacionaron con el espacio en el tiempo a través de la apropiación y transformación del mismo por medio de la significación de sus prácticas culturales (Hodder y Orton 1990; Bender 1993; McGuire 1991; Mrozowsk 1991; Thomas 1993, 1996; Tilley 1993, 1994; Criado-Boado 1991, 1993; Anschuetz *et al.* 2001; Parcero-Oubiña *et al.* 2014, entre otros).

Con un desarrollo basado principalmente desde la Geografía, la arqueología del paisaje definió al espacio como un escenario donde se desarrollaba la

vida social, construida a partir de acciones y relaciones sociales concretas (Lefebvre 1974; Soja 1985; Aston y Rowley 1974, entre otros). Cobrando interés, sobre todo, a partir de la Nueva Arqueología y la Arqueología Ambiental, con un fuerte énfasis en lo metodológico (Parcero-Oubiña *et al.* 2014).

En la década del '90, la arqueología del paisaje tuvo un impulso enfocado en entender el paisaje como una construcción social y cultural, que puede ser formado, apropiado y ordenado tanto en lo material como en lo conceptual (Tilley 1994).

Otra línea de pensamiento sobre la teoría espacial es la referida a las aproximaciones semióticas (Cosgrove 1984, 1997, 2006; Gottdiener 1995; Potteiger y Purinton 1998; Rodman 1992, entre otros), con un interés centrado en los significados presentes en las espacialidades. Por otra parte se encuentran las aproximaciones fenomenológicas, centradas en la experiencia y la acción subjetiva en el espacio (Feld y Basso 1996; Ingold 2000; Rose 1995, 1999; Thrift 1996, entre otros). En esta línea de estudio, se encuentran los trabajos de J. Thomas (1993, 1996) y C. Tilley (1993, 1994, 2008); y algunos trabajos T. Ingold (1993), aunque dentro de una perspectiva más amplia.

Siguiendo a Parcero-Oubiña *et al.* (2014), en los últimos años, hubo un crecimiento en las aproximaciones científicas a los análisis ambientales, como por ejemplo la geoarqueología (Zarate *et al.* 2002; David y Thomas 2008; Krapovickas y Tauber 2016, entre otros) que amplió, utilizando los avances tecnológicos, las técnicas de análisis y procedimientos para obtener información. Junto a esto, los arqueólogos comenzaron a sumarse en una perspectiva más amplia del ambiente, incorporándose a las discusiones de cambios paleoambientales y como el impacto del ser humano ha tenido efecto a lo largo del tiempo (Redman *et al.* 2004; Jones y Slinn 2006; McAnny y Yoffe 2009). La mirada está puesta en ver como la práctica arqueológica y los estudios del paisaje son un campo abierto para que diferentes actores, intereses y temas puedan ser trabajados de forma colaborativa teniendo en cuenta las geopolíticas de producción del conocimiento (Curtoni 2009).

## **Metodología y actividades llevadas a cabo**

Con el objetivo de conocer e interpretar la espacialidad humana en la zona de estudio, se planteó un plan de prospecciones y excavaciones enfocado en el estudio de una zona delimitada cuya denominación es Parque Natural Ongamira. Se propuso abordar al registro arqueológico mediante una estrategia de investigación que permita entender las características espaciales de las prácticas sociales del pasado en sus diferentes niveles tanto en distintos tiempos y espacios (Criado Boado 1999; Gamble 2001; Mazzia 2013).

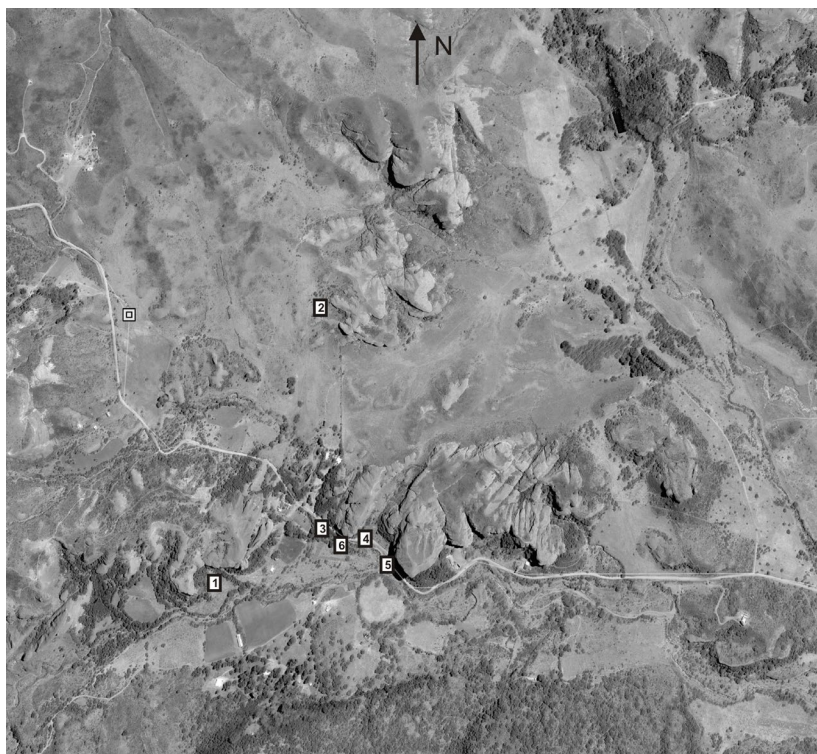


Figura 1 – Imagen aérea de la región de estudio. Referencias: 1- Sitio arqueológico Alero Deodoro Roca. 2- Sitio arqueológico PNO-1. 3- Sitio arqueológico PNO-3. 4- Sitio arqueológico PNO-4. 5- Sitio arqueológico PNO-5. 6- Sitio arqueológico PNO-6.

### *Prospección*

Se planteó la prospección de una superficie que contiene unos 800 m<sup>2</sup> y se focalizó en las áreas cercanas a las formaciones rocosas y explanadas cercanas a los cursos de agua. Se utilizó el método de prospección por sendas realizado de forma sistemática intensiva, mediante muestreo aleatorio estratificado. De esta manera, se decidieron algunos sectores de la región delimitada enfocándonos en puntos de interés como abrigos rocosos, cursos de agua, secciones del terreno que fueron aradas para la siembra. Se utilizaron planillas de prospección con 30 variables, diarios de campo, cámaras fotográficas y GPS para registro.

Por un lado se planificó la prospección en extensiones de mayor tamaño como campos de arado y pastizales, prestando atención a la posibilidad que apareciese material arqueológico en la superficie u otros rasgos de

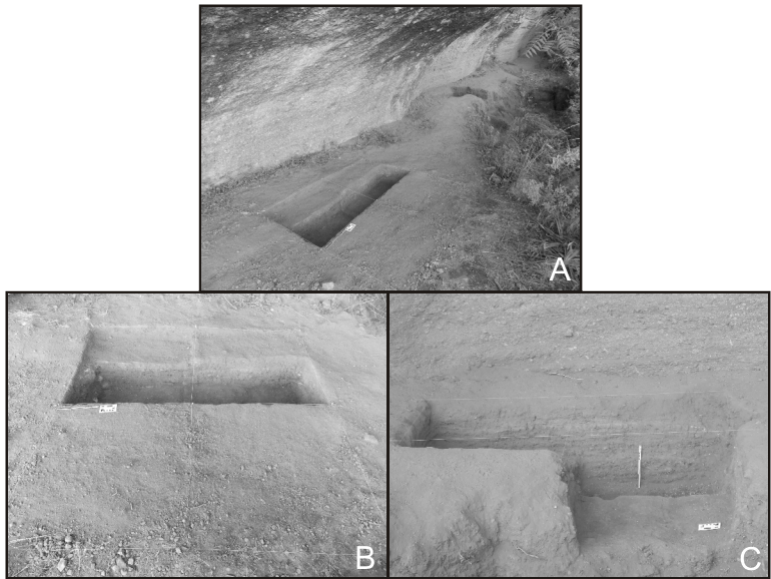


Figura 2 – Imágenes de la excavación de PNO-1. A- Vista general de los sectores excavados. B- Cuadrícula C2. C- Cuadrícula C1

interés. Se prestó particular atención a las distintas acciones antrópicas más recientes que pueden haber afectado parte del entorno natural como construcciones, cercado con alambres, conexiones para la toma de agua, pozos, entre otras.

Por otra parte, se relevaron sitios arqueológicos ubicados bajo aleros o abrigos. Este relevamiento se hizo tomando medidas al respecto de su tamaño considerando profundidades, línea de goteo, pendiente, orientación, coordenadas geográficas, croquis del yacimiento, entre otros ítems. También se realizó la recolección de materiales arqueológicos en la superficie y el registro de perfiles naturales que nos permitían tener una imagen de la composición estratigráfica del sitio.

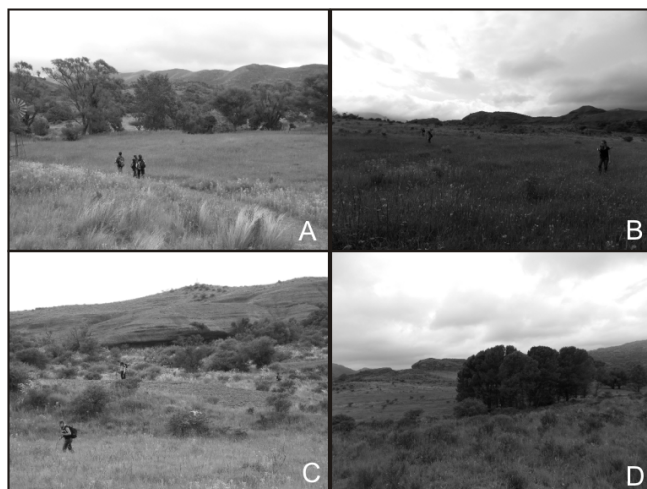
### *Excavación*

Con posterioridad a esta etapa se realizaron excavaciones en uno de los aleros relevados (PNO-1). Las excavaciones se plantearon a los fines de comprender como en el pasado podría haber actuado la funcionalidad y habitabilidad del sitio. Las excavaciones se realizaron considerando los estratos geológicos naturales y las alteraciones antrópicas siguiendo el método de registro de la matriz de Harris (1979). A tal fin se describieron rasgos de combustión, concentraciones de material faunístico, eventos



Figura 3 – Áreas donde se desarrollaron las transectas. Referencias: 1- Transecta 1. 2- Transecta 2. 3- Transecta 3. 4- Transecta 4.

Figura 4– A a D- Imágenes de la prospección en Parque Natural Ongamira





Prospección	Longitud	Área prospectada	Registro	Observaciones
Transecta 1	100 mts	Terreno desmontado y arado	Sin registro de hallazgos	Baja visibilidad debido a pastos altos
Transecta 2	200 mts	Terreno desmontado	Sin registro de hallazgos	Baja visibilidad debido a pastos altos
Transecta 3	100 mts	Terreno con pastizales bajos	Sin registro de hallazgos	Se registra arboleada de pinos ( <i>Pinus sp.</i> ) y valva de gasterópodos actuales
Transecta 4	200 mts	Terreno con pastizales altos, arbustos pequeños y árboles	Sin registro de hallazgos	Se registran especies como <i>Acacia caven</i> (Espinillo), <i>Acacia aroma</i> (Fusca), <i>Zanthoxylum coco</i> (Coco), <i>Portiera microphylla</i> (Guayacán).

Tabla 1. Resultados de Prospecciones en zonas abiertas

de talla así como bioturbaciones y alteraciones en el registro que hayan ocurrido en procesos post-depositacionales. Este tipo de información fue relevada con planillas de unidad estratigráfica, cámara de fotos, descripciones en cuadernos de campo y con una ubicación espacial de los hallazgos mediante el uso de estación total.

El material arqueológico recuperado aun se encuentra en etapas de análisis por lo que en este trabajo solo se presentara información preliminar estudiada hasta el momento.

## Resultados

Las prospecciones efectuadas recorrieron un área de 800 metros cuadrados sin un registro de hallazgos arqueológicos en superficie.

### *Relevamiento de aleros*

En total se relevaron 5 aleros o abrigos. Algunos de ellos fueron identificados con anterioridad en Cattáneo *et al.* (2013a) pero no relevados o descriptos, ni se habían realizado recolecciones de material. En este caso,

se recorrieron las distintas sendas de la zona que llevaban por los bordes de abrigo, aleros y paredes rocosas. Muchas de ellas, por las características en su disposición en el terreno (con pendiente elevada o atravesada por cauces de agua producto de lluvias ocasionales) o su orientación cardinal (Norte, Sur, etc.) se encontraban con mayor o menor presencia de materialidad cultural. Es preciso aclarar que estos senderos están armados principalmente por la actividad turística del lugar por lo que el nivel de erosión antrópico es bastante elevado. No obstante, se tomó en cuenta la sectorización del sendero y las partes menos alteradas dentro de cada alero.

### *Alero PNO-1*

El alero PNO-1 se encuentra a 1222 msnm, ya había sido identificado con anterioridad en Cattáneo *et al.* (2013), no obstante en la etapa de prospección se realizó un relevamiento de su superficie, así como una descripción de los perfiles naturales disponibles en el momento. Con posterioridad a la prospección, en este sitio arqueológico se plantean dos cuadrículas de 2 metros cuadrados y alcanzando una profundidad de 90 centímetros en algunos casos. Se identificaron 73 unidades estratigráficas (*sensu* Harris 1979)(Fig. 7) entre las cuales se destacan 24 rasgos de combustión, al menos dos unidades que corresponden a sedimento removido por la acción de roedores (cuevas o túneles) y un rasgo caracterizado por la presencia de un pozo antrópico de cronología aun incierta (UE12).

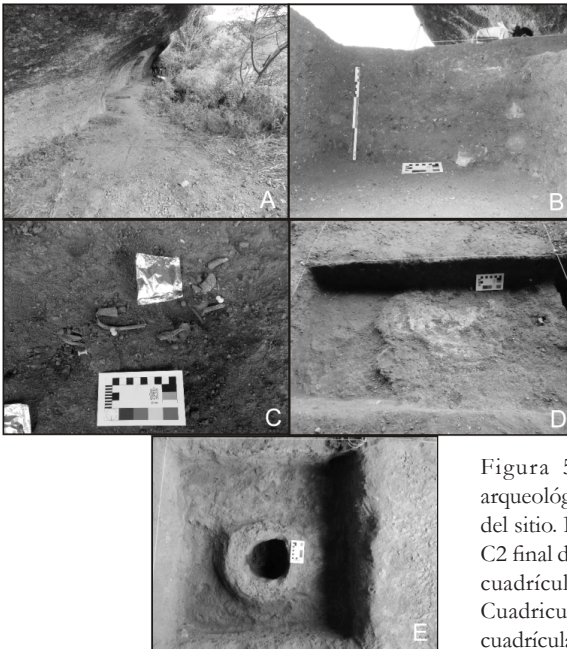


Figura 5 – Imágenes del sitio arqueológico PNO-1. A- Fotografía del sitio. B- Fotografía perfil Este de C2 final de excavación. C- Fotografía cuadrícula 2 UE35. D- Fotografía Cuadrícula 2 UE60. E- Fotografía cuadrícula 1 UE12

