ISSN 0325-2221 (versión impresa) – ISSN 1852-1479 (versión online)
Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XLII (2), julio-diciembre 2017: 231-255

ANÁLISIS DE LAS AVES (EXCEPTO RHEIDAE) DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN CHACO-SANTIAGUEÑA

Luis Manuel del Papa[*]

Fecha de recepción: 12 de diciembre de 2016
Fecha de aceptación: 2 de noviembre de 2017

RESUMEN

Los antecedentes sobre el uso de las aves por las antiguas poblaciones de la región Chaco-Santiagueña son escasos. En este trabajo se analizan las aves (excepto Rheidae) de diez sitios arqueológicos de la provincia de Santiago del Estero asignados al período agroalfarero (ca. 350 d.C. hasta la conquista española en el siglo XVI). El objetivo es analizar los restos avifaunísticos recuperados, los procesos naturales que intervinieron en la conformación de las muestras, los patrones de procesamiento humano y el rol que tuvieron en la subsistencia de los antiguos pobladores. A partir de los resultados se pudo establecer un patrón de procesamiento que incluye el descarne del miembro posterior, la desarticulación del miembro anterior y la cocción a fuego directo de algunos especímenes. Teniendo en cuenta la proporción en que están representadas las aves en relación con los otros taxones, se considera que su uso habría sido como un recurso complementario/ocasional.

Palabras clave: *Región Chaco-Santiagueña – aves – procesamiento – recurso complementario/ocasional – cocción*

ANALYSIS OF BIRDS (EXCEPT RHEIDAE) FROM ARCHAEOLOGICAL SITES OF CHACO-SANTIAGUEÑA REGION

ABSTRACT

Background about bird use by ancient populations of the Chaco-Santiagueña region is scarce. In this paper, birds (except Rheidae) of ten archaeological sites from the agro-pottery

[*] Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: loesdelpapa@hotmail.com

stage (ca. 350 AD until the Spanish conquest in the sixteenth century) are analyzed. The aim of this paper is to analyze bird remains recovered at the archaeological sites, the natural processes that intervened in the conformation of the samples, the human processing patterns and the role such remains had in the subsistence of ancient inhabitants. From the results, a processing pattern could be established that includes hindlimb defleshing and forelimb disarticulation, as well as cooking over direct heat of some specimens. Given the proportion at which birds are represented in relation to other taxa, its use is considered to have been a complementary/occasional resource.

Keywords: *Chaco-Santiagueña region – birds – processing pattern – complementary/ occasional resource – cooking*

INTRODUCCIÓN

El análisis de la avifauna de sitios arqueológicos se ha desarrollado en algunas regiones de la Argentina, con mayor énfasis en Tierra del Fuego (*e.g*. Mameli y Estevez Escalera 2004; Tivoli 2010a, 2010b, 2012, 2013; Tivoli y Salemme 2015), Patagonia continental (*e,g.* Cruz 2007, 2011; Prates y Acosta Hospitaleche 2010; Marani y Borella 2014) y el sur de Mendoza (Giardina 2010). Cabe mencionar que en la región patagónica se han desarrollado estudios tafonómicos actualísticos con el fin de interpretar la depositación de los restos de aves, la representación anatómica y las modificaciones de las superficies corticales (*e.g*. Muñoz y Savanti 1998; Cruz 2005, 2011, 2015).

En la región Chaco-Santiagueña, las investigaciones previas han permitido determinar varios taxones de aves en sitios del contexto agroalfarero, principalmente aquellos ubicados en la cuenca del río Salado y, en menor medida, del río Dulce (Kraglievich y Rusconi 1931; Wagner y Wagner 1936; Cione *et al.* 1979). Distintos autores han podido asignar restos a *Rhea americana* (ñandú), Tinamidae (inambúes, martinetas), Podicipedidae (macáes), Ciconiidae (cigüeñas), Anhimidae (chajáes), Anatidae (patos, cisnes, gansos, cauquenes), Accipitridae (gavilanes, águilas, aguiluchos), Falconidae (halcones, caranchos, chimangos), Rallidae (gallinetas, gallaretas), Charadriidae (chorlos, chorlitos), Columbidae (palomas, torcazas), Psittacidae (loros, guacamayos, cotorras, catas) y Alcedinidae (martín pescadores) (Kraglievich y Rusconi 1931; Wagner y Wagner 1936; Cione *et al.* 1979).

Con respecto a la subsistencia humana, se destaca el trabajo de Cione y colaboradores (1979). Los materiales analizados en dicho trabajo corresponden a la Fase las Lomas de la "Tradición" Chaco-Santiagueña (materiales Sunchitúyoj), ubicados cronológicamente entre el 1000 y 1260 d.C. Los autores cuantifican la abundancia relativa de los taxones a través del porcentaje del MNI y concluyen que los antiguos pobladores tenían una dieta rica en proteínas, cuya fuente principal eran los mamíferos, seguido por las aves. Entre las aves predominarían las especies vinculadas a los ambientes acuáticos continentales (Anatidae, Rallidae, Scolopacidae y Charadriidae). Por otra parte, mencionan que la ausencia de restos de Strigiformes se contrapone con el lugar de privilegio que ocupa esta ave en el registro simbólico del arte decorativo, por lo que la importancia ritual pudo estar acompañada por un tabú alimenticio (Cione *et al.* 1979).

Por otra parte, Rusconi (1933) y Reichlen (1940) mencionan el uso de restos de aves para la confección de artefactos. Según Rusconi (1933), entre los vertebrados utilizados en la industria artefactual estarían las chuñas *Cariama cristata* y *Chunga burmeisteri.* A su vez, Reichlen (1940) distingue, entre los artefactos realizados en huesos de ave, las puntas tubulares, con bordes biselados, a veces con púas en un lado, incluidas en el estilo Sunchitúyoj. Para el estilo Averías observa punzones largos y delgados con una o dos puntas afiladas, de 13 a 18 cm de longitud; tubos de diferentes tamaños, a menudo con la superficie cuidadosamente pulida (de 3 a 17 cm de largo); flautas con tres, cuatro o cinco agujeros circulares, cuadrados o rectangulares (longitud de 10 a 23 cm) y silbatos con un agujero cuadrado o rectangular (longitud de 6 a 13 cm) (Reichlen 1940).

En este trabajo se analizan los restos de aves (excepto Rheidae) con el fin de indagar sobre los procesos naturales que intervinieron en la conformación de las muestras, analizar los patrones de procesamiento humano y establecer el rol que tuvieron en la subsistencia y en la esfera simbólica de los antiguos pobladores de la cuenca alta y media del río Dulce y cercanía de la sierra de Guasayán. Los sitios arqueológicos corresponden al período agroalfarero de la región –*ca.* 350 d.C. hasta la conquista española en el siglo XVI–, asociados a los estilos Las Mercedes, Sunchitúyoj y Averías, según el sitio (ver más adelante). La exclusión de Rheidae en el análisis se debe a que es el ave de mayor porte que existe en la región y su adaptación al hábito corredor determina particularidades en su estructura anatómica (*e.g.* mayor desarrollo del miembro posterior, con mayor densidad mineral ósea que el anterior, véase Cruz 2011), lo que determina implicancias tafonómicas y estrategias de obtención diferentes de las de las demás aves. Por otra parte, este taxón en particular es analizado en otro trabajo (del Papa y Moro 2017).

En los últimos años se han realizado los primeros análisis de colecciones arqueofaunísticas procedentes de sitios de la cuenca del río Dulce y de las sierras de Guasayán (figura 1) desde un marco tafonómico (del Papa 2012). A partir de dichos análisis se concluye que los antiguos habitantes utilizaron los camélidos (*Lama* cf. *L. guanicoe* y *Lama* cf. *L. glama*) como recurso principal a lo largo de la etapa agroalfarera, en algunos casos desde una estrategia especialista y, en otros, más generalista, con un complemento de otros recursos como peces, *Rhea americana*, Dolichotinae, Cervidae y Tayassuidae. Hay que tener en cuenta que algunos recursos fueron utilizados ocasional o estacionalmente, como *Tupinambis* sp., aves pequeñas y medianas, huevos de *R. americana,* Dasypodidae, Carnivora y posiblemente Caviinae (*e.g.* del Papa 2012; del Papa *et al.* 2012; del Papa y Togo 2015).

Caracterización ambiental

La región Chaco-Santiagueña (actual provincia de Santiago del Estero) se caracteriza por ser una planicie sedimentaria loésica y salitrosa que es interrumpida en sus bordes sur, oeste y noroeste por las sierras de Sumampa-Ambargasta, Guasayán y Cerro del Remate respectivamente (figura 1) (Basualdo *et al*. 1985). Esta región se inscribe en la porción subtropical semiárida y continental del país, con temperaturas promedio de 20ºC, precipitaciones (se concentran en el período estival) de 500-600 mm anuales y capacidad de evapotranspiración potencial mayor, lo que determina una gran deficiencia hídrica (Ledesma 1979). Entre las características de la región se encuentra la escasez de fuentes de agua permanente, las cuales se concentran en los dos principales ríos de la provincia, el Dulce y el Salado, y en vertientes y pozos de agua cercanos a las sierras.

La provincia de Santiago del Estero se ubica en la ecorregión de Chaco Seco (Burkart *et al.* 1999), caracterizado por la presencia de un bosque xerófilo y semicaducifolio. Antes de la intervención del hombre de los últimos siglos contaba con un estrato superior dominado por el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis quebracho-colorado*) y el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). También se pueden observar árboles más bajos como el mistol (*Ziziphus mistol*), una gran variedad de árboles y arbustos, y una importante presencia de algarrobos (*Prosopis* sp.) (Torrella y Adámoli 2006).

