

**MODIFICACIONES NATURALES Y ANTRÓPICAS EN EL CONJUNTO  
ZOOARQUEOLÓGICO DEL SITIO CH2D01, EXCAVACIÓN IA (SUDESTE URUGUAYO):  
APORTES A LA DISCUSIÓN DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN**

NATURAL AND ANTHROPIC MODIFICATIONS IN THE ZOOARCHAEOLOGICAL  
ASSEMBLAGE OF THE CH2D01 SITE, EXCAVATION IA (URUGUAYAN SOUTHEAST): A  
CONTRIBUTION TO THE DISCUSSION OF THE SITE FORMATION PROCESSES

*(MODIFICAÇÕES NATURAIS E ANTRÓPICAS NO CONJUNTO ZOOARQUEOLÓGICO DO SÍTIO  
CH2D01, ESCAVAÇÃO IA (SUDESTE URUGUAIO): UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A DISCUSSÃO DOS  
PROCESSOS DE FORMAÇÃO)*

Federica Moreno

Vol. XIV | n°27 | 2017 | ISSN 2316 8412



# Modificaciones naturales y antrópicas en el conjunto zooarqueológico del sitio Ch2D01, excavación IA (sudeste uruguayo): aportes a la discusión de los procesos de formación

Federica Moreno <sup>1</sup>

**Resumo:** A tafonomia dos cerritos do sudeste uruguaio ainda não é conhecida em profundidade. Este trabalho é uma primeira aproximação tafonômica ao sítio Ch2D01 a través das mudanças naturais e antropogênicas do registro zooarqueológico da escavação IA. É um conjunto composto principalmente de restos de veados, roedores e peixes, resíduos de atividades de processamento e alimentação. As modificações animais e vegetais e pelo intemperismo são muito escassas. A precipitação de carbonato afeta 24% dos restos o que dificulta a observação das superfícies. Os resultados não são inteiramente consistentes com o modelo de formação inicial ou com a expectativa para o crescimento continuado de um espaço domestico, e sugerem que a formação deste montículo foi mais complexa e multidirecional do que inicialmente foi proposto.

**Palavras-chave:** Cerritos; Zooarqueologia; Sudeste uruguaio; Tafonomia.

**Resumen:** La tafonomía de los cerritos del sudeste uruguayo aún no se conoce en profundidad. Este trabajo es una primera aproximación tafonómica al sitio Ch2D01 a través de las modificaciones naturales y antrópicas del registro zooarqueológico de uno de los cerritos excavados. Es un conjunto formado principalmente por restos de cérvidos, roedores y peces, residuos de actividades de procesamiento y alimentación. Las modificaciones animales y vegetales y la meteorización son muy escasas. La precipitación carbonática afecta al 24% de los restos, dificultando la observación de las superficies. Los resultados no son del todo coincidentes con el modelo de formación planteado inicialmente ni con la expectativa para un crecimiento continuo de un espacio habitación, y sugieren que el proceso de formación de este montículo fue más complejo y multidireccional que lo planteado inicialmente.

**Palavras-chave:** Cerritos; Zooarqueología; Sudeste uruguayo; Tafonomía

**Abstract:** The taphonomy of the cerritos of the southeastern Uruguayan is still not known in depth. This work is a first taphonomic approach to the Ch2D01 site through the natural and anthropogenic changes of the zooarcheological record of the IA excavation. It is composed mainly of remains of deer, rodents and fish, waste processing and feeding activities. Animal and plant modifications and weathering are very scarce. The carbonate precipitation affects 24% of the remains, and makes it difficult to observe the surfaces. The results do not contradict the proposed formation model, which proposed that the residues of the activity were caused by domestic spaces mixed with sediments for the construction of the hill.

**Keywords:** Earth mounds; Zooarchaeology; Southeastern Uruguay; Taphonomy

El sudeste uruguayo (figura 1a) es una región ecotonal con diversas unidades ambientales: costa atlántica, bañados, praderas, sierras y lagunas (Probides 1999). Las reconstrucciones paleoambientales sitúan el inicio de esta configuración ambiental hace aproximadamente 2500 años AP (DEL PUERTO et al. 2011). A partir de ca. 5000 AP la región es ocupada por grupos constructores de montículos de tierra

<sup>1</sup> Departamento de Biodiversidad y Genética, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, MEC (Montevideo, Uruguay). Dra. en Arqueología Prehistórica por la UAB (España). Este estudio forma parte de la tesis doctoral, financiada por una beca predoctoral Unidades Asociadas al CSIC del Ministerio de Educación y Ciencia (España). federica.moreno@gmail.com

(cerritos). Para el Holoceno medio y tardío se propone para estos grupos un conjunto de rasgos socioeconómicos que incluyen horticultura y manejo de vegetales domesticados, progresiva sedentarización y complejidad social, aldeas y arquitectura pública, control territorial de zonas de concentración de recursos y lugares de paso, formalización de espacios funerarios y violencia interpersonal (LÓPEZ MAZZ, 2001; GIANOTTI, 2005; BRACCO, 2006; IRIARTE, 2006; GIANOTTI y LÓPEZ MAZZ, 2009; LÓPEZ MAZZ y MORENO, 2014).

Varios modelos se propusieron para explicar los procesos de formación de los montículos. El modelo de crecimiento por capas proponía la construcción intencional en ocupaciones separadas en el tiempo vinculadas a conductas rituales, domésticas y funerarias (LÓPEZ MAZZ, 2001). Según el modelo de crecimiento continuo, la ocupación reiterada de un mismo espacio resultaba en la acumulación no intencional de sedimentos y residuos de actividad en montículos de origen doméstico, con una función funeraria tardía (BRACCO, 2006).

Recientemente, Suárez y Gianotti (2013) plantearon que la formación de los montículos es un proceso que puede involucrar la ocupación doméstica de un área, la reubicación de las zonas de habitación a través del tiempo y el abandono estacional del yacimiento con re-ocupaciones y cambios de funcionalidad.

Los estudios zooarqueológicos de los cerritos, centrados en aspectos taxonómicos, económicos y tecnológico-funcionales, también relevaron variables tafonómicas como rodamiento, meteorización y modificaciones por la acción de animales y vegetales (PINTOS Y GIANOTTI, 1995; PINTOS, 2000; 2001; MORENO, 2003; CAPDEPONT Y PINTOS, 2006; CLEMENTE et al. 2010). Los animales explotados incluyen *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Myocastor coypus*, *Cavia* sp., *Rhea americana*, *Hydrochoerus hydrochaeris* y peces (siluriformes, *Pogonias cromis*, *Micropogonias furnieri*). Algunos sitios conservan conjuntos abundantes y bien conservados (Isla Larga, Ch2D01) (CABRERA 2005; PINTOS Y GIANOTTI 1995) y en otros el material faunístico es escaso o está prácticamente ausente, como en los sitios Rubio y Potrero Grande. Dada la correlación entre mayor acidez y peor conservación, se propuso que las variaciones en el pH de los sedimentos son una de las causas de la preservación diferencial en los sitios de la cuenca de la Laguna de Castillos (CAPDEPONT Y PINTOS, 2006).