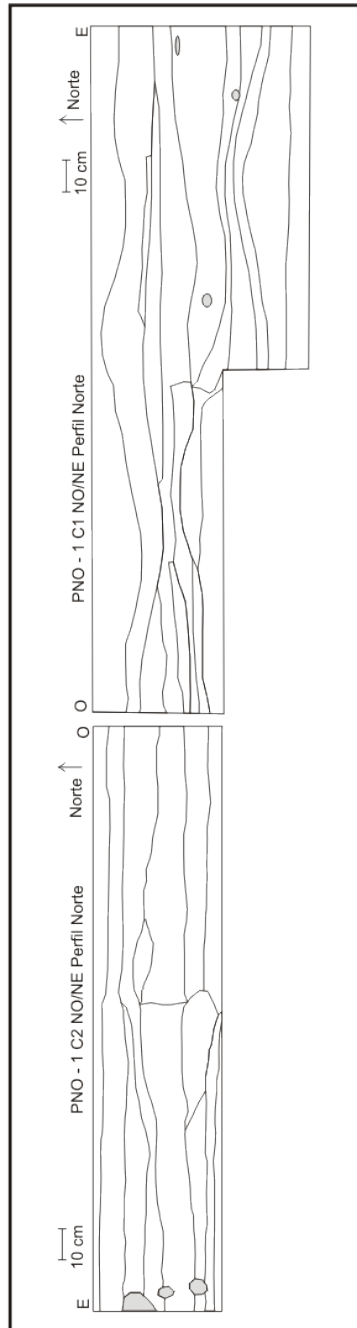
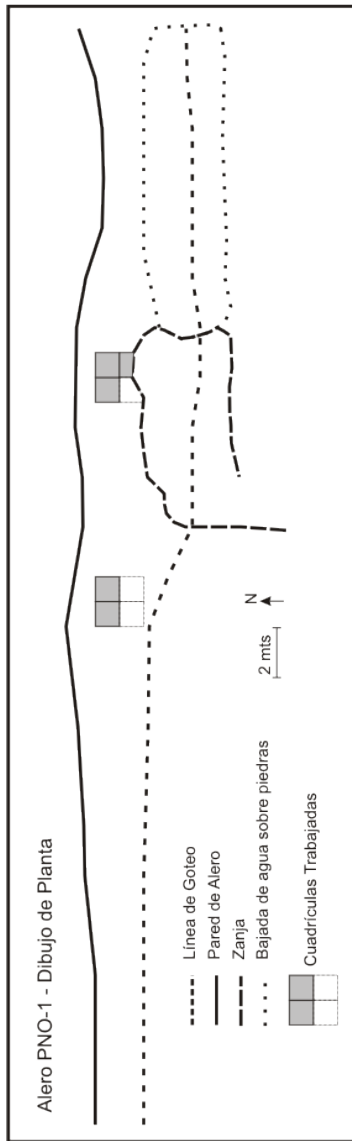


Figura 6 – Dibujo de planta y perfiles de la excavación PNO-1

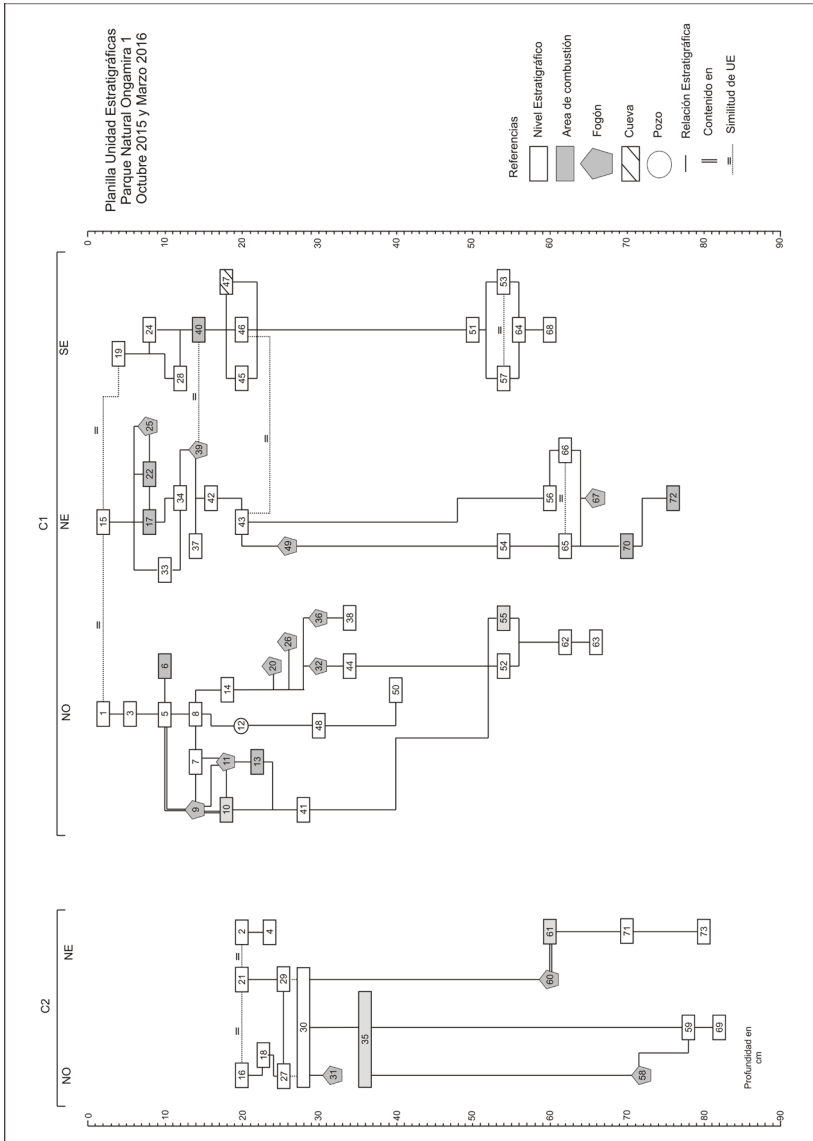


Figura 7 – Esquema de Unidades Estratigráficas PNO-1

Las excavaciones permitieron recuperar distintos elementos culturales que actualmente se encuentran en estudios específicos:

- En cuanto al material lítico recuperado, tiene como materias primas

Tabla 2. Descripción de Unidades Estratigráficas sitio PNO-1

UE	Cuadrícula	Munsell	Prof. Relativa	Descripción
1	C1	5YR 5/4	0 cm	Unidad que debajo tiene la UE3 y en lateral la UE15 (C1 sector NE) que son correlativas. Sedimento superficial arenoso color marrón claro con arena de clastos de grano pequeños a medianos. Bastante suelto por el pisoteo.
2	C2	5YR 4/4	20 cm	Unidad que debajo tiene la UE4 y asociada en lateralidad a UE16 y UE21. Sedimento compactado similar al de UE1, con clastos de granos más grandes. Se registra en su composición restos óseos y valvas de caracol partidas. Algunas espículas de carbón dispersas.
3	C1	5YR 4/4	5 cm	Unidad que procede debajo de la UE1 y es el techo de la UE5. Sedimento similar a la UE2, determinada en base al cambio de compactación. Sedimento compacto duro con clastos de rocas de rocas desprendidas del alero y escaso material óseo muy fragmentado.
4	C2	5YR 4/4	5 cm	Unidad que debajo de la UE2. Sedimento suelto de color grisáceo. No se registra material arqueológico.
5	C1	7.5 YR 4/3	10 cm	Unidad que debajo de la UE3 ocupando todo el sector; en su lateralidad se encuentra la UE6 y debajo le siguen la UE7, UE8 y UE9. Sedimento de coloración distinta a la anterior (UE3) a partir del sector SO. La unidad registra la presencia de material lítico, restos óseos y fragmentos de cerámica dispersos.
6	C1	7.5YR 5/3	10 cm	Unidad que se encuentra contenida en la UE5. Sedimento compactado y con límites definidos, hay una mayor concentración de fragmentos de carbón. Presenta fragmentos de cerámica de distintos tamaños dispersos y fragmentos óseos muy meteorizados.
7	C1	5YR 5/3	12 cm	Unidad que se ubica debajo de la UE5 y se relaciona lateralmente con la UE8 y UE9. Sedimento limo arcilloso con coloración oscura y poco consolidada. Presencia de material lítico y restos óseos.
8	C1	5YR 3/2	14 cm	Unidad que se relaciona en la parte superior con la UE5, lateralmente con la UE7 y UE9. La unidad se extiende en toda la superficie restante, se encuentra por encima de la UE12. Sedimento disgregado con clastos de grano tamaño mediano; presenta material óseo y espículas de carbón dispersas.
9	C1	2.5YR 5/3	18 cm	Unidad que contenida en la UE5 en su techo y luego se relaciona lateralmente con la UE7 y UE8. Es un lente de fogón ubicado en el sector SE de la sección, toma forma de estructura circular. Este lente de combustión se encuentra al mismo nivel de profundidad que UE39 y UE40. Por debajo de esta UE siguen la UE10 y UE11.

(Continuación Tabla2)

10	C1	5YR 3/1	20 cm	Unidad interpretada como la base del lente de fongón de la UE9 compuesto principalmente de tierra termoalterada con la presencia de restos óseos fragmentados. Tiene relación de lateralidad con la UE11.
11	C1	5YR 3/3	20 cm	Unidad con sedimento termoalterado, asociado a la UE9 y por debajo de la UE7.. El sedimento es oscuro, con fragmentos de carbón asociados.
12	C1	5 YR 3/2	22 cm	Unidad que es un pozo de posible poste con un dibujo circular y paredes consolidadas. En su interior el sedimento es de composición similar a UE8 solo que más suelto. Sin la presencia de material arqueológico.
13	C1	5 YR 4/4	24 cm	Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE11 y tiene relación de lateralidad con la UE10 y UE12. Sedimento diferenciado por la presencia de clastos de grano de mayor tamaño y asociado a la UE11 por la presencia de carbón y restos óseos.
14	C1-NO	5YR 4/4	22 cm	Unidad que en su parte superior se encontraba la UE8 y es el techo de un sector de combustión UE20, UE26, UE32, UE36 y UE49. Es un sedimento más consolidado, limo arenoso de clastos chicos, con escaso material arqueológico.
15	C1-NE	5YR 5/4	0 cm	Unidad de sedimento superficial tiene relación de lateralidad con la UE1 y UE19, presentan restos óseos muy pequeños y fragmentados junto a espículas de carbón. Debajo le continúa la UE17, UE22, UE25 y UE33.
16	C2-NO	5YR 5/4	20 cm	Unidad que tiene relación de lateralidad con la UE21 y debajo de ella comienza la UE27. Sedimento superficial poco consolidado, presenta material óseo fragmentado en pequeña cantidad y material lítico en condiciones similares.
17	C1-NE	2.5YR 4/3	17 cm	Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE5 y relación de lateralidad con la UE22, UE25 y UE33. Debajo de ella continua la UE34. Unidad más consolidada, con guijarros de tamaño mediano a chico. Aparecen sectores de carbón compactado, restos óseos pequeños y fragmentos de cerámica.
18	C2-NO	5YR 3/2	24 cm	Unidad que en su parte superior se relaciona con la UE16 y UE27, se interpreta como techo de la UE30. Es un sedimento poco compacto, con granos de piedra de tamaño mediano a grande en una proporción del 30%.
19	C1-SE	5YR 5/4	0 cm	Unidad relacionada lateralmente con la UE15. Debajo de ellas continúan las UEs 24 y 28. Es un sedimento superficial poco consolidado.

(Continuación Tabla2)

20	C1-NO	5YR 5/3	22 cm	Unidad que se ubica debajo de la UE14 y tiene relación de lateralidad con la UE32, UE26 y UE36. La unidad presenta la característica de lente de combustión con fragmentos de carbón. Ubicado en la parte noroeste de la sección, contenida en la UE14.
21	C2-NE	5YR 5/4	20 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE16 y la UE2. Sedimento superficial muy compacto, con la presencia de algunos fragmentos óseos.
22	C1-NE	2.5YR 4/4	6 cm	Unidad que tiene relación lateral con UE17 y UE25. Unidad de combustión ubicada en el centro de la sección y compuesta por un sedimento limo-arenoso con clastos de tamaño mediano.
24	C1-SE	5YR 4/3	5 cm	Unidad que procede de la UE19 en su parte superior y se relaciona con la UE28 que se encuentra debajo. Sedimento compacto que presenta fragmentos de carbón dispersos y restos óseos fragmentados.
25	C1-NE	2.5YR 4/3	5 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE22. Unidad con concentración de carbón y la presencia de restos óseos termoalterados.
26	C1-NO	5YR 4/3	30 cm	Unidad que su techo era la UE14 y se relaciona con la UE32, UE36. Sedimento de clastos pequeños a medianos con concentración de carbón en un lente y la presencia de restos óseos.
27	C2-NO	2.5R 4/2	24 cm	Unidad que en su parte superior se encontraba la UE16 y UE18. Es una unidad sedimentaria muy compactada, presentan algunos fragmentos cerámicos y material lítico dispersos. Se interpreta como unidad en transición a UE30.
28	C1-SE	5YR 4/4	15 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE19 y en la parte superior de la UE40. Sedimento compacto, ocupa el sector este de la sección, presenta fragmentos de carbón, restos óseos y algunos fragmentos líticos.
29	C2-NE	2.5R 4/2	24 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE27. Unidad sedimentaria compactada, presentan espículas de carbón muy dispersas y restos óseos muy fragmentados. Se interpreta como unidad en transición a UE30.
30	C2-NO	7.5R 3/3	26 cm	Unidad considerada como matriz sedimentaria compuesta por sedimento poco compacto con restos óseos fragmentados y enteros termoalterados, material lítico, fragmentos de carbón disperso. Esta unidad luego contiene en su matriz a la UE31 y UE60 interpretadas como fogones. En el sector SO de la unidad se localiza una bioturbación con el sedimento mezclado.
31	C2-NO	Gley 1 4/N	30 cm	Unidad que está contenida dentro de la UE30 y está compuesta principalmente por ceniza.

(Continuación Tabla2)

32	C1-NO	5 YR 4/3	26 cm	Unidad de sedimento consolidado con concentración de carbón en forma de lente, ubicado al NE de la sección.
33	C1-NE	5YR 4/4	6 cm	Unidad que procede debajo de la UE5 y se relaciona con la UE34. Unidad con sedimento bastante compacto, interceptada por raíces de vegetación actual.
34	C1-NE	5YR 4/4	12 cm	Unidad que por encima de la misma se encontraba la UE17 y UE33; debajo de ella se encuentra la UE39. Unidad de sedimento poco consolidada con clastos medianos a chicos y escasa presencia de material arqueológico.
35	C2-NO	5YR 2.5/2	33 cm	Unidad que tiene relación hacia arriba con la UE30, contiene a la UE58 y se ubica por encima de la UE59. Esta unidad presenta una coloración más oscura, considerada también como una matriz sedimentaria compuesta por la presencia de restos óseos termoalterados, fragmentos de carbón dispersos, material lítico y fragmentos de cerámica.
36	C1-NO	5YR 4/4	30 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE26 y UE32. Contiene sedimento compactado en el sector SE de la sección. Concentración de fragmentos de carbón y ceniza.
37	C1-NE	2.5YR 4/3	15 cm	Unidad que viene debajo de la UE17, sedimento más compacto con fragmentos de carbón dispersos, presenta restos óseos termoalterados. Ubicada al suroeste de la sección.
38	C1-NO	5YR 4/4	32 cm	Unidad que se ubica debajo de la UE36. Sedimento poco consolidado de color más rojizo y con clastos de grano pequeño a medianos, poca presencia de espículas de carbón y material arqueológico.
39	C1-NE	5YR 4/2	15 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE37 y se ubica debajo de la UE34. Unidad de combustión con estructura, concentración de piedras, carbón y restos óseos. Se ubica inicialmente en el sector sur de la sección. El sedimento es más compacto que la superficie de arriba (UE34). La estructura se extiende luego por toda la sección.
40	C1-SE	5YR 4/2	15 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE39. Se interpreta como unidad de combustión con menor rasgo de estructura. Sedimento gris compacto con la presencia de carbón, tierra termoalterada y ceniza.
41	C1-NO	5YR 4/3	28 cm	Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE10 y UE13. Debajo de la misma se relaciona con la UE50. Sedimento compactado con clastos pequeños, presenta material lítico y no se observa la presencia de carbón.



(Continuación Tabla2)

42	C1-NE	2.5YR 4/3	15 cm	Unidad de sedimento suelto de grava con clastos medianos anguloso ocupando el 80% del sedimento. Asociado lateralmente a fogón de la UE39. Debajo tiene la UE43 más consolidada. Es una capa fina de sedimento de dos centímetros aproximadamente.
43	C1-NE	7.5YR 4/3	17 cm	Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE42 y por debajo con la UE56; contiene en su matriz a la UE49. Unidad consolidada de clastos medianos, con presencia de raíces. Aparecen restos óseos diversos junto con material lítico, restos malacológicos dispersos y fragmentados. El sedimento es arcilloso y compacto.
44	C1-NO	5 YR 4/4	32 cm	Unidad que se encuentra debajo de la UE32 y por encima de la UE55. Es de sedimento poco compactado con clastos medianos a grandes, espículas de carbón de tamaño pequeño, material lítico asociado.
45	C1-SE	10R 4/2	20 cm	Unidad que se relaciona en lateralidad con la UE46 y se encuentra por debajo de la UE40. Sedimento con clastos medianos a chicos con intrusiones blancas con fragmentos de carbón disperso.
46	C1-SE	2.5YR 4/2	15 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE45 y la UE47, se encuentra por encima de la UE51. Sedimento consolidado de color marrón grisáceo sin material arqueológico, similar a la composición de la UE43.
47	C1-SE	2.5YR 3/2	14 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE46. Sedimento poco consolidado y mezclado, se interpreta como cueva de roedor. Ocupa el sector este de la sección.
48	C1-NO	5YR 4/4	32 cm	Unidad del borde del pozo con sedimento más compacto y estratificado. Sin la presencia de material arqueológico.
49	C1-NE	5YR 4/2	24 cm	Unidad contenida dentro de la UE43, debajo continúa la UE54. Es una concentración de sedimento que presenta actividades de combustión y fragmentos de carbón, ceniza y material lítico asociado.
50	C1-NO	5YR 4/4	38 cm	Unidad que se relaciona con la UE12 y UE38. Sedimento de limpieza del fondo del pozo. Sin la presencia de material arqueológico.
51	C1-SE	7.5YR 4/2	48 cm	Unidad que se relaciona por debajo de las UE45, UE46 y UE47 ocupando toda la sección. Le continúa la UE53, UE57 y UE64. Es un sedimento con guijarros chicos compactados, y fragmentos de carbón dispersos.
52	C1-NO	7.5YR 4/3	55 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE52 y se encuentra debajo de la UE41. Sedimento de color marrón con pequeños guijarros redondeados, con concentración de carbón, sedimento termoalterado y restos óseos dispersos.