En cuanto a la fauna, su distribución está encuadrada en la Subregión Guayano-Brasileña, Dominio Subtropical, Distrito Chaqueño (Ringuelet 1961). Las aves están representadas por más de 280 especies (ver ejemplos en tabla 1), algunas de las cuales son migratorias (más de treinta especies). Numerosas son acuáticas (habitan en ríos y bañados), otras son propias de zonas áridas y desérticas, y otras frecuentan la zona serrana (Basualdo *et al.* 1985). Entre la gran diversidad de aves de la región se pueden encontrar hábitos diferentes, *e.g.* los Tinamiformes son gregarios, terrícolas y poco voladores; los Ardeiformes y Anseriformes suelen ser, en mayor o menor medida,

gregarios, de hábitos palustres y de vuelo rápido; los Falconiformes son diurnos y suelen planear alto, algunos son gregarios; por su parte, la mayoría de los Strigiformes son de hábitos crepusculares y nocturnos; los Galliformes son terrícolas y arborícolas, mientras que los Gruiformes y Charadriiformes son palustres.

Tabla 1. Algunos ejemplos de aves que habitan la región Chaco-Santiagueña

Orden	**Especie**	**Nombre vulgar**
Struthioniformes	*Rhea americana*	Ñandú
Tinamiformes	*Nothura maculosa*	Inambú
	Nothura darwinii	Inambú
	Eudromia elegans	Martineta
	Eudromia Formosa	Martineta
Ardeiformes	*Mycteria americana*	Tuyuyú
	Ciconia maguari	Cigüeña americana
	Jabiru mycteria	Yabirú
Podicipediformes	*Podiceps major*	Macá
	Podiceps rolland	Macá
Anseriformes	*Chauna torquata*	Chajá
	Dendrocigna viduata	Sirirí pampa
	Coscoroba coscoroba	Ganso coscoroba
	Anas spp.	Patos
	Cairina moschata	Pato real
Falconiformes	*Harpyhaliaetus coronatus*	Águila coronada
	Geranoaetus melanoleucus	Águila mora
	Cathartes spp.	Jotes
	Circus cinereus	Gavilán
	Circus buffoni	Gavilán
	Buteo magnirostris	Taguató común
	Milvago chimango	Chimango
	Polyborus plancus	Carancho
Galliformes	*Ortalis canicolis*	Charata
Gruiformes	*Fulica* spp.	Gallaretas
	Cariama cristata	Chuña de patas rojas
	Chunga burmeisteri	Chuña de patas negras
Charadriformes	*Vanellus chilensis*	Teros
Strigiformes	*Tyto alba*	Lechuza de los campanarios
	Bubo virginianus	Ñacurutú o búho
	Athene cunicularia	Lechucita de las vizcacheras
	Asio clamator	Lechuzón orejudo
	Asio flammeus	Lechuzón de campo
Columbiformes		Palomas o torcazas
Psittaciformes		Loros, catitas y cotorras

Nota. Datos tomados de Álvarez (1919), Basualdo *et al.* (1985), Mazar Barnett y Pearman (2001) y Narosky e Yzurieta (2003).

Desarrollo cultural de la región

La región Chaco-Santiagueña se integra culturalmente al área del Noroeste argentino junto con las siguientes regiones o subáreas: puna, selvas occidentales y valliserrana (González 1979). Los sitios analizados en esta contribución corresponden a la etapa agroalfarera de la región, la que se caracteriza por el desarrollo de los grupos sedentarios portadores de la cerámica Las Mercedes, Sunchitúyoj y Averías.

La cerámica Las Mercedes corresponde a los primeros grupos sedentarios de la región (Gómez 1966; Togo 2004). A esta se asocia un conjunto cerámico designado con el nombre de Cortaderas, que presenta grandes similitudes con el estilo Alumbrera Tricolor, como modificación del Condorhuasi Policromo de la zona de Ambato, provincia de Catamarca (Gómez 1966; Serrano 1966; Togo 2004). Las Mercedes se habría desarrollado entre el 350 y el 1100/1200 d.C. y se considera que podría correlacionarse con el Período Temprano y, con seguridad, con el Período Medio de la región valliserrana del Noroeste argentino (Togo 2007a). Las Mercedes tendría matrices provenientes tanto de las culturas Tafi-Candelaria, por una parte, y Cienaga-Alamito-Condorhuasi, por la otra; o bien, raíces originarias comunes para todas ellas (Togo 2007a). En la actualidad, se está analizando la posibilidad de que se trate de una adaptación local de Candelaria.

El Período Tardío está caracterizado por la presencia de grupos portadores de la cerámica Sunchitúyoj y Averías (Togo 2004). En muchos sitios estos estilos se encuentran asociados, mientras que en otros están separados (Reichlen 1940; Gramajo de Martínez Moreno 1978; Togo 2004). La agrupación de Sunchitúyoj y Averías en la Tradición Cultural Chaco-Santiagueña (Lorandi 1978) se debe a que ambos presentarían un patrón de asentamiento y un sistema económico con similares características, mientras que sus distinciones serían de intensidad (*e.g*. mayor énfasis de las prácticas textiles y un aumento poblacional en Averías). Las diferencias fundamentales se centran en el tipo decorativo y estilístico de la cerámica. En este sentido, Sunchitúyoj presenta cerámica bicolor, de colores suaves, y la iconografía central del "Búho"; en cambio, en Averías se observan cerámicas policromas (rojo, negro y blanco o crema), de colores fuertes, cuyos motivos principales son las grecas escalonadas, los triángulos alternos, las espirales, los círculos o figuras concéntricas, el "Búho" estilizado y la serpiente bicéfala, entre otros (Gramajo de Martínez Moreno 1978; Togo 2004). Sin embargo, Togo (2004) considera útil mantener los nombres Sunchitúyoj y Averías en sentido amplio, ya que se encuentran contemporáneamente sitios puros sin asociación entre éstos, lo que denotaría la presencia de grupos humanos independientes dentro del territorio provincial, que elaboraron materiales con tecnología y simbolismos diferentes a pesar de la semejanza en cuanto al patrón de asentamiento (construcciones habitacionales sobre montículos naturales, artificiales o mixtos), economía (mixta, agrícola-ganadera y cazadora-recolectora), funebria y cierta tecnología cerámica (Togo 2004). Según nuevos fechados disponibles, los grupos Sunchitúyoj se desarrollaron entre el 1200 y 1500 d.C. (Togo 2007b) y podrían haber perdurado hasta la conquista española, por lo menos en algunas zonas de la provincia (Gramajo de Martínez Moreno 1978; Togo 2004). Por su parte, Averías se habría desarrollado muy cercano a la llegada de los conquistadores europeos, lo que se desprende de las asociaciones directas con elementos hispánicos. Cabe destacar que en el Período Tardío hay una mayor interacción con otras regiones del país, que se ha atribuido a diferentes procesos (*e.g.* Bleiler 1948; Gramajo de Martínez Moreno 1978; Togo 2004; del Papa 2012; Taboada *et al.* 2013).

Los sitios arqueológicos

Los sitios arqueológicos corresponden a la cuenca alta y media del río Dulce y cercanía de la sierra de Guasayán (figura 1), los cuales fueron trabajados por el equipo dirigido por José Togo.

En ellos se recuperaron restos cerámicos, arqueofaunísticos y, en algunos casos, bioarqueológicos, entre otros, que principalmente fueron analizados en distintas tesis doctorales (Togo 2004; Drube 2009; del Papa 2012). Debido a su emplazamiento, los sitios analizados presentan una disponibilidad diferencial de recursos relacionados con la presencia de cursos permanentes de agua (cuenca del río Dulce) o con su ausencia (sierra de Guasayán) (figura 1).

Sitios de la sierra de Guasayán:

- Villa La Punta "Guayacan" (VP): se encuentra en el extremo sur de las estribaciones de la serranía de Guasayán (figura 1). Los materiales cerámicos analizados y obtenidos en estratigrafía corresponden a Las Mercedes (Togo 2004). El sitio es un asentamiento a cielo abierto y para el análisis se tuvieron en cuenta los materiales provenientes de dos cuadrículas: la Nº 1 (de 2 x 1,66 m de lado; dimensión establecida por la disponibilidad entre dos cañadones), y la Nº 2 (de 2 x 2 m de lado) (Togo 2004). Los materiales arqueológicos se concentraban entre los 20 y 60 cm de profundidad. La cronología del sitio corresponde a los fechados más antiguos para esta entidad cultural en la provincia, con edades radiocarbónicas sobre carbón vegetal de 1550 ± 60 años AP (LP-1443) y 1580 ± 60 años AP (LP-1438) (Togo 2007a). Se analizaron 2.582 restos óseos (1.078 indeterminados).
- Maquijata (Mj): se encuentra en la cercanía de la sierra de Guasayán, a 12 km al norte de Villa La Punta (figura 1). El sitio corresponde a un asentamiento a cielo abierto y para el análisis se tuvieron en cuenta los materiales provenientes de dos cuadrículas de 2 x 2 m de lado. Presenta una potencia arqueológica entre 40 y 60 cm. Si bien se recuperaron algunos materiales de tipo Las Mercedes y Averías, el contexto es principalmente Sunchitúyoj, con asociación de elementos identificados como Famabalasto negro sobre rojo (Páez *et al.* 2009). Para este sitio se obtuvieron fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal con un rango que va desde 840 ± 70 años AP (LP- 1487) a 410 ± 60 años AP (LP-1714) (véase más detalle de los fechados en Togo 2007b). Se analizaron 3.268 restos faunísticos (821 indeterminados).