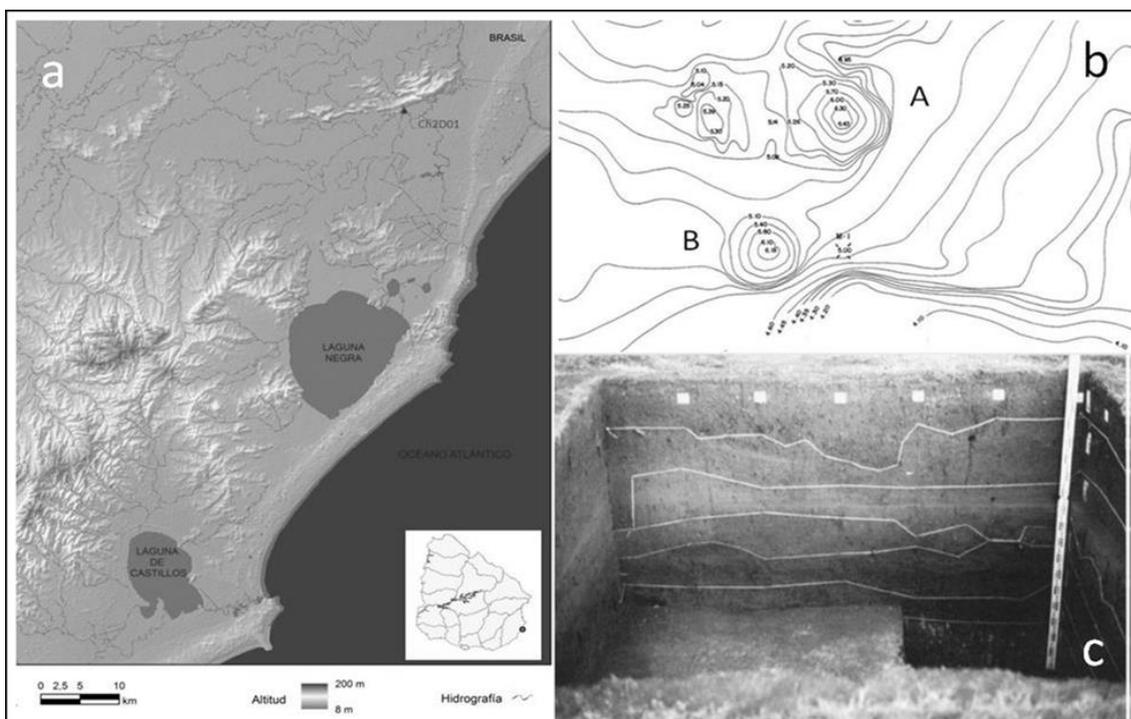
La importancia de la tafonomía para conocer los procesos de formación e identificar perturbaciones del registro arqueológico es ampliamente reconocida (GIFFORD-GONZÁLEZ, 1991; LYMAN, 1994; MAREAN, 1994; BORRERO, 2011, entre otros). Marcadores tafonómicos como la meteorización, la acción de animales y plantas y los procesos diagenéticos, informan sobre momentos de abandono, reocupaciones, posteriores removilizaciones del material, preservación diferencial, agentes atricionales, etc.

Este trabajo presenta y discute los resultados tafonómicos del conjunto zooarqueológico de la excavación IA del sitio Ch2D01 (bañado de San Miguel, Rocha). El análisis buscó identificar sesgos y

alteraciones causados por meteorización, acción de animales y plantas, dinámica edafológica y acción humana para contribuir a la comprensión de los procesos de formación, naturales y culturales, involucrados en este yacimiento. A una escala mayor, el abordaje tafonómico sistemático de estos yacimientos es central para la discusión de los modelos de formación propuestos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El sitio CH2D01 se ubica en el borde norte del bañado de San Miguel, adyacente a la sierra del mismo nombre, a aproximadamente 15 km de la costa atlántica (figura 1a). Está formado por dos montículos y leves microrelieves (figura 1b). Los montículos, denominados A y B, miden alrededor de 35 m de diámetro y 1,2 m y 1,4 m de altura respectivamente; se encuentran alineados en dirección SW-NE a una distancia de 20 m entre ambos. Los microrelieves son zonas alargadas que no superan los 30 cm con respecto a su zona periférica (CURBELO et al. 1990; MARTÍNEZ et al. 1988).



**Figura 1:** a) ubicación del sitio Ch2D01 (mapa, Moira Sotelo); b) topografía del sitio y c) estratigrafía de la excavación IA (LÓPEZ MAZZ, 2001).

Se plantearon varias unidades de excavación, sobre el montículo A, la planicie adyacente y los microrelieves, sumando en total más de 160m<sup>2</sup> (MARTÍNEZ et al. 1988; BRACCO y NADAL, 1992). La hipótesis era que el sitio se componía de diferentes áreas de actividad y se buscaba aislar estas áreas para entender su dinámica de funcionamiento (LÓPEZ MAZZ, 1992).

Las excavaciones mostraron que los materiales arqueológicos se extendían por un área de aproximadamente 2 há y hasta los 35 cm de profundidad en el suelo natural, cuya estratigrafía no estaba

alterada por actividades antrópicas. En la planicie se recuperaron fragmentos cerámicos y restos líticos de talla, pero no se detectaron estructuras de ningún tipo ni patrones en la distribución del material.

Los microrelieves tienen una matriz sedimentaria similar a la del cerrito y la potencia de la capa de acumulación es de 30 a 35 cm. La densidad de restos cerámicos y líticos es alta, pero los restos óseos son escasos y están mal conservados. Excepción a esto es la presencia, en el microrelieve ubicado al W, de un perro doméstico (*C. familiaris*) articulado, (CURBELO et al. 1990). Un estudio posterior determinó que se trataba de un individuo adulto joven, robusto y probablemente hembra (GONZÁLEZ, 1999). La datación de carbón recuperado en el suelo sepultado por el microrelieve, sobre el que apoyaba el esqueleto, arrojó un fechado de 1610+ 50 años AP (GONZÁLEZ, 1999). Los análisis físico-químicos de los sedimentos mostraron valores de materia orgánica, fósforo y potasio más altos que los naturales, lo que evidencia la importancia del descarte humano en su configuración (BRACCO y NADAL, 1991).

Los cerritos concentran la mayor abundancia y variabilidad arqueológica. En el montículo A se realizaron 2 excavaciones, sobre la parte central y la ladera, denominadas excavación IA y excavación IC, respectivamente.

En la parte central se recuperaron 20 conjuntos óseos humanos y elementos aislados que representan un número mínimo de 21 individuos de ambos sexos y edades comprendidas entre 2-3 y 55 años (FEMENÍAS y SANS, 2000; MORENO, FIGUEIRO y SANS, 2014). Además, son muy abundantes los restos líticos, animales, vegetales y cerámicos (CURBELO et al. 1990; OLIVEIRO Y CAMPOS 2001). Se reconocieron 4 estratos antrópicos (capas A-D) que se desarrollan sobre los horizontes naturales del suelo (capas E-I) (figura 1c), la capa E constituye el primer horizonte de suelo enterrado por el montículo (DURÁN, 1989). La comparación de los sedimentos antrópicos con los naturales mostró que los primeros poseen tenores de materia orgánica, fósforo y potasio enriquecidos en el orden de 10 a 100 veces en relación a los sedimentos naturales y valores de pH más altos que aumentan con la profundidad desde 6,1 a 7,3. Los suelos naturales poseen una textura (80-85% de limo más arcilla) y los antrópicos una textura variable dentro del perfil, con gravas en cantidad significativa en las capas A-D. Los análisis físico-químicos confirmaron la identidad de las capas antrópicas reconocidas en campo, con variaciones no atribuibles a la lixiviación mecánica (DURÁN, 1989).

El cerrito A fue objeto de dataciones radiocarbónicas sobre carbón vegetal y huesos humanos que ubican su ocupación en el Holoceno tardío, y muestran un uso muy prolongado en el tiempo (BRACCO Y URES, 1999; BRACCO, 2006) (tabla 1). Es interesante destacar que las muestras óseas son más recientes que la capa que las contiene. Este fenómeno se comprobó en otros montículos de la región (BRACCO et al, 2008) e indica que la utilización de los cerritos como lugares de inhumación es una conducta relativamente tardía y que la actividad funeraria no es la que origina la formación de los mismos.

**Tabla 1:** fechados radiocarbónicos del cerrito A, excavación IA.

Edad 14C	Capa	Material
220 ± 50 (URU0014)	A	Óseo humano
290 ± 75 (URU0019)	A	Óseo humano
1350 ± 160 (AC1198)	B	Carbón
1450 ± 70 (URU0191)	D	Óseo humano
1610 ± 46 (AA81800)	D	Óseo humano
1700 ± 90 (URU0055)	D-E	Carbón
1835 ± 120 URU0020	D	Carbón
2090 ± 90 (KR139)	D	Carbón

La excavación del sitio permitió plantear que en las planicies adyacentes a los montículos se desarrollaron actividades domésticas, y en los cerritos actividades sagradas o rituales (CURBELO et al. 1990). En los cerritos los materiales arqueológicos no muestran arreglos espaciales, y se propuso que los mismos fueron acarreados desde las zonas de habitación junto con los sedimentos utilizados para su construcción (CURBELO et al. 1990).

