

# Restos arqueofaunísticos en un contexto de batalla: La Vuelta de Obligado

 Matilde M. Lanza\*

Recibido:  
15 de marzo de 2015

Aceptado:  
24 de noviembre de 2016

## Resumen

Se presentan los avances y resultados que se están obteniendo en el análisis zooarqueológico del sitio histórico de la Vuelta de Obligado (San Pedro, provincia de Buenos Aires, Argentina), ámbito de una importante batalla donde hubo enfrentamiento terrestre y naval entre fuerzas argentinas y una flota anglo-francesa durante 1845. Nos proponemos conocer aspectos de la alimentación de las tropas argentinas, en un sitio de campo de batalla, a partir de los restos arqueofaunísticos. Se diferencian dentro del conjunto analizado aquellos restos óseos que eventualmente hubieran ingresado al registro arqueológico por causa de agentes no antrópicos para luego determinar cuáles especies identificadas fueron parte de la alimentación de las tropas argentinas. El estudio de los restos faunísticos consistió principalmente en la identificación y abundancia taxonómica (NISP, MNI), el estado de preservación y las modificaciones óseas (huellas, termoalteración, meteorización, etc.). Asimismo, para un análisis más integral se consideran los datos que puedan aportar a esta temática los documentos escritos así como la información de otros tipos de hallazgos recuperados en el sitio que se relacionarían con la alimentación (por ejemplo: objetos de loza, cerámica, vidrio y metal).

## Palabras clave

Zooarqueología  
Sitio histórico  
Batalla  
Alimentación

## Archaeofaunal remains in a battle context: La Vuelta de Obligado

## Abstract

In this article we present an update and new zooarchaeological results on the historical site of La Vuelta de Obligado (San Pedro, Buenos Aires province, Argentina). This site was the setting of an important battle in 1845; where a land and naval confrontation between Argentinian forces and an Anglo-French fleet took place. An analysis of the archaeofaunal remains contributes to the interpretation of the battlefield site by evaluating aspects related to the consumption practices of Argentinian troops. Amongst the assemblage analysed, certain bone remains were set aside as having intruded onto the archaeological record via non-anthropogenic agents. This allowed us to further determine

## Keywords

Zooarchaeology  
Historical site  
Battle  
Feeding practices

\* Programa de Arqueología Histórica y Estudios Pluridisciplinarios, Departamento de Ciencias Sociales, UNLu - Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Ruta 5 y Avenida Constitución (CP 6700), Luján, Buenos Aires, Argentina. E-mail: matildelanza@yahoo.com.ar

which species were consumed by local troops. Primarily, the faunal study entailed identification and taxonomic representation (NISP, MNI), as well as their state of conservation and examining the bone alterations (marks, thermal alteration, weathering, etc.) present on the bones. This comprehensive analysis was supported by data provided from written documents together with information from additional finds associated to consumption recovered from the site (i.e. crockery, pottery, glass and metal).

## Introducción

El sitio arqueológico de Vuelta de Obligado es el resultado de un evento bélico ocurrido en 1845. A mediados de la década de 1840, ingleses y franceses trataron de forzar militarmente los pasos fluviales hacia los territorios del nordeste argentino y el Paraguay, para implementar sus políticas de libre comercio. Así se desarrolló una estrategia de expansión y llevaron a cabo varios ataques. Uno de ellos se produjo el 20 de noviembre de 1845 a 18 km al norte de San Pedro (provincia de Buenos Aires) y es conocido como la batalla de Vuelta de Obligado que junto a otros eventos (Quebracho, Tonelero y San Lorenzo) constituyen lo que se conoce como la Guerra del Paraná (Ramos *et al.* 2008, 2010).

Desde el año 2000 se están realizando trabajos arqueológicos en el sitio bajo la dirección del Dr. Mariano Ramos a partir de un proyecto de investigación radicado en el Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján, denominado *Investigación interdisciplinaria acerca de una batalla: la Vuelta de Obligado*. El objetivo general de este estudio, que lleva adelante Ramos, es investigar aspectos que constituyen la problemática histórica del sitio conocido como Vuelta de Obligado escenario de la batalla del mismo nombre (y otros sitios de la Guerra del Paraná), hacia mediados del siglo XIX, teniendo en cuenta que la problemática excede el marco local o regional para adentrarse en contextos de índole nacional e internacional. Se tiene en cuenta la información proveniente de las fuentes escritas, orales, cartográficas, etc., pero se enfoca su resolución desde el análisis de la composición del registro arqueológico en relación con los datos obtenidos por otras disciplinas. Este estudio incluye, entre otras fuentes: trabajos arqueológicos terrestres y subacuáticos, consulta de documentos escritos y visuales; así como estudios ambientales, antropológicos – sociales y transferencia a la comunidad y a nivel escolar (Ramos 2005).

Con respecto a los objetivos particulares, sólo mencionamos algunos de ellos: proponer la ubicación precisa de las estructuras defensivas, campamentos y el hospital de campaña a través del uso combinado de planos históricos y fotografías aéreas; conocer las dimensiones y límites del sitio arqueológico; explicar contextos de palimpsesto y evaluar arqueológicamente la información aportada por documentos escritos, pobladores locales y planos acerca de la ubicación precisa de “núcleos” de la batalla y demás estructuras (Ramos *et al.* 2008, 2010).

En relación al aporte de los restos arqueofaunísticos hallados en un sitio de campo de batalla, nos proponemos conocer a partir de su estudio aspectos de la alimentación de las tropas argentinas, también para un análisis más integral se consideran los datos que puedan aportar a esta temática los documentos escritos así como la información de otros tipos de hallazgos que se relacionarían con la alimentación como objetos de loza, cerámica, vidrio y metal (Lanza 2010, Lanza *et al.* 2015).

La elección de la comida es más que una actividad biológica donde se eligen diferentes tipos de nutrientes de acuerdo a una racionalidad estrictamente dietética o biológica; tampoco son elecciones de tipo estrictamente económicas. Comer es un fenómeno social y cultural (Contreras Hernández y Arnaíz 2005). Por lo tanto, coincidimos con

la idea expresada por los autores “*A sistemas culturales distintos corresponden sistemas alimentarios diferentes. La cultura actúa estableciendo regularidad y especificidad*” (Contreras Hernández y Arnáiz 2005: 37). Siguiendo con este pensamiento, en una misma cultura habrían prácticas alimentarias diferentes según el contexto cultural y social, razón por la cual esperamos encontrar diferencias en el caso de las tropas argentinas en un contexto de conflicto bélico en comparación con lo observado en las poblaciones rurales y/o urbanas durante el siglo XIX según los resultados que hemos obtenido en otros estudios realizados con anterioridad (Lanza 2006, 2007, 2008a, 2009).

## La Vuelta de Obligado y los trabajos arqueológicos

El sitio arqueológico está conformado por varias estructuras bélicas como las baterías, el campamento, el hospital y la zona de emplazamiento de las cadenas defensivas; en las cuales se aplicaron diferentes métodos, técnicas, intensidad y tiempo en los trabajos de campo realizados (Lanza *et al.* 2015; Ramos *et al.* 2006, 2011, 2013).

Las baterías eran cuatro y estaban ubicadas sobre la margen derecha del Río Paraná con una orientación aproximada sur-norte. Las baterías se denominaban *Restaurador Rosas*, comandada por Álvaro de Alzogaray, *Almirante Brown*, dirigida por Eduardo Brown, hijo del almirante Guillermo Brown (jefe de la escuadra argentina), *General Mansilla*, comandada por Felipe Palacios y *Manuelita*, dirigida por Juan Thorne (Ramos *et al.* 2010) (Figura 1). El enfrentamiento del 20 de noviembre entre las defensas argentinas y la flota anglo-francesa duró unas 8 horas donde intervinieron entre 2000 y 3000 hombres como parte de las tropas argentinas. Los preparativos en la Vuelta de Obligado duraron tres meses previos al evento bélico y luego de la batalla estuvieron las tropas otros tres meses (Piccirilli *et al.* 1973; Halperin Donghi 1989)

En el año 2000 se iniciaron las excavaciones arqueológicas en el sitio y continuaron en los años siguientes hasta la actualidad (Ramos *et al.* 2006, 2010, 2011, 2013). Con la finalidad de detectar potenciales registros arqueológicos estratificados se aplicaron métodos geofísicos no destructivos como electromagnetómetros y detectores de metales (Ramos *et al.* 2006). Se aplicó un electromagnetómetro tipo Flux-Gate para alcanzar el principal objetivo de campo: determinar los núcleos de la batalla, que habrían dejado una importante densidad de objetos arqueológicos. Algunos de los núcleos podrían estar en los lugares donde se ubicó cada una de las baterías. Se llevaron a cabo transectas de recolección de superficie en las playas, donde se recorrió un trayecto de 1000 metros paralelo a la costa (Helfer 2004). En las Baterías se realizaron excavaciones estratigráficas. En la Batería 1 se excavaron siete cuadrículas todas de 8 m<sup>2</sup> cada una (II, L, LI, LII, LIII, LIV y LV), excepto una de ellas de 15 m<sup>2</sup> (I). En la Batería 2 se excavaron once cuadrículas: I (30 m<sup>2</sup>), III (5 m<sup>2</sup>), IV (10 m<sup>2</sup>), V (12 m<sup>2</sup>), VI (8 m<sup>2</sup>), VII (8 m<sup>2</sup>), VIII (8 m<sup>2</sup>), IX (8 m<sup>2</sup>), X (8 m<sup>2</sup>), XI (8 m<sup>2</sup>) y XII (8 m<sup>2</sup>) (Ramos *et al.* 2006, 2010, 2011, 2013).