(Continuación Tabla2)

53	C1-SE	7.5YR 4/3	50 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE51 y se relaciona lateralmente con la UE57. Es un sedimento de color marrón con la presencia de valvas molidas y espículas de carbón dispersas.
54	C1-NE	7.5YR 3/4	50 cm	Unidad que en su parte de arriba se relaciona con la UE49 y por debajo con la UE65. Es un sedimento marrón oscuro arenoso compuesto por guijarros de medianos a finos que ocupa el sector sur de la sección.
55	C1-NO	7.5YR 4/3	54 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE52 y se encuentra por encima de la UE62. Sedimento limo arcilloso más oscuro que el anterior (UE44). Se registra material lítico y restos óseos faunísticos y espículas de carbón dispersas.
56	C1-NE	5 YR 4/3	60 cm	Unidad similar a la UE54, tiene un sedimento limo-arenoso con guijarros y la presencia de pocos fragmentos óseos, material lítico y espículas de carbón dispersas.
57	C1-SE	2.5YR 4/4	50 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE53 y se ubica por encima de la UE64. Sedimento poco consolidado con la presencia de clastos medianos y escaso material arqueológico.
58	C2-NO	7.5 YR 3/1	75 cm	Unidad que se encuentra contenida en la UE35. Es un rasgo de combustión delimitado en el sector este de la sección. Presenta material lítico y restos óseos termoalterados además de fragmentos de carbón.
59	C2-NO	5 YR 3/3	77 cm	Unidad que se asocia lateralmente con la UE58. Se designa a un estrato más rojizo contenido en la UE35 de tierra termoalterada, con poca materialidad. Presenta espículas de carbón dispersas.
60	C2-NE	7.5YR 5/2	62 cm	Unidad que es una estructura de combustión contenida en la UE30 caracterizada por la presencia de restos óseos fragmentados y la presencia de ceniza.
61	C2-NE	2.5YR 5/1	64 cm	Unidad que asociada lateralmente a la estructura de combustión UE60, es un cambio de sedimento que reemplaza a la UE30.
62	C1-NO	7.5YR 4/4	64 cm	Unidad que tiene dos unidades asociadas por encima, UE52 y UE55; y por debajo se encuentra la UE63. Sedimento limo arcilloso con guijarros de tamaño pequeño.
63	C1-NO	5 YR 4/4	66 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE62. Sedimento poco consolidado de fácil remoción, asociado a la presencia de material lítico.
64	C1-SE	2.5YR 3/4	55 cm	Unidad que es la base de las UE53 y UE57. Sedimento limo arcilloso poco compacto de clastos medianos a pequeños, más rojizo que el anterior (UE57). Presenta material óseo y fragmentos de carbón.

(Continuación Tabla2)

65	C1-NE	2.5YR 3/2	60 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE66 y se encuentra por encima de la UE67. Sedimento marrón grisáceo, limo arcilloso con guijarros pequeños. UE65 y UE66 iguales.
66	C1-NE	YR4/4	60 cm	Unidad que se relaciona lateralmente con la UE65 y se encuentra por encima de la UE67. Sedimento limo arenoso de color rojizo, presenta material óseo y lítico. UE65 y UE66 iguales.
67	C1-NE	2.5YR 3/3	66 cm	Unidad que tiene como techo la UE65 y UE66. Concentración de carbón y ceniza en el sector oeste de la sección, asociada a la presencia de valva de caracoles molida.
68	C1-SE	2.5YR 3/4	60 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE64. Sedimento poco consolidado con clastos pequeños y la presencia de material lítico, presenta pequeñas concentraciones de carbón.
69	C2-NO	5YR 4/3	84 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE59. Sedimento rojizo, con concentración de ceniza. Se destaca la presencia de restos óseos articulados.
70	C1-NE	2.5YR 4/6	73 cm	Unidad que se ubica por debajo de la UE65 y UE66. Sedimento limo arenoso rojizo con poco material arqueológico que llega a ocupar toda la sección. Presenta concentración de carbón en la parte noroeste.
71	C2-NE	5YR 3/2	70 cm	Unidad que se relaciona con la UE61 por estar debajo. Sedimento con tierra quemada, ceniza y fragmentos de carbón; asociado a material lítico. El cambio en el sedimento reemplaza toda la sección.
72	C1-NE	2.5YR 3/3	76 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE70. Sedimento limo arenoso consolidado, con espículas de carbón dispersas. Asociado a la presencia de restos malacológicos fragmentados y enteros.
73	C2-NE	2.5YR 4/4	78 cm	Unidad que se encuentra por debajo de la UE71. Sedimento de color oscuro con poca concentración de material arqueológico y valvas de caracoles partidas.

predominantes el cuarzo y la silcreta. Se han recuperado alrededor de 500 fragmentos entre los cuales se encuentran desechos de talla no diferenciados, lascas de retoque, algunos posibles instrumentos como raspadores, unas manos de conana y una punta de proyectil de silcreta.

- En cuanto a los elementos faunísticos se recuperaron cerca de 1500 fragmentos. En características generales, poseen un alto grado de fragmentación, principalmente en los niveles superficiales; así como elementos con distintos niveles de termoalteración. Hasta el momento, se han podido identificar la presencia del orden Artiodactyla, entre los cuales se encuentran especímenes de la familia Cervidae y Camelidae, y se han recuperado restos óseos de pequeños mamíferos entre los cuales



Figura 10 – A a C- Imágenes del sitio arqueológico PNO-4

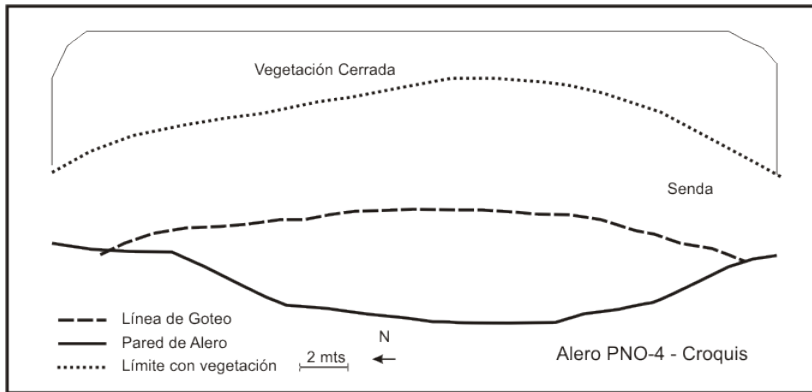


Figura 11 – Croquis del sitio arqueológico PNO-4

se destaca la presencia del orden Rodentia. Por otra parte, en algunos sectores pero sobre todo en los niveles inferiores fueron recuperados grandes cantidades de valva de moluscos terrestres entre los que se destaca el género *Plagiodontes*, tanto enteras como partidas.

- En cuanto a los eventos de combustión, de las 24 unidades registradas con presencia de carbón y ceniza, se han llegado a definir 13 estructuras de combustión caracterizadas algunas por la presencia de ceniza, tierra



Figura 8 – A a C- Imágenes del sitio arqueológico PNO-3

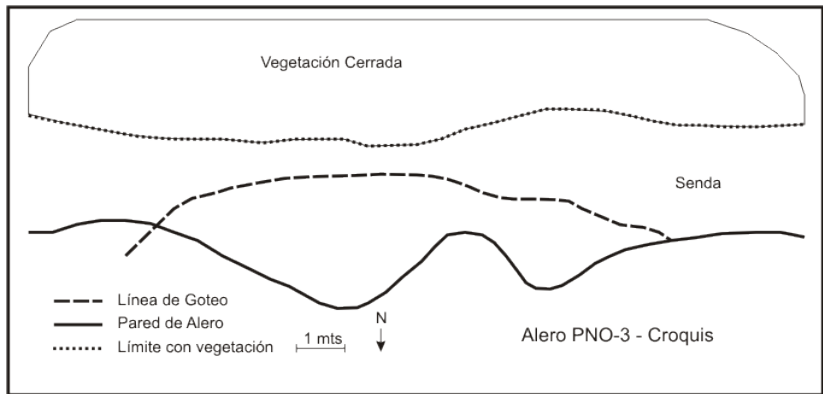


Figura 9 – Croquis del sitio arqueológico PNO-3

termoalterada y material faunístico con evidencias de termoalteración.

- Finalmente, se han podido identificar niveles de actividades con la presencia de fragmentos de cerámica.

A continuación se pasan a describir las Unidades Estratigráficas interpretadas en las excavaciones de Octubre 2015 y Marzo 2016 para el sitio arqueológico PNO-1. En las descripciones se intenta aportar datos

sobre el sedimento, su color y las relaciones estratigráficas. En la campaña de Marzo del 2016, con fines metodológicos, se separaron las unidades estratigráficas por sectores de cuadrícula durante la excavación, en la descripción se encuentra detallada su asociación final a otras que son de similar composición. El color fue tomado siguiendo la escala de Munsell para suelos (2000).

Dentro de las categorías en las que se clasificaron las UE encontramos:

-Niveles estratigráficos sedimentarios (con relaciones de lateralidad, arriba-debajo, contención y similitud entre otras UEs)

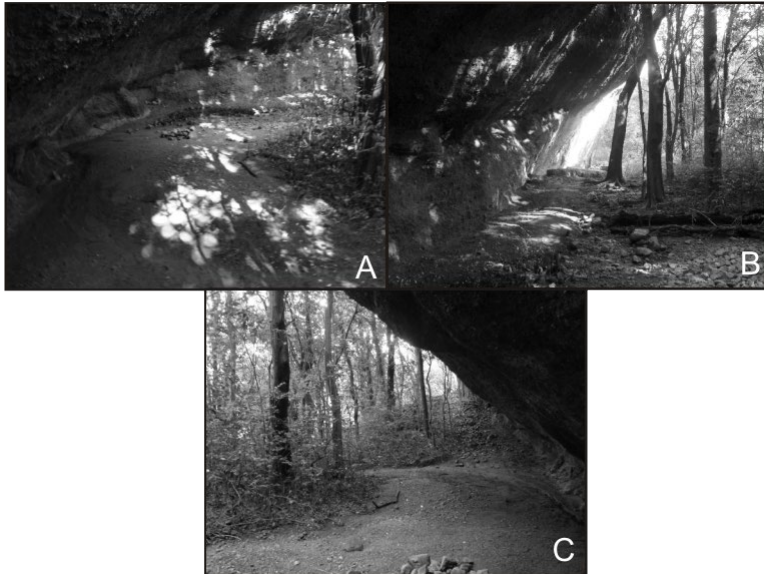


Figura 12 – A a C- Imágenes del sitio arqueológico PNO-5

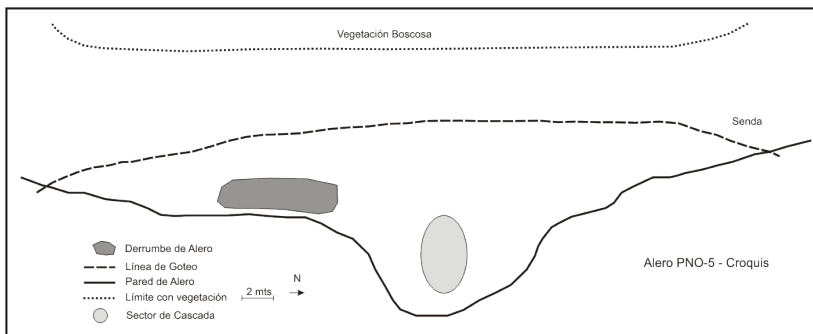


Figura 13 – Croquis del sitio arqueológico PNO-5

- Estructuras de combustión
- Áreas de combustión
- Pozo
- Cueva de roedores

La profundidad relativa que aparece en la Tabla 2 refiere con respecto al nivel 0 tomado desde la primer unidad estratigráfica superficial.

*Alero PNO-3*

El alero se encuentra a 1171 msnm, es accesible a través de un sendero



Figura 14 – A y B- Imágenes del sitio arqueológico PNO-6

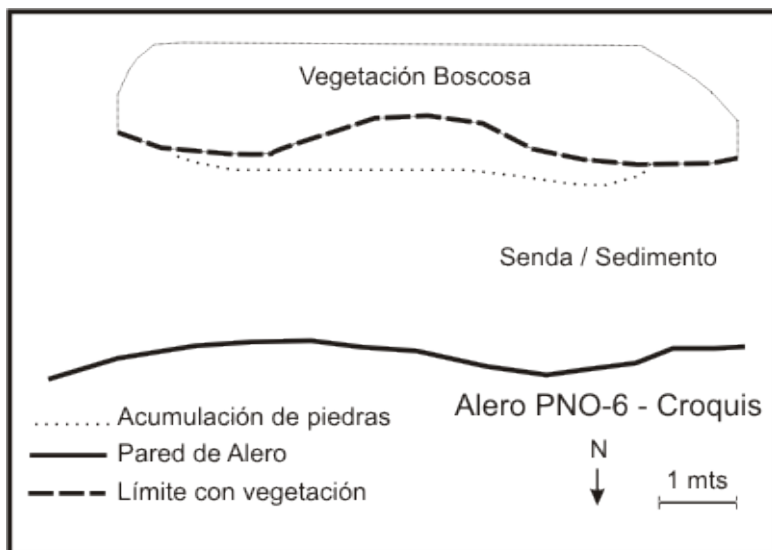


Figura 15 – Croquis del sitio arqueológico PNO-6

turístico marcado ya que la vegetación es boscosa cerrada, compuesta de algunas especies nativas pero principalmente de plantas que no son locales, incluso algunas con características invasoras como el *Myoporum* sp. (Siempre Verde). El alero se encuentra mirando al sur, a 30 metros se encuentra la ruta provincial 17. Tiene unos 2 a 3 metros de ancho y 16 metros de largo, su superficie es de sedimento removido por el pisoteo de las personas, animales y por erosión del agua. Se recupera escaso material arqueológico, entre lo que se destacan 3 fragmentos óseos meteorizados y algunos fragmentos líticos.

#### *Alero PNO-4*

El alero se ubica a 1191 msnm, es accesible también por un sendero turístico y se encuentra rodeado de vegetación abundante de condiciones similares al anterior. Tiene la característica de ser un alero orientado Norte-Sur, por lo que está abierto hacia el Este. En este caso, se ubica sobre una pendiente bastante elevada. Tiene alrededor de 30 metros de largo y varía cerca de los 5 metros de ancho, se destaca una línea de goteo más grande por lo que su superficie cubierta es mayor al anterior. Se recuperan algunos fragmentos óseos en superficie y algunas lascas de cuarzo removidas por el agua que corre durante las lluvias.

#### *Alero PNO-5*

El alero se localiza a 1189 msnm, es de grandes proporciones y con un formato de anfiteatro, similar al ADR, ver Cattáneo et al. (2013). Tiene una orientación NO-SE y una cascada en el centro que afecta a gran parte del sedimento acumulado dejando descubierto por acción del agua grandes cantidades de cantos rodados. El alero tiene unas dimensiones cubiertas de 50 metros de largo por 8 a 10 metros de ancho. El sector SE tiene un derrumbe de la pared del alero de alrededor 5 metros de ancho por 10 de largo. El sector NO es más pequeño. El alero tiene una explanada orientada hacia el Sur cubierta por abundante vegetación de características boscosas con especies nativas e introducidas como las mencionadas anteriormente. Se encuentra a 30 metros de la ruta 17.