Un estudio comparativo de la cerámica de las diferentes excavaciones (cerrito A, microrelieves y zonas planas) buscó reconocer los procesos de descarte, abandono y postdescarte involucrados (BRACCO Y NADAL, 1992). A partir del mayor daño superficial y abrasión relevados en las zonas planas, los autores plantean que fueron áreas de actividad o que la exposición postdeposicional de los materiales fue mayor. En los microrelieves, el tamaño, el daño superficial y la abrasión son menores, y fueron interpretados como áreas de baja actividad mecánica, con rápido enterramiento de los materiales, concordantes con zonas de desechos. El cerrito, por su parte, muestra un comportamiento intermedio que para los autores concuerda con la interpretación de que los materiales arqueológicos forman parte del material constructivo. Además, realizaron una comparación entre los tiestos recuperados en la excavación central (IA) y en la excavación de la ladera del montículo (IC). En la zona central del montículo los tiestos cerámicos muestran tamaños menores, mayor daño superficial y mayor abrasión que en la ladera. Esta diferencia interna es atribuida a la actividad vinculada a los enterramientos humanos, ubicados en la zona central del cerrito (BRACCO y NADAL, 1992).

Los restos zooarqueológicos de la excavación IA se determinaron taxonómica y anatómicamente. La identificación taxonómica se realizó a diferentes niveles según el potencial diagnóstico de cada resto. Aquellos no asignables a especie o género se asignaron a categorías mayores: Familia, Orden o Clase. Los restos se observaron a ojo desnudo y bajos aumentos (4x y 10x). Se consideraron las siguientes variables: fragmentación (completitud de los elementos esqueléticos y tamaño en mm), marcas vegetales y animales (BINFORD, 1981; BOCEK, 1986; FISHER, 1995; LYMAN, 1994; QUINTANA, 2007), meteorización (BEHRENSMEYER, 1978; BEHRENSMEYER, STATYON y CHAPMAN, 2003), abrasión mecánica (BINFORD, 1981; FISHER, 1995), precipitación carbonática (Cornaglia, 2012) y modificaciones antrópicas (BINFORD 1981; LYMAN 1994; FISHER 1995). Las unidades de cuantificación utilizadas son el NISP (Number of

Identified SPecimens), el MNI (Minimun Number of Individuals) y el %MAU (Minimun Animal Units) (Lyman 2008). Para el cálculo del MNI se utilizó la lateralidad, el estado de fusión y la posición estratigráfica.

Para testear la existencia de problemas de equifinalidad en cérvidos se estimó el % de supervivencia (%SUP) para *O. bezoarticus* y *B. dichotomus* y se correlacionó con la densidad ósea (DO). Se utilizaron los valores densitométricos máximos propuestos para camélidos por Stahl (1999, Tabla 2: 1354), debido a que la técnica utilizada por Stahl es más precisa que de la Lyman y que camélidos y cérvidos presentan valores similares de densidad ósea (LOPONTE et al. 2016). Las correlaciones se realizaron utilizando el coeficiente de correlación de Spearman (LYMAN, 1994).

## RESULTADOS

El conjunto está formado por 18.169 especímenes, 98% de los cuales se distribuyen en las capas A-E (figura 2).

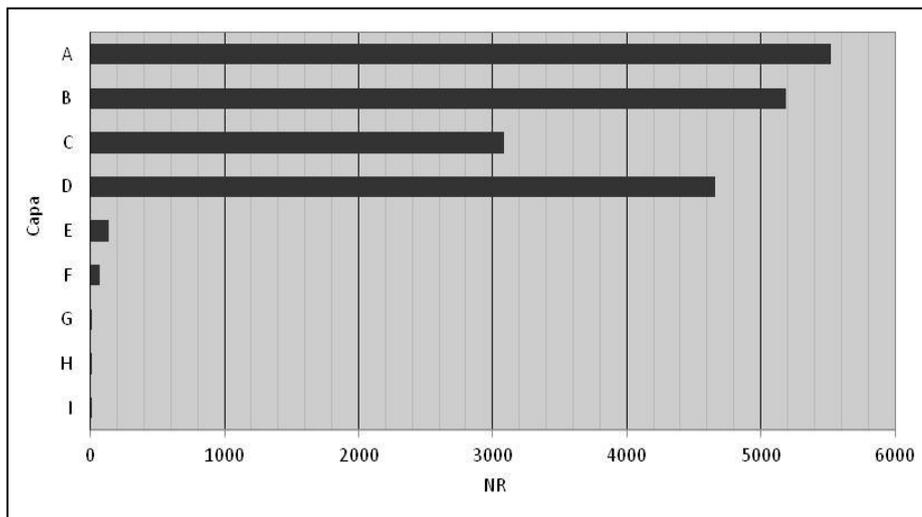


Figura 2: distribución de restos en el perfil.

Las especies de mamíferos más abundantes son los cérvidos y los roedores, el 20,4% de los especímenes corresponden a peces y el 4,9% permanecieron indeterminados (tabla 1).

Dado el importante descenso en el número de restos entre las capas A-D y E-I, para la estimación del NMI se consideró cada capa del cerrito como una unidad discreta, salvo en el caso de las capas D y E (primera capa de cerrito y suelo enterrado) en las que el conjunto de restos recuperados en ambas se consideró consecuencia de un mismo evento de ocupación y fue tomado como una unidad para la estimación del NMI. Los restos que se recuperaron por debajo de la capa E (80 en total) no fueron tomados en cuenta para las estimaciones de NMI debido a que su origen no está claro.

**Tabela 2:** NISP, %NISP y NMI de los taxones identificados.

NR	Capa A		Capa B		Capa C		Capa D+E		Capas F-I	Total	
	5355		4952		3031		4616+135=475 1		80		
Taxón	%NISP	NMI	%NISP	NMI	%NISP	NMI	%NISP	NMI	%NISP	%NISP	NMI
<i>B. dichotomus</i>	0,77	3	0,67	1	0,79	2	1,85	4	-	1,02	10
<i>O. bezoarticus</i>	10,03	12	9,25	10	6	7	11,7	12	7,5	9,57	41
<i>H. hydrochaeris</i>	0,15	1	0,14	1	0,1	1	0,13	1	-	0,13	4
<i>M. coypus</i>	0,93	12	1,51	10	1,91	7	2,48	12	5	1,7	35
<i>Cavia</i> sp.	5,12	69	7,19	72	11,25	75	9,57	87	5	7,87	303
<i>R. americana</i>	0,07	1	0,1	1	0,03	1	0,21	5	-	0,11	8
<i>R. americana</i> (huevo)	0,07	1	1,76	1	0,73	1	0,55	1	-	-	4
<i>C. brachyurus</i>	0,04	1	0,06	1	0,03	1	0,02	1	-	0,04	4
<i>C. thous</i>	-	-	0,04	1	-	-	0,02	1	-	0,02	2
<i>L. gymnocercus</i>	-	-	0,04	1	-	-	-	-	-	0,01	1
<i>L. crassicaudata</i>	0,07	4	0,06	2	0,03	1	0,08	2	-	0,07	9
<i>L. longicaudis</i>	-	-	-	-	0,03	1	-	-	-	0,01	1
<i>C. chinga</i>	0,02	1	-	-	0,03	1	-	-	-	0,01	2
<i>Dasyptus</i> sp.	0,13	1	0,16	1	0,79	1	0,63	1	2,5	0,39	4
<i>E. sexcintus</i>	0,06	1	0,08	1	-	-	0,02	1	-	0,04	4
<i>O. aries</i>	0,11	1	-	-	-	-	-	-	-	0,03	1
<i>B. Taurus</i>	0,02	-	-	-	0,03	-	0,02	-	-	0,02	-
Dasyptodidae	0,07	-	0,1	-	0,00	-	0,1	-	-	0,08	-
Pinnipedia	0,02	1	-	-	-	-	-	-	-	0,01	1
Cricetidae	0,34	-	0,59	-	0,2	-	0,27	-	-	0,36	-
Cervidae indet.	4,74	-	4,32	-	2,08	-	1,37	-	3,75	3,3	-
Canidae	0,17	-	0,3	-	0,07	-	0,25	-	-	0,21	-
Carnivora	0,04	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,03	-
Mammalia indet. (gr)	63,71	-	45,32	-	27,71	-	25,47	-	43,75	42,45	-
Mammalia indet. (peq.)	3,01	-	4,46	-	6	-	6,59	-	10	4,87	-
Aves indet.	0,21	-	0,73	-	0,69	-	0,21	-	1,25	0,43	-
Peces indet.	8,22	-	18,7	-	34,9	-	28,96	-	12,5	20,98	-
Reptilia indet.	0,13	-	0,63	-	0,4	-	0,61	-	-	0,43	-
Testudines indet.	-	-	-	-	0,03	-	0,04	-	-	0,02	-