También se excavaron cuatro cuadrículas (M, MI, MII y MIII) y dos trincheras estratigráficas (I y II) en el monte próximo, en donde según los croquis como el publicado por The Morning Herald (Burke *et al.* 2006, 2007) y el del Capitán Sullivan (Museo de la Reconquista, Tigre), ambos de 1845, se ubicó el campamento principal de las tropas argentinas antes, durante y después del evento de la Batalla del 20 de noviembre de ese año (Lanza *et al.* 2015; Ramos *et al.* 2011). A partir del croquis de la batalla el “*Plan of Obligado*” del Capitán B. J. Sullivan de la Royal Navy (quien participó de la Guerra del Paraná y de la batalla al mando del bergantín inglés “*Philomel*”<sup>1</sup>), que posee detalles que permiten observar el lugar preciso de barcos europeos y argentinos y también de las baterías, los campamentos y las formaciones militares argentinas, se estableció el área donde habría estado emplazado el campamento de las tropas argentinas para su prospección sistemática (Figura 1). Para su localización en el terreno se utilizó el

1. El mapa de Sullivan se encuentra en exposición en el Museo Naval de la Nación en la localidad de Tigre, provincia de Buenos Aires. Un miembro del equipo de investigación del proyecto general dirigido por Ramos accedió al mismo pudiendo fotografiarlo gracias a la gentileza de la Dra. Verónica Aldazabal.



Figura 1. Imagen satelital de Google Earth con la ubicación de las Baterías y el área del Campamento en la Vuelta de Obligado, San Pedro en la provincia de Buenos Aires.

software libre Map Analyst 1.3.6 para la extrapolación de los datos del plano hacia una fotografía aérea obtenida durante la década de 1980. Esto permitió conocer la ubicación, no exacta pero sí aproximada, de los batallones y el campamento argentino (Ramos *et al.* 2011).

En esta área donde probablemente estuvo emplazado el campamento de las tropas argentinas se halló, en superficie y en excavación (cuadrículas M, MI, MII y MIII), gran cantidad de material arqueológico que correspondería al período de la batalla: vidrio, loza, gres, metal, cerámica europea, restos óseos animales y madera. También se ha recuperado cerámica indígena la cual está en estudio para su interpretación de su presencia en el sitio (Ramos *et al.* 2011). A partir del año 2011 se inició una prospección y relevamiento sistemático en el área con el objetivo de localizar el campamento de las tropas argentinas de 1845 (Lanza *et al.* 2015).

El total del espacio a prospectar se delimitó por una celda de 200 x 200 metros, lo que implicó un área de 40000 m<sup>2</sup>; ésta se dividió en sectores de planta cuadrangular con una superficie de 50 m<sup>2</sup> cada uno, quedando subdividido el terreno en 60 unidades (cuadrantes) de muestreo donde se está aplicando una combinación de métodos no-probabilísticos y probabilísticos, técnicas exploratorias no invasivas (transectas con detector de metales) e invasivas (barrenado, sondeos y excavación) y un diseño de muestreo sistemático alineado (Banning 2002; Schiffer *et al.* 1978; Thomas 1987). En cada cuadrante se plantearon 11 transectas de 50 m de largo distanciadas 5 m entre sí, que son recorridas en un sólo sentido de sur a norte, a poca velocidad para realizar en primer término una inspección visual y recolectar aquellos hallazgos que podrían encontrarse en superficie. Luego son recorridas con un detector de metales de marca Garrett, modelo GTI 1500 y, finalmente, sobre las mismas transectas se realizan sondeos

de 0,20 m x 0,20 m de planta y una profundidad que oscila entre los 30 y 40 cm. Los sondeos se realizan cada 10 metros entre sí y se alterna su ubicación entre las transectas. En algunos cuadrantes no se pudo completar la prospección en su totalidad debido a la abundante vegetación. Se han prospectado de este modo los cuadrantes LXII, LII, LIV, LV, XLV y XLVI, sumando una superficie de 15000 m<sup>2</sup> que representaría el 38% del área total a prospectar (Lanza *et al.* 2015). Como resultado de los trabajos de campo tanto en las baterías como en el área del campamento se obtuvieron y procesaron, además de la fauna que es el objetivo principal de este artículo, los conjuntos de cerámica indígena, metal, vidrio y madera que están siendo analizados por los diferentes especialistas; en algunos casos se han publicado avances y resultados de dichos estudios<sup>2</sup>. Otros hallazgos correspondieron a maderas termoalteradas de una variedad de ñandubay (*Prosopis affinis*). También se hallaron hoyos para postes cavados en la tosca (de aproximadamente 0,45 m de profundidad por 0,20 m de diámetro) y rectángulos (de 0,05 m de profundidad por 0,30 m de ancho y unos 3 m de largo) en donde se habrían ubicado tabloncillos para asentar los cañones. Finalmente, se hallaron dos formas circulares de sedimento termoalterado que posiblemente correspondan a improntas de explosiones y un fogón para el encendido de un cañón (Ramos *et al.* 2003, 2006).

2. Por una cuestión de espacio y por el objetivo del trabajo no se incluirán resultados y/o avances de dichos estudios.

## Metodología del análisis zooarqueológico

Los métodos que se están implementando en el análisis de los restos arqueofaunísticos son los mismos que se han aplicado en trabajos anteriores (Lanza 2006, 2007, 2008b, 2009, 2010, 2011 entre otros) y se fundamentan en los conceptos y criterios comúnmente utilizados por la arqueología para los análisis de fauna en sitios prehistóricos (Binford 1981; Chaix y Meniel 2005; Davis 1989; Grayson 1984; Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1988, 1999) e históricos (Landon 1996; Silveira 1995, 1996).

Los restos faunísticos se acondicionaron (lavaron y rotularon) para luego proceder a su identificación anatómica y taxonómica. Con la identificación anatómica se asigna cada hueso, fragmento o astilla, a algún elemento anatómico particular o a alguna región del esqueleto (axial o apendicular). Los fragmentos y/o astillas menores a 4 cm que no presentan zonas diagnósticas quedan dentro de la categoría no identificados o indeterminados. También se consigna para cada espécimen la parte representada, la lateralidad, el estado de preservación y las modificaciones óseas como, termoalteración, tipos de fracturas, huellas y marcas.<sup>3</sup>

Se ha consignado el estado en que se encuentra cada uno de los especímenes óseos analizados, se consideró el grado de meteorización siguiendo principalmente la escala de estadios propuesta por Behrensmeyer (1978).

Para la determinación de la termoalteración de los huesos que puede ser observada a simple vista (macroscópicamente) varios autores proponen utilizar atributos formales para distinguir aquellos huesos que fueron expuestos al fuego de los que no lo fueron. Entre los atributos más comúnmente utilizados está el de color (Binford 1963; Buikstra y Swegle 1989; Nicholson 1993; Shipman *et al.* 1984; Thurman y Willmore 1980-81, entre otros). En este estudio se consideró su determinación preliminar a partir de la utilización de una escala de colores que permita diferenciar los grados de termoalteración: ocre claro (sin alteración), marrón (quemado), negro (carbonizado); gris, blanco azulado y blanco (calcinado).