Sitios de la cuenca alta del río Dulce

- Rincón de Atacama (RA): en la actualidad se encuentra bajo las aguas del dique frontal de la ciudad de Termas de Río Hondo y solo es posible realizar trabajos de campo cuando las aguas del dique bajan en forma considerable por condiciones de sequía en la cuenca alta y media. Los materiales arqueofaunísticos analizados proceden de nueve cuadrículas de 2 x 2 m de lado y una potencia arqueológica de 40 cm, recuperados en las campañas realizadas durante los años 2003 y 2004. Los restos cerámicos corresponden al contexto Las Mercedes (Togo 2004). Para este sitio se obtuvieron fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal de 1540 ± 50 años AP (LP-721) y 1450 ± 60 años AP (LP-732) (Togo 2007a). Se analizaron 1.026 restos faunísticos (307 indeterminados).
- Sotelillo (So): se encuentra ubicado a 30 km al sudoeste de la ciudad de Termas de Río Hondo, sobre la margen izquierda del río Dulce (figura 1). El sitio se localiza sobre la barranca del río; allí se efectuaron dos cuadrículas de 2 x 2 m de lado (Togo 2004) que presentaron materiales arqueológicos hasta los 50 cm de profundidad. Los restos cerámicos corresponden a materiales asignados a Las Mercedes. Los fechados radiocarbónicos obtenidos sobre carbón vegetal son de 1540 ± 60 años AP (LP-1385), 1500 ± 60 años AP (LP- 1394), y de 1380 ± 60 años AP (LP-1389) (Togo 2007a). Se analizaron 814 restos faunísticos (144 indeterminados).
- La Cañada (Ca): se encuentra a unos 8 km al este de la ciudad de Termas de Río Hondo, sobre la margen izquierda del río Dulce (figura 1). Los restos analizados en este trabajo corresponden a dos cuadrículas de 2 x 2 m y a otras dos de 1 x 2 m de lado, realizadas durante la campaña del año 2006, que presentaron materiales arqueológicos hasta los 60 cm de profundidad. Los fechados radiocarbónicos obtenidos sobre carbón vegetal tienen un rango de 700 ± 70 años

AP (LP-1289) a 1280 ± 70 años AP (LP- 1293, LP- 1280, LP- 1299) (Togo 2007a). Todas las muestras estuvieron asociadas con material cerámico Las Mercedes (Togo 2007a). Se analizaron 955 restos faunísticos (163 indeterminados).

Sitios de la cuenca media del río Dulce

- Maco (Ma): se encuentra a 10 km al sur del centro de la ciudad de Santiago del Estero, sobre una antigua barranca de un brazo del río Dulce (figura 1). Los materiales analizados proceden de una cuadrícula de 2 x 2 m de lado, con una potencia arqueológica de 40 cm. Entre los materiales cerámicos se recuperaron fragmentos asignados a Las Mercedes (Togo 2004). En el sitio se registraron dos fechados radiocarbónicos de 1400 ± 70 años AP (LP 1660) y 1430 ± 60 años AP (LP 1664) obtenidos de muestras de carbón vegetal (Togo 2007b). Se analizó un total de 258 especímenes óseos (74 indeterminados).
- Beltrán Cementerio (BC): se encuentra en la localidad de Beltrán (figura 1). El sitio se distingue por la presencia de montículos que interrumpen el paisaje en la proximidad de un paleocauce del río Dulce (del Papa *et al.* 2013). Los restos proceden de cuatro cuadrículas de 4 m^2 cada una, con presencia de restos arqueológicos desde los niveles iniciales de excavación hasta los 60-70 cm de profundidad, que se concentran en los primeros 40 cm. Se recuperaron restos cerámicos, principalmente de tipo Sunchitúyoj y escasos restos asignados a Averías. Se obtuvieron fechados radiocarbónicos sobre carbón vegetal con un rango de 370 ± 70 años AP (LP 1651) a 670 ± 60 años AP (LP 1872) (del Papa *et al.* 2013). El conjunto analizado comprende 1.707 especímenes óseos (515 indeterminados).
- Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández (BOL): el sitio se encuentra a 1,5 km al noroeste de Beltrán Cementerio (figura 1). En este trabajo se tienen en cuenta los materiales rescatados de 12 cuadrículas de dimensiones variables, que abarcaron una superficie de 28,75 m^2 (del Papa y De Santis 2015). Gran cantidad de las cuadrículas presenta mayor concentración de materiales arqueológicos entre los 10 y 50 cm, hecho que se reduce drásticamente a partir de esta última profundidad. El material cerámico todavía se encuentra bajo estudio, sin embargo, la observación preliminar permite asignarlos al contexto Sunchitúyoj. El fechado radiocarbónico fue obtenido a partir de una muestra de carbón vegetal de 420 ± 60 años AP (LP-2054). Se analizaron 15.944 restos faunísticos (5.530 indeterminados).
- San Félix (SF): se encuentra a 20 km al sureste de la localidad de Fernández (figura 1) próximo a un paleocauce del río Dulce. Si bien en un sector del sitio se realizó la prospección por trincheras, en este trabajo se tienen en cuenta los materiales procedentes de tres cuadrículas de 2 x 2 m de lado, dada la similitud en la metodología de excavación con los otros sitios. Las cuadrículas presentaron abundante material cultural hasta los 40 cm de profundidad, el que decrece en forma brusca a partir de este nivel, hasta desaparecer a los 80 cm. La mayoría de los restos pertenecen tecnológica y culturalmente a Sunchitúyoj, aunque se identificaron algunos fragmentos cerámicos como pertenecientes a Averías y Famabalasto N/R (Togo 2004). Los fechados radiocarbónicos fueron obtenidos a partir de muestras de carbón vegetal con un rango de 620 ± 70 años AP (LP 1203) a 280 ± 70 años AP (LP 1230) (véase más detalle en Togo 2007b). Se analizaron 880 especímenes óseos (77 indeterminados).
- Media Flor (MF): se encuentra a 20 km al sur de la ciudad de La Banda (figura 1). La superficie total excavada fue de 13 m^2 (Togo 2004) y presentó una alta concentración de restos arqueológicos hasta una profundidad 40-50 cm, para luego disminuir drásticamente hasta desaparecer a los 80 cm de profundidad. De acuerdo a los materiales cerámicos analizados, casi la totalidad de la muestra corresponde culturalmente a Averías, aunque hay unos pocos elementos considerados como Sunchitúyoj (Togo 2004). Según los fechados radiocarbónicos el sitio habría sido ocupado próximo a la conquista española o con posterioridad a ella, sin embargo, solo se ha recuperado un espécimen de *Bos taurus* (considerado como intrusivo en el sitio, del Papa

2012) como indicador hispánico o hispano-indígena, con fechados sobre carbón vegetal de 490 ± 70 años AP (LP 1357) a 250 ± 70 años AP (LP 1307) y fechados modernos (LP 1127 y LP 1302) (Togo 2007b). Se analizó un total de 2.760 especímenes óseos (332 indeterminados).

La comparación entre los sitios se hace posible debido a que la mayoría corresponden a ocupaciones acotadas en el tiempo, interpretados como lugares de actividades múltiples. Cabe destacar que si bien se observaron particularidades en los sitios referentes a la preservación del conjunto óseo, en general, los procesos naturales que actuaron en el registro no fueron de gran importancia (del Papa 2012). Entre los procesos naturales que se registraron se puede mencionar una escasa a nula acción de depredadores naturales (*e.g.* mamíferos carnívoros y Strigiformes), una preponderancia de huesos no meteorizados o levemente meteorizados, escasa proporción de marcas de roedores y raíces, y la acción de pátinas de óxido de manganeso (Ma, BC y MF) y de hierro (SF). La proporción de las pátinas de óxido varía según el sitio, desde una baja incidencia en BC, SF y MF, a una alta en Ma (del Papa 2012).

Figura 1. Región Chaco-Santiagueña, ubicación de los sitios

METODOLOGÍA

El análisis taxonómico se realizó mediante la comparación con los especímenes de la Colección Osteológica de Aves de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. Se considera aves grandes a los Rheidae (no se tendrán en cuenta en este trabajo), medianas a las que están en el rango de Anatidae y aves rapaces (*i.e.* mayores a 1,2 kg), y pequeñas los Tinamidae, Passeriformes y Columbidae (*i.e.* menores a 1,2 kg). Se realizó la cuantificación de los materiales a partir de índices de abundancia taxonómica (NISP –*number of identified specimens*– y MNI –*minimum number of indviduals*–) y de representación de partes esqueletarias (MNE –*minimun number of elements*–) siguiendo a Mengoni Goñalons (1999). Se analizaron aquellas modificaciones óseas producto de procesos depositacionales y postdepositacionales. Para esto, se tuvieron en cuenta aquellos agentes naturales que pudieron haber generado la depositación de restos y la alteración del registro arqueológico –ya sea en el plano contextual como en las superficies de los materiales por ser analizados– e incluso su destrucción –*e.g.* depredadores naturales, roedores, raíces, depositaciones químicas y meteorización– (Lyman 1994; Muñoz y Savanti 1998). Para el análisis de la meteorización, se tuvieron en cuenta los estadios nominales propuestos por Muñoz y Savanti (1998), que van de 1 a 4 (E1 a E4), y se incorporó además el estadio 0 (E0= ausencia de atributos asociados a la meteorización). Teniendo en cuenta el daño en las superficies y las fracturas, Bochenski y Tomek (1997) diferencian restos modificados al ser consumidos por aves rapaces y los procesos que los afectan luego de su depositación. Para los grados de corrosión gástrica por aves rapaces, se tuvieron en cuenta las categorías de Bochenski *et al.* (1998).

Asimismo, con el fin de obtener información sobre los posibles patrones de procesamiento, cocción, consumo y descarte de los alimentos por parte de los humanos, se analizaron aquellas modificaciones de origen antrópico –*e.g.* marcas de corte, morfología de la fractura, marcas de percusión, producción de artefactos y termoalteración– (Lyman 1994; Stiner *et al.* 1995; Mengoni Goñalons 1999; Laroulandie 2005; Pérez Jimeno y del Papa 2016). Con respecto a la termoalteración, para caracterizar el grado de incidencia de este proceso se utilizaron como criterios principales el color, la textura y la uniformidad de estos atributos en la superficie ósea (Stiner *et al.* 1995). En este trabajo se diferencian tres categorías básicas de termoalteración: 1) huesos quemados: son aquellos que presentan un bajo grado de modificación, de color marrón oscuro a negro y que por lo general se presentan en una porción del elemento; 2) huesos carbonizados: presentan un grado mayor de alteración caracterizado por un color negro, generalmente de manera homogénea en todo el elemento y pueden presentar superficies craqueladas; 3) huesos calcinados: de color gris a blanco, se presentan superficies craqueladas en mayor medida que en la categoría anterior y la alteración compromete a la totalidad del espécimen, consistiendo así en el mayor grado de alteración.