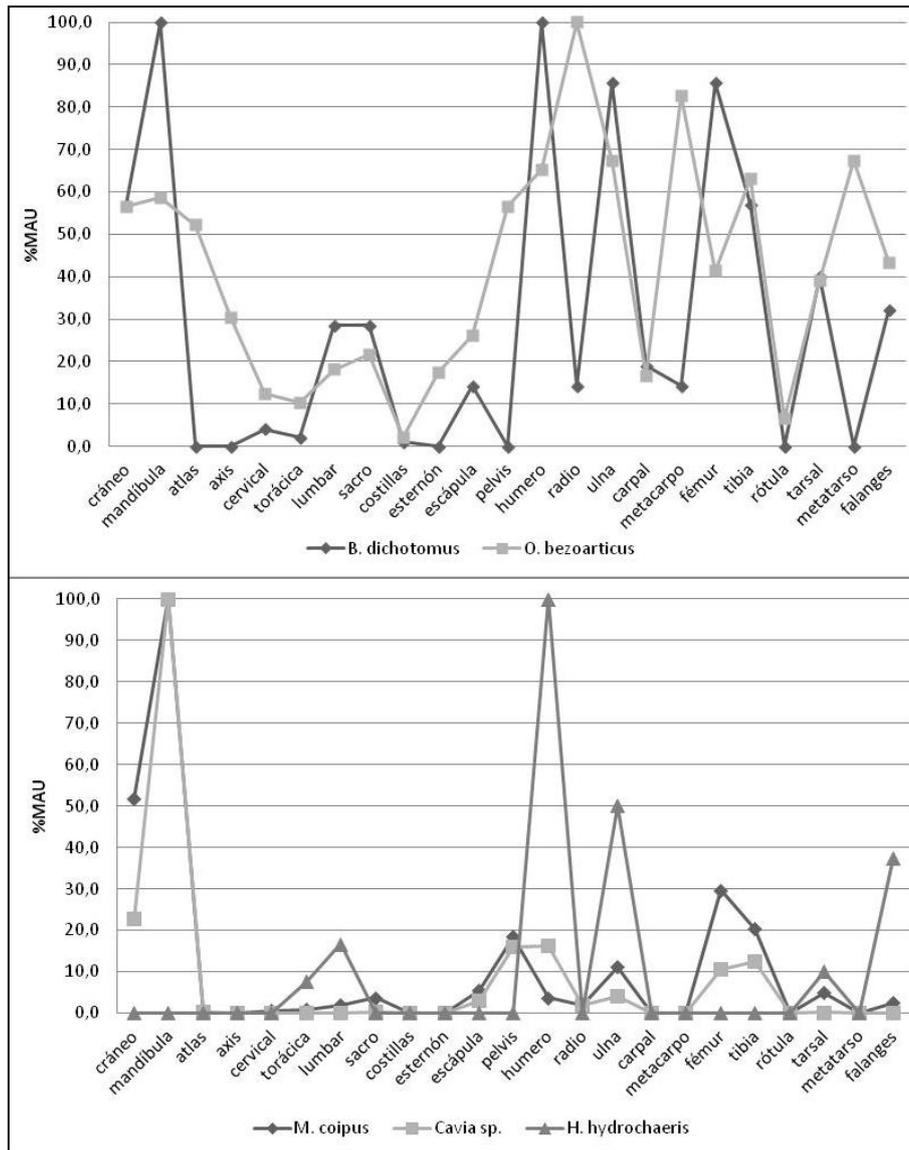


Figura 3: Valores de %MAU para los cérvidos (arriba) y roedores (abajo).

Anatómicamente, en los cérvidos predominan las extremidades y la diversidad anatómica de *O. bezoarticus* es mayor que la de *B. dichotomus* (figura 2, arriba). En los roedores, por otra parte, predominan las hemimandíbulas en *Cavia sp.* y en *M. coipus*, mientras que en *H. hydrochaeris* lo hacen las extremidades (figura 2, abajo).

La correlación entre densidad ósea y representatividad anatómica resultó no significativa tanto para *B. dichotomus* ( $r=-0,05$ ) como para *O. bezoarticus* ( $r=0,34$ ).

En el conjunto de los restos de cérvidos y mamíferos de gran porte el esqueleto apendicular representa el 78,4%. Este porcentaje es aún más alto en el caso de los mamíferos de pequeño porte indeterminados, alcanzando el 81%.

### Complejidad y tamaño

El 94,8% de los restos está incompleto y el aspecto de los bordes sugiere que se trata de fracturas antiguas. Dentro del cerrito, la incomplejidad aumenta en las capas superiores, pasando del 93,5% en la capa D, al 96,4% en la capa A. La fractura intencional está centrada fundamentalmente en las especies con rendimiento medular: cérvidos y mamíferos de mediano y gran porte (tabla 2).

**Tabela 3:** %NISP con fracturas naturales, antrópicas y total de restos fragmentados por taxón.

Taxón	naturales	antrópicas	fragmentación total
<i>B. dichotomus</i>	31,2	50,5	81,7
<i>O. bezoarticus</i>	38,0	44,9	82,9
<i>H. hydrochaeris</i>	62,5	8,3	70,8
<i>M. coypus</i>	81,6	0,7	82,3
<i>Cavia</i> sp.	85,2	-	85,2
<i>R. americana</i>	15	35	50
<i>R. americana</i> (huevo)	100	-	100
<i>C. brachyurus</i>	28,6	-	28,6
<i>C. thous</i>	33,3	-	33,3
<i>L. gymnocercus</i>	100	-	100
<i>L. crassicaudata</i>	100	-	100
<i>L. longicaudis</i>	100	-	100
<i>C. chinga</i>	50,0	-	50
<i>O. aries</i>	100	-	100
<i>B. taurus</i>	33,3	-	33,3
Pinnipedia	100	-	100
Dasypodidae	19,4	-	19,4
Cricetidae	83,3	-	83,3
Cervidae indet.	27,4	69,8	97,2
Canidae indet.	50	5,3	55,3
Carnívora indet.	50	-	50
Mammalia indet (grandes).	34,2	65,3	99,5
Mammalia indet (pequeños).	94,7	2	96,7
Aves indet.	89,9	5,1	94,9
Pisces indet.	97,2	-	97,2
Reptilia indet.	74,7	-	74,7
Testudines indet.	100	-	100
Total	59,7	35,1	94,7

El 33,9% de los restos mide menos de 2cm, y el 40,7% más de 3cm. Dentro del montículo, los restos menores a 2cm representan el 16,5% en la capa D y el 41,5% en la A. Inversamente, los restos mayores a 3cm representan el 83,5% en la capa D y el 58,5% en la A. Esta tendencia se mantiene hasta la capa F.