3. Se distingue entre huellas y marcas siguiendo los criterios propuestos por Silveira y Fernández (1988) y utilizados en trabajos anteriores (Lanza 2006, 2007, 2008a, 2009, 2010; Lanza *et al.* 2009; Silveira y Lanza 1998, 1999). Se considera huellas a aquellos rasgos producidos por la actividad humana y marcas a aquellas que son producto de agentes no antrópicos.

La identificación taxonómica se está realizando teniendo en cuenta el método de la sistemática biológica, aunque en los contextos arqueológicos el número de especímenes identificados sea menor en comparación con los trabajos biológicos (Salemme *et al.* 1988). Esto se debe, principalmente a que el conjunto faunístico recuperado en

4. Para la identificación taxonómica contamos con una colección propia de muestras comparativas de referencia que se encuentra depositada en el PROAHERP en el Departamento de Ciencias Sociales (UNLu). Se compone de varias especies completas y parciales de Mamíferos y Aves.

contextos arqueológicos presenta distintos grados de conservación (por causa de la acción de agentes tafonómicos, procesos de formación y postdeposicionales y por el método de recuperación del material durante la excavación, entre otros). La capacidad diagnóstica de los restos óseos va a depender de su morfología, tipo de unidad anatómica, estado de conservación, porcentaje y parte representada, en los casos que sean fragmentos y/o se encuentren fragmentados (Salemme *et al.* 1988). Además es imprescindible contar con muestras comparativas de referencia, así como en algunos casos, con el asesoramiento de especialistas<sup>4</sup>. Por lo tanto, la identificación taxonómica -siguiendo la sistemática biológica- se realiza a nivel especie, género o familia; en caso de no poder asignar los especímenes a ninguno de estos niveles se atribuyen a Orden o Clase.

Muchos restos óseos han sido identificados a nivel de Clase como mamíferos indeterminados y a su vez subdivido en tres categorías generales, siguiendo los criterios comúnmente utilizados en estudios zooarqueológicos. El tamaño es un buen indicador del tipo de mamífero, que generalmente se divide en tres categorías; grande (tamaño similar a un caballo y/o vacuno), mediano (oveja, cerdo, perro) y pequeño tamaño similar a los roedores (Kausmally y Western 2005).

Luego de la identificación anatómica y taxonómica se establece su frecuencia a través de la aplicación de métodos de cuantificación. Para la abundancia taxonómica se está utilizando el NSP (número de especímenes), el NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y el MNI (número mínimo de individuos identificados por taxón). En el caso de la frecuencia de partes esqueléticas se consigna el tipo y la frecuencia absoluta de las diferentes partes.

Los índices de abundancia taxonómica aplicados permiten calcular la proporción de cada taxón en la muestra arqueofaunística sobre la base del conteo de los huesos. Tanto el NISP como el MNI son necesarios puesto que se complementan entre sí para estimar con mayor precisión la estructura cuantitativa del conjunto arqueofaunístico (Klein y Cruz-Uribe 1984; Mengoni Goñalons 1988, 1999). Estos dos métodos tienen ventajas y desventajas que han sido discutidos por varios autores y existe una abundante bibliografía al respecto (Grayson 1984; Hesse y Wapnish 1985; Klein y Cruz-Uribe 1984; Mengoni Goñalons 1988, 1999).

El NISP consiste en calcular el número total de especímenes óseos (huesos enteros, fragmentados, fragmentos, astillas) identificados por taxón. Sus ventajas consisten en poder calcularse directamente a medida que hacemos la identificación y su valor es aditivo, pero presenta varias desventajas entre ellas no tiene en cuenta que muchas especies poseen más huesos que otras; además no todos los huesos son igualmente identificables y sobredimensiona las especies que llegan enteras al sitio sobre las que ingresan fragmentadas (Mengoni Goñalons 1988). El MNI consiste en calcular el número menor de individuos de cualquier especie que está representado por el número mayor de elementos presentes de esa especie, dividido por el número de veces que se encuentra en el esqueleto. Como explica Mengoni Goñalons (1988) se debe separar el elemento más abundante (por ejemplo: epífisis distal de húmero) en derechos e izquierdos (criterio de lateralidad) y usar el número mayor como valor del MNI. O sea, llegar al número mínimo de individuos que dan cuenta de todos los especímenes de un conjunto óseo de un determinado taxón. Otro criterio que se suele utilizar para la separación es la de edad y el tamaño. El objetivo de este cálculo es medir la importancia relativa entre las diferentes especies de un mismo conjunto faunístico, es decir, lo que se hace es medir su abundancia relativa y no el número real de animales muertos (Mengoni Goñalons 1988). En este estudio zooarqueológico del sitio de Vuelta de Obligado para calcular el MNI se están tomando los criterios de lateralidad y de edad a partir del estado de fusión de las epífisis.

Finalmente, se está considerando en el análisis la identificación de procesos postdeposicionales así como de los agentes y procesos tafonómicos que pudieran estar contribuyendo a la acumulación, alteración y/o distribución del registro arqueofaunístico. Por un lado, tendríamos los procesos postdeposicionales que pudieron haber actuado alterando, agregando, borrando, modificando (física y químicamente) y modificando la ubicación espacial de los vestigios arqueológicos (procesos naturales). Por otra parte, también es importante contemplar actividades deliberadas o accidentales de los seres humanos que puedan haber afectado a los restos arqueológicos (Nash y Petraglia 1987; Schiffer 1976, 1987). La acción de agentes y procesos tafonómicos que actúan sobre el registro arqueofaunístico pueden modificarlo, alterarlo, destruirlo de diferentes maneras e intensidades (Muñoz 2001).

En el estudio de los conjuntos arqueofaunísticos del sitio Vuelta de Obligado se está aplicando el Método Comparativo (*sensu* Marean 1995) ya que se desconoce el agente causal y en consecuencia se infiere de los resultados obtenidos de otros estudios. La identificación y análisis de las modificaciones óseas se están realizando a nivel macroscópico y consiste principalmente en la identificación de la presencia de marcas de origen natural. Además, esta información se está combinando con los datos que se van obteniendo del estado de preservación de los huesos (por ejemplo, grados de meteorización) lo cual nos permitirá detectar procesos postdeposicionales e identificar agentes y/o procesos tafonómicos.

## Resultados del análisis zooarqueológico

El análisis de los restos arqueofaunísticos del sitio Vuelta de Obligado (VdO) se encuentran en una etapa inicial, por ende serán presentados avances y algunos resultados preliminares. El conjunto en estudio proviene prácticamente de todas las áreas excavadas y/o unidades de recolección de superficie realizadas en el sitio. La estratigrafía está compuesta por dos capas, Capa A de humus con una potencia de unos 10 a 30 cm dependiendo del área del sitio y la Capa B de tosca. Los restos arqueofaunísticos analizados fueron hallados en la Capa A (Ramos 2015).

El NSP total recuperado es de 1355 especímenes óseos que incluye también las piezas dentarias y los restos de malacofauna. En la Tabla 1 se presentan la distribución y frecuencias del conjunto arqueofaunístico y su procedencia en el área de estudio.

Los conjuntos arqueofaunísticos del sitio están en proceso de acondicionamiento para su posterior análisis, segunda etapa a cargo de la autora de este artículo. Por tal motivo, se presentan los avances y resultados hasta ahora alcanzados en el estudio zooarqueológico. La muestra analizada aquí corresponde a los conjuntos arqueofaunísticos recuperados en el área de la Batería 2 General Brown - cuadrículas I, IV, V, VI, VII, VIII y IX- del campo de la batalla (Piccirilli *et al.* 1973) y los del área del campamento de las tropas argentinas a partir de los trabajos sistemáticos iniciados en el 2011 - cuadrantes LV y XVLI - (Lanza *et al.* 2015). (Tabla 1).

### **Batería 2 General Brown**

El NSP total de restos arqueofaunísticos es de 436 especímenes óseos, piezas dentarias y malacofauna (enteros y fragmentos), de los cuales el 48% (n= 208) se ha identificado taxonómicamente y el 52% (n= 228) restante son fragmentos indeterminados (Tabla 2).

