

Introducción

Los restos óseos humanos y faunísticos recuperados en diferentes sitios del área que abarca esta investigación — el centro-este de la provincia de Santa Fe, localizada en la parte centro-oriental de Argentina, Sudamérica (Figura 0)— presentan un alto grado de fragmentación y deterioro a nivel superficial y estructural, lo cual constituye una característica sobresaliente del registro arqueológico regional (Feuillet Terzaghi 2009; Galligani 2013; Galligani *et al.* 2016; Sartori 2013). Con cierta confianza puede decirse, pues, que uno de los problemas más básicos y acuciantes de la arqueología de esta región es de naturaleza tafonómica (*sensu* Behrensmeyer y Kidwell 1985) y, más precisamente, diagenética (*sensu* Lawrence 1968, 1971; Müller 1951, 1963).

En la medida en que un gran número de inferencias acerca de diferentes aspectos de la organización de las poblaciones humanas prehistóricas depende de la adecuada observación y análisis de restos óseos, resulta relevante obtener información sobre las condiciones que promueven, a largo plazo y en diferentes escalas espaciales, la conservación, deterioro o destrucción de los mismos. En este sentido, la perspectiva teórico-metodológica de la tafonomía regional parece apropiada para enfrentar este problema, dado que uno de sus objetivos principales es el de posibilitar el reconocimiento de espacios dentro de los cuales existen mayores probabilidades para la depositación, enterramiento, y preservación de huesos (Borrero 1988: 9).

A lo largo de los últimos 30 años, la tafonomía regional —al adoptar un enfoque actualístico basado en la observación naturalista (Marean 1995)—, ha tendido a centrarse en el estudio de las condiciones de depositación, modificación subaérea y enterramiento de los huesos (*i.e.* procesos bioestratinómicos; *sensu* Lawrence 1968, 1971; Müller 1951, 1963), más que en las de su preservación a largo plazo en los depósitos arqueológicos. Esto explica, en parte, que la aplicación de esta perspectiva haya estado restringida mayormente a zonas áridas o semiáridas (*v.g.* Patagonia continental extraandina, área andina del sur de Mendoza, puna meridional; ver, entre otros, Borella 2004; Borrero 2011; Borrero 2000, 2001; Cruz 2003; Mondini 1995, 2002, 2003, 2012; Muñoz y Cruz 2014; Muñoz y Savanti 1998; Otaola 2012), en las cuales los ambientes del presente, aunque modificados de diferente modo, guardan alguna conexión —en términos ecológicos— con aquellos del pasado.

En áreas o regiones donde el grado de similitud entre el ambiente y la ecología del pasado y del presente es muy bajo, como la Región Pampeana —una región altamente impactada por procesos sociales (urbanización) y

productivos (explotación agrícola y ganadera) ocurridos, particularmente, durante los últimos 200 años (Biasatti *et al.* 2016)—, una perspectiva tafonómica regional tiene que centrarse, casi necesariamente, en el estudio de procesos postdeposicionales tales como los diagenéticos (Gutiérrez 2006: 203). Esto es así porque variables claves para el estudio de procesos de depositación y enterramiento, tales como la disponibilidad de osamentas, la densidad relativa de las especies de herbívoros y carnívoros (activos y carroñeros) presentes, el rango de preferencias alimenticias de los carnívoros, la estructura de la comunidad, las tasas de sedimentación en diferentes ambientes, etc., no pueden ser observadas en la actualidad y no se conoce, con exactitud, cuáles podrían ser los ambientes análogos contemporáneos más apropiados para su observación (Barrientos 1991).