### Modificaciones por acción de raíces

Las marcas por raíces están presentes en 49 restos (0,27%) distribuidos en las capas antrópicas (tabla 3). Las improntas son leves y finas, de color más claro que la superficie de los huesos.

### Modificaciones por acción de animales

Se identificaron 9 restos (0,05%) con marcas de masticación de carnívoros (tabla 3) y 46 (0,25%) con improntas de incisivos de roedores (tabla 3).

### Meteorización

Únicamente 149 restos (0,82%) distribuidos en las capas A-F muestran modificaciones por meteorización (tabla 3). El 97,4% de éstos se encuentra en el estadio 0 y el restante 2,6% en el estadio 2 (figura 3a). Taxonómicamente corresponden a cérvidos y mamíferos grandes. Anatómicamente, el 80,5% corresponden a elementos apendiculares, incluidos huesos largos, falanges, carpales y tarsales. No se reconocieron evidencias de meteorización en huesos de aves.

### Pisoteo

No se identificaron pulidos ni estriaciones por pisoteo.

### Abrasión mecánica

No se detectaron evidencias de rodamiento, los bordes no muestran desgaste o embotamiento (figura 3b).

### Precipitaciones carbonáticas

El 24,5% de los restos (n=4576) está parcial o totalmente recubierto de concreciones carbonáticas (figura 3c). Su frecuencia aumenta con la profundidad hasta el suelo enterrado por el montículo (tabla 3).

**Tabela 4:** %NISP con modificaciones naturales por capa y total de la muestra (CAR: carnívoros; ROE: roedores; RAI: raíces; MET: meteorización; CONC: precipitaciones carbonáticas).

Capa	CAR	ROE	RAI	MET	CONC
A	0,09	0,28	0,28	0,93	0,52
B	0,02	0,20	0,48	0,87	14,40
C	0,03	0,00	0,10	0,36	48,17
D	0,02	0,35	0,17	0,87	49,29
E	0,74	2,96	2,96	2,22	49,63
F	-	1,47	-	2,94	20,59
G	-	-	-	-	33,33
H	-	-	-	-	-
I	-	-	-	-	-
Total	0,05	0,25	0,30	0,82	25,09



**Figura 4:** a) meteorización estadio 2 en hemimandíbula de *B. dichotomus*; b) bordes sin rodamiento de falange proximal de *B. dichotomus*; c) húmero de *H. hydrochaeris* recubierto de precipitación carbonática.

### Modificaciones antrópicas

La fracturación intencional afecta al 34% de los restos (tabla 2), de los cuales 99,7% son fragmentos de diáfisis y el restante 0,3% mandíbulas y vértebras. Se identificaron fracturas por percusión (99,8%) y por corte (0,2%). El conjunto de restos fracturados está compuesto por cérvidos y mamíferos grandes (99,4%) y ñandú (figura 4a).

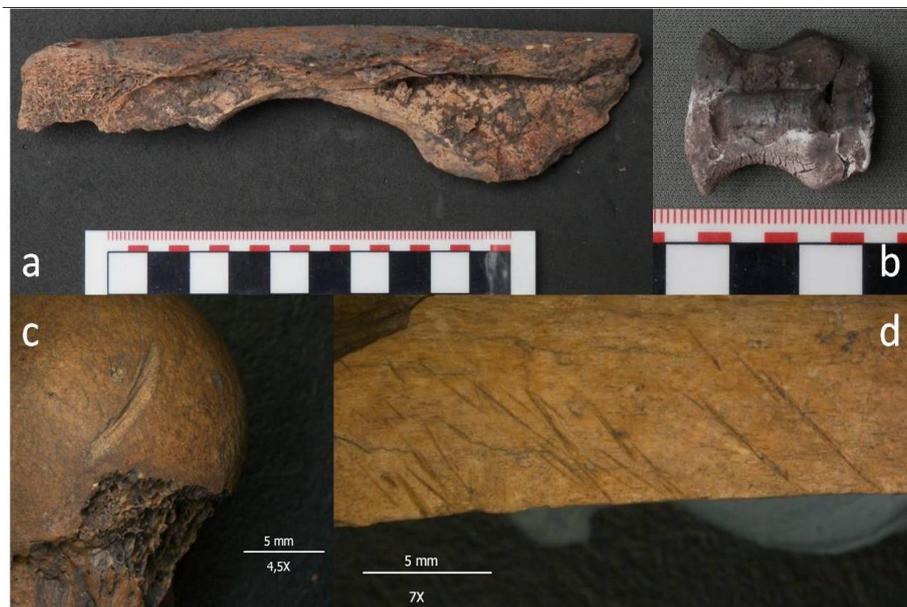
El 28,5% de la muestra posee algún grado de alteración térmica (tabla 2) y el conjunto de estos restos está compuesto por mamíferos grandes (81%) y elementos apendiculares (85,4%) (tabla 3) (figura 4b).

Las trazas de corte se reconocieron en el 1,04% de la muestra (Tabla 2). La mayoría se ubican en animales de más de 10 kg de peso (Tabla 2), y su posición anatómica corresponde mayoritariamente a actividades de desarticulación y remoción de masas musculares (figura 4c y d). El 81% de las trazas se ubican en el esqueleto apendicular, y de éstas, el 39% se ubican en estructuras articulares (carpo y tarso).

MODIFICACIONES NATURALES Y ANTRÓPICAS EN EL CONJUNTO ZOOARQUEOLÓGICO DEL SITIO CH2D01, EXCAVACIÓN IA (SUDESTE URUGUAYO): APORTES A LA DISCUSIÓN DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN

Tabela 5: Composición taxonómica de los restos modificados antrópicamente expresados en NISP y %NISP.

Taxón	Fractura		Quemado		Cortes	
	NISP	%NISP	NISP	%NISP	NISP	%NISP
<i>B. dichotomus</i>	94	1,5	13	0,2	10	5,2
<i>O. bezoarticus</i>	780	12,3	375	7	85	44,5
<i>H. hydrochaeris</i>	1	0,02	6	0,1	2	1
<i>R. americana</i>	7	0,1	-	-	3	1,6
<i>R. americana</i> (huevo)	-	-	12	0,2	-	-
<i>M. coypus</i>	2	0,03	38	0,7	3	1,6
<i>Cavia</i> sp.	-	-	103	1,9	-	-
Pinnipedia	-	-	1	0,02	-	-
Cervidae indet.	417	6,6	270	5,1	12	6,3
Dasypodidae	-	-	29	0,5	1	0,5
Cricetidae	-	-	1	0,02	-	-
Mammalia indet. (grandes).	5014	79	3887	72,9	70	36,6
Mammalia indet. (pequeños).	18	0,3	225	4,2	-	-
Canidae indet.	2	0,03	7	0,1	1	0,5
Pisces indet.	-	-	227	4,3	-	-
Reptilia indet.	-	-	4	0,1	-	-
Aves indet.	4	0,1	6	0,1	1	0,5
Testudines indet.	-	-	2	0,04	-	-
No determinado	4	0,1	112	2,1	1	0,5
Total	6343	100	5319	100	191	100



**Figura 5:** a) diáfisis proximal de tibia de *B. dichotomus* fracturada; b) carpal de *O. bezoarticus* quemado; c) y d) marcas de corte en cabeza de fémur de *O. bezoarticus* y en diáfisis de hueso largo de mamífero indeterminado (fotografías a y b Marcela Tobella)

Además, 37 restos corresponden a instrumentos óseos, que están incluidos en el análisis general. Las especies más representadas en el conjunto de instrumentos son los cérvidos (*O. bezoarticus* (n=23), *B. dichotomus* (n=2), y cérvido indeterminado (n=6)). Mucho menos representadas están *M. coypus* (n=1) y *R.*

americana (n=1). Los restantes 4 instrumentos fueron asignados a mamífero grande. Anatómicamente corresponden a metápodos (n=28), ulnas (n=2), radio (n=1), tarsometatarso (n=1), asta (n=1) y diáfisis de hueso largo (n=4).