Se recuperan algunos fragmentos óseos muy meteorizados y material lítico lavado por el accionar del agua, principalmente de la cascada. El acceso al lugar está más restringido por la vegetación, no obstante está más cercano a los cursos de agua y más accesible que los anteriores dado que no hay una pendiente muy pronunciada.

#### *Alero PNO-6*

El alero se ubica a 1191 msnm, está localizado entre el PNO-3 y PNO-4 distantes a 50 metros cada uno. Se encuentra ubicado sobre una pendiente muy pronunciada, con orientación Este-Oeste, por lo que se halla abierto hacia el Sur. La ruta 17 se ubica a 35 metros. Está marcado por un



sendero turístico y meteorización del agua que corre cuando llueve de forma abundante; no obstante se puede apreciar una parte del alero que no es afectada por ninguno de los anteriores. No se recuperó material arqueológico en superficie, sin embargo se destaca su potencialidad de acuerdo a la posibilidad de abrigo. Serán necesarios realizar mayores estudios en este lugar. La vegetación que rodea al sitio es abundante y boscosa.

## **Discusión y comentarios finales**

Las investigaciones realizadas hasta el momento nos permiten discutir ciertas ideas sobre la espacialidad en el valle; entendiendo que los seres humanos, a lo largo del tiempo, fueron adoptando ciertos criterios de organización, uso y transformación del paisaje así como de todas las actividades relacionadas con la subsistencia y el modo de vida. En este sentido, si bien el relevamiento realizado hasta el momento nos aportó una mayor información en cuanto a los posibles aleros que tengan evidencias materiales de ocupación humana, no así ha resultado con las prospecciones realizadas en superficies abiertas.

### *En cuanto a las prospecciones*

De acuerdo a los resultados obtenidos, entendemos que estos pueden deberse a distintos motivos, característicos de la prospección, en donde la superficie trabajada hasta el momento no fue suficiente, sino que se requiere una ampliación de la zona a prospectar. Por otra parte, la escasa evidencia material recuperada en superficie nos refiere, a su vez, a que en futuras prospecciones se utilice la técnica de sondeos estratigráficos a los fines de identificar eventos de ocupación o de actividad humana en lugares con potencialidad. Estos resultados, dado el carácter inicial y exploratorio de nuestras investigaciones, nos van a permitir reajustar las técnicas de campo y los objetivos planteados a los fines de poder recuperar mayor información.

### *En cuanto al relevamiento de aleros*

Por otra parte, en cuanto a los aleros o abrigos, el relevamiento efectuado hasta el momento nos sugiere una cierta correspondencia espacial hacia la orientación de aleros que corren de Este-Oeste y no así a los que están orientados de otra manera. Teniendo los recaudos necesarios en cuanto hace falta realizar exploraciones más detalladas con excavaciones y relevamientos de aleros para poder recuperar evidencias de habitabilidad de los espacios. Así como considerar los aspectos geomorfológicos sobre los procesos de formación del sedimento en dichos aleros (ver Zárate 2016, en este volumen).

En el caso de PNO-1, por el momento, de acuerdo a las materialidades recuperadas, en el caso del material lítico en principio podemos inferir que

la mayor parte pertenece a materia prima de las cercanías, comparando lo recuperado en otras investigaciones del valle (Caminoa 2016; Caminoa 2015). Al igual que el material faunístico, debe ser contrastado con lo trabajado en ADR bajo las investigaciones de Izeta *et al.* (2014) y Costa (2015) a los fines de comprender sobre patrones de procesamiento del alimento y estrategias de obtención del mismo.

En cuanto a los análisis antracológicos se encuentran en proceso actualmente, será de interés relacionar la muestra recuperada con lo analizado en otra oportunidad en el Alero Deodoro Roca (Robledo 2016) sobre estrategias y formas de uso del fuego para un contexto que varía entre *ca.* 1900 años AP y *ca.* 4500 años AP.

En cuanto a los fragmentos de cerámicas, su estudio nos indicará alguna similitud o diferencia a la registrada por Menghín y González (1954), luego de realizarse los análisis de composición de la pasta y forma de cocción, entre otros.

#### *En cuanto al registro estratigráfico de PNO-1*

En el caso de este trabajo ahondaremos un poco más en las interpretaciones del registro estratigráfico de PNO-1 para el cual, mediante el análisis de la composición de los distintos niveles geológicos y las alteraciones antrópicas registradas podemos diferenciar:

1- Unidades Superficiales: (1, 2, 3, 4, 15, 16, 18, 19, 21, 27 y 29) Se interpreta que están próximas a las unidades siguientes solo que se encuentran removidas por el pisoteo de personas y animales. Con las precauciones necesarias, el material recuperado en estas unidades puede ser correlacionada con el siguiente conjunto.

2- Unidades asociadas a la presencia de fragmentos de cerámica: (5, 6, 7, 8, 14, 17, 24, 28, 30, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46) Se interpreta que componen un nivel estratigráfico de presencia de ocupación humana cuyas características principales es la presencia de fragmentos cerámicos. Futuros estudios podrán brindarnos mayor información sobre prácticas alimentarias, uso del fuego y manufactura de herramientas. A este conjunto se le agregan las unidades caracterizadas por la presencia de combustión (9-10-11-13, 20, 26, 32, 36, 22-25, 31, 39-40, 49, 60-61) pudiendo diferenciar al menos 10 estructuras o eventos.

3- Unidades que componen el rasgo de Pozo (12, 48, 50) Se desconoce hasta el momento el origen y funcionalidad de este pozo, sin embargo se destaca el carácter estructurado del mismo y las paredes microestratificadas indicando que puede haber pertenecido a un poste. Se descarta, por el momento, que sea algo actual.

4- Unidades estratigráficas con bioturbación (47) Interpretada con

remoción por cueva de roedor.

5- Unidades estratigráficas asociadas a la presencia de valvas (51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 73) Unidades asociadas a la presencia de valvas en algunos casos con mayor presencia. Se destaca la frecuencia de las mismas a mayor profundidad siendo interesante continuar las excavaciones para profundizar en estos niveles y comparar con lo ya estudiado en ADR. A este conjunto se le agregan unidades caracterizadas por la presencia de combustión (55, 58, 67, 70, 72) pudiendo diferenciar 5 eventos.

Los resultados iniciales nos aproximan a distintos momentos en que el alero fue habitado por cortos períodos de tiempo y algunos con mayor intensidad. Si bien son necesarios los resultados de los análisis del material, podemos diferenciar por un lado un momento de ocupación caracterizado por la presencia de cerámica y otro estrictamente cazador-recolector similar a lo estudiado en ADR hasta el momento con la presencia de valva de moluscos (Izeta *et al.* 2014; Boretto *et al.* 2014).

Estos momentos de ocupación sin dudas deben verse contrastados con fechados radiocarbónicos y análisis de grano más fino sobre las distintas ocupaciones a los fines de poder complejizar la presencia humana en el valle.

### *Comentarios finales*

Las tareas realizadas hasta el momento han sido de utilidad para conocer más sobre los espacios arqueológicos dentro del valle de Ongamira, esperando continuar trabajando en estas líneas de evidencia a los fines de poder comprender más sobre las formas en que los seres humanos habitaron la región. Hasta el momento, los resultados nos permiten acercarnos a la idea de un espacio continuamente habitado, construido y reflejado en distintas prácticas sociales. Nos queda responder los interrogantes sobre cómo estas actividades se desarrollaron en los distintos lugares, si existía la diferenciación en cuanto a espacios dentro del paisaje con mayor significación o utilidad para algunas; o bien era un aprovechamiento del entorno más en general en cuanto a las capacidades del lugar para el desarrollo de la actividad.

Si bien las investigaciones presentadas en este trabajo son de carácter inicial y exploratorio, nos permitimos pensar en la localidad arqueológica del valle de Ongamira como una red de lugares interconectados donde, en nuestro interés de investigación, será mediante las evidencias materiales de las prácticas humanas y las características de los lugares donde podremos discutir sobre los paisajes sociales pasados (Thomas 2001; Mazzia 2013). Con esto en cuenta, y de acuerdo a las distintas interpretaciones realizadas sobre las actividades de grupos de caza de camélidos utilizando el ADR como posible sitio de procesamiento primario (Costa 2015:625); o bien el

ingreso de materia prima lítica de manera diferencial (Camino 2016:138) y, por último, la utilización de leñas para la combustión u otros usos no características de la zona (Robledo 2016:120) es donde el PNO-1 y posiblemente otros lugares registrados en este trabajo, puedan conformar parte de esta red de interacciones.

En este sentido, esperamos continuar profundizando en las investigaciones a los fines de poder explicar las actividades humanas realizadas mediante la elaboración de relaciones dinámicas e interdependientes que mantuvieron con las dimensiones físicas, sociales y culturales de su entorno a través del tiempo y el espacio (Anschuetz *et al.* 2001).

## Agradecimientos

Este trabajo se realizó en el marco de los proyectos PIP CONICET 2011-2014 y 2014-2017 Arqueología de grupos cazadores-recolectores de las Sierras Pampeanas Australes (Córdoba y San Luis, Argentina) y SECYT-UNC 2010-2016 Arqueología de sociedades cazadoras-recolectoras de Córdoba, Argentina. Queremos agradecer a la población de Ongamira por permitirnos trabajar en la región y acompañarnos durante estos años. Especialmente, agradecer a Alfredo Castillo, su mujer Laura y sus hijos por permitirnos realizar las investigaciones. También queremos agradecer el acompañamiento de las personas del valle, entre los que se menciona la Familia Supaga, Mónica, Miguel, Antonio y María José, con sus hijos; también agradecer a Feliciano Supaga y a su familia por el apoyo desde el Museo Deodoro Roca. Este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación dirigido por la Dra. Roxana Cattáneo y el Dr. Andrés Izeta, mis agradecimientos a ellos por su apoyo; así como todos los miembros del equipo.

## Bibliografía

- Aston, M. y T. Rowley. 1974. *Landscape Archaeology: an introduction to fieldwork techniques on Post-Roman Landscapes*. Newton Abbot: David and Charles.
- Acuto F., 2013. ¿Demasiados paisajes?: Múltiples teorías o múltiples subjetividades en la arqueología del paisaje. *Anuario de Arqueología*, Rosario, 5:31-50
- Anschuetz, Kurt F., R. Wilshusen y C. Schecik, 2001. "An Archaeology of Landscapes: Perspectives and Directions". *Journal of Archaeological Research*, vol. 9, n° 2, pp. 152-197.
- Baldo E. G., J. Saavedra, C. Rapela, R. Pankhurst, C. Casquet y C. Galindo 1999. Síntesis geocronológica de la evolución paleozoica inferior del borde sur occidental de Gondwana en las Sierras Pampeanas, Argentina". *Acta Geológica Hispana*, 32(1.2):17-28.
- Boretto G., A. Robledo, A. Izeta, S. Gordillo y R. Cattáneo R., 2014. Análisis morfométrico de ejemplares actuales y fósiles de *Plagiodontes daedaleus* (Deshayes 1851) del sitio Alero Deodoro Roca, Sierras Pampeanas de Córdoba, Argentina.

- Libro *Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio* en el Cono Sur. Hammond, H. y M. Zubimendi Eds. ISBN 978-987-3781-186 – 2014:91-104.
- Bender, B. 1993. Introduction: landscape – meaning and action. In *Landscapes: Politics and Perspectives*, editado por B. Bender, pp. 1-17. Berg Publishers Ltd., Oxford.
- Bonnin, M. y A. G. Laguens 2000. Entre esteros y algarrobales. *Nueva Historia Argentina, Los pueblos originarios*. Editado por M. Tarrago, Tomo I, pp. 147-186. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Bonnin, M., A. Laguens y S. Díaz. 1987. Ambiente actual y pasado en la cuenca del río Copacabana (Dto. Ischilín, Pcia. de Córdoba, Argentina) Una primera aproximación. *Publicaciones Inst. Antr. XLV (1985):29-66*, Córdoba, Argentina.
- Bucer E. H., C. Saravia Toledo, 2001. Restauración y manejo sustentable Del Gran Chaco. In: Primack, R. Roiz, P. Feinsinger, R. Dirzo, F. Massardo (Eds.), *Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 579-580.
- Caramé, M.E.C, M.D. Bonilla, L.G. Sanjuán y D.W. Wheatley, 2010. The Copper Age Settlement of Valencia de la Concepción (Seville-Spain): Demography, Metallurgy and Spatial Organization. *Trabajos de Prehistoria*, 67 n1. Enero-junio, pp 85-117.
- Cagnolo L., M. Cabido y G. Valladares, 2006. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from Central Argentina: Ecological traits and habitat fragmentation effects. *Revista Elsevier, Biological conservation* Nro. 132, pg. 510.
- Cabido M, E. Pons, J. Cantero, J. P. Lewis y A. Anton, 2008. Photosynthetic pathway variation among C4 grasses along a precipitation gradient in Argentina. *Journal of Biogeography* 35, páginas 131-140.
- Caminoa J, 2015. La variabilidad tecnológica en los procesos de talla en el Alero Deodoro Roca ca. 3000 años AP: las técnicas de reducción de núcleos. *ArqueoGasta III: Arqueología y Redes*. Actas del XIV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología, Septiembre 2015, Córdoba.
- Caminoa J., 2016. Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 3000 AP, Ongamira, Ischilín, Córdoba. *South American Archaeology Series* 26. Archaeopress.
- Cattáneo, G. R. y J. Caminoa, 2013. La tecnología lítica de cazadores recolectores de las Sierras Centrales Australes: el caso de Alero Deodoro Roca, Ongamira, Ischilín, Córdoba. *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología, La Rioja*.
- Cattáneo R., A. Izeta, T. Costa, 2013a. El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba. 1era Edición, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- Cattáneo. G.R.; A. Izeta, y M. Takigami. 2013b. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2): 1-9.
- Carignano C, 1999. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province,

- Argentina: Geomorphological evidence. *Quaternary International* 57-58: 117-134
- Carignano, C., Cioccale, M.A., Rabassa, J., 1999, Landscapes antiquity of the Central Sierras Pampeanas (Argentina): Geomorphic evolution since the Gondwanas times: *J. Zeitschrift für Geomorphologie: Annals of Geomorphology*, 118, 245-268.
- Cioccale M., 1999. Climatic fluctuations in the Central Region of Argentina in the last 1000 years. *QI* 62: 35-55
- Cingolani, A. M., M. R. Cabido, D. Renison & B. Solís Neffa. 2003. Combined effects of environment and grazing on vegetation structure in Argentine granite grasslands. *J. Veg. Sci.* 14: 223-232
- Combré, P. Sergant, J. Robinson y E. De Reu. J. 2011. Hunter–gatherer responses to environmental change during the Pleistocene–Holocene transition in the southern North Sea basin: Final Palaeolithic–Final Mesolithic land use in northwest Belgium. *Journal of Anthropological Archaeology* 30 (2011) 454–471.
- Cosgrove D., 1984. Social formation and symbolic landscape. Croom Helm, Londres & Sydney.
- Cosgrove D., 1997. Prospect, perspective and the evolution of the landscape idea. En *Reading human geography*, editado por Barnes, T. y D. Gregory, pp.324-42. Arnould Ed., Londres.
- Cosgrove D., 2006. Modernity, community and the landscape idea. *Journal of Material Culture* 11(1/2):49-66.
- Costa T. 2015 “Los humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado en las Sierras Pampeanas Australes, Provincia de Córdoba, Argentina”. Tesis Doctoral FFyH - UNC
- Costa, T, A. D. Izeta y G. R. Cattáneo. 2011. Hacia una caracterización de los camélidos del sitio Alero Deodoro Roca, Ongamira, Córdoba. Un estudio comparativo. II Congreso Nacional de Zooloarquología Argentina. Olavarría, Mayo 2011.
- Criado-Boado F., 1991. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. *Boletín de Antropología Americana* 24:5-29.
- Criado Boado F., 1993. Límites y posibilidades de la arqueología del paisaje. *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología* 2:9-55
- Curtoni R., 2007. Arqueología y Paisaje en el área centro-este de La Pampa. Tesis Doctoral de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
- Curtoni R., 2009. Arqueología, paisaje y pensamiento decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica. En *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina*. Ed. R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero. Buenos Aires. IMHICIHU, 978-987-23978-3-8
- David, B. y J. Thomas, 2008. Landscape Archaeology: Introduction, in B. David & J. Thomas (ed.). *Handbook of Landscape Archaeology*: 27-43. Walnut Creek: Left Coast Press.