Teniendo en cuenta lo arriba mencionado, el propósito principal de este trabajo es el de especificar las condiciones que producen tasas aceleradas de destrucción del registro óseo de humanos y mamíferos de gran tamaño (clases IV y V de McPhee 2009; *i.e.* >10 kg) a escala regional, así como el de identificar y mapear aquellas áreas dentro de las cuales el potencial de preservación de los huesos es equivalente. Esto último se encuentra en consonancia con el segundo gran objetivo de la tafonomía regional, tal como fuera originalmente concebida por Borrero (1988: 10), que es el de ser capaces de trazar mapas, válidos para determinados bloques espacio-temporales, de zonas de mayor probabilidad de ocurrencia de clases particulares de modificación ósea. Para cumplir con estos objetivos, la presente investigación se planteó en tres etapas: la primera de ellas orientada a la construcción de modelos espaciales predictivos —basados en el estudio combinado de variables ambientales relevantes para la preservación ósea—; la segunda, centrada en la caracterización de los conjuntos óseos analizados en cada sitio muestreado, en términos del estado de preservación de los huesos desde un punto de vista de su superficie y estructura a diferentes niveles (macro, micro y submicroestructural; Rho *et al.* 1998; Rogel *et al.* 2008); la tercera, finalmente, dedicada a la evaluación —mediante el uso de evidencia empírica— de los modelos predictivos generados y a su eventual reformulación.

Organización del libro

El presente libro se encuentra organizado en seis partes y dieciséis capítulos. En la primera parte (caps. 1 y 2), se desarrollan los marcos teóricos y conceptuales sobre los que se basa esta investigación; en el primero (cap. 1) se discute —desde la arqueología— el concepto de tafonomía, entendida como una disciplina que estudia la tensión constante entre procesos que promueven, a través