Los fragmentos que se consideraron no identificados o indeterminados por su tamaño (<4 cm) y por no presentar zonas diagnósticas no pudieron asignarse a ningún nivel

Unidad de excavación / recolección	NSP	Localización
Cuadrícula L	7	Batería 1 Restaurador Rosas
Cuadrícula LI	1	
Cuadrícula LII	9	
Cuadrícula II	38	
Cuadrícula I	252	Batería 2 General Brown
Cuadrícula IV	25	
Cuadrícula V	20	
Cuadrícula VI	35	
Cuadrícula VII	53	
Cuadrícula VIII	29	
Cuadrícula IX	21	
Cuadrícula X	88	
Cuadrícula XI	78	
Cuadrícula XII	4	
Cuadrícula XIII	11	
Cuadrícula XIV	26	
Cuadrícula XV	45	
Cuadrícula M	4	
Cuadrícula MI	1	
Cuadrícula MII	5	
Cuadrícula MIII	1	
Trinchera estratigráfica I	48	
Trinchera estratigráfica II	10	
Cuadrante LXII	188	
Cuadrante LII	6	
Cuadrante LIV	55	
Cuadrante LV	39	
Cuadrante XLV	27	
Cuadrante XLVI	211	
Transecta C	1	Playa Central
Transecta S	17	Playa Sur
<b>Total</b>	<b>1355</b>	

Tabla 1. Composición del registro arqueofaunístico y su procedencia.

taxonómico ni anatómico. Estos fueron discriminados según tamaño y estado de preservación, obteniéndose los siguientes resultados: 211 fragmentos (93%) <2 cm y 17 fragmentos (7%) entre 2 y 4 cm. Este conjunto presenta un buen estado de preservación y con pocas alteraciones, sólo el 11% tiene algún grado de termoalteración (quemados, carbonizado o calcinado).

Con respecto a los fragmentos reconocidos una vez identificados por taxón se estableció su abundancia taxonómica a través del método de cuantificación NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y NISP con huellas. El reconocimiento taxonómico se está realizando a diferentes niveles: especie y género, orden y clase (Tabla 3).

Cuadrícula	NISP	Fragmentos indeterminados	NISP
I	252	148	104
IV	25	14	11
V	21	11	10
VI	35	7	28
VII	53	28	25
VIII	29	15	14
IX	21	5	16
<b>Total</b>	<b>436</b>	<b>228</b>	<b>208</b>

Tabla 2. Conjuntos arqueofaunísticos de la Batería 2 General Brown con sus frecuencias de NISP, NISP y fragmentos indeterminados por cuadrícula analizada.

Taxon	Nombre común	NISP	NISP con huellas
<i>Ovis aries</i>	Ovino	1	-
Dasipodidae	Armadillos	2	-
Rodentia	Roedores	52	1
Avifauna	Aves	6	-
Ictiofauna	Peces	15	-
Reptilia	Reptiles	6	-
Mammalia indet.	Mamíferos indeterminados	104	18
Malacofauna	Valvas y caracoles	22	-
	<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>19</b>

Tabla 3. Identificación taxonómica del conjunto arqueofaunístico de la Batería 2 General Brown con sus frecuencias de NISP y NISP con huellas.

A nivel de especie sólo se ha identificado un taxón, el *Ovis aries* representado por un único espécimen óseo -astrágalo- y a los restantes se los identificó a nivel de orden o clase (Tabla 3). Entre los restos reconocidos como Mammalia indeterminada se obtuvieron los siguientes resultados, mamíferos grandes 86% (n= 89), medianos 12% (n= 13) y chicos 2% (n= 2). Este es el conjunto con mayor frecuencia en el total de la muestra estudiada y los mamíferos grandes los más representados, compuestos principalmente por fragmentos mesiales de costillas y longitudinales de diáfisis, así como por piezas dentarias, cráneo y escápula. Los mamíferos medianos también se hallan representados por fragmentos mesiales de costillas y longitudinales de diáfisis y de íleon. Finalmente, de los mamíferos chicos sólo se reconocieron piezas dentarias. Los mamíferos grandes son los restos que presentan la mayor frecuencia de huellas del conjunto (Tabla 3). Los roedores son el taxón que ocupa el segundo lugar en frecuencia con fragmentos de piezas dentarias (incisivos), hemimandíbulas, cúbito, tibia y astrágalo. Éste es el otro taxón que presenta huellas, en este caso de corte en hemimandíbula. Las aves están representadas por vértebras, una falange de ave pequeña y diáfisis de húmero de ave mediana. Entre los peces se identificaron vértebras, rayos pectoral y dorsal. Del taxón identificado a nivel de orden Reptilia se han hallado tres hemimandíbulas con piezas dentarias que se encuentran en proceso de identificación a nivel de especie. Finalmente, tenemos los restos de malacofauna (en proceso de identificación) principalmente son bivalvos que no muestran zona diagnóstica para su identificación -umbo- (Claassen 1998) y dos valvas enteras, una pequeña y otra mediana de bivalvos.

Se ha registrado sólo un 9% (n= 19) de especímenes óseos con huellas en este conjunto arqueofaunístico (Tabla 3). Los tipos de huellas identificadas fueron de aserrado (17 restos), corte (1 resto) y raspado (1 resto). Estos tipos de huellas están presentes en los siguientes taxones: en Mammalia indeterminada -mamífero grande- 16 especímenes óseos con huellas de aserrado y uno con raspado. Las huellas de aserrado fueron identificadas en fragmentos mesiales de costillas y de diáfisis y cráneo. La huella de raspado registrada en un fragmento de escápula. En Mammalia indeterminada -mamífero mediano- se identificaron huellas de aserrado en un fragmento de diáfisis y finalmente, una hemimandíbula de roedor con huellas de corte.

Con respecto a la huellas de aserrado a partir de su comparación con muestras experimentales (Lanza 2008a, 2010, 2011) y además su morfología y características macroscópicas se han diferenciado dos tipos, las que estarían indicando el uso de una sierra eléctrica (5%) y la otra de una sierra manual (95%) (Figura 2). La huella de corte y raspado presenta una impronta delgada de algún instrumento con un filo similar a un cuchillo. Las huellas de aserrado ubicadas en la parte mesial de costillas y diáfisis de mamíferos indeterminados grandes y medianos, seccionando los huesos, indicarían actividades de trozamiento que se relacionaran con la preparación de comidas.

Este conjunto arqueofaunístico, reconocido a diferentes niveles de identificación taxonómica, presenta en rasgos generales un buen estado de preservación habiéndose registrado sólo un 2% (5 restos óseos) con evidencias de meteorización y otras alteraciones. Se trata de 2 fragmentos mesiales de costillas y 1 fragmento longitudinal de diáfisis de mamíferos indeterminados grandes con grietas longitudinales superficiales y exfoliación leve de la superficie ósea y 1 fragmento longitudinal de diáfisis de mamíferos indeterminados grandes con evidencias de haber sido rodado por la acción del agua. Un 2% del conjunto está termoalterado: 2 fragmentos longitudinales de diáfisis de mamíferos indeterminados grandes quemados y carbonizados, 1 fragmento de placa de armadillo carbonizada, 1 incisivo fragmentado y 1 astrágalo carbonizados de roedores. Finalmente, se han registrado modificaciones óseas no antrópicas como marcas de raíces en la superficie de 3 especímenes óseos (fragmento de escápula, fragmento mesial de costilla de mamíferos indeterminados grandes y fragmento de diáfisis de húmero de ave).

### **Campamento**

El NSP total de restos arqueofaunísticos analizados es de 194 especímenes óseos, piezas dentarias y malacofauna (enteros y fragmentos), de los cuales el 72% (n= 140) se han identificado taxonómicamente y el 28% (n= 54) restante son fragmentos indeterminados.

Los fragmentos que se consideraron no identificados o indeterminados por su tamaño (< 4 cm) y por no presentar zonas diagnósticas no pudieron asignarse a ningún nivel taxonómico ni anatómico. Estos fueron discriminados según tamaño y estado de preservación obteniéndose los siguientes resultados: 52 fragmentos (96%) <2 cm y 2 fragmentos (4%) entre 2 y 4 cm. El 41% (22 restos) presenta buen estado de preservación y sin alteraciones térmicas, mientras que el 59% (32 restos) está termoalterado (quemado, carbonizado o calcinado).

Con respecto a los fragmentos reconocidos una vez identificados los restos arqueofaunísticos por taxón se estableció su abundancia taxonómica a través del método de cuantificación NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) y NISP con huellas (Tabla 4).