- Díaz, Sandra, M. Bonnin, A. Laguens y M. Prieto, 1987. Estrategias de explotación de los recursos naturales y procesos de cambio de la vegetación en la cuenca del río Copacabana, 1: mediados del siglo XVI-mediados del siglo XIX. Publicaciones Instituto de Antropología XLV: 67-132, Córdoba.
- Feld, S. y K. Basso. 1996. Introduction. En *Senses of place*, editado por S. Feld y K. Basso, pp. 3-12. School of American Research Press, Santa Fe.
- Gamble, C. 2001. *Las sociedades paleolíticas de Europa*. Ariel Prehistoria, Barcelona. 526 pp
- García Sanjuán, L. 2005. Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio. Barcelona. Ariel Prehistoria.
- Gottdiener M., 1995. Postmodern semiotics: material culture and the forms of postmodern life. Blackwell, Oxford.
- Gordillo S., A. Izeta, T. Costa, G. Boretto y R. Cattáneo, 2014. *Astroborus corilleræ* (Doering 1877) en el valle de Ongamira: Una especie endémica del noroeste de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores-recolectores. Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur. Ed. Hammond y Zubimendi.
- González, A. R., 1960. *La estratigrafía de la gruta de Intibulasi (Prov. De San Luis, R. A.) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica*. En Revista del Instituto de Antropología, t. 1, Córdoba.
- Gordillo S., Izeta A., Costa T., Boretto G., Cattáneo R. 2014. *Astroborus corilleræ* (Doering 1877) en el valle de Ongamira: Una especie endémica del noroeste de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores-recolectores. Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur. Ed. Hammond y Zubimendi.
- Harris, Eduard C. 1991. Principios de estratigrafía arqueológica. Barcelona, Editorial Crítica.
- Heider G., 2015. Los pueblos originarios en el Norte de la Pampa Seca. Una mirada arqueológica a los cazadores-recolectores del Sur de las provincias de Córdoba y San Luis, Argentina. Tesis doctoral Inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- Hodder I., Orton C., 1976. *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge University Press
- Ingold, T. 1993. The temporality of landscape. *World Archaeology* 25:152-74.
- Ingold, T. 2000. The perception of environment. *Essays on livelihood, dwelling and skill*. Routledge, London & New York.
- Izeta, A., T. Costa, S. Gordillo y R. Cattáneo. 2013. Distribución de la malacofauna asociada a sitios arqueológicos de la Provincia de Córdoba. I Congreso Argentino de Malacología, FCNyM, UNLP, La Plata.
- Izeta, A., T. Costa, S. Gordillo, G. R. Cattáneo, y A. Robledo, 2014 “Los Gasterópodos del sector B del sitio Alero Deodoro Roca, valle de Ongamira (Córdoba. Argentina). Un análisis preliminar”. *Revista Chilena de Antropología* N°29 / 1er semestre: 74-80 2014 ISSN 0716-3312

Izeta A., R. Cattáneo, A. Robledo y J. Mignino, 2015 Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la provincia de Córdoba: el valle de Ongamira. VI Jornadas de Arqueología Cuyana, realizadas en San Rafael, Mendoza, en Septiembre del 2015 –Resumen Publicado

Jone C. y P. Slinn, 2006. Cultural Heritage and Environmental Impact Assessment in the Planarch Area of North West Europe. Final Report. Maidstone: Planarch.

Krapovickas J. y Tauber A., 2016. Estratigrafía de las áreas cumbrales de las Sierras Pampeanas de cordoba: geocronología, modelo regional, paleoambiente y paleoclima en una región poco conocida de la Argentina. En revista mexicana de Ciencias Geológicas, v. 33, num 1, pag. 105-121.

Laguens A., 1999. Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina. BAR, International Series 801. John & Erica Hedges, Oxford: UK.

Laguens, A. 2006. Colegas invisibles: la circulación de ideas en arqueología. Un caso de estudio. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI: 337-346.

Laguens A., M. Fabra, G. Santos y D. Demarchi, 2009. Palaeodietary inferences based on isotopic data for pre-hispanic populations of the central mountains of Argentina. International Journal of Osteoarchaeology 19:237-249.

Laguens A. y M. Bonnin 2009. Sociedades indígenas de la Sierras Centrales: arqueología de Córdoba y San Luís. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

Lefebvre H., 1974. La production de l'espace. Anthropos, París.

González A., R. 1952. Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. Runa V: 110-133.

González A., 1956-58. Reconocimiento arqueológico de la zona de Copacabana (Córdoba). Revista do Museu Paulista X: 173-223

Magnin L.A., 2010. Incorporación de Sistemas de Información Geográfica a Estudios Arqueológicos de Cazadores Recolectores, Sector Norte del Macizo Central de Santa Cruz, Argentina. En: El uso de Sistemas de Información Geográfica en arqueología sudamericana. Figuerero Torres e Izeta (Ed.) 2010: 9-30.

Manzi L.M., M. Orlando, J. Jaime y F. Weber. 2010. Mapeo de Información Espacial para el Estudio de Formas de Uso del Espacio en la Zona Volcánica de Pali Aike, extremo Sur de la Patagonia Continental. En: El uso de Sistemas de Información Geográfica en arqueología sudamericana. Figuerero Torres e Izeta (Ed.) 2010: 31-48.

Mazzia N., 2013. Lugares y paisajes de cazadores recolectores pampeanos: una propuesta de estudio. Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología, 13 (87), Universidad Nacional de la Plata–Facultad de Ciencias Naturales y Museo, pp 233-253.

McAnany P. y N. Yoffee. 2009. Questioning collapse: human resilience, ecological vulnerability, and the aftermath of empire. Cambridge & New York: Cambridge University Press.



- McGuire R.H., 1991. Building power in the cultural landscape of Broome County, New York 1880 to 1940. En *The archaeology of inequality*, editado por R.H. McGuire y R. Paynter, pp. 102-124. Blackwell, Oxford.
- Mrozowski S., 1991. Landscapes of inequality. En *The archaeology of inequality*, editado por R.H. McGuire y R. Paynter, pp. 79-101. Blackwell, Oxford.
- Medina, M. 2009. Diversificación económica y uso del espacio en el tardío prehispánico del Norte del Valle de
- Menghin, O. A. F. y A. R. González 1954 Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.) (Nota preliminar). *Notas del Museo de La Plata XVII, Antropología* 67: 213-274.
- Mignino J., J. Martínez, A. Izeta, 2014. Late Holocene (-3.9kybp-present) environmental conditions through the analysis of microfauna. Upper Ongamira Valley, Northern Córdoba Province, Central Argentina. Poster en ICAZ 2014, Mendoza.
- Mignino J. 2015. Análisis de pequeños mamíferos del Holoceno Tardío y sus implicancias paleoambientales para la provincia de Córdoba (2900-3800 AP). El caso del Alero Deodoro Roca y Central Nuclear 2. ArqueoGasta III – Arqueología y Redes. Libro de Resúmenes del XIV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología, Córdoba.
- Montes, A. 1943 Yacimiento arqueológico de Ongamira. Congreso de Historia del Norte y Centro, tomo I, pp.
- Montes, Fondo Documental, consultado Mayo 2016. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/338>
- Nores R., M. Fabra, D. A. Demarchi, 2011. Variación temporal y espacial en poblaciones prehispánicas de Córdoba. Análisis de ADN antiguo. *Revista del Museo de Antropología* 4:187194.
- Parcero-Oubiña C, D. Barriero y F. Criado-Boado, 2014. *Landscape Archaeology*. Encyclopedia of Global Archaeology. Springer, New York: 4379-4388.
- Potteiger, M. y J. Purinton. 1998. *Landscape sarratives*. John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Redman C., S. R. James, P. R. Fish & J. D. Rogers. 2004. *The archaeology of Global Change: The impact of Humans on their environment*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Piovano, E. 1996. Correlación de la Formación Saldán (Cretácico temprano) con otras secuencias de las Sierras pampeanas y de las cuencas Chacoparanense y de Paraná. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 51 (1) 29-36
- Rivero D., 2009. Ecología de cazadores-recolectores del sector central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina). *BAR International Series* 2007. Oxford.
- Robledo A., 2016. Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba), *South American Archaeology Series* 25, A. D. Izeta (Ed.). Archaeopress. 166 p.
- Rodman M.C., 1992. Empowering place: multilocality and multivocality. *American*

Anthropologist 94(3):640-665.

Rose G., 1995. Place and identity: a sense of place. En *A Place in the world*, editado por D. Massey y P. Jess, pp. 87-132. The Open University, Oxford.

Rose G., 1999. Performing space. En *Human geography today*, editado por D. Massey, J. Allen y P. Sarre, pp. 247-259. Polity Press, Oxford.

Shield R., 1991. Places on the margin. *Alternative geographies of modernity*. Routledge, Londres.

Silva L. & M. Giorgis & M. Anand & L. Enrico & N. Pérez-Harguindeguy & V. Falczuk & L. Tieszen & M. Cabido, 2011. Evidence of shift in C4 species range in central Argentina during the late Holocene. *Plant Soil* (2011) 349:261–279

Soja E., 1985. The spatiality of social life: towards a transformative retheorization. En *Social relations and spatial structures*, editado por D. Gregory y J. Urry, pp. 90-127. MacMillan, Londres.

Thomas J., 1993. The politics of vision and the archaeologies of landscape. En *Landscapes: politics and perspectives*, editado por B. Bender, pp. 19-48. Berg Publishers Ltd., Oxford.

Thomas J., 1996. *Time, culture, and identity*. Routledge, Londres.

Tilley C., 1993. Art, architecture, landscape [Neolithic Sweden]. En *Landscape: politics and perspectives*, editado por B. Bender, pp. 49-84. Berg, Oxford.

Tilley C., 1994. *A phenomenology of landscape*. Berg, Oxford.

Thrift N., 1996. *Spatial Formations*. Sage Publications, London – Thousand Oaks – New Delhi.

Westcott, K.L y J.A. Kuiper, 2000. Using a GIS to Model Prehistoric Site Distributions in the Upper Chesapeake Bay. En Westcott, K.L y Brandon, J. (eds.) 2000. *Practical Applications of GIS for Archaeologists. A Predictive Modeling Kit*. Londres, Taylor & Francis.

Wheatley, D.W. y M. Gillings, 2002. *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Application of GIS*. Londres, Taylor and Francis.

Yanes Y, A. Izeta, R. Cattáneo, T. Costa, S. Gordillo, 2014. “Holocene paleoenvironmental (~4.5-1.7 cal. kyr BP) conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of land snails”. *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.

Zack M., M. Cabido, D. Cáceres, D. Díaz, 2008. What drives accelerated land cover change in central Argentina? Synergistic consequences of climatic, socioeconomic, and technological factors. *Environmental management* 42:181-189 DOI 10.1007/s00267-008-9101.

Zárate, M. (2016). Explorando la historia geológica del Alero Deodoro Roca. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 43-56). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Zárate, M., Kemp, R., Blasi, A., 2002, Identification and differentiation of Pleistocene paleosols in the northern Pampas of Buenos Aires, Argentina: *Journal of South American Earth Sciences*, 15, 303-313.

## CAPÍTULO 11

# Primeros análisis bioarqueológicos de restos óseos humanos en el sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba)

**González, Claudina**

IDACOR-CONICET, Museo de Antropología (FFyH, UNC)  
cvictoriagonzalez22@hotmail.com.

**Tavarone, Aldana**

IDACOR-CONICET, Museo de Antropología (FFyH, UNC) y Programa de Arqueología Pública (SEU, Museo de Antropología, FFyH, UNC)

**Ramírez, Darío**

IDACOR-CONICET, Museo de Antropología (FFyH, UNC)

### Resumen

El siguiente artículo analiza y describe los trabajos de laboratorio realizados sobre restos óseos humanos procedentes del sector B del Alero Deodoro Roca, Ongamira, Dpto. Ischilín. Dichos restos pertenecen tanto a la Colección Montes, exhumados en 1940, durante las campañas realizadas por Aníbal Montes y Rex González, como los recuperados durante los trabajos de excavación del año 2015, realizados por la Dra. Roxana Cattaneo. El objetivo de este trabajo es ofrecer una primera caracterización bioarqueológica de dichos restos, considerando aspectos relacionados al estilo de vida, dieta y salud -indicadores dentales (caries, abscesos, calculo dental, periodontitis, macrodesgaste dental), análisis parasitológicos (sedimentos pélvicos)- y el relevamiento de procesos tafonómicos. Los resultados revelan la presencia de individuos adultos, neonatos e infantiles, presentando patologías dentales que se desarrollan con la edad, como el avanzado desgaste dental que propició la exposición dentinaria y proliferación de lesiones periapicales y peridontales. En los individuos adultos se observaron indicadores de estrés nutricional (hipoplasias del esmalte dental), no así en los infantes, quienes no presentan patologías metabólicas e infecciosas. En cuanto a los estudios tafonómicos se registró la presencia de marcas de raíces y fracturas óseas en estado seco. El buen estado de conservación general podría deberse a las condiciones de entierro que protegieron el registro arqueológico.

**Palabras clave:** Ongamira; Holoceno tardío; restos óseos humanos; paleopatología; individuo.

Cita normas APA: González, C., Tavarone, A., & Ramírez, D. (2019). Primeros análisis bioarqueológicos de restos óseos humanos en el sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba). En R. Cattaneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en Ongamira* (pp. 235-246). CONICET: Buenos Aires

La bioarqueología (Larsen, 1987; Buikstra, 2006), disciplina que toma como objeto de estudio el esqueleto y la dentición humana como parte del registro arqueológico, es una valiosa herramienta teórico-metodológica que nos permite realizar inferencias acerca de la dinámica biocultural, tanto desde una perspectiva individual como poblacional (Benfer y Edwards, 1991) y que nos acerca al conocimiento sobre los modos de vida, estrategias de subsistencia y salud de las poblaciones que habitaron la región serrana del actual territorio de la Provincia de Córdoba durante el Holoceno (Fabra *et al.*, 2012, González y Fabra, 2011, Tavarone *et al.* 2014, Ramírez *et al.* 2016).

El Alero Deodoro Roca ha sido objeto de excavaciones y estudios arqueológicos desde principios del siglo XX, pero no es hasta 1940 cuando el interés se centra en las ocupaciones prehispanicas del valle, siendo Aníbal Montes y Alberto Rex González quienes realizan excavaciones sistemáticas, definiendo dos sectores dentro del sitio: A y B (Bonnin *et al.*, 1987). Primeramente, las excavaciones estaban orientadas a la búsqueda del “hombre fósil” habitante de las sierras de Córdoba, motivo por el cual se inician los trabajos arqueológicos en dicho sitio (Cattaneo *et al.*, 2013). A partir de estas excavaciones, lograron recuperarse los fragmentos craneales y piezas dentales que se analizan en el siguiente estudio y que actualmente se encuentran alojados en la Reserva del Museo de Antropología (FFyH-UNC).

Es recién durante el año 2010 que se retoman los estudios en el sitio en el marco del Proyecto “Estudios arqueológicos de las Sierras Pampeanas” dirigido por Dra. R. Cattáneo, recuperándose en el año 2015 restos pertenecientes a un individuo infantil.

En este marco, el objetivo del presente trabajo se enfoca en presentar los primeros resultados paleopatológicos, paleoparasitológicos y tafonómicos realizados en los restos óseos humanos hallados en el sector B y en la unidad estratigráfica 115 del mencionado alero, depositados actualmente en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología (UNC).

### **Investigaciones arqueológicas en Ongamira**

El sitio Ongamira (Menghin y Montes, 1954), clave al momento de discutir sobre el poblamiento inicial, ha sido objeto de nuevas investigaciones que han ofrecido la primera secuencia cronológica para el mismo. Anteriormente este sitio había sido emplazado temporalmente hacia el Holoceno temprano, y esta nueva secuencia lo ubica en momentos cercanos al Holoceno medio y con una ocupación que termina en el Holoceno tardío (Cattáneo *et al.*, 2013). El registro arqueológico de Ongamira, junto con los niveles más III y II de Intihuasi, representan el modo de vida que sucedió a los primeros cazadores-recolectores, presentando una secuencia ocupacional que llega hasta los inicios de la vida agrícola.

En este marco, nos interesa presentar el primer análisis de los restos óseos

humanos recuperados en el Alero Deodoro Roca desde una perspectiva bioarqueológica, con el objetivo de poder conocer y comprender los modos de vida desarrollados por estas poblaciones durante el Holoceno Medio y Tardío, particularmente a partir del análisis de diversos bioindicadores óseos y dentales, paleoparasitológicos y tafonómicos que nos ayudaran a conocer la estructura biológica de la muestra y sus historia postdeposicional.