RESULTADOS

En todos los sitios, las aves representan menos del 10%NISP (tabla 2). Como ya se mencionó en trabajos anteriores, si se tiene en cuenta el peso y la cantidad de nutrientes que pueden aportar las aves, su importancia para la subsistencia humana se reduce considerablemente (del Papa 2012; del Papa *et al.* 2012; del Papa y Togo 2015). En los sitios arqueológicos de la cuenca alta (RA, So y Ca) y en Ma, de la cuenca media, se recuperaron escasos restos de aves (tabla 3). En este último caso podría estar en relación con el pequeño tamaño de la muestra, comparado con los restantes sitios (véase apartado Sitios).

Tabla 2. Abundancia taxonómica (NISP%)

Taxa	VP	Mj	RA	So	Ca	Ma	BC	BOL	SF	MF
Mollusca	2,40	6,43	9,80	6,96	4,62	17,14	3,71	2,60	2,53	3,58
Teleostei	-	1,56	2,01	12,76	39,25	10,48	60,60	45,27	67,84	80,58
Anura	-	0,06	-	-	0,18	8,57	1,62	0,34	0,14	0,15
Reptilia	2,61	3,96	0,75	0,23	5,15	-	1,97	9,03	1,12	5,89
Aves *	**6,57**	**8,83**	**2,01**	**1,62**	**3,55**	**4,76**	**3,59**	**6,21**	**3,09**	**1,57**
Rhea americana **	31,80	28,90	32,41	52,67	18,47	15,24	8,57	8,18	12,78	0,83
Marmosinae	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-
Lama sp.	11,47	41,10	47,24	18,10	8,88	15,24	6,95	7,53	4,49	3,14
Cervidae	-	0,52	0,25	-	1,07	0,95	-	0,09	0,14	-
Tayassuidae	-	-	0,75	-	0,71	-	-	-	-	-
Bos taurus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05
Gliptodontidae	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-
Dasypodidae***	1,46	3,70	1,01	4,87	13,68	-	2,43	13,52	3,09	0,20
Carnivora	-	0,32	1,76	-	-	-	0,12	0,07	-	-
Sylvilagus brasiliensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10
Hydrochoerus hydrochaeris	-	-	-	-	0,36	1,90	-	-	-	-
Rodentia (medianos)****	37,54	2,92	1,26	1,16	0,71	24,76	0,93	3,07	2,81	3,19
Caviinae	5,32	0,39	0,25	0,23	2,49	0,95	0,58	0,78	1,26	0,20
Ctenomys sp.	0,63	0,19	0,25	1,39	0,36	-	5,79	1,06	0,70	0,25
Sigmodontinae	0,21	1,10	-	-	0,53	-	3,13	2,23	-	0,29

Referencias: VP= Villa La Punta; Mj= Maquijata; RA= Rincón de Atacama; So= Sotelillo; Ca= La cañada; Ma= Maco; BC= Beltrán Cementerio; BOL= Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández; SF= San Félix; MF= Media Flor.
*Aves voladoras y poco voladoras (se incluyen cáscaras de huevo); **se incluyen cascaras de huevo; ***se incluyen placas dérmicas; ****roedores mayores a 1 kg y menores a 15 kg (*e.g*. Dolichotinae, *Myocastor coypus* y *Lagostomus maximus*).

Una gran cantidad de restos fueron asignados a nivel de clase debido a problemas de fragmentación (tabla 4) y a la representación de partes poco diagnósticas para su determinación a nivel específico. Los restos de cáscaras de huevo también se asignaron a esta clase en los sitios BC, BOL y MF (tabla 3). Los restos de tamaño mediano (Anseriformes, Galliformes y Falconiformes) y de tamaño pequeño (Tinamiformes, Columbiformes y Passeriformes) se pudieron determinar a un nivel más preciso. En la mayoría de los sitios (excepto So y Ca, en que se llegó solo al nivel de Clase), se encuentran representados los Tinamiformes, que son los más conspicuos en las muestras aquí estudiadas (tabla 3). En este orden se han podido asignar restos a nivel familia (Tinamidae), género (*Eudromia*, *Nothura*) y especie (*Eudromia elegans*, *Eudromia* cf. *E. formosa* y *Nothura* cf. *N. darwini*) (tabla 3). Entre los restos de Anseriformes se efectuaron asignaciones a nivel Familia (Anatidae) solo en un sitio de la sierra de Guasayán (Mj) y en dos de la cuenca media (BOL y SF). La ausencia de una mayor determinación taxonómica de los Anatidae se debe en gran medida a que constituyen un grupo muy variado de especies y, por lo tanto, conseguir individuos de referencia de todas ellas es muy dificultoso. Dentro de los Falconiformes (representados en el sitio Mj, BC y BOL) se han reconocido restos de *Geranoaetus melanoleucus*, cf. *Buteo* sp. y *Falco sparverius.* Con respecto a los Strigiformes, solo se ha determinado un resto de *Tyto alba* en el sitio BOL. Los Galliformes se han reconocido en los sitios Mj y SF, los Columbiformes en Mj, BOL y MF,

Tabla 3. Abundancia taxonómica de las muestras de aves (NISP y MNI)

	VP		Mj		RA		So		Ca		Ma		BC		BOL		SF		MF	
Taxón	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI
Aves indet.	33	-	69	-	6	-	7	-	20	-	3	-	20	-	334	-	19	-	25	-
Aves (cáscaras)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	64	-	-	-	2	-
Tinamidae	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	1	-
Eudromia sp.	7	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-	-	3	1
Eudromia elegans	-	-	3	1	2	1	-	-	-	-	1	1	4	1	-	-	-	-	-	-
Eudromia cf. *E. formosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Nothura sp.	18	5	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nothura cf. *N. darwini*	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Anseriformes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Anatidae	-	-	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	-	-
Falconiformes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Geranoaetus melanoleucus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	1	-	-	-	-
cf. *Buteo*	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Falco sparverius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Galliformes	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Columbiformes	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1
Tyto alba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Passeriformes	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-
Total	63	-	136	-	8	-	7	-	20	-	5	-	31	-	420	-	22	-	32	-

Referencias: VP= Villa La Punta; Mj= Maquijata; RA= Rincón de Atacama; So= Sotelillo; Ca= La cañada; Ma= Maco; BC= Beltrán Cementerio; BOL= Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández; SF= San Félix; MF= Media Flor.

y los Passeriformes en Mj, BC y BOL (tabla 3). Los sitios Mj y BOL son los que presentan más variedad entre las aves, tal vez porque son las muestras de mayor tamaño.

Tabla 4. Porcentaje de especímenes enteros y modificaciones naturales en la muestra total de aves

Sitios	NISP	% enteros	Met. E0	Met. E1	Ra	%	Ro	%	Pre. Q	%	Color más claro	Corr gast.	%
VP	63	25,39	100% (N= 45)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mj	136	61,76	95,08% (N= 116)	4,92% (N= 6)	-	-	-	-	-	-	2	-	-
RA	8	50	100% (N=5)	-	-	-	1	12,5	5	62,5	-	-	-
So	7	28,57	100% (N=3)	-	3	42,85			1	14,28	-	-	-
Ca	20	25	100% (N=6)	-	10	50	2	10	1	5	-	2	10
Ma	5	60	100% (N=5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BC	29*	68,96	100% (N=14)	-	-	-	-	-	1	3,44	-	-	-
BOL	356*	51,4	94,66% (N=142)	5,33% (N=8)	70	19,66	9	2,52	61	17,13	-	3	0,84
SF	22	72,72	87,5% (N=14)	12,5% (N=2)	4	18,18	2	9,09	4	18,18	-	-	-
MF	30*	40	88,23% (N=15)	11,77% (N=2)	18	60	1	3,33	-	-	-	-	-

Referencias: Met. E0= estadio 0 de meteorización; Met. 1= estadio 1 de meteorización; Ra= trazas de raíces; Ro= marcas de roedores; Pre. Q= precipitaciones químicas; Corr gast.= corrosión gástrica.
* no se tienen en cuenta los fragmentos de cáscaras de huevo

En los sitios con buena representación de aves (VP, Mj, Ca, BC, BOL, SF y MF) se observa la presencia de los elementos de las distintas regiones del esqueleto (axial, miembro anterior y miembro posterior, tabla 5). En los sitios VP, Mj, BC, BOL, SF predominan las vértebras, el coracoides en Mj, Ca, BOL y SF, el húmero en VP, MJ, Ca, So, BC, BOL, SF y MF, la ulna en Mj, Ca, So, Ma, BOL y MF, el carpo-metacarpo en VP, Mj, So, Ma y BOL, la pelvis en VP, Mj, BC y BOL, el fémur en Mj, Ca, So, BOL y MF, tibio-tarso en todos los sitios y el tarso-metatarso en Mj y en menor medida BOL (tabla 5). Con respecto a los sitios con una escasa presencia de restos de aves (RA, So y Ma), se recuperaron principalmente los elementos de los miembros, lo que puede deberse tanto a problemas de tamaño de la muestra (Ma) como a la preservación diferencial. Como es de esperar, en aquellas categorías más precisas en la clasificación taxonómica predominan los elementos apendiculares (mayor nivel de determinación), destacándose los coracoides, húmeros, fémures y tibio-tarsos (tablas 6 y 7).

