

Arqueología
en el Valle de Ongamira,
2010-2015

Gabriela Roxana Cattáneo & Andrés D. Izeta

Editores

ISBN:978-950-33-1260-5

Primera edición: Diciembre de 2016

Cattáneo, Gabriela Roxana

Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015 / Gabriela Roxana Cattáneo; Andrés Darío Izeta. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2016.

256 p. ; 21 x 15 cm.

ISBN 978-950-33-1260-5

1. Arqueología. 2. Sierras. I. Izeta, Andrés Darío II. Título
CDD 930.1

© de los autores

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

Impresión: Imprenta Corintios 13

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

*Este libro está dedicado a los habitantes
actuales y pasados del valle de
Ongamira, quienes son la memoria de
nuestro transitar en esos paisajes.*

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 2010-2015	
<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>	101

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

CAPÍTULO 8

Micromamíferos del Holoceno tardío del Valle de Ongamira. Taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental

Julián Mignino

Museo de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, 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), Universidad Nacional de Jujuy-CONICET, 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 deposición 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 ensambles 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.

Cita normas APA: Mignino, J., Izeta, A. D., & Martínez, J. J. (2016). Micromamíferos del Holoceno Tardío del Valle de Ongamira: Taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 163-176). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

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 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).



Figura 1. Acumulaciones de bolos de regurgitación de aves rapaces muestreadas en la primavera del año 2014. ADR-Sector corral.

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 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 Zárate 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.

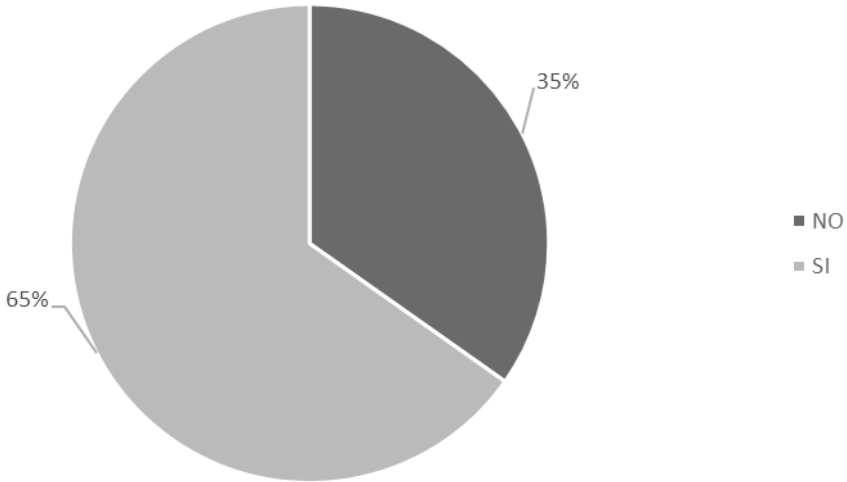


Figura 2. Porcentaje de elementos con marcas ocasionadas por ácidos gástricos de aves depredadoras-muestra arqueológicos ADR.

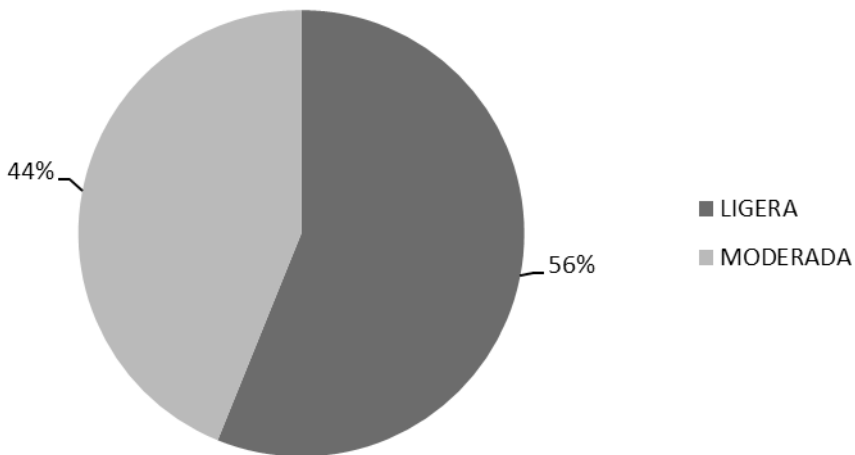


Figura 3. Grado y porcentaje de daños en elementos con marcas ocasionadas por ácidos gástricos-muestra arqueológica ADR.