El estudio de patologías óseas y dentales ha demostrado ser una línea metodológica útil para discutir la importancia de los recursos en la dieta, salud y su variabilidad temporal y espacial (Turner, 1979; Lukacs 1989; Larsen 1997), ya que ofrece un registro independiente y complementario de otras evidencias arqueológicas.

Con respecto a los estudios Paleoparasitológicos, los mismos tienen como objeto la identificación de parásitos en restos humanos y animales de origen arqueológico y paleontológico (Sianto et al. 2015). Para ello recurre al análisis de distintos materiales, como por ejemplo coprolitos y sedimentos de zonas puntuales de esqueletos como la cavidad pélvica entre otros. En Argentina, los mayores avances en esta línea tuvieron lugar durante la última década en Patagonia (Fugassa 2006; Fugassa 2007; Fugassa et al. 2008; Fugassa y Dubois 2009; Beltrame et al. 2011; etc.). En la Región central del país, puntualmente en Córdoba, comenzaron a analizarse recientemente, muestras de sedimentos asociados a restos óseos humanos de origen arqueológico (Fabra et al. 2015; Ramirez et al. 2016). En este sentido, se analizó una muestra de sedimentos extraídos durante el proceso de limpieza de los restos óseos correspondientes al individuo infantil.

Por otro lado, se realizaron análisis tafonómicos que permiten entender los procesos que comienzan a incidir a partir de la muerte del ser vivo hasta su enterramiento, así como las alteraciones físicas y químicas una vez que los restos ya se encuentran bajo el sustrato (Behrensmeyer et al. 2000; Gifford 1981; Lyman 1994). El aporte de estos estudios, particularmente sobre restos óseos humanos, resulta significativa en tanto permite diferenciar si determinada marca sobre un elemento es consecuencia de alguna enfermedad, producto de conductas culturales asociadas con determinadas pautas de enterramiento o el resultado de la acción de animales, plantas, etc. (White y Folkens 1991).

### **Materiales y métodos**

El material de analizado corresponde en parte, a la colección Ingeniero Montes, comprendida por fragmentos de cráneo de un individuo adulto, un fémur y fragmentos de vertebras de un individuo infantil, un conjunto de 13 dientes aislados y una mandíbula. A su vez, se analizan los restos recuperados durante la campaña realizada en año 2015, por miembros del Museo de Antropología, que comprende individuo infantil.

Para la caracterización bioarqueológica de los restos pertenecientes a la colección Montes, se procedió a la cuantificación e identificación de los diferentes tipos de elementos óseos y piezas dentarias. Los restos se encontraban limpios y en buen estado de conservación, por lo que no recibió ningún tratamiento previo.

En el caso de los elementos recuperados durante las excavaciones del año 2015, se recibió en el laboratorio del Museo de Antropología, un paquete envuelto en papel aluminio, que contenía los restos a analizar. Se procedió a la limpieza y conservación del conjunto, el cual se realizó en seco, con cepillos y estecas de madera para remover el sedimento adherido (Figura 1). Una vez terminado el proceso, se comprobó que los restos se encontraban multifragmentados. Durante el transcurso del acondicionamiento, se recuperaron restos óseos faunísticos –sin identificar- los cuales presentaron fracturas *perimortem*, así como una gran cantidad de carbones y restos malacológicos mezclados en la cavidad torácica del individuo infantil.

Posteriormente, se procedió al análisis bioantropológico siguiendo las recomendaciones de Buikstra y Ubelaker (1994) para individuos adultos, y Lewis (2007) para individuos infantiles. Para la determinación del sexo en adultos se tuvieron en cuenta los rasgos de la morfología craneal -desarrollo de la cresta nugal, tamaño del proceso mastoideo, prominencia de la glabella y proyección de la eminencia del mentón-. En el caso de los individuos infantiles se procedió a la estimación de edad únicamente, para el cual se decidió evaluar la formación y erupción dental, tomando en consideración la propuesta de Ubelaker (1999) y la medición de los huesos largos (Scheuer y Black, 2004).

Una vez determinado el sexo y estimada la edad de los restos, se procedió



Figura 1: Acondicionamiento del material óseo. Individuo infantil recuperado en el sector B durante la campaña arqueológica realizada en el año 2015.



al relevamiento y registro de patologías e indicadores dentales, para el cual se tuvieron en cuenta los trabajos publicados por Lukacs (1989), Buikstra y Ubelaker (1994), Hillson (2001) y Ogdén (2008). Se consideraron cuatro bioindicadores, en función de que su manifestación fuera de origen infeccioso –caries, abscesos, lesiones periapicales y pérdidas dentales *antemortem*-, o degenerativa –cálculos- (Lukacs, 1989), indicadores de estrés fisiológico –desgaste dental, labiaciones- (L' Heureaux, 1998; Smith, 1984, Bonfiglioli, 2002) y de estrés nutricional –hipoplasias del esmalte dental- (Barrientos, 1999). El análisis se efectuó de forma macroscópica, registrando la presencia o ausencia del indicador y definiendo diversas variables que contemplan la parte de la pieza afectada, ubicación y número de afecciones en cada diente.

Para el estudio paleoparasitológico, se analizaron 10 gr. de sedimento provenientes de la cavidad abdominal superior, los cuales fueron rehidratados en una solución compuesta de fosfato trisódico acuoso al 0,5% y agua glicerizada al 5% (Le Bailly et al. 2012) durante 72hs. Posteriormente fueron homogenizados y macerados, aplicándose la técnica de Sedimentación Espontánea (Lutz, A. 1919; Camacho *et al.*, 2013). Transcurridas 24hs, se montaron 40 preparados usando alícuotas de 20 µL del material procesado junto con una gota de glicerina para cada caso.

## Resultados

En relación a los restos pertenecientes a la colección Montes (1943), se pudo determinar la presencia de fragmentos craneales correspondientes a la región frontal, parietal, temporal derecha y occipital. Los análisis para la determinación del sexo, nos indica que posiblemente se trate de un individuo femenino, sin patologías óseas visibles y en un estado de conservación regular (Figura 2). En cuanto a la estimación etaria solo podemos concluir que corresponde a un individuo adulto, debido a la ausencia de elementos diagnósticos.

En cuanto al conjunto de piezas dentales halladas (Figura 3), -12 dientes permanentes- se identificaron 3 molares inferiores, 1 canino superior izquierdo, 1 premolar inferior derecho, 1 incisivo central superior derecho, 1 incisivo central superior izquierdo, 1 canino inferior derecho, 1 premolar inferior derecho, 1 premolar inferior izquierdo, 1 premolar superior, 1 canino con elevado grado de desgaste dental y 1 un molar deciduo, que debido al daño en raíces y el desgaste, dificultaron su correcta identificación. El análisis aplicado a estas piezas aisladas, permitió observar moderados a avanzados grados de desgaste dental, que afectaron en algunos casos, prácticamente la totalidad de la corona, particularmente en los premolares, molares y caninos. A su vez, se registró la presencia de surcos oclusales en dirección mesio-distal y la presencia de un surco en dirección buco-lingual. La presencia de cálculo dental es menor en todas las piezas observadas. Debe destacarse la presencia de hipoplasias del esmalte dental, un indicador inespecífico de estrés nutricional, afectando



Figura 2. A: Cráneo de individuo adulto. Sector Sur. B: detalle del cráneo Restos recuperados por Aníbal Montes.



Figura 3. Conjunto de dientes recuperados por Aníbal Montes.

particularmente incisivos.

Por otro lado, se desconoce la ubicación estratigráfica de la mandíbula catalogada como Ongamira 1940 60-60, lo que dificulta su asignación temporal (Figura 4). El análisis bioantropológico indica que se trata de un individuo adulto, sin elementos suficientes para determinar de manera fehaciente el sexo de este individuo. El análisis de las 8 piezas dentarias presentes registró un avanzado desgaste, llegando a la exposición de la dentina en molares. A su vez, se observó la presencia de poca cantidad de tártaro dental, y una importante retracción alveolar, porosidad del *septum* interdental y porosidad del huso cortical, todos indicadores de periodontitis, enfermedad caracterizada por la pérdida generalizada del tejido óseo horizontal, como consecuencia de las respuestas inmunes e inflamatorias activadas por la acción de bacterias comensales (Clark *et al.*, 1989). En relación a esta enfermedad se observa que ambos incisivos centrales, primer y segundo molar izquierdos, están siendo afectados de tal manera que han perdido el soporte óseo del hueso alveolar. Se registra un granuloma periapical en el tercer molar derecho, esta patología es considerada una lesión de origen periapical, relacionada con una respuesta





Figura 4. Mandíbula recuperada por Anibal Montes. A: vista lateral izquierda. B: vista oclusal.

inflamatoria a la exposición pulpal<sup>1</sup>.

En relación al conjunto óseo infantil recuperado en el sector B durante la campaña de 2015, se identificó un cráneo y una mandíbula polifragmentadas, diez piezas dentales erupcionadas (Figura 5), vértebras cervicales, dorsales y lumbares completas y en buen estado de conservación general, un fragmento de diáfisis y epífisis de humero derecho, y ambos omoplatos y clavículas. El análisis del grado de erupción dental, nos permitió estimar que se trataba de un individuo de aproximadamente  $1.8 \text{ años} \pm 4 \text{ meses}$  al momento de su muerte. Los resultados del análisis dental permitieron observar que no presenta indicadores de estrés –hipoplasia de esmalte dental– como así tampoco la presencia de patologías infecciosas o degenerativas. Del análisis general de los restos, se pudo determinar que este individuo no presenta patología alguna que pudiera llegar afectar el tejido óseo. Actualmente se cuenta con información radiocarbónica sobre la UE ubicada por encima del lugar del hallazgo (UE 113) con una datación estimada de  $3969 \pm 23 \text{ años}$  (Cattáneo *et al.*, 2013)

Los resultados obtenidos a partir del análisis macroscópico de la totalidad de los elementos, indicaron que diferentes procesos y agentes tafonómicos afectaron la integridad de ambos conjuntos óseos. Entre las modificaciones tafonómicas registradas, las marcas de raíces y fracturas óseas en estado seco fueron las variables que más influyeron sobre el individuo adulto, siendo el infantil afectado en menor medida por los mismos procesos y agentes. En general no se observaron estadios elevados de meteorización, ya que la mayor parte de ambas muestras, se encuentra en estadio 0. Tampoco se observaron trazas de origen antrópico ni termoalteraciones. Por último, no se registraron depositaciones químicas en la superficie de ninguno de los elementos relevados.

<sup>1</sup> De este individuo se ha tomado una muestra dental con el objetivo de realizar análisis genéticos, los cuales serán realizados en el Laboratorio de Bioantropología del Museo de Antropología, FFyH, UNC.

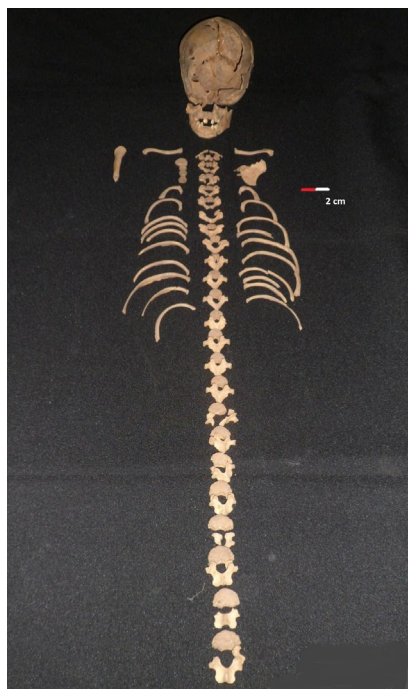


Figura 5. Individuo infantil recuperado en el año 2015, luego del proceso de limpieza, acondicionamiento y remontado. A: esqueleto completo. B: Detalle de la cavidad bucal.

Con respecto a los estudios paleoparasitológicos, no se observaron restos parasitarios en ninguno de los preparados provenientes del sedimento correspondiente al individuo infantil. Con respecto al conjunto recuperado por Montes, no se pudieron realizar análisis debido a la ausencia de material.

## Conclusiones

En relación a los restos óseos humanos recuperados por Aníbal Montes, la presencia de grados moderados a avanzados de desgaste dental, periodontitis y lesiones periapicales, nos estarían sugiriendo una alta presión masticatoria relacionada posiblemente con el consumo o de alimentos duros y/o fibrosos, por otro lado los patrones de desgaste tan marcados nos estaría indicando la posible utilización de los dientes en la realización de actividades paramasticatorias. Debemos subrayar que en relación al estudio dental se prevén análisis del microdesgaste dental que ayudarán a dilucidar las causas de estos patrones de desgaste.

Cabe destacar que las limitaciones surgidas al momento de estimar edad y sexo para este individuo, dificulta su análisis y las inferencias que podamos realizar sobre salud y dieta, así como también la imposibilidad de efectuar comparaciones con otras muestras bioarqueológicas. Similares problemas presentan las piezas dentales halladas en el conjunto recuperado por Montes.

En cuanto a la información obtenida a partir del análisis bioantropológico de los restos recuperados durante la campaña de 2015, los resultados indican que se trata de un individuo infantil de no más dos años al momento del deceso. El análisis de los restos óseos fueron insuficientes para determinar la causa de muerte, sin embargo, podemos estimar que debido a la ausencia de indicadores de estrés nutricional, tales como hipoplasia del esmalte dental, este individuo no habría sufrido eventos de estrés nutricional o incluso podemos llegar a considerar que todavía no habría pasado por destete materno, evento en general traumático debido al cambio de alimentación líquida a sólida y que se observa a través de la presencia de hipoplasias esqueléticas y dentales (Katzenberg, *et al.*, 1996). Por otro lado si consideramos los restos del individuo neonato (fémur y vertebras) recuperados por Aníbal Montes en 1940, y lo publicado por estos autores, podemos concluir que la mortalidad infantil era un hecho repetitivo en las poblaciones que habitaron este alero durante el Holoceno (Menghin y González, 1954).

La datación radiocarbónica de la unidad estratigráfica estimada en  $3969 \pm 23$  años, asigna a este individuo dentro de poblaciones con un modo de vida cazador-recolector. Esta asignación temporal nos lleva a preguntarnos sobre las prácticas mortuorias llevadas adelante por las poblaciones asentadas en el sitio. La presencia de carbones, caracoles y restos óseos faunísticos junto al individuo infantil, podrían sugerir que el sitio de entierro ha sido reutilizado como depósito de basura, esto explicaría la ausencia de pelvis y miembros inferiores, los cuales pudieron haber sido removidos durante esta acción. No se descarta la posibilidad que en el sitio se llevaran adelante prácticas mortuorias precisas, sin embargo las características descritas nos estarían indicando modos y comportamientos esperables en una sociedad que probablemente tuviera una alta movilidad y una baja densidad poblacional (Barrientos, 2002).

En relación a los resultados obtenidos a partir los análisis paleoparasitológicos, la ausencia de huevos de parásitos helmintos se puede deber a diversos factores. Los eventos post-depositacionales, como la alteración del sedimento producto del accionar de plantas y animales o percolación del agua, podrían haber alterado la carga parasitaria original del individuo. Por otro lado, el origen de los sedimentos también es una posible causa de la ausencia de parásitos en esta muestra, ya que los mismos se encontraban asociados a los restos provenientes de la cavidad abdominal superior del individuo, y no de la cavidad pélvica, debido a la ausencia de los elementos del sacro.

Con respecto a los análisis tafonómicos, los mismos indican que la presencia de fracturas en estado seco posiblemente se pueda deber a la acción prolongada y constante del peso provocado por el sedimento. Por otra parte, no se observaron trazas de origen antrópico ni termoalteraciones, lo cual indicaría que no hubo manipulación de los restos por parte del hombre, ni sufrieron efectos de la quema. Asimismo, los restos se

encuentran en un estado de conservación general, que puede calificarse como Muy Bueno y si bien numerosos especímenes presentan su superficie cortical afectada por variables tafonómicas, éstas no llegaron a dañar la estructura natural del hueso.

**Agradecimientos.** Los autores desean agradecer a Roxana Cattáneo, directora del Proyecto “Estudios arqueológicos en las Sierras Pampeanas de la Provincia de Córdoba”, quien participó de los rescates realizados en el sitio Deodoro Roca y nos permitió llevar adelante los análisis bioantropológicos aquí presentados. Finalmente, un agradecimiento al editor y a los evaluadores anónimos por las sugerencias y comentarios realizados, los cuales sin duda mejoraron sensiblemente el trabajo.