Tabla 5. Representación de partes esqueletarias (MNE) de Aves indeterminadas

Elementos	**VP**	**Mj**	**RA**	**CA**	**So**	**Ma**	**BC**	**BOL**	**SF**	**MF**
Cráneo	1	1	-	1	-	-	-	3	-	-
Vértebra atlas	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Vértebra axis	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Vértebra cervical	4	-	-	-	-	-	1	19	6	1
Vértebra torácica	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-
Vértebra indet.	-	17	1	1	-	-	2	29	-	2
Sinsacro	1	1	-	1	-	-	2	8	1	-
Costillas	-	2	-	-	-	-	-	12	-	-
Clavícula	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Esternón	1	1	-	1	-	-	-	6	-	1
Escápula	-	-	1	-	-	-	-	6	-	1
Coracoides	1	6	-	2	-	-	1	16	2	-
Húmero	2	4	-	3	1	-	2	14	2	2
Radio	1	1	-	-	-	-	-	8	-	-
Ulna	1	3	-	1	1	1	-	14	-	4
carpales	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Carpo-metacarpo	2	4	-	-	2	1	-	18	1	1
Pelvis	4	7	-	-	-	-	3	13	-	1
Fémur	1	5	1	2	1	-	-	12	1	3
Tibio-tarso	4	4	2	4	1	1	1	7	2	4
Peroné	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Tarso-metatarso	1	5	-	-	-	-	-	8	-	1
Falanges	1	1	-	2	-	-	7	35	1	1
Total	26	63	5	18	6	3	19	243	17	23

Tabla 6. Representación de partes esqueletarias (MNE) de Tinamiformes

Elementos	**VP**	**Mj**	**RA**	**Ma**	**BC**	**BOL**	**SF**	**MF**
Esternón	2	3	-	-	-	1	-	-
Coracoides	3	2	1	-	-	4	-	1
Húmero	4	10	-	1	2	3	-	-
Ulna	-	2	-	-	-	1	-	-
Carpo-metacarpo	1	4	-	-	-	1	-	1
Pelvis	1	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	7	6	-	-	1	-	-	-
Tibio-tarso	10	5	1	1	-	-	1	1
Tarso-metatarso	2	6	-	-	-	1	-	1
Total	30	38	2	2	3	11	1	4

Tabla 7. Representación de partes esqueletarias (MNE) de los Órdenes menos representados

	Anseriformes			Falconiformes			Galliformes		Columbiformes			Strigiformes	Passeriformes		
Elementos	**Mj**	**BOL**	**SF**	**Mj**	**BC**	**BOL**	**Mj**	**SF**	**Mj**	**BOL**	**MF**	**BOL**	**Mj**	**BC**	**BOL**
Cráneo	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coracoides	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-
Húmero	3	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Radio	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulna	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Carpo-metacarpo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fémur	4	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Tibio-tarso	3	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Tarso-metatarso	2	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Total	17	3	1	1	3	4	1	1	3	2	1	1	1	2	1

Modificaciones naturales

La mayoría de los restos analizados no presentan evidencias de meteorización y una escasa proporción se observa levemente meteorizada (E1) (tabla 4), por lo que los materiales estuvieron expuestos en escasa proporción a los procesos meteóricos. Esto coincide con lo observado en otros taxones (véase del Papa 2012). Por otra parte, se ha observado una gran cantidad de restos fragmentados (tabla 4), los cuales en su mayoría presentan fractura de "tipo aguda" (*sensu* Bochenski y Tomek 1997), característica de procesos postdepositacionales, con ángulos agudos y ásperos. Considerando que los restos de aves no presentan meteorización avanzada (E2, E3 y E4), la fractura de tipo aguda podría estar relacionada a los procesos diagenéticos producidos cuando los restos se encuentran enterrados, por un intercambio de materiales entre los huesos y el medio circundante, así como la pérdida de sus componentes orgánicos. Esta pérdida de componentes orgánicos del hueso genera el debilitamiento de los restos, lo que implica una mayor fragmentación, tanto por el peso de los sedimentos, la posible acción de raíces, como por la recuperación del material en la excavación y la subsiguiente manipulación por el investigador (*e.g.* Reitz y Wing 1999; Smith *et al*. 2007).

Un elemento de Passeriformes y uno de Columbiformes, recuperados en MJ, presentan una coloración más clara que el resto de los especímenes, éstos fueron hallados en los primeros niveles de excavación y corresponden a individuos de pequeño tamaño (menores a 1kg). En este sentido, se considera que podrían haber ingresado al sitio con posterioridad a los restantes materiales analizados, tal vez como consecuencia de la "lluvia natural" de huesos, favorecida por el tamaño pequeño de los restos (*sensu* Borrero 1989). Por otra parte, en Ca se recuperó un húmero y un coracoides (elementos enteros) que presentan corrosión gástrica, Categoría 1 (*sensu* Bochenski *et al*. 1998). En los sitios de la cuenca del río Dulce se han observado marcas que pueden enmascarar otras preexistentes, como las precipitaciones químicas, las raíces y marcas de roedores. Estos conjuntos están afectados mayormente por las raíces, seguido por las precipitaciones químicas y en menor medida por las marcas de roedores (tabla 4). Cabe mencionar que tanto las marcas de roedores como las trazas de raíces informan que los materiales pudieron sufrir una distorsión espacial dentro del paquete sedimentario e incluso, su accionar podría fragmentar los restos.

Modificaciones antrópicas

Marcas de corte

Las marcas de corte se reconocieron en especímenes de la mayoría de los sitios, excepto en So, Ca y Ma. Su porcentaje ronda entre el 2% y el 9% según el sitio, excepto en Mj con menos del 1% y RA con el 25% (tabla 8). En este último caso, el porcentaje podría estar sobredimensionado por el tamaño pequeño de la muestra general. Entre las aves indeterminadas, en el sitio VP se observaron marcas de corte sobre una epífisis distal de tibio-tarso, inferidas como de desarticulación. En el sitio Mj, una vértebra presenta marcas de corte en su cuerpo (posiblemente correspondan a evisceración o cuereo). En RA los dos tibio-tarsos presentan marcas de corte en la diáfisis (figura 2a), caracterizadas como correspondientes a actividades de descarne. En BC también se observa la presencia de marcas de corte sobre una diáfisis de tibio-tarso. En BOL se registraron en dos coracoides (una en la articulación con el húmero y otra en la porción esternal, figura 2b y c), en la zona proximal de tres húmeros (figura 2d) y en la epífisis distal de dos radios, todas interpretadas como de desarticulación. En este sitio también se registraron tres fémures, uno con marcas en la epífisis distal (figura 2e), interpretada como producto de la desarticulación, y dos en la diáfisis, caracterizadas como resultado del descarne. Por último, en BOL cuatro tibio-tarsos presentan marcas de corte en la diáfisis, interpretadas como producto del descarne. En el sitio MF se identificó una mitad distal de húmero y un tibio-tarso con marcas de corte, las que se observaron sobre las epífisis distales de cada elemento, consideradas como resultado de la desarticulación.

Entre los restos de Falconiformes solo se registró un tarso-metatarso del sitio BOL con marcas de corte sobre la porción proximal, inferidas como de desarticulación. Para los Tinamiformes se registró un tibio-tarso de *Eudromia* cf. *E. formosa* del sitio SF con marcas sobre la diáfisis distal, cuya posible actividad fue el descarne. También en SF se registró el único resto de Anatidae con marcas de corte, sobre las epífisis distal y proximal de un húmero que se consideran evidencia de desarticulación.

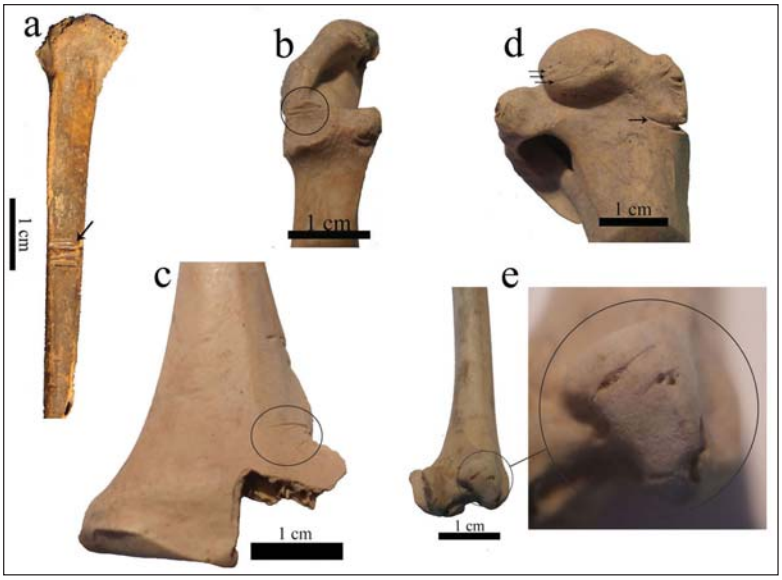

Figura 2. Marcas de corte. a) tibio-tarso de aves indeterminadas con marcas de corte (RA); b) coracoides, porción humeral (BOL); c) coracoides, porción esternal (BOL); d) húmero, porción proximal (BOL); e) fémur, epífisis distal (BOL)

Tabla 8. Modificaciones antrópicas en la muestra total de aves, porcentajes

Sitios	NISP	Mco	%	Art	%	T	%
VP	63	1	1,58	-	-	6	9,52
Mj	136	1	0,73	-	-	1	0,73
RA	8	2	25	-	-	-	-
So	7	-	-	-	-	1	14,28
Ca	20	-	-	-	-	1	5
Ma	5	-	-	-	-	-	-
BC	29*	1	3,44	-	-	2	6,89
BOL	356*	15	4,21	-	-	18	5,05
SF	22	2	9,09	-	-	-	-
MF	30*	2	6,66	1	3,33	-	-

Referencias: Mco= marcas de corte; Art= artefactos óseos; T= termoalteración.
* no se tienen en cuenta los fragmentos de cáscaras de huevo

En los conjuntos analizados, cabe destacar la preponderancia de marcas de corte en los tibio-tarsos (44,66% de las marcas observadas), principalmente por la actividad del descarne de los músculos que rodean este elemento (*gastrocnemius pars* externo e interno, *fibularis longus*, y otros de menor volumen). En segundo lugar, se registran las marcas de desarticulación sobre el húmero, con el 20,8% del total observado. Luego, siguen el fémur con el 12,5% de las marcas (dos de desarticulación y una de descarne), el radio y el coracoides con el 8,33% (todas de desarticulación) y en última medida el tarso-metatarso y las vértebras, con el 4,16%. En este sentido, se observa como patrón de procesamiento la desarticulación del miembro anterior (nueve especímenes entre húmeros, radios y coracoides) y el descarne del miembro posterior (ocho tibio-tarsos y dos fémures).