La gran mayoría son de tipo punzante (n=35) y un estudio tecnofuncional de parte de estos instrumentos (n=16) ya fue publicado (Clemente et al. 2010).

### Restos intrusivos

Los restos de *O. aries* (fragmentos de esmalte dental y un carpal) y *B. taurus* (vértebra cervical y fragmento de falange proximal) no muestran adherencias minerales ni modificaciones antrópicas. Lamentablemente no hay información publicada sobre cuevas, galerías u otras alteraciones estratigráficas, y la distribución vertical y horizontal de estas piezas es extensa. Si bien es difícil aventurar el origen de estos restos, los mismos no se corresponden con la expectativa de residuos de explotación y debe tenerse en cuenta que se trata de una región de ganadería extensiva por lo que la explicación más probable es que su origen sea postdeposicional.

La presencia de restos de pequeños roedores también podría deberse a un aporte no antrópico. En ellos no se identificaron modificaciones antrópicas excepto una mandíbula quemada. Anatómicamente está sobrerrepresentada la hemimandíbula (94%), lo que podría explicarse por la mayor facilidad para la identificación que ésta retiene frente al postcráneo. Por otro lado, estos restos no muestran agrupaciones claras y se recuperaron en todas las capas del cerrito.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo buscó realizar una caracterización tafonómica preliminar del cerrito A del sitio Ch2D01 a través del estudio de las modificaciones naturales y antrópicas en los restos zooarqueológicos.

La composición taxonómica, la diversidad anatómica y las modificaciones antrópicas sugieren al ser humano como el principal agente responsable de la formación de este conjunto a través de actividades de procesamiento, alimentación y fabricación y uso de instrumentos óseos (CLEMENTE et al. 2010). El conjunto de especies y su composición anatómica es similar a la de otros sitios de la región (PINTOS, 2000; CAPDEPONT y PINTOS, 2006; IRIARTE, 2006), con el agregado de dos carnívoros (*C. chinga* y *L. longicaudis*) reportados en este sitio por primera vez.

La representación anatómica de cérvidos y mamíferos grandes indica un mayor ingreso al yacimiento de las partes con contenido medular frente al esqueleto axial y el cráneo y el conjunto de los restos de cérvidos no está afectado por la conservación diferencial. *O. bezoarticus* y *B. dichotomus* muestran dos patrones de representación diferentes: mayor importancia de la cintura pélvica y el esqueleto axial y mayor importancia de las extremidades respectivamente. Esto puede interpretarse,

teniendo en cuenta la diferencia de tamaño y peso entre ambos, como la consecuencia de diferentes estrategias de aprovechamiento y traslado. Pero la frecuencia de restos de mamíferos grandes no determinados en la muestra es muy alta (41%) y dentro de este conjunto de restos podrían estar enmascaradas las cinturas de ciervo. De cualquier manera, casi el 80% de los restos de mamíferos grandes no determinados corresponden a fragmentos de huesos largos lo que apoya la hipótesis de que la representación diferencial está asociada a las estrategias de explotación.

En los roedores, la mayor presencia de hemimandíbulas podría asociarse a su mayor facilidad de identificación taxonómica frente al postcráneo (SANTINI, 2011; ESCOSTEGUY, SALEMME y GONZÁLEZ, 2012). Por otro lado, en animales pequeños, como *Cavia* y *M. coypus*, es esperable que el procesamiento implique una pérdida mayor de potencial diagnóstico postcraneal que en los animales grandes.

Estudios experimentales estimaron que la frecuencia de marcas de masticación de *L. gymnocercus* y *L. geoffroy* sobre restos de conejo va de 13,2% a 18,5% respectivamente (MASSIGOGUE et al. 2014). Estas tasas son mucho más altas que las registradas en este conjunto, lo que muestra que los restos de fauna no fueron intensamente atacados por carnívoros. Por otro lado, en este yacimiento se recuperaron dos ejemplares de *Canis familiaris* en un microrelieve y posteriormente en la excavación del montículo B, con fechados radiocarbónicos asociados ( $1610 \pm 50$  y  $1060 \pm 70$  años A.P. respectivamente) parcialmente contemporáneos a la ocupación del montículo A. Se trata de adultos jóvenes y sus medidas craneales indican que son más grandes que los zorros locales (GONZÁLEZ, 1999). La escasa acción de carnívoros sobre el material fresco a pesar de la presencia de perros puede deberse a que mantienen alejados del asentamiento a otros carnívoros, y/o a que no actúan sobre las acumulaciones de restos óseos.

La actividad de roedores está documentada tanto por la presencia de marcas de incisivos como por restos identificados en el conjunto. Un estudio de la morfología de estas marcas podría identificar o acotar el rango de tamaño de las especies responsables de estas modificaciones (QUINTANA, 2007) y determinar si las mismas fueron producidas por cricétidos, presentes en el conjunto pero de los que no se puede asegurar su origen antrópico.

La falta de información publicada sobre cuevas y galerías imposibilita evaluar la acción de roedores y carnívoros en la removilización de materiales y saber si los restos de cricétidos, *O. Aries* y *B. Taurus* están asociados a perturbaciones estratigráficas.

Durante el período de formación del montículo no se desarrolló una comunidad vegetal lo suficientemente importante como para modificar significativamente las superficies óseas y también podría descartarse la removilización de restos por acción de raíces.

La escasez y baja intensidad de las modificaciones es un indicador de que los restos no permanecieron expuestos durante períodos prolongados de tiempo antes de su enterramiento. Los restos de ave no mostraron modificaciones de este tipo por lo que se podría descartar una potencial pérdida diferencial de restos por esta causa en el conjunto de la avifauna (excepto Rhea). La recuperación de un

tarso de *B. dichotomus* aún articulado refuerza esta percepción de que no hubo exposición ni removilización posterior de los restos (figura 5).



**Figura 6:** tarso derecho articulado de *B. dichotomus* (fotografía Marcela Tobella).

La baja frecuencia de modificaciones puede estar relacionada también con la precipitación carbonática, que dificulta la visualización de las superficies óseas. Si los restos carbonatados son tratados para eliminar las concreciones es esperable que las modificaciones de superficie se incrementen (CORNAGLIA, 2012). De cualquier manera, las capas A y B, donde la precipitación carbonática es menor, también presentan valores muy bajos de modificaciones de superficie. La precipitación de carbonato de calcio está relacionada con la circulación de agua dentro del montículo y la presencia de agua abundante es esperable dadas las características del lugar de emplazamiento: tierras bajas inundables, zona de bañado.

Los restos carbonatados se vuelven más abundantes con la profundidad, lo que se relaciona con la variación en la temperatura del suelo y la velocidad de circulación de agua dentro del montículo. A su vez, ésta se relaciona con la variación en los tenores de arcilla de los sedimentos. Los horizontes más ricos en arcilla son los más profundos y esto explica que las capas superiores muestren menor presencia de huesos concrecionados, ya que en éstas el agua drena más rápidamente, y tiende a estancarse en las más profundas, más próximas al horizonte impermeable. Esta acción del agua no implica retransporte o fragmentación del material, ya que no se trata de agua corriente sino más anegada. Si se tratara de agua corriente y ésta moviera los restos las concreciones de carbonato de calcio no podrían precipitarse.

Si bien no se identificaron trazas de pisoteo (*trampling*), el aumento de la fragmentación y la disminución del tamaño de los restos en las capas superiores podría estar indicando una mayor incidencia de procesos mecánicos en la superficie del montículo. La hipótesis de que las actividades no se realizan sobre el montículo es coincidente con la falta de evidencias de pisoteo, aunque éstas sí se han detectado en análisis micromorfológicos de perfiles de montículos del centro-este uruguayo (SUÁREZ y GIANOTTI, 2013). El estudio comparativo con los restos de fauna recuperados en la ladera del cerrito (excavación IC), mostrará si el material zooarqueológico se comporta como la cerámica, reforzando la idea de que los

enterramientos son posteriores a la formación del cerrito y generan una mayor actividad en la zona central. El tránsito actual de ganado vacuno también puede estar incidiendo en la mayor fragmentación y menor tamaño de los restos en las capas superiores.