Se han identificado a nivel de especie varios taxones aunque con un NISP bajo, el más representado sería *Sus scrofa* (maxilar con piezas dentarias, piezas dentarias como caninos y molares y huesos largos), le siguen en frecuencia *Bos taurus* (falanges, astrágalo y autopodios), *Ovis aries* (falanges, tibia y fémur) y con un único espécimen óseo *Canis*

Taxon	Nombre común	NISP	NISP con huellas
<i>Bos taurus</i>	Vacuno	4	-
<i>Ovis aries</i>	Ovino	4	-
<i>Sus scrofa</i>	Porcinos	8	-
<i>Canis familiaris</i>	Canido	1	-
<i>Pterodoras granulosus</i>	Armado común	1	-
<i>Felis sp.</i>	Felino doméstico	1	-
Rodentia	Roedores	9	-
Avifauna	Aves	2	-
Mammalia indet.	Mamíferos indeterminados	107	19
<b>Total</b>		<b>140</b>	<b>19</b>

Tabla 4. Identificación taxonómica del conjunto arqueofaunístico del Campamento con sus frecuencias de NISP y NISP con huellas.

*familiaris* (hemimandíbula con premolar) y *Pterodoras granulosus* (rayo pectoral). A nivel de género *Felis sp.* (húmero), y finalmente, a nivel de clase Rodentia, Aves y Mammalia indeterminados.

Entre los restos de Mammalia indeterminada se obtuvieron los siguientes resultados, mamíferos grandes 50% (54 fragmentos), medianos 16% (17 fragmentos) y chicos 34% (36 fragmentos). Este es el conjunto más representado y principalmente el grupo de los mamíferos grandes, compuesto por fragmentos mesiales de costillas y longitudinales de diáfisis. Entre los mamíferos medianos y chicos se identificaron fragmentos mesiales de costillas y longitudinales de diáfisis.

Se han registrado 19 especímenes con huellas en Mammalia indeterminados, en mamíferos grandes en 16 restos con huellas de aserrado y uno con huella de corte. Los otros dos especímenes con huellas son de aserrado en mamíferos medianos. Las huellas se ejecutaron sobre fragmentos mesiales de costillas y diáfisis de huesos largos. A partir de la morfología y características macroscópicas de las huellas y comparándolas con las muestras experimentales realizadas en trabajos anteriores (Lanza 2008b, 2010, 2011) se han diferenciado dos tipos de huellas de aserrado, las que serían producto de un instrumento de metal con un filo similar a un serrucho y/o sierra manual (Figura 2) y un solo caso que estaría indicando el uso de una sierra eléctrica. La huella de corte sería probablemente producto de un instrumento con un filo similar a un hacha.

Con respecto a modificaciones óseas de la superficie no antrópicas, se ha registrado un caso de marcas de carnívoro, probablemente cánido, en una tibia de *Ovis aries*. Finalmente, los restos arqueofaunísticos en general presentan buen estado de preservación, sólo se han reconocido dos restos óseos de vacuno con evidencias de meteorización (estadio 1 a 2) y un fragmento de mamífero grande con evidencias de rodado, probablemente producto de la acción de una corriente de agua. Se ha registrado un bajo porcentaje de restos óseos termoalterados (7 %, n= 10), en Mammalia indeterminada (mamíferos grandes y medianos) y en *Bos taurus*.

## Procesos postdepositacionales

En una evaluación general sobre los posibles procesos postdepositacionales y agentes tafonómicos que pudieran estar actuando, principalmente, en los conjuntos arqueofaunísticos

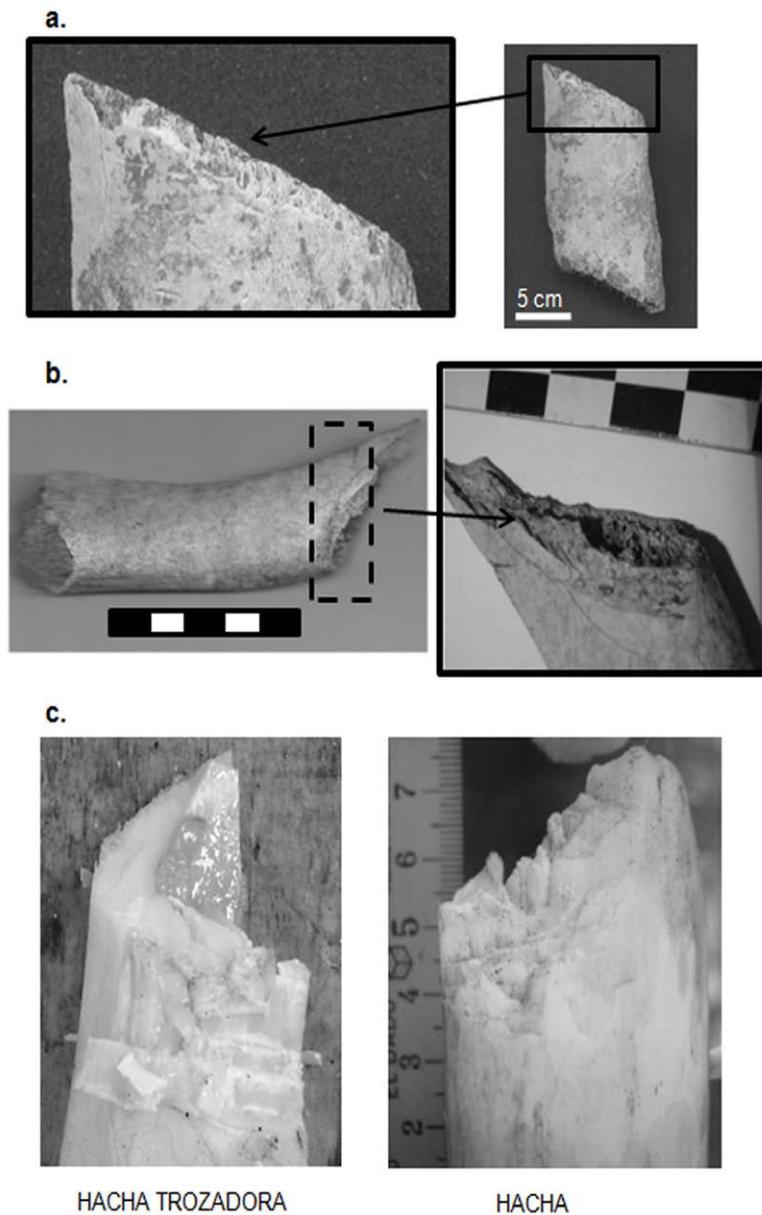


Figura 2. a) Restos arqueofaunísticos con huellas de aserrado manual, costillas de mamífero indeterminado grande hallados en la Batería 2 General Brown. En el recuadro se muestra el detalle del aserrado con las improntas que indicarían un uso de una sierra manual y/o serrucho. b) Restos arqueofaunísticos con huellas de corte en costillas de mamífero indeterminado grande hallados en el área del Campamento. c) Se comparan con ejemplares de Arqueología experimental que nos permite inferir el uso de un filo similar a algún tipo de hacha.

tenemos el siguiente panorama. En el área de la Batería, del total de restos óseos analizados sólo se han registrado marcas de raíces en tres ejemplares (ave y mamíferos grandes) que representan el 0,6% del conjunto. El agente productor de estas marcas sería la cobertura vegetal (gramíneas) y siendo que los restos fueron hallados en la Capa A nivel 7 y en el contacto entre capas A-B estaríamos ante la presencia de desplazamientos verticales de los restos óseos, desplazándose varios centímetros. Esto también se estaría observando con la presencia de restos óseos que por el tipo de huella de aserrado eléctrico son del siglo XX. Aunque solamente se halló un fragmento de diáfisis de mamífero indeterminado grande con este tipo de huella; representando el 5% de los restos óseos con aserrado. En

el área del Campamento también se han registrado pocos especímenes con alteraciones naturales como una tibia de *Ovis aries* con marcas de carnívoro; probablemente de un cánido doméstico; dos fragmentos meteorizados de *Bos taurus* y un hueso de mamífero indeterminado grande con evidencias de rodamiento. En este conjunto analizado sólo 2% habría sido afectado por algún agente postdeposicional y/o tafonómico y con respecto a las huellas de aserrado eléctrico sólo hay un espécimen óseo. Estos restos óseos podrían haber ingresado al registro por causas tafonómicas y/o de procesos postdepositacionales como tal vez una incorporación de huesos naturales en los depósitos arqueológicos, lo que Borrero (2007) denomina “lluvias” de huesos, que contaminan los sitios arqueológicos.

Finalmente, en esta primera etapa del estudio consideramos que los restos óseos que han sido afectados en alguna forma a través de marcas, desplazamientos, etc. presentan una baja frecuencia en relación al total de restos arqueofaunísticos hasta ahora analizados. El registro arqueofaunístico en particular no ha sufrido modificaciones importantes, lo que nos permitiría considerar que la integridad (*sensu* Binford 1981) de los depósitos arqueológicos es alta.