Artefactos óseos

En el sitio MF (figura 3) una ulna de ave indeterminada presenta un orificio de sección rectangular (1 mm de alto y 4 mm de largo a más) en el extremo proximal del elemento (figura 3a y b). Debido a que el extremo proximal presenta fractura postdepositacional, no permite establecer la morfología de éste ni el diámetro del orificio referido. Con respecto al extremo distal, presenta algunas incisiones sobre el borde producto de su regularización (figura 3c). Este artefacto se asemeja a los denominados "silbatos" (Rusconi 1933; Reichlen 1940) y según la clasificación reciente de Pérez Jimeno y del Papa (2016) morfológicamente correspondería a un tubo-ave, variante D o D1 (véase discusión en Pérez Jimeno y del Papa 2016).

Termoalteración

Escasos restos de aves se presentan termoalterados (tabla 8). En el caso de las aves indeterminadas, tres especímenes en VP, uno en Mj, uno en So, uno en Ca, uno en BC, dieciocho en BOL; y en el caso de los Tinamidae –incluyendo *Nothura* sp. y *Eudromia elegans*– en los sitios VP (N= 3) y BC (N= 1). Algunos de los especímenes termoalterados evidenciaron la probable cocción por asado o fuego directo. Entre estos, un húmero de *Nothura* sp. en VP presenta termoalteración, principalmente sobre la mitad distal del elemento (figura 4a). En Mj se observó una falange que-

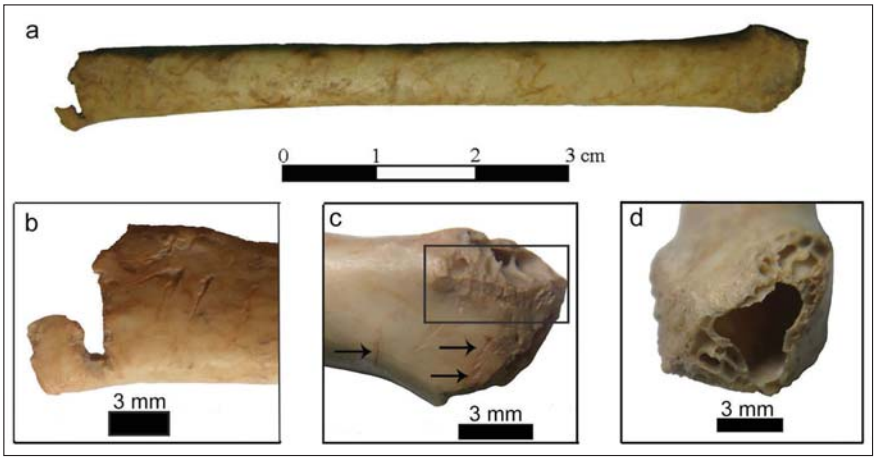

Figura 3. Artefactos óseos. Ulna con orificio alargado en la porción proximal de la diáfisis y epífisis distal rebajada. a) vista general del elemento; b) detalle de la porción proximal; c) detalle de la epífisis distal (vista lateral) con incisiones por regularización; d) extremo distal (vista ventral)

mada, en Ca una diáfisis de tibio-tarso presenta quemado sobre un extremo, mientras que en BC una falange de ave indeterminada y un húmero de *E. elegans* (figura 4b) presentan escaso grado de termoalteración y restringido a un sector del elemento, con una coloración marrón oscura a negra. En BOL cuatro elementos podrían evidenciar la cocción por asado o fuego directo, entre ellos un húmero con termoalteración en la tuberosidad mayor de la epífisis proximal y en el cóndilo dorsal de la epífisis distal, y en el olecranon de una ulna (figura 4c). Estos elementos articulan anatómicamente y se considera que se termoalteraron cuando los paquetes musculares se retrajeron por el proceso de la cocción. Los otros elementos con evidencias de cocción por fuego directo son un tarso-metatarso y un fémur que presentan termoalterados los correspondientes extremos distales. Con respecto al tarso-metatarso, la termoalteración podría evidenciar el patrón de cocción a fuego directo para vertebrados pequeños (Medina *et al.* 2012). Otra evidencia que podría sumarse para apoyar este patrón lo constituyen las cuatro falanges y los dos carpo-metacarpos que presentan un alto grado de alteración (ver más abajo).

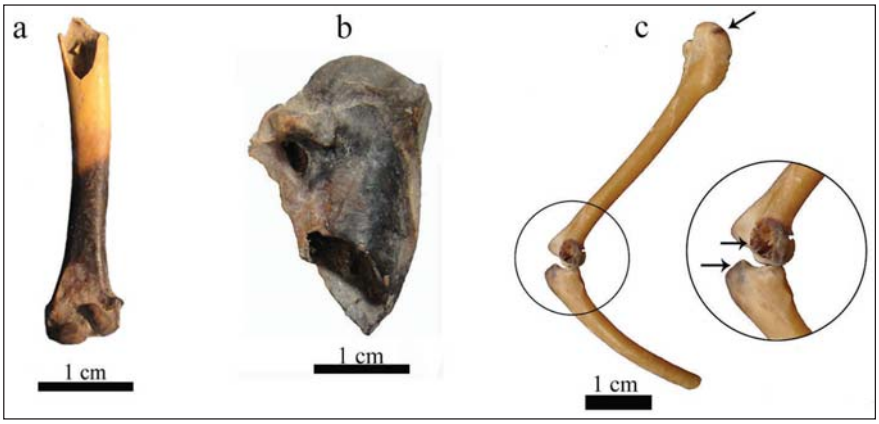

Figura 4. Elementos termoalterados. a) húmero de *Nothura* sp. con termoalteración en la mitad distal del elemento (sitio VP); b) húmero de *Eudromia elegans* (sitio BC); c) húmero y ulna con termoalteración sectorizada (sitio BOL)

Los restantes restos termoalterados se presentan carbonizados o calcinados. En VP se registró un fémur de Tinamidae, uno de *E. elegans*, dos tibio-tarsos y un tarso-metatarso de aves indeterminadas con estas características. En So un fragmento de húmero de aves indeterminadas se observa carbonizado y en BOL se registraron siete elementos carbonizados (una vértebra, una ulna, dos carpo-metacarpo, una pelvis, un tibio-tarso y un tarso-metatarso) y siete calcinados (un coracoides, un radio, un tibio-tarso, y cuatro falanges).

DISCUSIÓN

En trabajos previos sobre la región de estudio, otros investigadores han podido llegar a inferencias taxonómicas más precisas (Kraglievich y Rusconi 1931; Wagner y Wagner 1936; Cione *et al.* 1979). Debido a los problemas de determinación explicitados anteriormente, se considera que estos taxones podrían estar representados en los sitios aquí estudiados, aunque en baja proporción (escasos restos de aves en comparación con otras clases). En este sentido, las muestras analizadas se diferencian del sitio El Veinte de la cuenca del río Salado (Cione *et al.* 1979), donde las aves fueron un recurso importante en la subsistencia (con el 36% del MNI) y donde predominan aquellas de ambientes acuáticos continentales.

Se considera que los restos de Passeriformes y Columbiformes del sitio Mj son intrusivos, producto de la lluvia natural de huesos, debido a que presentan una coloración más clara que el resto de los especímenes, corresponden a individuos de pequeño tamaño y se hallan en los primeros niveles de excavación. En los sitios Ca y BOL se reconocieron escasos especímenes con grado de corrosión gástrica de categoría 1 (*sensu* Bochenski *et al*. 1998), lo que nos indica la acción de depredadores, posiblemente Strigiformes (Bochenski *et al*. 1998). La mayoría de los agentes naturales que actuaron sobre las muestras pudieron afectar en mayor medida la distribución espacial de los restos (*e.g*. raíces y roedores) y enmascarar marcas preexistentes (pátinas de óxido de manganeso, trazas de raíces y de acción de roedores).

Varios autores plantean que el predominio de estadios bajos de meteorización (E1 y E2) en los huesos de aves se encuentra asociado a las propiedades mecánicas de sus huesos, que facilitan su destrucción antes de alcanzar estadios avanzados (*e.g.* Muñoz y Savanti 1998; Behrensmeyer *et al.* 2003; Cruz 2011, 2015). Cabe mencionar que en las muestras predominan en mayor medida la ausencia de meteorización y una baja proporción de especímenes levemente meteorizados (E1). Considerando estas características de la muestra en relación con la meteorización, se considera que los materiales se enterraron relativamente rápido, lo que impidió una destrucción significativa de los restos por los procesos asociados a la exposición sub-aérea.

Se observa que en los sitios con mayor representación de las aves están presentes la mayoría de los elementos del esqueleto (sitios VP, Mj, Ca, BC, BOL, SF y MF). Sin embargo, se detectan ciertas tendencias sobre las que otros investigadores han llamado la atención. Los estudios realizados sobre huesos de aves voladoras en la Patagonia han permitido observar patrones naturales de representación anatómica, donde predominan las vértebras, húmeros, radios, ulnas y tibio-tarsos (Muñoz y Savanti 1998; Cruz 2005, 2011), siendo la cintura pélvica la porción menos representada (Cruz 2005, 2011). En este sentido se observan ciertas similitudes y diferencias (ver tablas 5, 6 y 7). En casi todos los sitios aquí estudiados están bien representados los tibio-tarsos y los húmeros (sitios VP, Mj, Ca, SF y MF; y para BOL preponderancia de los húmeros), sin embargo, las ulnas solo tienen una buena representación en el sitio Mj, BOL y MF, y las vértebras en Mj, BOL y SF. Por otra parte, se observa un alto número de cinturas pélvicas en los sitios VP, Mj, BC y BOL. Otra de las diferencias respecto del patrón observado por Muñoz y Savanti (1998) y Cruz (2005, 2011), es la escasa proporción en que están representados los radios y la alta proporción tanto de fémures (VP, Mj, Ca, BC, BOL y MF) como de tarso-metatarsos (Mj y MF), coracoides (Mj,

Ca, BC y BOL) y carpo-metacarpos (Mj y BOL). Estas diferencias pueden deberse a condiciones ambientales diferentes a las de Patagonia o a pautas de procesamiento humano. Con respecto a las condiciones naturales que pueden generar este tipo de patrón, faltan estudios actualísticos en la región Chaco-Santiagueña que nos permitan generar un marco de referencia para poder comparar con el registro arqueológico. Por otra parte, la baja frecuencia de restos de aves en algunos sitios (RA, So y Ma) podría deberse a distintas cuestiones: 1) problemas de tamaño de la muestra (Ma), 2) procesamiento antrópico y la consecuente destrucción o pérdida de ciertos elementos, y 3) destrucción diferencial por la acción de agentes y procesos naturales. Sin embargo, la escasa presencia de restos de aves en estos sitios no puede asignarse con seguridad a ninguno de estos factores.