Con la excepción de la precipitación de carbonato de calcio, la baja diversidad e intensidad de las condiciones tafonómicas en toda la secuencia estratigráfica asegura la comparabilidad de los restos agrupados por estratos, que no fueron afectados por condiciones tafonómicas diferenciales.

En resumen, los restos zooarqueológicos fueron escasamente alterados por agentes naturales, el montículo no parece haber atravesado hiatos significativos de abandono durante su formación, y que el enterramiento de los materiales fue inmediato a su descarte (escasa meteorización, bordes no embotados, piezas articuladas).

Estas evidencias no articulan bien con el modelo de formación propuesto para el cerrito de acarreo de materiales de otras partes del sitio en episodios de ocupación vinculados a las actividades funerarias. Si los materiales óseos vinieran acarreados junto con otros sedimentos desde zonas de actividad próximas es esperable un mayor daño en general y mayor embotamiento de los bordes. Por el contrario, el conjunto sugiere más un descarte in situ que una removilización desde otro lugar. Otra interrogante es el lugar de dónde provienen estos restos ya que ni en las zonas adyacentes ni en los microrelieves se recuperaron conjuntos zooarqueológicos.

Si los sedimentos que forman el montículo provienen de zonas de préstamo próximas donde se realizaron las actividades (BRACCO et al., 2000; LÓPEZ MAZZ, 2001; GIANOTTI, 2005; IRIARTE, 2006) y los materiales arqueológicos se integran al montículo mezclados con ellos, su acarreo tiene que haber sido cronológicamente muy próximo a su producción. La hipótesis de que las actividades no se realizan sobre el montículo es coincidente con la falta de evidencias de pisoteo, aunque éstas sí se han detectado en análisis micromorfológicos de perfiles de montículos del centro-este uruguayo (SUÁREZ y GIANOTTI, 2013).

Las condiciones tafonómicas, en este caso, no permiten distinguir claramente si estamos frente a una situación como la planteada por el crecimiento por capas, o por la planteada por el crecimiento continuo. El crecimiento pautado implicaría períodos de abandono, que no se ven reflejados en el material, y el crecimiento continuo el pisoteo constante, lo que se reflejaría en las superficies óseas.

En este caso particular, el estudio tafonómico permitió identificar actividades y acotar la acción de los agentes actuantes en el conjunto. La articulación de este tipo de estudios con análisis micromorfológicos es fundamental para entender estos procesos, que no parecen reducibles a modelos como el de crecimiento continuo o el de capa, sino más bien a situaciones más complejas y variables a lo largo del dilatado período de ocupación (SUÁREZ y GIANOTTI, 2013).

Un mayor número de fechados sobre hueso intra e inter capa permitiría establecer mejor las relaciones cronológicas dentro del conjunto zooarqueológico y generar un esquema cronológico del sitio más detallado.

El objetivo de este trabajo fue realizar una primera aproximación a la tafonomía de forma de contribuir a la comprensión de los procesos de formación involucrados en este cerrito en particular, y a la dinámica del yacimiento del que forma parte. La producción de información tafonómica de otros sitios similares permitirá por un lado aportar información para esclarecer los procesos de formación particulares, y por otro realizar estudios comparativos para establecer si existen patrones de formación según cronologías, lugar de emplazamiento, agregación u otras variables. El gran número y dispersión geográfica y cronológica de los montículos hace necesario una mayor base de estudios particulares a partir de los cuales discutir si existen dinámicas comunes de formación, y cuáles son.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHRENSMEYER, Anna. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, v. 4, p. 150–162, 1978.
- BEHRENSMEYER, Anna; STAYTON, Tristan; CHAPMAN Ralph. Taphonomy and ecology of modern avifaunal remains from Amboseli Park, Kenya. *Paleobiology*, v. 29, n. 1, p. 52–70, 2003.
- BINFORD, Lewis. *Bones: ancient man and modern myths*. NY: Academic Press, 1981.
- BOCEK, Barbara. Rodent ecology and burrowing behavior: predicted effects on archaeological site formation. *American Antiquity*, v. 51, n. 3, p. 589–603, 1986.
- BORRERO, Luís Alberto. La función transdisciplinaria de la arqueozoología en el siglo XXI: restos animales y más allá. *Antípoda*, v. 13, p. 267–274, 2011.
- BRACCO, Roberto. Montículos de la cuenca de la Laguna Merín: tiempo, espacio y sociedad. *Latin American Antiquity*, v. 17, n. 4, p. 511–540, 2006.
- BRACCO, Roberto; NADAL, Octavio. Variabilidad intra-sitio: análisis del conjunto cerámico. Sitio arqueológico CH2D01, Depto. Rocha. R.O.U. *VI Simposio Sul-Rio Grandense de Arqueología*, Porto Alegre, 1992.
- BRACCO, Roberto; URES, Cristina. Ritmos y dinámica constructiva de las estructuras monticulares. Sector Sur de la Cuenca de la Laguna Merín-Uruguay. In LÓPEZ, José María; SANS, Mónica. *Arqueología y Bioantropología de Las Tierras Bajas*. Montevideo: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, 1999, pp. 13–33.
- BRACCO, Roberto; CABRERA, Leonel; LÓPEZ MAZZ, José María. La prehistoria de las tierras bajas de la cuenca de la Laguna Merín. In DURÁN, Alicia; BRACCO, Roberto. *Arqueología de Las Tierras Bajas*. Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura, 2000, pp. 13–39.
- BRACCO, Roberto; DEL PUERTO, Laura; INDA, Hugo. Prehistoria y arqueología de la Cuenca de Laguna Merín. In LOPONTE, Daniel; ACOSTA, Alejandro. *Entre la Tierra y el Agua. Arqueología de Humedales de Sudamérica*. Buenos Aires: AINA, 2008, p. 1-60.
- CABRERA, Leonel. Patrimonio y arqueología en el sur de Brasil y región este de Uruguay: los cerritos de indios. *Saldvie*, v. 5, p. 221–254, 2005.
- CAPDEPONT, Irina; PINTOS, Sebastián. Manejo y aprovechamiento del medio por parte de los grupos constructores de montículos: cuenca de la Laguna de Castillos, Rocha-Uruguay. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, v. XXXI, p. 117–132, 2006.
- CLEMENTE, Ignacio; MORENO, Federica; LÓPEZ MAZZ, José Maria; CABRERA, Leonel. Manufactura y uso de instrumentos en hueso en sitios prehistóricos del este de Uruguay. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, v. 12, p. 75–93, 2010.