## Bibliografía

Barrientos, G. 2002. The archaeological analysis of death-related behaviors from an evolutionary perspective: exploring the bioarchaeological record of early American huntergatherers. En: Martínez, G. y J. L. Lanata (eds.), *Perspectivas integradoras entre arqueología y evolución. Teoría, método y casos de aplicación*: 221-253. Serie Teórica N° 1. INCUAPA. Olavarría.

Bonfiglioli B. 2002. *Le alterazioni dentarie di tipo non masticatorio come indicatore di attività*. PhD thesis, University of Bologna.

Behrensmeyer, A.K., S.M. Kidwell y R.A. Gastaldo 2000. Taphonomy and Paleobiology. *Paleobiology* 26 (4) Supplement: 103-144.

Benfer, R. y Edwards, D. 1991. The principal axis method for measuring rate and amount of dental attrition: estimating juvenile or adult tooth wear from unaged adult teeth. En: Kelley, M. y C. Larsen (eds.), *Advances in Dental Anthropology*: 179-202. Willey-Liss. Nueva York.

Bonnin, M., A. Laguens y S. Díaz. 1987. Ambiente actual y pasado de la cuenca del río Copacabana (departamento Ischilín, provincia de Córdoba, Argentina). *Publicaciones del Instituto de Antropología, FFyH-UNC, Nueva Época XLV*: 159-201.

Buikstra, J. 2006. On to 21st Century. En: *Bioarchaeology: the contextual analysis of human remains*. J. Buikstra y L. Becks (Ed.), Elsevier, Inc. Academic Press, pp.347-357.

Buikstra, J y Ubelaker, D. 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44*. Fayetteville. Arkansas.

Camacho M., Pessanha, T., Leles, D., Dutra, J. M. F., Silva, R., Mendonca de Souza, S. y Araújo, A. 2013. Lutz's spontaneous sedimentation technique and the paleoparasitological analysis of sambaqui (Shell mound) sediments. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 108 (2), 155-159.

Cattáneo, R.; Izeta, A. y Takigami, M. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el sector B del Sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (2): 559-567.

Clarke, N y Hirsch, R. 1991 Physiological, pulpal, and periodontal factors influencing alveolar bone. En *Advances in Dental Anthropology*, editado por M. Kelley y C. Larsen, pp. 241-266. Willey- Liss, New York.

Gifford, D.P.1981. Taphonomy and Paleoecology. A Critical Review of Archaeology's Sister

- Disciplines. En: *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M Schiffer, Vol.4, pp. 365-438. AcademicPress, Nueva York.
- Hillson, S. 2001. Recording dental caries in archaeological human remains. *International Journal of Osteoarchaeology* 11: 249-289.
- Fabra, M, González, C, y Salega M S. 2012. Modos de vida e historia biológica de poblaciones de las Sierra y Llanuras de Córdoba (Argentina): aproximaciones desde el registro bioarqueológico. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 14:87-104
- Fabra M., Ramírez D. y Ferrero M. 2015. First paleoparasitological analysis in archaeological samples of northwest pampa region (Laguna Mar Chiquita, province of Córdoba, Argentina). VI Congreso de la Asociación de Paleopatología en Sudamérica. Buenos Aires, Argentina.
- Fernandes A., Ferreira L. F, Goncalves M., Bouchet F, Klein C., Iguchi T, Sianto L. y Araujo A. 2005. Intestinal parasite analysis in organic sediments collected from a 16th century. *Cad. SaúdePública* 21(1): 329-332.
- Fugassa, M. 2006. *Enteroparasitosis en poblaciones cazadoras-recolectoras de la Patagonia Austral*. Tesis Doctoral Inédita.
- Fugassa, M. 2007. Camélidos, parásitos y ocupaciones humanas: registros paleoparasitológicos en Cerro Casa de Piedra 7 (Parque Nacional Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina).
- Fugassa, M., Sardella, N., Guichón, R., Denegri, G. y Araújo, A. 2008. Paleoparasitological analysis applied to museum-curated sacra from Meridional Patagonian collections. *Journal of Archaeological Science* 35: 1408-1411.
- Fugassa M. y Dubois, C. 2009. Primer registro paleoparasitológico de *Trichuris*Sp. (nematoda, capilariidae) en muestras asociadas a restos humanos del Holoceno Tardío de Patagonia Septentrional. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 11 (1): 61-71.
- González, CV y Fabra, M. 2011. Estimaciones acerca de la salud de poblaciones que ocuparon la región austral de las sierras pampeanas en el holoceno tardío: una aproximación desde la Antropología Dental. *Revista del Museo de Antropología*. 4: 161-178.
- Katzenberg, A., D. Herring y S. Saunders 1996. Weaning and infant mortality: evaluating the skeletal evidence. *Yearbook of Physical Anthropology* 39: 177-199.
- Kim M., Seo M., Oh C., Chai J., Lee J., Kim G., Ma W., Choi S., Reinhard K., Araujo A. y Shin D. 2015. Paleoparasitological study on the soil sediment samples from archaeological sites of ancient Silla Kingdom in Korean peninsula. *Quaternary International*.
- LeBailly M., Landolt M. y BouchetF. 2012. First World War German Soldier Intestinal Worms: An Original Study of a Trench Latrine in France. *Journal of Parasitology*, 98(6), 1273–1275
- Larsen, C. 1987. Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. En: M. Schiffer (ed.), *Advances in archaeological method and theory*, 10: 339-445. Academic Press. Nueva York.
- Lewis, M. 2007. *The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology*. Cambridge studies in biological and evolutionary anthropology. CUP. Cambridge.
- Lyman, L. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.

- Lutz, A. 1919. Schistosomamansoni e a schistosomatose segundo observacoesfeitas no Brasil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 11: 121-155.
- Lewis, M. 2007. The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology. Cambridge studie in biological and evolutionary anthropology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Lukacs, J. R. 1989. Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En M. Isçan y K. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*: 261-286. New York, Alan R. Liss Inc.
- Menguin, O. y González, A R. 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.) (*Nota preliminar*). *Notas del Museo de La Plata*, t. XVII, Antr, N° 67, U.N.L.P., La Plata.
- Muñoz, S. 2001. La Tafonomía en las Investigaciones Arqueológicas. OPFIL. FFyL. UBA.
- Ogden, A. 2008 Advances in the Paleopathology of Teeth and Jaws. En: *Advances on Human Paleopathology*, S. Mays y R. Pinhasi (Eds), pp. 283-308. John Wiley & Sons. Ltd. West Sussex.
- Parker, R.B. y H. Toots. 1970. Minor elements in fossil bone. *Geological Society of American Bulletin*.
- Ramirez D., Fabra M. e Iñiguez A. 2016. Abordaje experimental en paleoparasitología: aplicación de técnicas en sedimentos de forámenes sacrales de restos óseos humanos de origen arqueológico (Córdoba, Argentina) y en coprolitos humanos experimentales. III Taller Nacional de Bioarqueología y Paleopatología. La Plata, Argentina.
- Scheuer, L. y Black, S. 2000. *Developmental juvenile osteology*. Academic Press. Londres.
- Sianto L., Leitao S., Matos V., Lourenco A. y Ferreira J. 2015. Estudo paleoparasitológico da sedimentos associados a enterramento humanos da necrópole da Igreja de Sao Juliao, Lisboa. *Noticiero Arqueológico*. Tomo I.
- Smith, B.1984 Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 63:39-56.
- White, T y Folkens, P 1991. *Human Osteology*. Academic Press, San Francisco.
- Tavarone, A, Fabra, M y Dantas, M. 2014. "Análisis tafonómicos en restos óseos humanos arqueológicos de ambientes lacustres: Sitio El Diquecito (Laguna Mar Chiquita, Córdoba)". Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Tesina de grado inédita.
- Turner II, C. 1979 Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *American Journal of Physical Anthropology* 51: 619-636.
- Zangrando, F, M. Del Papa, C. Negro y M. J. Arregui 2004. Estudios tafonómicos en entierros humanos de la cuenca del lago Salitroso, Santa Cruz. En *Contra Viento y Marea*. Arqueología de la Patagonia, editado por M.T. Civalero, P.M. Fernández y A.G. Guráieb, pp. 375-386. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

## CAPÍTULO 12

# Investigaciones arqueológicas en el valle de Copacabana y zonas aledañas, Norte de Córdoba. Un recorrido de su pasado y su presente

**Gisela Sario**

Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR),  
CONICET-Universidad Nacional de Córdoba. E-mail:

giselasario@hotmail.com

### Resumen

En este trabajo se presenta un recorrido de las investigaciones arqueológicas en el valle de Copacabana y zonas aledañas (Dpto. Ischilín, Córdoba) realizadas desde sus comienzos en la década del 50 hasta la actualidad. Los estudios han transcurrido de forma casi ininterrumpida, siendo los trabajos de A. Rex González una de las primeras referencias con trabajos de campo en varios sitios. Las investigaciones de A. Marcellino en la década de los 70 y especialmente las del equipo de A. Laguens en los 80 y 90, contribuyeron al aumento sustancial de información de la historia arqueológica de la región.

Para finalizar se muestra un panorama general de las investigaciones en curso que fueron enfocadas inicialmente en los estudios de tecnología lítica para posteriormente incorporar otras temáticas referidas a la tecnología cerámica y al arte rupestre.

**Palabras clave:** Historia Arqueológica; Norte de Córdoba; Copacabana.

## Copacabana, un valle del norte cordobés

Copacabana es una localidad que se encuentra en un valle de tipo serrano, parte de las últimas estribaciones de las Sierras Chicas cuya red hidrográfica principal, el río Copacabana, corre de sur a norte finalizando en la depresión de las Salinas Grandes. Las sierras de Pajarillo-Maza-Copacabana son su límite oriental, siendo la sierra de la Higuera-Ischilín su límite occidental. Fitogeográficamente pertenece a una zona de transición entre el distrito chaqueño occidental y el distrito chaqueño serrano, siendo muy característica la palmera de caranday (*Tritbrinax campestris*), cuyos pobladores aun tejen produciendo algunas artesanías.

Las investigaciones se han centrado principalmente en dos áreas, la primera incluye lo que se conoce como la localidad de Copacabana, geomorfológicamente en la zona serrana, y la segunda abarca la localidad de Chuña, distante a unos 25 km en línea recta de ésta, que se caracteriza por ser una zona de llanura con algunas lomadas (Figura 1).

En términos ambientales y paleoambientales se ha determinado tres zonas ecológicas (sierras, llanuras y salinas) y dos ecotonos, en donde han intervenido al menos dos eventos climáticos en los últimos 8000 años, que afectaron la distribución de la flora y la fauna (Bonnin, Laguens y Díaz 1987).

### El inicio de las investigaciones

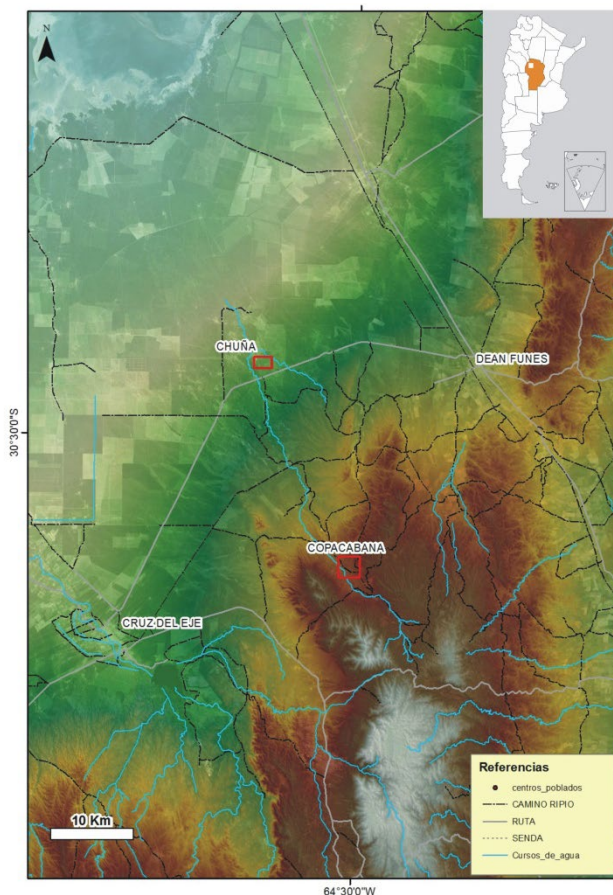
La primera referencia del valle de Copacabana sobre el potencial arqueológico de la región corresponde a Alberto Rex González (1956-58), quien realiza un trabajo de prospección y detecta varios sitios, entre ellos el Abrigo frente al Cementerio de Copacabana, Agua de Molle y Cañada Honda. En el primero de los sitios, realiza sondeos y excavaciones estratigráficas en un alero con pinturas rupestres recuperando materiales líticos, cerámicos y faunísticos. Otro de los sitios identificados es Agua de Molle, que presenta un bloque de arenisca con grabados, y en donde también se hallan morteros fijos en las inmediaciones. En las cercanías también identifica al sitio Cañada Honda, en el que describe el hallazgo de urnas funerarias conteniendo párvulos y también la presencia de hornos de tierra.

Por otra parte, destaca el hallazgo de petroglifos en una roca perteneciente a la construcción de la iglesia de Ischilín construida alrededor del año 17001, y de la presencia de artefactos líticos como azadas en el sitio de Saguión y de puntas lanceoladas en la localidad de Maza.

González realiza estos trabajos en el año 1950 con el fin de ampliar el conocimiento de las zonas aledañas de lo que fue su trabajo en Ongamira (Menghin y González 1954), ya que considera fundamental la cercanía de los dos valles; además el nacimiento del cauce, de lo que posteriormente será el río Copacabana (en cercanías de Ongamira) debe de haber funcionado como vía de comunicación entre las poblaciones pasadas (González 1956-58).



Figura 1. Área de estudio.



Si bien el autor reconoce que los trabajos realizados en la zona son preliminares, destaca la necesidad de profundizar las investigaciones con excavaciones que puedan utilizar niveles estratigráficos, lo que considera una práctica poco común en el país. También intenta asignar una cronología a los distintos objetos materiales, como en el caso de las puntas de tipo “Ayampitún” o el de las urnas funerarias, tratando de establecer vinculaciones con otras regiones.

### **Las investigaciones de A. Marcellino**

Alberto Marcellino, de formación en ciencias médicas, realiza trabajos durante la década del 70 y principios de los 80 en el sitio El Ranchito 2, publicando los resultados de sus investigaciones varios años después, y denominando al sitio como yacimiento Chuña (Marcellino 2001). Si bien uno de sus objetivos principales es dar a conocer dos enterratorios humanos encontrados en la localidad, también realiza una descripción de

materiales líticos recolectados en superficie y producto de excavaciones. Por lo que divide la localidad y excava sistemáticamente algunos sectores en donde recupera dos individuos adultos con materiales líticos asociados.

Este autor, detecta la presencia de una cantera de “filones de ópalo” en los alrededores con “restos de lo que sería la actividad de talla por parte de los aborígenes”, lo que considera un elemento más a favor para la elección del lugar por parte de estos grupos.

También realiza un perfil estratigráfico del sitio y destaca los fuertes procesos erosivos a causa del desmonte, lo que dificultarían las tareas de prospección y excavación.

Se obtiene como resultado de estos trabajos dos fechados radiocarbónicos, el primero corresponde a una muestra de carbón, producto de la excavación de un hornillo, datado en  $2950 \pm 190$  AP. La otra muestra, un resto óseo humano, dio un fechado de  $1290 \pm 190$  AP. Según el autor el fechado del resto humano ha dado un resultado falso, debido a la escasez y alteración del contenido orgánico.

En su análisis bioantropológico procede a la descripción y medición de los restos, encontrando vinculación con otros restos humanos hallados en la Patagonia para el mismo marco temporal.

Las conclusiones de este autor son que el yacimiento de Chuña ha sido ocupado por varios milenios debido a su posición geográfica-ecológica estratégica, favorable para el desplazamiento de grupos cazadores-recolectores, probablemente de ocupaciones temporarias. Posteriormente la localidad habría sido ocupada por grupos agroalfareros, aunque los individuos hallados pertenecerían a un contexto cazador-recolector con una antigüedad mínima de 3000 años, asimilable a “una cultura ayampitínense”.

### **Los trabajos del equipo de A. Laguens**

Andrés Laguens y Mirta Bonnin realizan investigaciones en el valle durante las décadas del 80 y 90 (Laguens 1991, 1995, 1999; Laguens y Bonnin 1987), centrándose en el estudio de la cuenca media y superior del río Copacabana. Detectan una veintena de sitios de los cuales se excavan principalmente dos de ellos: El Ranchito y Cementerio (Figura 2).