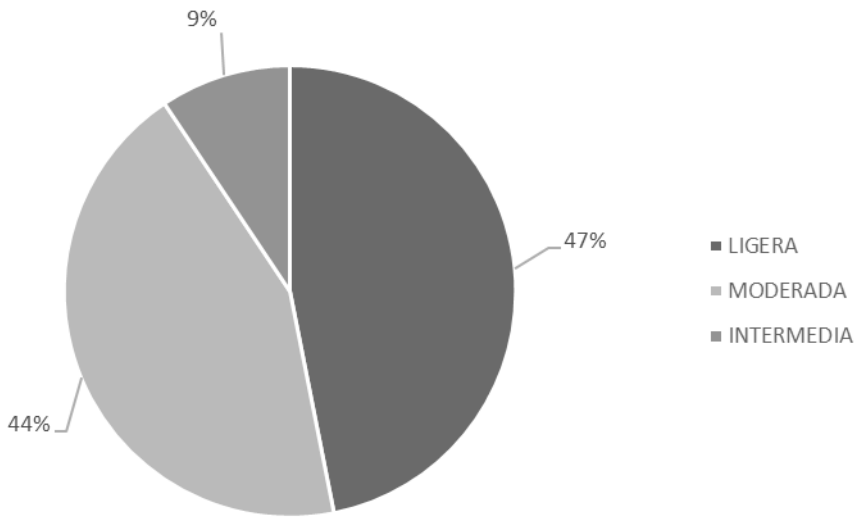


Figura 4. Grado y porcentaje de daños ocasionados por ácidos gástricos-muestra actual ADR.

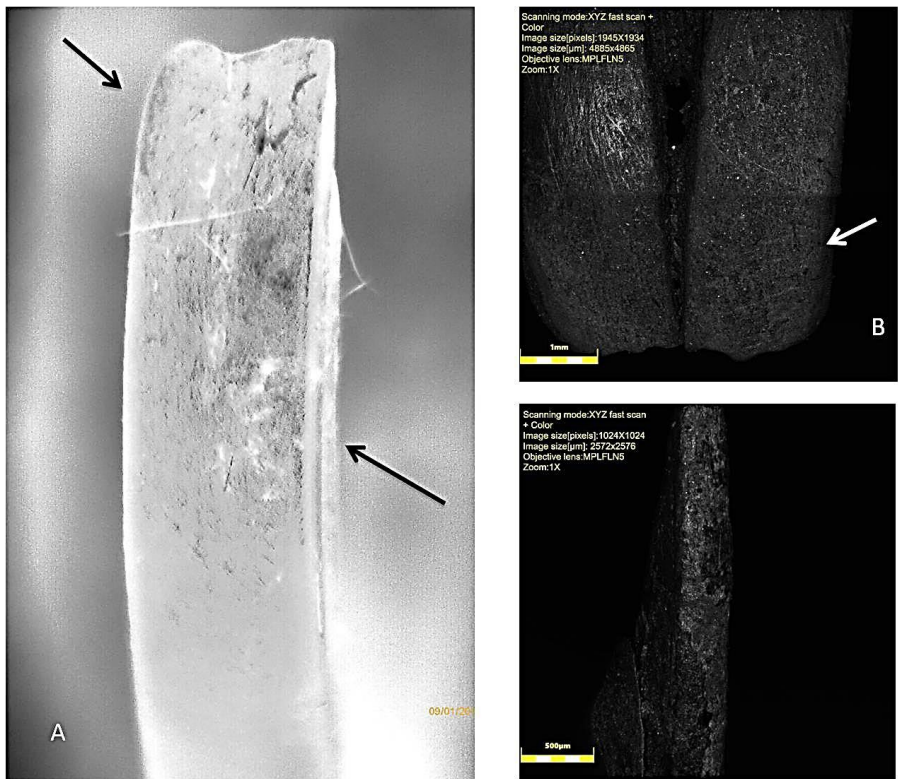


Figura 5. Piezas dentales con evidencias de corrosión gástrica. A- Incisivo de *Ctenomys aff. osvaldoreigi*. Con daños ligeros (ADR-210-Muestra actual). B- Incisivos de *Microcavia australis* con daños ligeros (ADR-2-1_108X-Muestra arqueológica). C- Incisivo de *Calomys musculinus* con daños ligeros (ADR-A2-5_108X-Muestra actual).