- CORNAGLIA, Jimena. El carbonato de calcio y sus implicancias en el análisis de conjuntos arqueofaunísticos. El caso Laguna El Doce (Departamento General López, Provincia de Santa Fe). *Revista del Museo de Antropología*, v. 5, p. 185–194, 2012.
- CURBELO, María del Carmen; CABRERA, Leonel; FUSCO, Nelsys; MARTÍNEZ Elianne; BRACCO, Roberto; FEMENÍAS Jorge; LÓPEZ MAZZ José María. Sitio Ch2D01, área de San Miguel, Depto. de Rocha, R.O.U. Estructura de sitio y zonas de actividad. *Revista do CEPA*, v. 17, p. 333–344, 1990.
- DEL PUERTO, Laura; GARCÍA RODRÍGUEZ, Felipe; CASTIÑEIRA, Carola; BRACCO, Roberto; BLASI Adriana; INDA, Hugo; MAZZEO, Néstor; RODRÍGUEZ, Ana. Evolución climática holocénica para el sudeste del Uruguay: análisis multi-proxy en testigos de lagunas costeras. In GARCÍA RODRÍGUEZ, Felipe. *El Holoceno en la zona Costera de Uruguay*. Montevideo: Universidad de la República, 2011, p. 117–153.
- DURÁN, Artigas. Observaciones sobre los suelos del sitio arqueológico Ch2D01. Informe de investigación. 1989.
- ESCOSTEGUY, Paula; SALEMME, Mónica; GONZÁLEZ, María Isabel. *Myocastor coypus* (“coipo”, Rodentia, Mammalia) como recurso en los humedales de la Pampa boanerense: patrones de explotación. *Revista del Museo de Antropología*, v. 5, p. 13–30, 2012.
- FEMENÍAS, Jorge; SANS, Mónica. Subsistencia, movilidad y organización social en el sitio monticular CH2D01-IA (Rocha, Uruguay): inferencias a partir de las pautas de enterramientos y los restos esqueléticos. In DURÁN, Alicia; BRACCO, Roberto. *Arqueología de las Tierras Bajas*. Montevideo: Comisión Nacional de Arqueología, 2000, p. 383-394.
- FISHER, John. Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 2, n. 1, p. 7–68, 1995.
- GIANOTTI, Camila. Arqueología del paisaje en Uruguay. Origen y desarrollo de la arquitectura en tierra y su relación con la construcción del espacio doméstico en la prehistoria de las Tierras Bajas. In MAMELI, Laura; MUNTAÑOLA, Eleonora. *América Latina, Realidades Diversas. Aula Oberta 2001-2005*, Barcelona: Casa América-Catalunya, 2005, p. 104–123.
- GIANOTTI, Camila; LÓPEZ MAZZ, José María. Prácticas mortuorias en la localidad arqueológica Rincón de los Indios, Rocha, Uruguay. In LÓPEZ MAZZ, José María; GASCUE, Andrés. *Arqueología Prehistórica Uruguaya en el Siglo XXI*. Montevideo: Biblioteca Nacional, FHCE, 2009, p. 151–196.
- GIFFORD-GONZÁLEZ, Diane. Bones are not enough: analogues, knowledge, interpretive strategies in Zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology*, v. 10, p. 215–254, 1991.
- GONZÁLEZ, Roberto. *Canis familiaris y constructores de cerritos: una perspectiva funeraria*. Monografía (Grado en Ciencias Antropológicas). Universidad de la República, Montevideo. 1999.
- GORDON, Claire; BUIKSTRA Jane E. Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity*, v. 16, n. 4, p. 301–313, 1981.

- IRIARTE, José. Landscape transformation, mounded villages and adopted cultigens: the rise of Early Formative communities in South-Eastern Uruguay. *World Archaeology*, v. 38, n. 4, p. 644–663, 2006.
- LÓPEZ MAZZ, José María. Aproximación a la génesis y desarrollo de los cerritos de la zona de San Miguel (Rocha). In *Ediciones del Quinto Centenario Tomo 1*. Montevideo: Universidad de la República, 1992, p. 77–96.
- LÓPEZ MAZZ, José María. Las estructuras tumulares del litoral Atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity*, v. 12, n. 3, p. 231–251, 2001.
- LÓPEZ MAZZ, José María; MORENO, Federica. El cambio social en la prehistoria del este de Uruguay: la visibilidad arqueológica del conflicto. In LÓPEZ MAZZ, José María; BERÓN, Mónica. *Indicadores arqueológicos de violencia, guerra y conflicto en Sudamérica*. Montevideo: Universidad de la República, 2014, p. 19–35.
- LÓPEZ MAZZ, José María; DABEZIES, Juan Manuel; CAPDEPONT, Irina. La gestión de los recursos vegetales en las poblaciones prehistóricas de las tierras bajas del Sureste de Uruguay: un abordaje multidisciplinar. *Latin American Antiquity*, v. 25, n. 3, p. 256–277, 2014.
- LOPONTE, Daniel; OTTALAGANO, Flávia; ACOSTA, Alejandro; BORTOLOTTI, Noelia; GASCUE, Andrés; VIGLIOCO, Diana; BORETTO, René. Avances en la arqueología del bajo río Uruguay: el sitio La Yeguada, Departamento de Rio Negro (Uruguay). *Tessituras* v. 4, 8–52, 2016.
- LYMAN, R. Lee. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- LYMAN, R. Lee. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- MAREAN, Curtis W. Of taphonomy and zooarcheology. *Evolutionary Anthropology*, v. 65, p. 64–72, 1994.
- MARTÍNEZ, Elianne; CURBELO, María del Carmen; FUSCO, Nelsys, CABRERA, Leonel; LÓPEZ MAZZ, José María; BRACCO, Roberto; FEMENÍAS, Jorge. Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas en la cuenca de la Laguna Merín (Dpto. de Rocha), República Oriental del Uruguay. Ponencia presentada en el 46° Congreso Internacional de Americanistas. Amsterdam, 1988
- MASSIGOGUE, Agustina; GUTIÉRREZ, María; ÁLVAREZ, María; KAUFMANN, Cristian; RAFUSE, Daniel; GONZÁLEZ, Mariela. Estudio comparativo de las marcas de dientes producidas por dos pequeños carnívoros sudamericanos. *Revista Chilena de Antropología*, v. 30, p. 42–49, 2014.
- MORENO, Federica. Análisis arqueofaunístico del sitio Rincón de los Indios. Monografía (Grado de Ciencias Antropológicas). Universidad de la República, Montevideo. 2003.
- MORENO, Federica; FIGUEIRO, Gonzalo; SANS, Mónica. Huesos mezclados: restos humanos de subadultos en el conjunto arqueofaunístico de un sitio prehistórico en el Este de Uruguay. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, v. 16, p. 65–78, 2014.
- OLIVEIRO Juana; CAMPOS Sara. Análisis de partículas biosilíceas en la matriz del sitio arqueológico Ch2D01. In *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso Nacional de Arqueología Tomo I*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología, 2001, p. 539–550.

- PINTOS, Sebastián. Economía “húmeda” del este de Uruguay: el manejo de recursos faunísticos. In *Arqueología de las tierras bajas*, editado por Durán, A. y Bracco, R. Montevideo: Comisión Nacional de Arqueología, p. 249–270, 2000.
- PINTOS, Sebastián. Puntas, puntos y apuntes acerca de la industria ósea en la R.O.U. In *Arqueología Uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso Nacional de Arqueología Tomo I*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología, 2001, p. 223–239.
- PINTOS, Sebastián; GIANOTTI, Camila. Arqueofauna de los constructores de cerritos: “quebra” y requiebra. In CONSENS, Mario; López Mazz, José María; CURBELO, María del Carmen. *Arqueología en el Uruguay. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Montevideo: Surcos, 1995, pp. 79–91.
- POLITIS, Gustavo; MADRID Patricia. Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del Sitio Laguna Tres Reyes 1 (Pdo. de Adolfo González Chávez, Pcia. de Buenos Aires). In RATTO, Norma; HABER, Alejandro. *De Procesos, Contextos y otros huesos*. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, UBA, 1988, p. 29–44.
- PROBIDES. *Plan Director. Reserva de Biósfera Bañados del Este. Uruguay, Rocha*. Uruguay: PROBIDES, 1999.
- QUINTANA, Carlos A. Marcas de dientes de roedores en huesos de sitios arqueológicos de las sierras de Tandilia, Argentina. *Archaeofauna*, v. 16, p. 185–191, 2007.
- SANTINI, Mariano. Aprovechamiento de *Myocastor coypus* (Rodentia, Caviomorpha) en sitios del Chaco Húmedo argentino durante el Holoceno tardío. *Intersecciones en Antropología*, v. 12, p. 195–205, 2011.
- STAHL, Peter W. Structural Density of Domesticated South American Camelid Prehistoric Andean Ch’arki. *Journal of Archaeological Science*, v. 26, p. 1347–1368, 1999.
- SUÁREZ, Ximena; GIANOTTI, Camila. Earthen mound formation in the Uruguayan lowlands (South America): Micromorphological analyses of the Pago Lindo archaeological complex. *Journal of Archaeological Science*, v. 40, p. 1093–1107, 2013.

Recibido em:02/05/2017  
 Aprobado em:23/05/2016  
 Publicado em:29/06/2017