## Evaluación general y algunas conclusiones

Los resultados que se están obteniendo del análisis zooarqueológico del sitio Vuelta de Obligado presentan el siguiente panorama: en primer lugar en prácticamente todas las áreas excavadas del sitio se han hallado restos arqueofaunísticos, excepto en una cuadrícula (III) que se realizó en lo que era un montículo defensivo en el monte y en una de las transectas de prospección de la zona de la playa, transecta norte (Ramos *et al.* 2011). De los sectores excavados en el sitio es en la batería General Brown (53%) y en el Campamento (42%) donde se recuperaron la mayor frecuencia de restos arqueofaunísticos (Tabla 1). Este fue el motivo por el cual se ha iniciado el análisis zooarqueológico en estas dos áreas del sitio, y como se ha mencionado, en este trabajo presentamos los avances y resultados preliminares alcanzados.

De la muestra analizada en la Batería 2 se identificaron a algún nivel taxonómico casi el 50% del conjunto. Se observa una diversidad de taxones, compuesta por mamíferos, armadillos, roedores, aves, peces, reptiles y moluscos. A nivel de especie hasta ahora sólo se ha identificado a *Ovis aries* (Tabla 3).

Los mamíferos indeterminados grandes son el taxón con mayor frecuencia y los que presentan huellas de procesamiento (aserrado), lo cual nos permitiría inferir que son restos de comida y que podría tratarse de vacunos y/o equinos por su tamaño. Los armadillos también pudieron haber sido de consumo alimenticio, pero tenemos una baja frecuencia, representada sólo por placas dérmicas aunque una de ellas está termoalterada. Sabemos que es muy común el consumo de su carne tanto en el pasado como en la actualidad (Vizcaíno y Bargo 1993).

En cuanto a los moluscos, reptiles peces y aves su presencia en el sitio podrían ser producto de agentes tafonómicos y/o procesos de formación postdepositacionales. Es necesario avanzar en la identificación a nivel de especie para confirmar si pudieron haber sido restos de alimentación y descartar su presencia en el sitio por causas tafonómicas; como se ha observado en otros restos óseos con marcas de raíces o aserrado eléctrico. Entre los especímenes asignados a Rodentia se han registrado huellas de corte en una hemimandíbula, lo que estaría indicando actividades de procesamiento. Lo mismo podría suceder en el caso de los restos asignados a armadillos. El conjunto arqueofaunístico presenta una preservación buena, un bajo porcentaje de huesos termoalterados y de modificaciones no antrópicas, que no alteran de manera significativa su integridad (*sensu* Binford 1981).

Las tareas sistemáticas de prospección y relevamiento en el área del campamento recién han comenzado y se ha recorrido menos de la mitad, en comparación con lo que podría haber ocupado realmente. La superficie prospectada ha sido de 15000 m<sup>2</sup> que representa el 38% del área total a prospectar que sería de 40000 m<sup>2</sup> (Lanza *et al.* 2015). El haber acentuado en los últimos años las prospecciones sistemáticas en este sector del sitio nos permitirá conocer más sobre uno de los objetivos principales del análisis zooarqueológico que es la alimentación de las tropas asentadas en el lugar.

La muestra analizada en el área del campamento representa el 51% (194 restos óseos) del total del conjunto arqueofaunístico allí recuperado; se ha podido identificar a algún nivel taxonómico más del 70%. Se observa una alta diversidad de taxones, compuesta por mamíferos, roedores, aves y peces, entre los que se han identificado cinco a nivel de especie: *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Sus scrofa*, *Canis familiaris* y *Pterodorcas granulosus*. En comparación con la fauna de la Batería 2 en el campamento no se han recuperado armadillos, reptiles y malacofauna, pero se han identificado más taxones a nivel de especie. Esta mayor identificación se debe a que la muestra de la batería aún está en proceso como se ha mencionado más arriba.

Entre los restos de fauna identificados, también a igual que en la batería, tenemos los mamíferos indeterminados grandes y además los medianos, como los taxones con mayor frecuencia y los que presentan huellas de procesamiento (aserrado y corte). Esto nos permitiría inferir que son restos de comida que, por el tamaño, podrían tratarse de vacunos y/o equinos en el primer caso y de ovinos en el segundo.

Los restos de cerdo, pescado y aves, aunque no presentan evidencias directas de su procesamiento, podrían ser parte de la alimentación. Pero, como en el caso de la batería podríamos estar ante la presencia de restos de peces y aves producto de agentes tafonómicos y/o de procesos de formación postdeposicionales. Es necesario avanzar en la identificación a nivel de especie de las aves para confirmar si pudieron haber sido restos de alimentación y descartar su presencia en el sitio por causas tafonómicas.

Este conjunto arqueofaunístico presenta una preservación buena, al igual que los restos de la batería, con bajo porcentaje de huesos termoalterados y presencia de modificaciones no antrópicas, pero que no alteran de manera significativa la integridad del conjunto arqueofaunístico.

Sobre la información obtenida a través de la consulta de documentos escritos, cabe destacar que la Dirección de Cultura de la Municipalidad de San Pedro publicó, durante el año 2010, varias cartas y notas inéditas firmadas por el General Lucio Mansilla, sus comandantes y el Juez de Paz de San Nicolás entre los meses de julio a diciembre de 1845. Entre los contenidos de las cartas tenemos algunos datos que hacen referencia a aspectos de la alimentación de las tropas argentinas. En la carta número 61 de fecha 17 de noviembre de 1845 firmada por el comandante Juan José Obligado se pide al Juez de Paz de San Nicolás que le envíe varios artículos “*que son de urgente necesidad...*” “*dos serruchos de trosar*”. También hay varias cartas donde se piden yeguas para el consumo de la división, pero en estos casos son para enviar a Tonelero, por ejemplo la carta 13: “*Para el consumo y atenciones de la Divicion que se organiza en este campamento remitirá Ud. yunta de yeguas. Dios Guarde A Ustedes Muchos Años. Lucio Mansilla*”, firmada por Lucio Mansilla y dirigida al Juez de Paz de San Nicolás con fecha del 24 de julio de 1845, esta carta también consta de los siguientes textos: “*Año 36 de la Libertad, 30 de la Independencia y 16 de la Confederación argentina*”; “*El Comandante accidental en Jefe del Departamento del Norte*” y “*¡Viva la Confederación Argentina! ¡Mueran los Salvages Unitarios!*”. (Correo de La Batalla. Combate de la Vuelta de Obligado 1845 2010)

Los datos de los documentos escritos nos estarían indicando que, probablemente el uso de serruchos podría ser para el procesamiento de los animales para su consumo como alimento. Tal vez también se comían las yeguas. Las huellas fueron identificadas en restos óseos de mamíferos grandes indeterminados, los cuáles pueden ser tanto vacunos como equinos. En la morfología de la huellas de aserrados, su impronta indicaría el uso de un instrumento con un filo similar al de una sierra manual o serrucho (Lanza 2010, 2011). Además, a partir de la ubicación de las huellas en los huesos se podrían inferir actividades de trozamiento para la preparación de comida, por ejemplo guisados (fragmentos de diáfisis de huesos largos de mamíferos grandes indeterminados) y el típico corte de costillar (costillas mesiales de mamíferos indeterminados grandes). Estos últimos no necesariamente tienen que haber sido asados, ya que también pudieron ser cocinados en ollas como guisados o en “puchero”.

De los sectores del sitio que uno esperaría encontrar la mayor frecuencia de restos arqueofaunísticos producto del descarte alimenticio sería en el campamento; donde probablemente habría un área de cocina para que las tropas se alimentaran. Pero la mayor frecuencia se recuperó en las Baterías y en menor medida en el Campamento. Consultando bibliografía nos hemos encontrado con un trabajo del año 1938 de Vicente Aloe “*El servicio de alimentación en campaña*”. La obra editada por el Círculo Militar Argentino explica según el Reglamento de Conducción y Combate cómo se debe organizar la alimentación, por ejemplo, el menú para cada día, las raciones y también prevé que a aquellos soldados que están en guardia y/o en combate también se les debe llevar un plato de comida a su posición (Aloe 1938). Sin hacer analogías directas y sólo para poder plantear una hipótesis con el fin de contrastarla con el registro arqueológico en estudio, esto nos permitiría pensar en la posibilidad que los combatientes podrían haber estado en algún momento comiendo mientras se encontraban en las baterías. Los restos óseos con huellas podrían en parte confirmar esta hipótesis, pero también tenemos otros hallazgos como, por ejemplo, un tenedor fragmentado y fragmentos de gres y vidrios pertenecientes a botellas de ginebra y/u otras bebidas, hallados en las cuadrículas de la Batería 2 General Brown, que nos estarían indicando que no sólo comían en la batería sino que también bebían (Ramos *et al.* 2011).