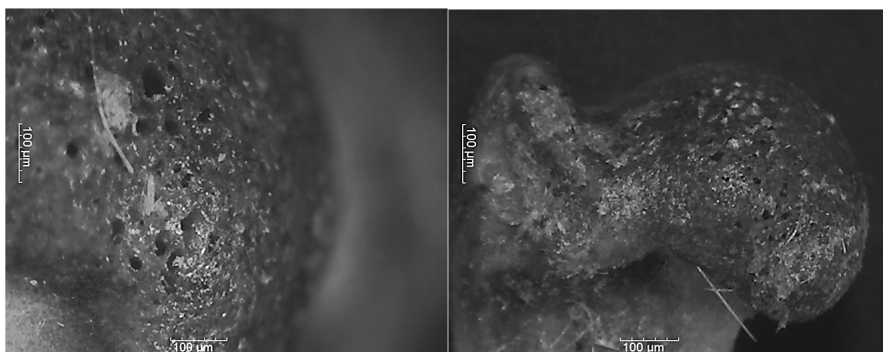


Figura 6. Fémur de roedor Cávido con evidencias de corrosión gástrica de tipo ligera. ADR-012.

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 orejado 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* (Tucu-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.

Tabla 1. Abundancia de especies y número mínimo de individuos identificados por taxón

TAXON	ADR		ADR	
	Actual		Arqueológica	
	NSP	MNI	NSP	MNI
Insecta indet.	4	2	-	-
Passeriformes indet.	4	2	1	1
Mammalia/Rodentia indet.	4	2	7	4
Ctenomyidae	1	1	-	-
<i>Ctenomys</i> aff. <i>C. osvaldoreigi</i>	2	1	21	12
Caviidae indet.	-	-	-	-
<i>Microcavia australis</i>	5	3	25	9
Cricetidae/Sigmodontinae	-	-	-	-
<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
Didelphidae	-	-	-	-
<i>Thylamys pallidior</i>	25	12	-	-
Total	192	83	74	38

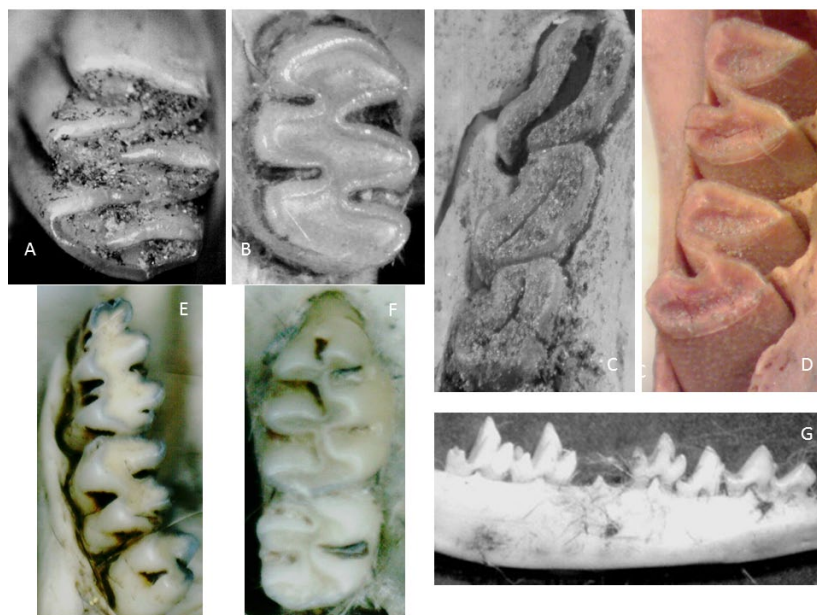


Figura. 7. Elementos dentales en vista oclusal A- Primer molar superior-*Reithrodon auritus*. B- Primer molar superior-*Phyllotis xanthopygus*. C- Hemimandibula derecha con serie molar completa-*Ctenomys aff. osvaldoreigi*. D- Hemimandibula izquierda con primer y segundo molar- *Microcarina australis*. E- Hemimandibula izquierda con serie molar completa-*Akodon polopi*. F- Primer y segundo molar superior-*Calomys musculinus*. G- Hemimandibula derecha-en vista labial-*Thylamys pallidior*.

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, 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) condicen con una tendencia general observada en los 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) 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 Faunisticas* 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 Gran-de (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 Universitas 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.