Los trabajos estuvieron orientados principalmente a demostrar que un sistema sociocultural sometido a tensión originada en la interacción con otro sistema sociocultural dominante puede generar nuevas estrategias adaptativas de menor eficiencia que las originales, y que dicho proceso puede ser detectado a través del análisis del registro arqueológico (Laguens 1995).

Para el periodo de pre-contacto las excavaciones en el sitio Cementerio dieron como resultado la existencia de probablemente dos ocupaciones. Debajo de un componente agroalfarero, Laguens y Bonnin (2009) describieron la existencia de ocupaciones cazadoras-recolectoras con una

Figura 2.  
Diagramación de  
la excavación del  
sitio Cementerio  
(año 1992).  
Fotografía de  
Roxana Cattáneo.



forma de vida semejante a la de Ongamira, ya descrita por Menghin y González (1954). Allí, las dataciones radiocarbónicas para el inicio y fin de la ocupación la ubican en el año 6.200 y el 5.900 AP.

En este sitio abundan los materiales relacionados con el procesamiento de los frutos de recolección, como manos de molinos y desechos de talla líticas. También se hallaron fragmentos de cerámica, restos faunísticos y un enterramiento humano.

Las conclusiones para este período prehispánico son que “dados los requerimientos de tiempo, energía, proteína, digestibilidad y agua- la combinación de las estrategias de recolección, caza y agricultura en una economía mixta- resultaba una estrategia tendiente a la maximización del insumo nutricional, sobre todo a través de los recursos vegetales” (Laguens 1995: 382).

En el sitio Ranchito se realizó una excavación sistemática en el que se obtuvo un fechado radiocarbónico de  $370 \pm 45$  AP procedentes del carbón de una de las botijas. Según Laguens (1995: 146) esta fecha se ajusta a las estimaciones de ocupación post-contacto del sitio. Demostrada también a través del hallazgo en los alrededores de un artefacto realizado sobre un metapodio de caballo (*Equus caballus*) y un tortero hecho con un fragmento de loza europea.

De la excavación se recuperaron materiales líticos, y en menor proporción, fragmentos de cáscara de huevo de ñandú, de caparazón de gasterópodos y restos óseos.

En cuanto a los estudios líticos de la región, los trabajos realizados por R. Cattáneo (1994) se enfocaron a definir las diversas materias primas utilizadas en contextos de cazadores-recolectores.

Demuestran que la materia prima más abundante es el cuarzo, aunque existen otras materias primas de buena calidad para la talla que también abundan en muchos sectores del valle y que han sido utilizadas para la

confección de herramientas, como es el caso de las rocas silíceas (Cattáneo et al. 1994).

Estos estudios fueron planteados desde un marco teórico procesual con conceptos provenientes de la ecología evolutiva, en términos de eficiencia tecnológica. En estos últimos años, las perspectivas teóricas son otras, y se vienen desarrollando en función de las nuevas investigaciones en el sector austral de las Sierras Pampeanas (Cattáneo et al. 2013; Cattáneo y Caminoa 2015; Pautassi 2015; Pautassi y Sario 2013; Sario 2011, 2013a, b; Sario y Pautassi 2015).

### **Estado actual de las investigaciones**

Desde el año 2012 se reiniciaron las investigaciones en el valle, particularmente en los sitios Cementerio y El Ranchito (Figura 3), en el marco de un proyecto para conformar una base regional de recursos líticos para la región. Se comienzan a realizar trabajos de prospección para identificar las distintas fuentes de aprovisionamiento de rocas y en paralelo se analiza la colección de la excavación del sitio Cementerio realizada por Laguens y equipo. En particular, los estudios líticos de este último sitio (Cattáneo 1994; Laguens 1995) habían aportado una primera información sobre las posibles fuentes de aprovisionamiento de materias primas a nivel local y de las algunas aproximaciones sobre las secuencias de producción de herramientas. Por lo que se continuó profundizando y delineando nuevas líneas de investigación en torno a estos datos.

Los resultados de los análisis líticos de los conjuntos artefactuales de la excavación del sitio Cementerio y de las prospecciones realizadas en el área indican que hubo un aprovisionamiento y un uso intensivo de diversas variedades de cuarzo, sobre todo de origen pegmatítico, procedentes de fuentes cercanas (Sario 2012, 2013b).

Con respecto al sitio El Ranchito, en un área cercana en donde Marcellino y el equipo de Laguens realizaron sus trabajos, se halla una fuente primaria de materia prima de roca silícea. El relevamiento de esta fuente junto a la presencia de geólogos en el lugar nos permitió obtener una caracterización precisa de la roca y contar con una primera aproximación de la extensión de dicho afloramiento. Por el momento se ha relevado una superficie de 1000 m. de esta fuente primaria.

También se han realizado cortes petrográficos a muestras arqueológicas y geológicas de esta materia prima cuyas descripciones dieron como resultado que se trata de un silcrete, de origen pedogenético. Si bien es una materia prima de muy buena calidad para la talla, presenta grandes porciones de corteza, oquedades e inclusiones que dificultan las tareas de reducción de clastos.

Los primeros resultados del análisis lítico demuestran que en cuanto a la diversidad de materias primas, no solo se encuentra el silcrete, sino que además hay una amplia variedad de otras rocas como riolitas, cuarcitas,

volcánicas, subvolcánicas y cuarzos. La descripción tecno-tipológica nos permite observar una amplia variabilidad en los nódulos que han sido seleccionados para ser utilizados como núcleos de lascas, removidas mediante la implementación de la talla bipolar, que permite la elaboración de instrumentos mediano grande por adelgazamiento bifacial (Sario et al. 2015a).

Recientemente se están logrando los primeros resultados con relación a la tecnología cerámica del sitio El Ranchito, producto de prospecciones realizadas por Marcellino en la década del 70, y cuyos materiales se encuentran depositados en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología (Traktman 2015).

Con respecto al arte rupestre del valle se están realizando tareas de prospección y relevamiento, utilizando la herramienta digital ImageJDstrech, el cual ha permitido diversos acercamientos al estudio tanto de pinturas rupestres como de grabados (Gritti 2015; Sario et al. 2015b).

Hasta el momento se han identificado, relevado y en algunos casos re-investigados nueve sitios arqueológicos en el valle. Para la localidad de Chuña, lo que se ha conocido como sitio Ranchito posee una gran extensión que incluye varios lugares de concentración de artefactos, por lo que lo hemos denominado localidad arqueológica.

El área de los afloramientos y canteras-taller no habría sido investigada por lo que se concentraron los estudios en realizar prospecciones mediante un muestreo por medio de transectas y unidades de recolección, en los lugares donde había una mayor densidad de hallazgos. Los materiales recolectados están siendo procesados mediante análisis tecno-tipológicos, cuyos primeros resultados fueron presentados recientemente (Sario et al. 2015c).

En lo que respecta al área cercana a la localidad de Copacabana, si bien se menciona en las publicaciones el sitio Piedra Blanca como un punto estratégico de aprovisionamiento de materia prima cuarzo, no se habían realizado estudios pertinentes. Allí se realizaron unidades de recolección y el análisis tecno-tipológico de materiales recolectados (ver Sario y Pautassi 2015).

Los sitios Abrigo frente al Cementerio de Copacabana y Agua de Molle descriptos por González están siendo relevados y analizados para los estudios de arte rupestre, como así también Alero Río Copacabana 1 y Alero Río Copacabana 2.

A futuro se pretende avanzar en nuevas prospecciones y excavaciones arqueológicas, buscando generar mayor información que permita contribuir al conocimiento de las ocupaciones prehispánicas de las sociedades cazadoras-recolectoras y agroalfareras del valle. Pretendiendo integrar los diferentes ejes temáticos de estas sociedades referidos a los

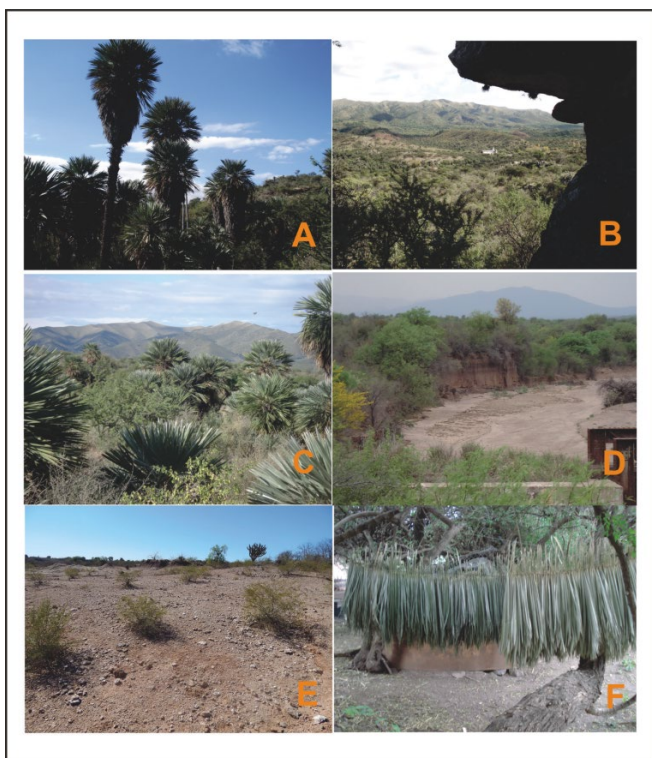


Figura 3. A, B, C. Sitio Cementerio; D. cauce del río Copacabana; E. Sitio El Ranchito; F. hojas de palma.

estudios de la tecnología lítica, las estrategias de apropiación y uso de recursos faunísticos, la tecnología cerámica, el arte rupestre, el uso del espacio en los distintos ambientes, la movilidad y las relaciones con otras regiones o áreas vecinas.

### Agradecimientos

Las investigaciones actuales en el valle de Copacabana fueron iniciadas como parte de un proyecto mayor que se denomina “Arqueología de grupos cazadores-recolectores de las Sierras Pampeanas Australes” dirigido por la Dra. Roxana Cattáneo, a quien agradezco la invitación a participar en este libro.

También agradezco a Andrés Laguens, Mirta Bonnin, Pepe Hierling, Claudio Carignano por la información brindada, y a mis compañeros del proyecto Copacabana, Eduardo Pautassi, Marcos Salvatore, Marcelo Gritti y Macarena Traktman por los trabajos de campo. A Andrés Robledo por aportar comentarios a la lectura de este capítulo.

### Notas

<sup>1</sup> Lo peculiar es que para la construcción de dicha iglesia se utilizaron rocas de origen granítico probablemente tomadas de una cantera de uso comercial del lugar, y la única roca que contiene los petroglifos es una arenisca propia de la zona en que se hallan los otros motivos en Copacabana. Por lo que se supone el traslado de varios kilómetros hasta Ischilín. No habiendo encontrándose hasta el momento otros grabados más cercanos a esta localidad.

<sup>2</sup> Este sitio fue detectado por Lincoln Urquiza, residente de Deán Funes, quien acompañó a Marcellino en sus trabajos de campo.

## **Bibliografía**

Bonnin, M.; A. Laguens y S. Díaz 1987. Ambiente actual y pasado en la cuenca del río Copacabana (Dpto. Ischilín, Pcia de Córdoba, Argentina). Una primera aproximación. Publicaciones Instituto de Antropología XLV (1): 29-66.

Cattáneo, G. R. 1994. Estrategias tecnológicas: un modelo aplicado a las ocupaciones prehistóricas del Valle de Copacabana, N.O. de la Provincia de Córdoba. Publicaciones Arqueología 47: 1-30.

Cattáneo, G. R., M. Bonnin y A. Laguens. 1994. Adaptaciones humanas durante el Holoceno a ambientes de bosque chaqueño en Argentina. Resúmenes de las Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. pp. 63-66. San Rafael. Mendoza. Tomo XIV (2).

Cattáneo, G. R. y J. Caminoa. 2015. El estudio de conjuntos líticos de cuarzo: el caso del alero Deodoro Roca (Ongamira, Depto Ischilín. Córdoba). Libro de resúmenes de las VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas. Los Reyunos, San Rafael, Mendoza.

Cattáneo, G.R.; Izeta, A. y M. Takigami. 2013. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología 38(2): 1-9.

González, A. R. 1956-58. Reconocimiento arqueológico de la zona de Copacabana, Córdoba. Revista do Museu Paulista (N.S), X: 173-223. Brasil.

Gritti, M. 2015. Pictografías y petroglifos del valle de Copacabana, Dpto. Ischilín, Córdoba. Una aproximación, mediante el uso de Dtsretch. XIV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología. Córdoba.

Laguens, A. 1991. Estrategias adaptativas prehispánicas en el Valle de Copacabana, Córdoba. Actualidad Sanatorial 2 (1990-1991), Córdoba.

Laguens, A. 1995. Cambio organizacional y niveles de eficiencia adaptativa arqueológicos en el Valle de Copacabana, Córdoba, Argentina. Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires. Inédita.

Laguens, A. 1999. Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina. BAR International Series 801.

Laguens, A. y M. Bonnin. 1987. Espacio, paisaje y recursos. Estrategias indígenas alternativas y complementarias en la cuenca del río Copacabana, Sitio El Ranchito. Publicaciones

Instituto de Antropología XLV (1): 159-201.

Laguens, A. y M. Bonnin. 2009. Sociedades indígenas de las sierras centrales. Arqueología de Córdoba y San Luis. Editorial de la UNC, Córdoba.

Marcellino, A. 2001. Esqueletos humanos del acerámico en Córdoba: yacimiento de Chuña (sitio El Ranchito), Dpto. Ischilín. Boletín de la ANC 66: 135-174.

Menghin, O. y A. R. González. 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira (Córdoba, Rep. Argentina). Nota preliminar. Notas del Museo XVII, Antropología 67: pp. 213-274.

Pautassi E. 2015. La talla y uso del cuarzo, una aproximación metodológica para la comprensión de contextos de cazadores-recolectores de Córdoba. Tesis de Posgrado. Facultad de Filosofía y Humanidades. UNC. Córdoba. Inédita.

Pautassi, E. y G. Sario. 2014. La talla de reducción: aproximaciones experimentales para el estudio del cuarzo. Arqueoweb, Revista de Arqueología en Internet 15: 3-17. <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/15/Pautassi-Sario.pdf>

Sario, G. 2011. Poblamiento humano en la provincia de San Luis: una perspectiva arqueológica a través del caso de la organización de la tecnología en Estancia La Suiza. Tesis doctoral inédita, Fac. de Filosofía y Humanidades Universidad Nac. de Córdoba.

Sario, G. 2012. Los recursos líticos prehistóricos en el Valle de Copacabana (Dpto. Ischilín, Córdoba). V Jornadas Arqueológicas Cuyanas. pp. 36. Mendoza.

Sario, G. 2013a. Sources of lithic material procurement in Estancia La Suiza archeological locality (San Luis, Argentina). Journal of Archaeological and Anthropological Sciences 5(3): 245-254. (DOI) 10.1007/s12520-013-0134-7

Sario, G. 2013b. Tecnología lítica en el Valle de Copacabana (Dpto. Ischilín, Córdoba). XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Universidad Nacional de La Rioja y CONICET-INCIHUSA. pp 478. La Rioja.

Sario, G. y E. Pautassi. 2015. Canteras-taller de cuarzo y un análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Piedra Blanca (Copacabana, Córdoba). Arqueología 21(2): 165-175.

Sario, G., E. Pautassi y M. Salvatore. 2015a. Cantera taller El Ranchito (Dpto. Ischilín, Córdoba): un análisis de los conjuntos líticos. Resúmenes del VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas. Los Reyunos, Mendoza.

Sario, G., E. Pautassi, M. Salvatore, M. Gritti y M. Traktman. 2015b. Arqueología del valle de Copacabana (Dpto. Ischilín, Córdoba): tecnología lítica, cerámica y arte rupestre. XI Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste, UNRC. Río Cuarto, Córdoba.

Sario, G., M. Salvatore y E. Pautassi. 2015c. Materias primas líticas en el sitio El Ranchito, Córdoba, Argentina: una caracterización geoarqueológica. Resúmenes del VI Congreso Nacional de Arqueometría. Río Cuarto, Córdoba.

Traktman, M. 2015. Pensando y discutiendo la cerámica arqueológica del valle de Copacabana (Dpto. Ischilín, NO de la Provincia de Córdoba). XIV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología. Córdoba.