Finalmente, con el objetivo de poder conocer la alimentación de las tropas argentinas durante este evento bélico, continuamos intensificando las tareas arqueológicas en el área donde se habría instalado el campamento argentino con el fin de localizar concentraciones de desperdicios alimenticios, por ejemplo pozos de basura, el área de cocina y/o de procesamiento de la fauna. En el área trabajada hasta ahora no se localizaron concentraciones significativas de materiales (basureros, acumulación continúa de restos, etc.). Los hallazgos han sido principalmente aislados o en grupos de hasta cinco restos. Se han recuperado restos modernos asociados a las actividades que se realizan actualmente en el área (campo privado); como la presencia de animales domésticos (caballos, cerdos), silvestres (lagarto overo, cuisés, etc.) y aprovisionamiento de leña. También se han localizado algunas concentraciones de materiales asociados al siglo XX; estos serían restos de la casa de un poblador que vivió entre 1930 y 1950, aproximadamente, en la zona según comentarios de varios vecinos (Lanza *et al.* 2015). De los hallazgos del área del Campamento, además de los restos arqueofaunísticos, algunos podrían ser asociados al contexto de la batalla y/o al siglo XIX. Podría estar indicando la zona donde probablemente se ubicaba el campamento de las tropas argentinas y algunos serían objetos usados en algunas de las etapas de la alimentación (Landon 1996; Marschoff 2007). Por ejemplo, se encontró un botón de metal con el escudo nacional argentino, un suncho del barril, clavos, restos de botellas de ginebra de gres, fragmentos de vidrios y loza (Lanza *et al.* 2015).

Lo hasta aquí presentado son los avances y resultados preliminares del análisis zooarqueológico del sitio, que nos permite tener un panorama inicial de la probable

alimentación en un contexto de batalla. Aunque consideramos que falta profundizar en el análisis zooarqueológico y de otros restos arqueológicos (loza, vidrio, metal, etc.); así como avanzar en los trabajos de campo, principalmente en el área del campamento, para poder localizar evidencias directas que nos brinden información sobre las prácticas alimentarias de las tropas argentinas en un evento bélico del siglo XIX. Más adelante, esto posibilitará comparar con la alimentación en otros contextos sociales del siglo XIX e incluso con otros contextos bélicos similares (Landa *et al.* 2010) o estructuras militares como fuertes, fortines y cantones (Gómez Romero y Ramos 1994; Mugueta *et al.* 2002; Tapia *et al.* 2005, entre otros) en nuestro territorio.

### **Agradecimientos**

A todas y todos los que han participado en las campañas arqueológicas en el sitio y principalmente en el área del campamento y también colaborado en el acondicionamiento de los restos arqueofaunísticos en el laboratorio. Un especial agradecimiento a Aixa Vidal por la traducción al inglés del resumen de este trabajo.

## Bibliografía

- » ALOE, V.C. (1938). *El servicio de alimentación en campaña*. Biblioteca del Suboficial. Volumen 231. Editorial del Círculo Militar, Buenos Aires.
- » BANNING, E. B. (2002). *The archaeologist's laboratory. The analysis of archaeological data*. Kluwer Academic Publishers, New York.
- » BEHERENSMEYER, A. (1978). Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.
- » BINFORD, L. (1963). An Analysis of Cremations from Three Michigan Sites. *Winsconsin Archaeologist* 44: 98-110.
- » BINFORD, L. (1981). *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- » BORRERO, L. (2007). Longitudinal taphonomic studies in Tierra del Fuego, Argentina. En *Taphonomy and zooarchaeology in Argentina*, editado por M. A. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemme. BAR Internacional Series 1601, Archaeopress, Oxford.
- » BUIKSTRA, J.E. y M. SWEGLE (1989). Modificación de huesos de acuerdo a la quema: una evidencia experimental. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 247-258. Center for the Study of Early Man, University of Maine, Orono.
- » BURKE, R., M. SACCHI y F. ZAPATA (2006). Vuelta de Obligado: conformación y uso del espacio de un escenario bélico. En *Estudios de Arqueología Histórica. Investigaciones argentinas pluridisciplinarias*, compilado por A Tapia, M. Ramos y C. Baldassarre, pp. 311-321. BIMCE, Buenos Aires.
- » BURKE, R., M. SACCHI. Y F. ZAPATA (2007). El paisaje como estructurante de un escenario bélico: Vuelta de Obligado. En *Signos en el Tiempo y Rastros en la Tierra*, editado por E. Néspolo, M. Ramos y B. Goldwasser, Volumen II, pp. 295-303. Universidad Nacional de Luján, Luján.
- » CHAIX, L. y P. MENIEL (2005). *Manual de Arqueozoología*. Editorial Ariel, Barcelona.
- » CLAASSEN, C. (1998). *Shells*. University Press, Cambridge.
- » CONTRERAS HERNÁNDEZ, J. y M. G. ARNÁIZ (2005). *Alimentación y Cultura. Perspectivas antropológicas*. Editorial Ariel, Barcelona.
- » CORREO DE LA BATALLA. COMBATE DE LA VUELTA DE OBLIGADO 1845. (2010) Museo de sitio "Batalla de Obligado" (formato CD). Grupo Conservacionistas de Fósiles. San Pedro, Buenos Aires.
- » DAVIS, S. J. M. 1989. *La Arqueología de los animales*. Ediciones Bellaterra S.A, Barcelona.
- » GÓMEZ ROMERO F. y M. RAMOS (1994). Miñana's fortlet: historical archaeology research. *Historical Archaeology in Latin America* 2: 15-30.
- » GRAYSON, D. K. (1984). *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press, Nueva York.
- » HALPERIN DONGHI, T. (1989). *Historia de Nación Argentina. De la revolución de Independencia a la Confederación Rosista*. Paidós, Buenos Aires.
- » HELFER, V. (2004). Vidrios arqueológicos de sitios históricos. Análisis preliminar sobre fragmentos vítreos de la playa norte, centro y sur del sitio Vuelta de Obligado. *Actas de las Jornadas de Historia y Arqueología de las Regiones Pampeana y Patagónica, siglos XVI al XX*, pp. 312-323. Universidad Nacional de Luján, Luján.

- » HESSE, B. y P. WAPNISH (1985) *Animal Bone Archaeology: from Objectives to Analysis*. Taraxacum, Washington D.C.
- » KAUSMALLY, T. y A. G. WESTERN (2005). *The Excavation of Faunal Skeletal Remains from Archaeological sites*. British Archaeological Jobs Resource.
- » KLEIN, R. G. y K. CRUZ-URIBE (1984). *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- » LANDA C., E. MONTANARI y F. GÓMEZ ROMERO (2010). Arqueología de campos de batalla. "La Verde", primeras aproximaciones (Partido de 25 de Mayo, Provincia de Buenos Aires). En *Temas y problemas de la Arqueología Histórica*, editado por M. Ramos; Alicia Tapia -F. Bognanni, M. Fernández, V. Helfer, C. Landa, M. Lanza, E. Montanari, E. Néspolo, V. Pineau, pp. 137-144. PROARHEP, UNLu, Luján.
- » LANDON, D. B. (1996). *Feeding Colonial Boston: A Zooarchaeological Study*. Historical Archaeology. Vol. 30(1). Society for Historical Archaeology, California.
- » LANZA, M. (2006). Estudio zooarqueológico del sitio Siempre Verde. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*: 229-247.
- » LANZA, M. (2007). Aves, peces y armadillos en el consumo alimenticio de la ciudad de Buenos Aires durante el Siglo XIX: zooarqueología del sitio Casa Fernández Blanco. *Revista Arqueología* 13: 99-129.
- » LANZA, M. (2008a). Estudio zooarqueológico de zonas rurales y urbanas de Buenos Aires durante los siglos XVIII y XIX. En *Continuidad y cambio cultural en Arqueología Histórica. Actas del Tercer Congreso Nacional de Arqueología Histórica*, editado por M. T. Carrara, pp. 585-596. Escuela de Antropología, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- » LANZA, M. (2008b). Análisis zooarqueológico de sitios históricos, urbanos y rurales, en Buenos Aires. Fase experimental. Informe Final de Beca de Investigación. Universidad Nacional de Luján. Ms.
- » LANZA, M. (2009). Análisis zooarqueológico del sitio histórico Casa Ameghino I (Luján, provincia de Buenos Aires). *Anuario de Arqueología* (1): 37-48.
- » LANZA, M. (2010). Arqueología experimental: huellas de corte y aserrado. En *Arqueología argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, editado por J. Bárcena y H. Chiavazza, Tomo V: 2027-2032. UnCuyo, Mendoza.
- » LANZA, M. (2011). *Zooarqueología de sitios históricos, urbanos y rurales, en Buenos Aires*. Tesis de Doctorado, orientación en Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires. Ms.
- » LANZA M., V. HELFER y M. ASTORGA (2009). Zooarqueología del sitio urbano Casa Fernández Blanco. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, editado por A. Austral y M. Tamagnini. Tomo III: 367-374. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba.
- » LANZA, M., O. HERNÁNDEZ de LARA, S. ALANÍS, D. STORCHI LOBOS y C. PINOCHET (2015). La Batalla de Vuelta de Obligado: primeros resultados de las prospecciones sistemáticas en el área del campamento. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 1(1): 86-95.
- » LYMAN, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- » MAREAN, C. W. (1995). Of Taphonomy and Zooarchaeology. *Evolutionary Anthropology* 4(2): 64-72.
- » MARSCHOFF, M. (2007). *Gato por liebre. Prácticas alimentarias en Floridablanca*. Editorial Teseo, Buenos Aires.