Entre las evidencias de acumulación antrópica se observaron restos con marcas de corte (tabla 8), que se registran principalmente en los especímenes de aves indeterminadas y, en menor proporción, sobre Falconiformes (sitio BOL), *Eudromia* cf. *E. Formosa* y Anatidae (sitio SF) con un espécimen cada una. El patrón de procesamiento propuesto para la región de estudio consiste en la preponderancia del descarne del miembro posterior y la desarticulación del miembro anterior. Cabe mencionar que en estudios sobre tinámidos de la costa Norpatagónica se observó la preponderancia de marcas de corte sobre elementos de la región pectoral (Marani y Borella 2014). En este sentido, existe una coincidencia parcial entre los patrones de procesamiento observados en la región Chaco-Santiagueña y en la costa Norpatagónica, ya que la desarticulación del húmero podría estar relacionada con el procesamiento de la región pectoral, y el bajo número de escápulas tal vez tenga relación con su destrucción durante esta actividad. A su vez, Tívoli y Salemme (2015), en el sitio La Arcillosa 2 (Tierra del Fuego) observan un predominio de marcas de corte sobre el húmero y en segunda medida en el tibio-tarso. En las muestras aquí analizadas éstos también son los elementos más representados con marcas de corte, pero en el orden contrario (predomina el tibio-tarso, seguido por el húmero).

En el sitio MF se registró una diáfisis de ulna de ave indeterminada con un orificio alargado en la diáfisis proximal y la epífisis distal rebajada, clasificado como tubo-ave variante D o D.1 (Pérez Jimeno y del Papa 2016), semejante a los denominados "silbatos" (Rusconi 1933; Reichlen 1940). Escasos restos de aves se presentan termoalterados y algunos de los especímenes evidenciaron la probable cocción por asado o fuego directo (sitios VP, MJ, Ca, BC y BOL) por la presencia de alteración térmica de bajo grado y restringida a un sector (Gifford-Gonzalez 1989; Kent 1993), y en algunos casos los elementos con termoalteración coinciden con el patrón propuesto por Medina y colaboradores (2012) para la cocción a fuego directo de pequeños vertebrados (termoalteración de los elementos distales de los miembros).

La presencia de los Anatidae en el sitio Mj de la sierra de Guasayán, zona con ausencia de cursos permanentes de agua, sugiere salidas logísticas en busca de este recurso o intercambio con pobladores ribereños. La presencia de Tinamiformes (incluyendo aquellos del género *Eudromia* y *Nothura*) en la mayoría de los sitios de la región y su predominancia en las muestras de aves, sugiere una selección a favor de éstos, no solo por el aporte de los productos por consumirse, sino por su disponibilidad relativa alta, debido a que son aves gregarias, terrícolas y poco voladoras (Narosky e Yzurieta 2003). Sin embargo, los Tinamiformes se consideran "ariscos", de difícil captura, y su apropiación pudo ser por trampas, como lo atestiguan los Wichís del Chaco central[1] (Arenas 2003). Un caso distinto es el de los Anatidae, que si bien también viven en grupos, son de difícil captura por ser aves voladoras y rápidas, para las cuales podrían necesitar armas específicas y eficaces como arcos y flechas (Arenas 2003), instrumental que habría estado disponible para los antiguos pobladores de la región (Togo 2004; entre otros). Por otro lado, los Falconiformes, por lo general de hábitos más solitarios, de vuelo rápido y que suelen planear alto (Narosky e Yzurieta 2003), constituyen un recurso de difícil acceso y también serían necesarias armas específicas como arcos y flechas. Llama la atención la baja frecuencia de Galliformes debido a que son aves de buen porte (en general de tamaño mediano) y su captura suele ser fácil, de hábitos terrestres y

arborícolas (Narosky e Yzurieta 2003) y no tan "ariscas" como los Tinamiformes (Arenas 2003). Los Galliformes suelen ser cazados por los Tobas y Wichís con relativa facilidad con arco y flecha, honda y trampas (Arenas 2003).

La escasez de aves en el registro podría tener relación con el tabú alimenticio y el simbolismo asociado para los antiguos pobladores, como lo atestigua Sánchez Labrador (1910) para los Guaycurúes del Gran Chaco:

> No son tan aficionados los Guaycurús á cazar aves, como lo son al cazar bestias cuadrúpedas. Creo que es la razón, que muy pocos pájaros son de su aprecio para la mesa. A excepción de las perdices á las cuales llaman *Etidicbodi*, y de alguna otra moradora del aire, ninguna otra les paladea el gusto, por más sabrosa que sea su carne. Lo que puede fundarse en la vana creencia de que son descendientes de las aves. Solamente les arrebatan las atenciones las vistosas plumas, por el uso que hacen de estas, vistiendo con ellas de vanidad su desnudez, y volando sus débiles cabezas con penachos y plumas ajenas (Sánchez Labrador 1910:204).

En los conjuntos estudiados también llama la atención el predominio de los Tinamiformes, por lo que este orden podría estar exento de tabú alimenticio. Con respecto al simbolismo, la importancia de los Strigiformes estaría atestiguada en el arte decorativo del período Tardío de la región (materiales Sunchitúyoj y Averías con diseño del "Búho"). En este sentido, el contraste entre la representación del "Búho" en la cerámica y la escasez de restos de Strigiformes en el registro arqueológico nos hace pensar que este orden podría representar un tabú alimenticio (Cione *et al.* 1979; del Papa 2012).

Si bien en el registro avifaunístico no se reconoció la obtención de plumas, considerando que dicha actividad no necesariamente deja marcas en los especímenes óseos, no se descarta su uso por parte de los antiguos pobladores de la región de estudio. En este sentido, varias fuentes etnohistóricas (*e.g.* Fernández 1571 [1914]) mencionan el uso de plumas de ñandú (ave no analizada en este trabajo) como vestimenta. Como agenda para trabajos futuros, se continuará indagando sobre el uso de las plumas de los diversos taxones analizados, se buscará una mayor precisión en la determinación taxonómica y se comenzarán estudios actualísticos (observaciones tafonómicas y etnoarqueológicas) en la región con el fin de indagar en los perfiles de partes esqueletarias para ser comparados con otras regiones (*e.g.* Patagonia).

AGRADECIMIENTOS

A Valeria Accinelli por la traducción del resumen al inglés. A Claudia Tambussi y Federico Degrange de la Colección Osteológica de Comparación de Aves de la División de Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. A Luciano De Santis por la lectura crítica de versiones preliminares del manuscrito y a los evaluadores (Isabel Cruz y un evaluador anónimo) cuyos comentarios ayudaron a mejorarlo. Lo expuesto en este trabajo es responsabilidad del autor. Este trabajo cuenta con financiamiento del Proyecto del programa de Incentivos para Docentes-Investigadores, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Código: 11/N601. Director: doctor Luciano De Santis, y del Proyecto "Estudio antropológico integral de las poblaciones del pasado y del presente en la provincia de Santiago del Estero. Un enfoque interdisciplinario", Código 23/D190, financiado por el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, UNSE. Director: doctor Hilton Daniel Drube.

NOTAS

[1] Se considera importante el análogo de las prácticas de captura de los Wichís del Chaco central, ya que esta región cuenta con una fauna diversa semejante a la que habita la zona de análisis y se han realizado estudios etnográficos de relevancia sobre su uso por parte de las poblaciones originarias. Además, el Chaco central corresponde a una zona aledaña a la Chaco-Santiagueña y de posible influencia en esta región (véase Gramajo de Martínez Moreno 1978; Hauenschild 1949; Serrano 1938; Togo 2004; entre otros).

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, A.
1919. *Flora y fauna de Santiago del Estero*. Santiago del Estero.

Arenas, P.
2003. *Etnografía y alimentación entre los Tobas Ñachilamoleek y Wichi-Lhukutas del Chaco Central (Argentina)*. Buenos Aires, Pastor Arenas editor.

Basualdo, M. A., J. Togo y N. Urtubey
1985. *Aprovechamiento socioeconómico de la fauna autóctona de Santiago del Estero (inventario y uso popular más frecuente)*. Indoamérica 1. Santiago del Estero, Laboratorio de Antropología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Behrensmeyer, A. K., C. T. Stayton y R. E. Chapman
2003. Taphonomy and ecology of modern avifaunal remains from Amboseli Park, Kenya. *Paleobiology* 29(1): 52-70.

Bleiler, E. F.
1948. The East. En W. C. Bennet, E. F. Bleiler y F. H. Sommer (eds.), *Northwest Argentine Archaeology*: 120-139. New Haven, Yale University Press.

Bochenski, Z. M. y T. Tomek
1997. Preservation of bird bones: erosion versus digestion by owls. *International Journal of Osteoarchaeology* 71: 372-287.

Bochenski, Z. M., K. Huhtala, P. Jussila, E. Pulliainen, R. Tornberg y P. S. Tunkkari
1998. Damage to Bird Bones in Pellets of Gyrfalcon *Falco rusticolus*. *Journal of Archaeological Science* 25: 425-433.

Borrero, L. A.
1989. Sites in action: the meaning of guanaco bones in Fuegian archaeological sites. *Archaeozoologia* 3 (1-2): 9-24.

Burkart, R., N. O. Bárbaro, R. O. Sánchez y D. A. Gómez
1999. *Eco-regiones de la Argentina*. Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales, Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación.

Cione, A. L., A. M. Lorandi y E. P. Tonni
1979. Patrón de subsistencia y adaptación ecológica en la aldea prehispánica El Veinte, Santiago del Estero. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 13: 102-116.