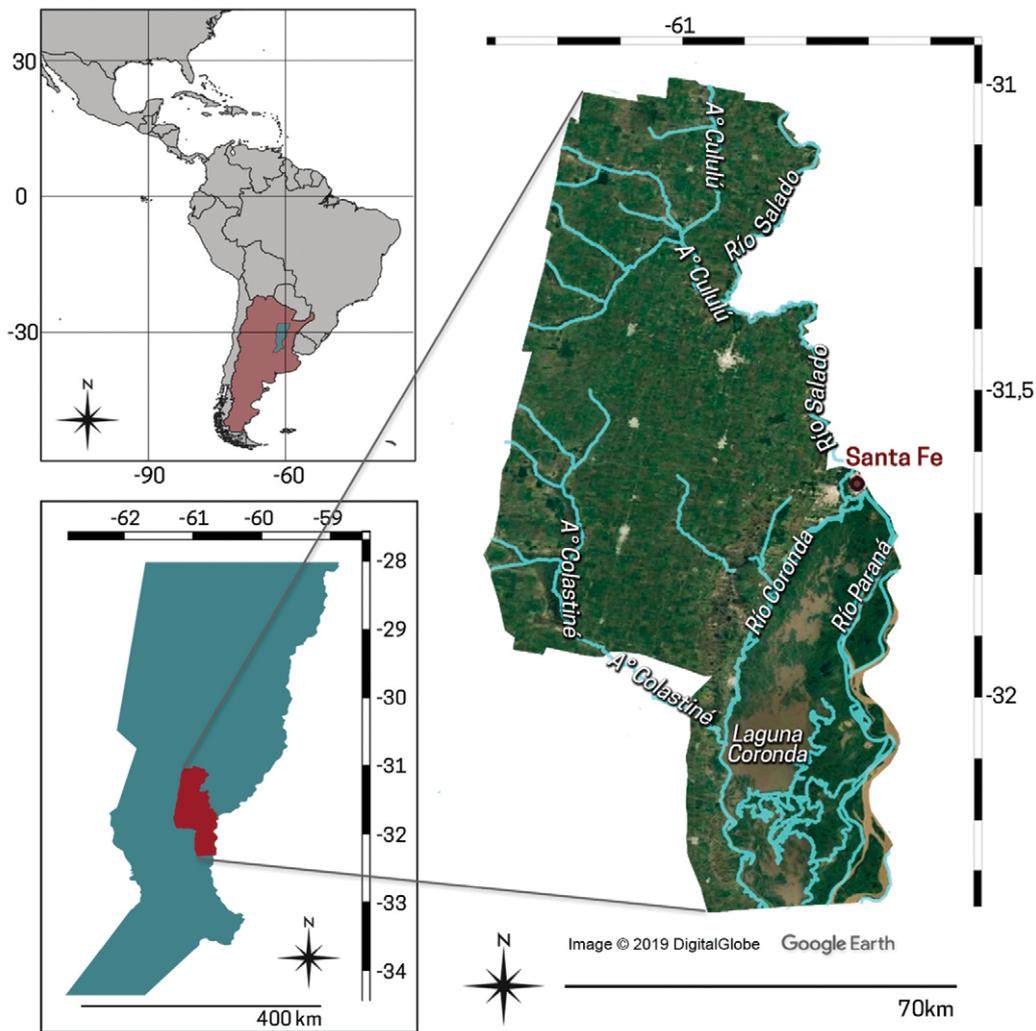


Figura 0. Mapa del área de estudio y localización de la misma en la provincia de Santa Fe, Argentina.

del tiempo, sea la preservación, sea la destrucción de los restos óseos, y que permite, por lo tanto, comprender los procesos que estructuran el registro arqueológico, tanto a nivel local como regional. También se realiza una reseña de las investigaciones tafonómicas en Argentina, prestando especial atención a la tafonomía regional. En el segundo (cap. 2) se abordan cuestiones vinculadas específicamente con el concepto de diagénesis ósea, se describe la estructura física y química del hueso y luego se enumeran y detallan los factores que intervienen en su preservación. Asimismo, se describen los modelos de alteración diagenética y las formas de abordar su estudio sobre restos óseos arqueológicos.

En la segunda parte (caps. 3-5) se delimita el área de estudio —la cual se enmarca en las concesiones otorgadas por el Ministerio de Innovación y Cultura de la provincia de Santa Fe (Ress. 807-2013 y 624-2015)— y se describen sus características ambientales y paleoambientales, las cuales permiten lograr una primera aproximación al contexto de depositación de los sitios y restos arqueológicos aquí estudiados. Asimismo, en el capítulo 5 se realiza una síntesis de antecedentes de investigaciones llevadas a cabo en la zona, desde comienzos del siglo XX

hasta la actualidad, en vinculación con el desarrollo de la arqueología del Nordeste Argentino.

La tercera parte (caps. 6-8) está destinada a la descripción de los sitios y colecciones arqueológicas que fueron objeto de análisis. El capítulo 6 contiene la descripción de los sitios arqueológicos excavados previamente por el equipo de investigación; en el capítulo 7 se detallan las prospecciones llevadas a cabo en el área de estudio y la localización y excavación del sitio arqueológico hallado durante la realización de esta investigación: Arroyo Cululú 1 (AC1). Por último, en el capítulo 8 se describen las colecciones de museo analizadas, las cuales son asignables a yacimientos arqueológicos ubicados en la zona abordada. En cada caso, se especifican qué elementos fueron seleccionados para los análisis posteriores.

En la cuarta parte (caps. 9-11) se exponen los modelos predictivos sobre los que se basa esta investigación. En el capítulo 9 se realiza una introducción acerca del uso de sistemas de información geográfica (SIG) en arqueología y se desarrolla una síntesis de los estudios del suelo en vinculación con la preservación del registro arqueológico. En los dos capítulos siguientes (10 y 11), se especifican

las metodologías específicas y los resultados obtenidos de cada uno de los modelos/mapas predictivos realizados.

En la quinta parte (caps. 12-14) se describen las metodologías —y se discuten los resultados obtenidos— de las diferentes variables superficiales y macroscópicas (cap. 12), microscópicas (cap. 13) y químicas (cap. 14) relevadas sobre los restos óseos humanos y faunísticos descriptos en la tercera parte.

Finalmente, en la sexta parte (caps. 15 y 16), se integran y discuten los datos obtenidos, con el objetivo de realizar una síntesis de los resultados parciales y evaluar los modelos de preservación propuestos en los capítulos 10 y 11 de este trabajo y se discuten brevemente las implicancias más generales de la investigación realizada.