- » MENGONI GOÑALONS, G. (1988). El estudio de huellas en arqueofaunas. Una vía para reconstruir situaciones interactivas en contextos arqueológicos: aspectos teóricos-metodológicos y técnicas de análisis. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 17-28. Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL -UBA, Buenos Aires.
- » MENGONI GOÑALONS, G. (1999). *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- » MUGUETA, M., P. BAYALA y M. GONZÁLEZ SALGUERO (2002). El uso de los basurales como espacios para el faneamiento del ganado vacuno y la utilización del óseo como combustible: el caso del Cantón Tapalqué Viejo. *Arqueología Histórica Argentina*: 799-804.
- » MUÑOZ, S. (2001). La tafonomía en las investigaciones arqueológicas. *Fichas de la Cátedra Fundamentos de Prehistoria*. OPFYL, FFyL-UBA, Buenos Aires.
- » NASH, D.T. y M.D. PETRAGLIA (editores) (1987). *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*. BAR International Series 352, Oxford.
- » NICHOLSON, R. (1993). A morphological investigation of burnt animal bone and an evaluation of its utility in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 20: 411-428.
- » PICCIRILLI R., F. ROMAY y L. GIANELLO (Directores) (1973). *Diccionario histórico argentino*. Tomo VI. Ediciones históricas argentinas, Buenos Aires.
- » RAMOS, M. (2005). Las relaciones pluridisciplinarias a través de un caso histórico: la batalla de la Vuelta de obligado. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Tres de Febrero, Buenos Aires. Ms.
- » RAMOS, M. (2015). Un estudio de arqueología histórica. Procedimientos de investigación para el sitio Vuelta de Obligado (VDEO). En *Actas de las IV Jornadas de Bienes Culturales*. Bariloche, en prensa.
- » RAMOS, M., J. SOCOLOVSKY y O. TRUJILLO (2003). Un enfoque interdisciplinario sobre la batalla de Vuelta de Obligado: ¿es posible conocer los comportamientos de terror y estrés en combate durante un evento ocurrido en 1845? *Revista de la Escuela de Antropología VIII*: 235-252.
- » RAMOS M., V. HELFER, S. KATABIAN y G. STANGALINO (2006). Expectativas en el análisis espacial de un sitio histórico: electromagnetómetro y detectores de metales. En *Estudios de Arqueología Histórica. Investigaciones argentinas pluridisciplinarias*, compilado por A. Tapia, M. Ramos y C. Baldassarre, pp. 269-282. BIMCE, Buenos Aires.
- » RAMOS M., M. LANZA, F. BOGNANNI y V. HELFER (2008). La “Guerra del Paraná”: Vuelta de Obligado como una acción del colonialismo en Latinoamérica. *Actas de las VI Jornadas Nacionales de Historia Moderna y Contemporánea* (Formato CD-ROM). Primer Foro Internacional, UNLu, Luján.
- » RAMOS, M., F. BOGNANNI, M. LANZA, V. HELFER, O. HERNÁNDEZ de LARA y R. SENESI (2010). El sitio arqueológico de Vuelta de Obligado, San Pedro, Argentina. *Cuba Arqueológica III*(1): 69-72
- » RAMOS, M., F. BOGNANNI, M. LANZA, V. HELFER, C. GONZÁLEZ TORALBO, R. SENESI, O. HERNÁNDEZ de LARA, C. PINOCHET y J. CLAVIJO (2011). Arqueología Histórica de la Batalla de Vuelta de Obligado, provincia de Buenos Aires, Argentina. En *Arqueología Histórica en América Latina. Perspectivas desde Argentina y Cuba*, editado por Ramos y Hernández de Lara, pp. 13-32. PROARHEP, Dpto. Ciencias Sociales, UNLu, Buenos Aires.
- » RAMOS, M., V. HELFER, M. LANZA, F. BOGNANNI, A. RAIES, S. ALANÍS, C. PINOCHET y M. UMAÑO (2013). Arqueología Histórica de la Guerra del Paraná. *Cuadernos de Antropología* 10: 403-423.

- » SALEMME, M., L. MIOTTI y E. TONNI (1988). La determinación sistemática de los mamíferos en el análisis arqueológico faunístico. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 65-73. Instituto de Ciencias Antropológicas. (FFyL -UBA), Buenos Aires.
- » SCHIFFER, M.B. (1976). *Behavioral Archaeology*. Academic Press, New York & London.
- » SCHIFFER, M.B. (1987). *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- » SCHIFFER, M., A. SULLIVAN y T. KLINGER (1978). The design of archaeological surveys. *World Archaeology* 10(1): 1-28.
- » SHIPMAN, P., G. FOSTER y M. SCHOENINGER (1984). Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science* 11(4): 307-325.
- » SILVEIRA, M. (1995). Análisis de restos faunísticos en sitios históricos de la ciudad de Buenos Aires (Argentina). *Historical Archaeology in Latin America* 7: 43-57.
- » SILVEIRA, M. (1996). Zooarqueología en Arqueología Histórica de la Cuenca del Plata. *Actas de las Jornadas de Antropología de la Cuenca del Plata. Escuela de Antropología*. Tomo II: 201-206. F. H. y A. Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- » SILVEIRA, M. y M. FERNÁNDEZ (1988). Huellas y marcas en el material óseo del sitio Fortín Necochea (Partido de Gral. La Madrid). En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por Ratto y Haber, pp. 45-52. Instituto de Ciencias Antropológicas. (FFyL -UBA), Buenos Aires.
- » SILVEIRA, M. y M. LANZA (1998). Zooarqueología de un basurero colonial. Convento de Santo Domingo (Fines del Siglo XVIII a principios del Siglo XIX). *Actas del II Congreso Argentino de Americanistas. Sociedad de Americanistas*. Tomo II, pp. 531-552. Instituto Universitario de Estudios Navales y Marítimos, Buenos Aires.
- » SILVEIRA, M. y M. LANZA (1999). Zooarqueología en un sitio histórico de la Ciudad de Buenos Aires. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo I, pp. 515-522. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.
- » TAPIA A., H. de ROSA, C. LANDA y E. MONTANARI (2005). Preguntas arqueológicas y respuestas metalográficas. Artefactos de metal del Fortín La Perra (1883-1885). *Actas del Primer Congreso Argentino de Arqueometría*: 51-58. Humanidades y Artes Ediciones, Rosario.
- » THOMAS, D. (1987). *The Archaeology of Mission Santa Catalina de Guale, Part 1- Search and Discovery*. Anthropological Papers, Vol.63, Pt. 2. American Museum of Natural History, New York.
- » THURMAN, M. D. y L.J. WILLMORE (1980). A replicative cremation experiment. *North American Archeologist* 2(4): 275-283.
- » VIZCAÍNO, S. y M. BARGO (1993). Los armadillos (Mammalia, Dasypodidae) de La Toma (partido de Coronel Pringles) y otros sitios arqueológicos de la provincia de Buenos Aires. Consideraciones paleoambientales. *Ameghiniana* 30(4): 435-443.