Cruz, I.
2005. La representación de partes esqueléticas de aves. Patrones naturales e interpretación arqueológica. *Archaeofauna* 14: 69-81.

2007. La explotación de las Aves en la zona cordillerana del sur de Patagonia (Santa Cruz, Argentina) *Werken* 7: 107-126.
2011. Tafonomía de huesos de aves. Estado de la cuestión y perspectivas desde el sur del Neotrópico. *Antípoda* 13: 147-174.
2015. Las investigaciones sobre preservación de huesos de aves y mamíferos grandes en Patagonia (Argentina). *Archaeofauna* 24: 209-224.

del Papa, L. M.
2012. Una aproximación al estudio de los sistemas de subsistencias a través del análisis arqueofaunístico en un sector de la cuenca del Río Dulce y cercanías a la Sierra de Guasayán. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

del Papa, L. M. y L. J. M. De Santis
2015. No se les escapó la tortuga. Uso antrópico de *Chelonoidis Chilensis* en un sitio de la región Chaco-Santiagueña (provincia de Santiago del Estero). *Arqueología* 21: 115-131.

del Papa, L. M., L. J. M. De Santis y J. Togo
2012. Zooarqueología santiagueña. Despertando de la siesta. En A. Acosta, D. Loponte y L. Mucciolo (comps.), *Temas de Arqueología: Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos (II)*: 1-24. Buenos Aires, INAPL.
2013. Zooarqueología del sitio Beltrán Cementerio, Santiago del Estero. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series especiales* 1: 168-180.

del Papa, L. M. y L. Moro
2017. Representación diferencial de partes esqueletarias de *Rhea americana* en el sitio Beltrán Onofre Banegas-Lami Hernández del Chaco seco (Santiago del Estero). *Revista del Museo de Antropología*, Ms.

del Papa, L. M. y J. Togo
2015. Estrategias de subsistencia de la etapa agroalfarera en la cuenca media del río Dulce (provincia de Santiago del Estero, Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales* 2(4): 106-120.

Drube, H. D.
2009. Las poblaciones aborígenes prehispánicas de Santiago del Estero. Evaluación de sus características bioantropológicas y de sus condiciones de salud, enfermedad y nutrición. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Fernández, D.
1571 [1914]. *Primera parte de la Historia del Perú*, Libro II, Colección Hispano Americana, Biblioteca Hispania, Madrid.

Giardina, M.
2010. El Aprovechamiento de la Avifauna entre las Sociedades Cazadoras-Recolectoras del Sur de Mendoza: un Enfoque Arqueozoológico. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

Gifford-Gonzalez, D.
1989. Ethnographic Analogues for Interpreting Modified Bones: Some Cases form East Africa. En R. Bonnichsen y M. Sorg (eds.), *Bone Modification*: 179-246. Orono, University of Maine.

Gómez, R.
1966. *La Cultura de las Mercedes*. *Contribución a su Estudio.* Santiago del Estero, Edición privada.

González, A. R.
1979. Dinámica Cultural del N.O. Argentino. Evolución e Historia en las Culturas del N.O. Argentino. *Antiquitas* 28-29: 1-15.

Gramajo de Martínez Moreno, A.
1978. *Evolución cultural en el territorio santiagueño a través de la arqueología*. Serie Monográfica Nº 5. Santiago del Estero: Publicación del Museo Arqueológico "Emilio Y Duncan Wagner".

Hauenschild, J. V.
1949. *Ensayo de clasificación de la documentación arqueológica de Santiago del Estero*. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Kent, S.
1993. Variability in Faunal Assemblages: the Influence of Hunting Skill, Sharing, Dogs and Mode of Cooking on Faunal Remains at a Sedentary Kalahari Community. *Journal of Anthropological Archaeology* 12: 323-383.

Kraglievich, L. y C. Rusconi
1931. Restos de vertebrados vivientes y extinguidos hallados por los Señores E. R. Wagner y hermano en túmulos precolombinos de Santiago del Estero. *Physis* 10: 229-241.

Laroulandie, V.
2005. Anthropogenic versus non-anthropogenic bird bone assemblages: new criteria for their distinction. En T. O'Connor (ed.), *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*: 25-30. Oxford, Oxbow Books.

Ledesma, N. R.
1979. *La verdad sobre el clima de Santiago del Estero*. Cuaderno de Cultura 10 (17), Santiago del Estero, Municipalidad de Santiago del Estero.

Lorandi, A. M.
1978. El Desarrollo Cultural Prehispánico en Santiago del Estero. Argentina. *Journal de la Société des Américanistes* 65 (1): 63-85.

Lyman, R. L.
1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge, Cambridge University Press.

Mameli, L. y J. Estévez Escalera
2004. *Etnoarqueozoología de aves: el ejemplo del extremo sur americano*. Treballs d'Etnoarqueología 5. Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Marani, H. y F. Borella
2014. Patrón de Tinámidos en la Costa Atlántica Norpatagónica (Argentina) durante el Holoceno Tardío. *Revista Chilena de Antropología* 29: 68-73.

Mazar Barnett, J. y M. Pearman
2001. *Lista Comentada de las Aves Argentinas*. Barcelona, Lynx ediciones.

Medina, M., P. Teta y D. Rivero
2012. Burning damage and small-mammal human consumption in Quebrada del Real 1 (Córdoba, Argentina): an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 39: 737-743.

Mengoni Goñalons, G. L.
1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires, Sociedad Argentina Antropología, Colección tesis doctorales.

Muñoz, A. S. y F. Savanti
1998. Observaciones tafonómicas sobre restos avifaunísticos de la costa noreste de Tierra del Fuego. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* Tomo 20 ½: 107-121. San Rafael.

Narosky, T. y D. Yzurieta
2003. *Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay: edición de oro*. 15ta edición. Buenos Aires, Vazquez Mazzini Editores.

Páez, R., J. A. Togo y P. Villar Benítez
2009. Primera aproximación al sitio de Maquijata, sierras de Guasayán, departamento de Choya, Santiago del Estero. En T. Bourlot, D. Buzzoto, C. Crespo, A. C. Helcht y N. Kuperszmit (eds.), *Entre Pasados y Presentes II. Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas*: 275-288. Buenos Aires, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Pérez Jimeno, L. y L. M. del Papa
2016. Presencia del grupo morfológico definido como Tubo-ave e hipótesis de uso. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 2(1): 100-118.

Prates, L. y C. Acosta Hospitaleche
2010. Las aves de sitios arqueológicos del Holoceno tardío de Norpatagonia, Argentina. Los sitios Negro Muerto y Angostura 1 (Río Negro). *Archaeofauna* 19: 7-18.

Reichlen, H.
1940. Reserches Archeologiques dans la province de Santiago del Estero (Rep. Argentine). *Journal de la Société des Americanistes* 32: 133-225.

Reitz, E. J. y E. S. Wing
1999. *Zooarchaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Ringuelet, R. A.
1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22: 151-170.

Rusconi, C.
1933. Instrumentos Óseos Trabajados por Indígenas Prehispánicos de Santiago del Estero. *Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología* 7: 229-251.

Sánchez Labrador, P. J.
1910. *El Paraguay Católico*, Tomo I. Buenos Aires, Imprenta De Coni Hermanos.

Serrano, A.
1938. *La Etnografía antigua de Santiago del Estero y la llamada Civilización Chaco-Santiagueña*. Editores Casa Predassi, Paraná.
1966. *Manual de la cerámica indígena*. Córdoba, Edición Assandri.

Smith, C. I., C. M. Nielsen-Marsh, M. M. E. Jans y M. J. Collins
2007. Bone diagenesis in the European Holocene I: patterns and mechanisms. *Journal of Archaeological Science* 34: 1485-1493.

Stiner, M. C., S. L. Kuhn, S. Weiner y O. Bar-Yosef
1995. Differential burning, recrystalization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22: 223-237.

Taboada, C., C. I. Angiorama, D. M. Leiton y S. M. L. López Campeny
2013. En la llanura y en los valles… Relaciones entre las poblaciones de las tierras bajas santiagueñas y el Estado Inca. *Intersecciones en Antropología* 14: 137-156.

Tivoli, A. M.
2010a. Las aves en la organización socioeconómica de cazadores-recolectores-pescadores del extremo sur sudamericano. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2010b. Exploitation of bird resources among prehistoric sea-nomad societies of the Beagle Channel region, southern South America. *Before Farming* 2, article 3: 1-12.
2012. ¿Intensificación? en el aprovechamiento de aves entre los cazadores-recolectores-pescadores de la región del canal Beagle. *Archaeofauna* 21: 121-137.
2013. Processing Activities and Differentiation of Bird Utilization During the Late Holocene in the Beagle Channel Region (Southern South America). *International Journal of Osteoarchaeology.* [En línea], [consultado el 29 de septiembre de 2016] Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oa.2374/epdf

Tivoli, A. M. y M. Salemme
2015. Diversidad faunística en La Arcillosa 2: el aprovechamiento de aves por cazadores-recolectores del norte de Tierra del Fuego. *Archaeofauna* 24: 253-269.

Togo, J.
2004. Arqueología Santiagueña: Estado actual del Conocimiento y Evaluación de un Sector de la Cuenca del Río Dulce. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
2007a. Las Mercedes: los primeros fechados radiocarbónicos. *Indoamerica, Nueva Serie Científica* 1 (1): 51-79.
2007b. Los fechados radiocarbónicos de Santiago del Estero. *Actas de resúmenes ampliados del XVI Congreso de Arqueología Argentina*, Tomo 3: 227-232. San Salvador de Jujuy.

Torrella, S. y J. Adámoli
2006. Situación Ambiental de la Ecorregión del Chaco Seco. En A. Brown, U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (eds.), *La Situación Ambiental Argentina 2005*: 75-83. Buenos Aires, Fundación Vida Silvestre Argentina.

Wagner, E. y D. Wagner
1936. Las Llanuras de Santiago del Estero. En *Historia de la Nación Argentina*, Tomo 1, Segunda Edición: 329- 347. Buenos Aires, El Ateneo.